Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Ciamsa Agrícola

Integrantes:
Heidy Marcela Ayala

Ally Chamorro Méndez

Fabio Alberto Franco

Kelly Johanna Mondragon

John Edward Ochoa

Grupo:
207115_27

Presentado a:
MSc. Ing John Alejandro Ledesma

(Tutor)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

10 de 12 de 2020

Tabla de Contenido

Introducción 15

Formulación de Objetivos 18

Objetivo General 18

Objetivos Específicos 18

Capítulo 2 19

1 Configuración de la red de Supply Chain para la empresa 19

1.1 Presentación de la empresa 20

1.2 Miembros de la red 22

1.2.1 Contextualización 22

1.2.2 Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Ciamsa Agrícola 23

1.3 Red Estructural de una empresa 28

1.3.1 Contextualización 28

1.3.2 Red Estructural de la empresa Ciamsa Agrícola 29

1.4 Dimensiones estructurales de la red de valor 30

1.4.1 Contextualización 30

1.4.2 Estructura horizontal de la empresa Ciamsa Agrícola 30

1.4.3 Estructura vertical de la empresa Ciamsa Agrícola 33

1.4.4 Posición horizontal de la compañía Ciamsa Agrícola 35

1.5 Tipos de Vínculos de procesos 37

1.5.1 Contextualización 37

1.5.2 Vínculo administrado en la empresa Ciamsa Agrícola 39

1.5.3 Vínculo Monitoreado en la empresa Ciamsa Agrícola 42

1.5.4 Vínculo No administrado en la empresa Ciamsa Agrícola 42

1.5.5 Vínculo No participante en la empresa Ciamsa Agrícola 43

Capítulo 3 44

2 Procesos del Supply Chain para una empresa, según enfoque del (GSCF) 44

2.1 Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum (GSCF) 45

2.1.1 Contextualización 45

2.1.2 Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Ciamsa Agrícola 47

Capítulo 4. 90

3 Procesos según enfoque de APICS-SCOR. 90

3.1 Contextualización. 91

3.2 Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa Ciams Agrícola. 91

3.2.1 Proceso 1Plan (planeación) 92

3.2.2 Proceso 2 Source (Aprovisionamiento). 100

3.2.3 Proceso 3 Make (Fabricación) 106

3.2.4 Proceso 4 Deliver (Logística) 108

3.2.5 Proceso 5 Return (Devolución) 114

3.2.6 Proceso 6 Enable (Activación) 119

Capítulo 5 126

4 Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Ciamsa Agrícola 126

4.1 Flujo de información 127

4.1.1 Contextualización 127

4.1.2 Diagrama de flujo 128

4.2 Flujo de producto 129

4.2.1 Contextualización 129

4.2.2 Diagrama de flujo 130

4.3 Flujo de efectivo 131

4.3.1 Contextualización 131

4.3.2 Diagrama de flujo 132

5 Colombia y el LPI del Banco Mundial 133

5.1 Contextualización 133

5.2 Comparativo de Colombia ante el mundo 134

6 Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística. 146

6.1 Contextualización 146

6.1.1 Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística 146

Capítulo 6 147

7 El efecto látigo (The Bullwhip Effect) 147

7.1 Contextualización 147

7.2 Análisis de causas en la empresa Ciamsa Agrícola 148

7.2.1 Demand-forecast updating 150

7.2.2 Order batching 151

7.2.3 Price fluctuation 153

7.2.4 Shortage gaming 155

8 Gestión de Inventarios 157

8.1 Contextualización 157

8.2 Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Ciamsa Agrícola 157

8.2.1 Instrumento para recolección de la información. 157

8.2.2 Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida 161

8.2.3 Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Ciamsa Agrícola a partir del diagnóstico realizado. 163

8.3 Centralización y descentralización de inventarios 165

8.3.1 Contextualización 165

8.3.2 Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Ciamsa Agrícola 166

8.3.3 Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Ciamsa Agrícola. 168

8.4 Pronósticos de la demanda 173

8.4.1 Contextualización 174

8.4.2 Aspectos fundamentales en la empresa Ciamsa Agrícola..... 174

8.4.3 Recomendaciones al respecto para la empresa Ciamsa Agrícola 175

Capítulo 7..... 182

9 El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa. 182

9.1 Contextualización..... 184

9.2 Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Ciamsa Agrícola. 184

9.2.1 Descripción de la situación actual..... 185

9.2.2 Plano del Layout actual 189

9.3 Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Ciamsa Agrícola 191

9.3.1 Descripción y justificación de la Propuesta 192

9.3.2 Plano del Layout propuesto 195

Capítulo 9 197

10 El aprovisionamiento en la empresa. 197

10.1 El proceso de aprovisionamiento. 198

10.1.1 Contextualización 198

10.1.2 Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Ciamsa Agrícola 198

10.1.3 Instrumento para recolección de la información. 201

10.1.4 Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida 203

10.1.5 Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Ciamsa Agrícola partir del diagnóstico realizado 204

10.2 Selección y evaluación de proveedores. 206

10.2.1 Contextualización 206

10.2.2 instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Ciamsa Agrícola 208

Capítulos 8 y 10 220

11. Procesos Logísticos de Distribución 220

11.1 El DRP 222

11.1.1 Conceptualización 222

11.1.2 Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual 223

11.1.3 Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Ciamsa Agrícola 224

11.2 El TMS 224

11.2.1 Conceptualización 224

11.2.2 Aspectos fundamentales de un TMS 225

11.3 Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Ciamsa Agrícola 226

11.3.1 Conceptualización de los modos y medios de transporte 228

11.3.2 Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Ciamsa Agrícola en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado. 231

11.4 Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Ciamsa Agrícola 233

11.5 Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Ciamsa Agrícola 234

11.6 Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Ciamsa Agrícola 235

11.7 Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución..... 238

Capítulo 11 239

12 Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística 239

12.1 Conceptualización 240

12.2 Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual..... 241

12.3 Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Ciamsa Agrícola 242

Conclusiones 252

Bibliografía 260

Anexos 266

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Red estructural del Supply Chain 22

Ilustración 2 Red Estructural del Supply Chain de Ciamsa Agrícola. 29

Ilustración 3 Red Estructural del Supply Chain de Ciamsa Agrícola 32

Ilustración 4 Red Estructural del Supply Chain de Ciamsa Agrícola,. 34

Ilustración 5 Red Estructural horizontal del Supply Chain de Ciamsa Agrícola..... 36

Ilustración 6 Red Estructural vínculos del Supply Chain. 38

Ilustración 7 Administración del Servicio al Cliente. 47

Ilustración 8 Administración del Servicio al Cliente.. 48

Ilustración 9 Plan Operacional Administración de Servicio al Cliente. 52

Ilustración 10 Administración de las Relaciones con el Cliente..... 53

Ilustración 11 Sistema de Administración de Relaciones con el Cliente..... 55

Ilustración 12 Efecto mediador de la satisfacción en la formación de la lealtad. 57

Ilustración 13 Administración de la Demanda..... 59

Ilustración 14 Flujo de planeación de la Demanda.. 62

Ilustración 15 Gestión de la orden. 63

Ilustración 16 Pasos para procesar una orden. 67

Ilustración 17 Administración de flujo de Manufactura.. 70

Ilustración 18 Administración de las relaciones con el proveedor.. 75

Ilustración 19 Desarrollo y comercialización de productos..... 80

Ilustración 20 Administración de Retorno. 86

Ilustración 21 Administración de Retorno proceso Estratégico.. 87

Ilustración 22 Administración de Retorno Proceso Operacional..... 88

Ilustración 23 Relación de los Procesos Nivel 3, Proceso para el producto... 98

Ilustración 24 Retorno de la fuente producto no conforme 115

Ilustración 25 Proceso Enable (activar) Supply Chain Management 119

Ilustración 26 Diagrama de información de la empresa Ciamsa Agrícola. 128

Ilustración 27 Diagrama de Producto de la empresa Ciamsa Agrícola.. 130

Ilustración 28 Diagrama de Dinero Ciamsa Agrícola..... 132

Ilustración 29 Overall LPI Rank, Score y % of Highest Performer de Colombia. 135

Ilustración 30 Ranking y puntuación de Indicadores Logísticos de Colombia.. 136

Ilustración 31 Evolución de Indicadores Logísticos de Colombia. 137

Ilustración 32 Score indicadores Logísticos Colombia- Estados Unidos y Portugal..... 142

Ilustración 33 Rank indicadores Logísticos Colombia- Estados Unidos y Portugal.. 142

Ilustración 34 Puntuación indicadores Logísticos Colombia- Turquía y Kenia. 144

Ilustración 35 Ranking indicadores Logísticos Colombia- Turquía y Kenia.....145

Ilustración 36 Efecto Látigo..... 150

Ilustración 37 Minimizar la distancia total recorrida..... 152

Ilustración 38 Proceso propuesta Just in time para Ciamsa Agrícola. 165

Ilustración 39 Layout Actual de Ciamsa Agrícola, Distribución por áreas y de transporte. 189

Ilustración 40 Layout con mejoras de Ciamsa Agrícola. 191

Ilustración 41 Layout con mejoras, entradas y salidas. 195

Ilustración 42 Diagrama de Flujo de la Empresa Ciamsa Agrícola..... 199

Ilustración 43 Resultado de calificación de proveedores..... 213

Ilustración 44 Instrumento de aprovisionamiento. 214

Ilustración 45 Mapa Conceptual “DRP” (Distribution Requirements Planning..... 223

Ilustración 46 Mapa conceptual “TMS” 225

Ilustración 47 Mapa Conceptual Megatendencias en Supply Chain Management y Logística.. 241

Ilustración 48 Cuadro sinóptico Conpes 3547 Política Nacional Logística.. 273

Ilustración 49 Cuadro sinóptico Conpes 3547 Política Nacional Logística.. 274

Ilustración 50 Cuadro sinóptico Conpes 3547 Política Nacional Logística. 275

Ilustración 51 Cuadro sinóptico Conpes 3547 Política Nacional Logística. 276

.

Índice de Tablas

Tabla 1 Proveedores de primer nivel primario 24

Tabla 2 Proveedores de primer nivel secundario 24

Tabla 3 Proveedores de segundo nivel secundario 25

Tabla 4 Proveedores de tercer nivel 26

Tabla 5 Clientes de primer nivel 27

Tabla 6 Clientes segundo nivel 27

Tabla 7 Vínculos de procesos de negocio administrativo- proveedores 40

Tabla 8 Vínculos de procesos de negocio administrativo- clientes 41

Tabla 9 Normativa para la Importación de Fertilizantes 82

Tabla 10 Ranking Desempeño Logístico según Banco Mundial 2016 vs 2018 134

Tabla 11 Comparación de Colombia vs. Chile y México en los años 2016 y 2018 138

Tabla 12 Diferencia de Colombia vs. Chile y México2016 y 2018 139

Tabla 13 Comparación de Colombia vs. Estados Unidos y Portugal 2016 y 2018 140

Tabla 14 Diferencia de Colombia vs Estados Unidos y Portugal 2016 y 2018 141

Tabla 15 Comparación de Colombia vs Turquía y Kenia 2016 y 2018 143

Tabla 16 Diferencia de Colombia vs Turquía y Kenia 2016 y 2018 144

Tabla 17 Tabulación recepción de mercancía gestión de inventarios Ciamsa Agrícola 162

Tabla 18 Tabulación proceso de compras de materiales Ciamsa Agrícola 163

Tabla 19 Formato de criterios de evaluación proveedores 209

Tabla 20 Formato de identificación y evaluación de todos los proveedores 210

Tabla 21 Matriz de seguimiento y calificación por mes de Proveedores 212

Tabla 22 Administración del Retorno..... 266

Tabla 23 identificación de los procesos SCOR..... 269

Tabla 24 Indicadores posición del 2018 frente al año 2016 271

Tabla 25 Ventajas y Desventajas de Aplicar DRP..... 277

Introducción

En el presente trabajo, los estudiantes de ingeniería industrial, desarrollan y aplican todos los conocimientos adquiridos en el diplomado de profundización Supply Chain Management y logística, donde se ejecuta de manera exitosa para la empresa Ciamsa Agrícola, para la identificación de la red estructural y de valor y los diferentes tipos de vínculos de procesos. Como también se identificarán los ocho procesos del Global Supply Chain Forum (GSCF) determinando la implementación de mejoras en ellos.

También se mostrará de manera detallada la implementación de un modelo como el APICS-SCOR y sus procesos respectivos y como se beneficia la empresa al llevarlo a cabo. Se Analizará la posición de Colombia en términos de logística según el informe del banco mundial, identificando sus fortalezas y debilidades que existen en la comparación de Colombia con respecto a Latinoamérica y el mundo, realizando un análisis detallado en los últimos años.

Por medio del CONPES 3547, encontramos todos los alineamientos, políticas, controles que se deben tener en cuenta para el desplazamiento de mercancías a nivel nacional, para la empresa Ciamsa Agrícola se analizará cómo se comporta para el caso de la aplicación del efecto látigo (The Bullwhip Effect).

Se desarrolla la propuesta del modelo de gestión de inventarios, identificando el tipo de control que se tiene, con el objetivo de elegir el más adecuado de acuerdo a los procesos que se maneja en la empresa Ciamsa Agrícola, ejecutando además un instrumento de consulta que permita la elección de una manera más práctica y exitosa.

Conocer la situación actual del almacén de la empresa, nos permite conocer por medio de la Layout su distribución de las bodegas, permitiendo analizar las ventajas y desventajas que se tienen para la ejecución de labores y de esta forma presentar una nueva Layout con mejoras que logren una excelente distribución de almacenaje de materia prima y producto, desplazamiento, ejecución de actividades por áreas, cargue y descargue.

También se analizará el tipo de aprovisionamiento que la empresa Ciamsa Agrícola tiene. Se realizará una en cuenta que permita evaluar el sistema de aprovisionamiento de la empresa y realizar un instrumento de selección y evaluación de sus proveedores y lista por lavado de activos con la finalidad de determinar su respectivo manejo, precios, calidad del aprovisionamiento como también el tempo de entrega y los servicios que brindan.

Entrando a los procesos logísticos de distribución, se identificarán tantos los modos como los medios de transporte utilizados por la empresa, se conocerá de manera detallada el modelo

TMS Transportation Management System, donde por medio de este nos brinda soporte de planificación y control del movimiento de la mercancía, logrando mantener en la empresa información actualizada, saber con certeza si es o no viable establecer este tipo de sistema en la compañía, conocer a fondo conceptos como Cross-Docking, identificando su uso en la empresa, ya que es la más indicada para la distribución de los productos, optimizando tiempos y reduciendo costos. Se explicará el funcionamiento del DRP, y la viabilidad que se tiene para incorporarlo en la empresa.

Por último, es de valor mencionar la importancia de implementar las megatendencias en Supply Chain Management y logística, ya que representan el futuro, la tecnología, innovación da paso a nuevos proyectos y crecimiento. Así mismo es valioso tener `presente el tema de los factores críticos de éxito, los cuales dificultan la implementación de estas en las empresas colombianas

Formulación de Objetivos

Objetivo General

Aplicar todos los conocimientos adquiridos en el diplomado de Supply Chain Management y logística, construyendo un informe de los procesos de la empresa Ciamsa Agrícola donde abarca aprovisionamiento, producción, almacenamiento, distribución, inventarios, transporte, entre otros.

Objetivos Específicos

- Analizar el estado actual de Supply Chain Management y Logística de la empresa Ciamsa Agrícola, identificando los miembros que integran la red estructural en la compañía, clasificando proveedores y clientes, para determinar la estructura horizontal y vertical.
- Identificar en la empresa Ciamsa Agrícola el enfoque estratégico Global Supply Chain Fórum (GSCF) y dirección transaccional APICS SCOR, conociendo sus procesos en la compañía para identificar fortalezas y debilidades y de esta manera trabajar en ellas para mejorar los procesos y se más eficiente.
- Analizar la posición de Colombia frente a otros países en términos de logística según el informe del Banco Mundial, incorporando conceptos según el documento Conpes 3547.
- Conocer y proponer un modelo de gestión de inventarios y un Layout de la empresa Ciamsa Agrícola, donde se implemente mejoras en distribución del almacén para materias primas y el producto final, con el objetivo de optimizar los procesos, tiempos, entre otros que logre la empresa ser más eficiente y competitiva.

Capítulo 2

1 Configuración de la red de Supply Chain para la empresa

Hoy en día la alta competitividad y el mercado globalizado, las organizaciones sin importar su tamaño buscan estrategias para tener posición y liderazgo, sosteniéndose en el nicho económico, lo cual han logrado dar propuestas de valor para los clientes.

Por esta razón Supply Chain Manegement, se ha dado a conocer, siendo reconocida como la integración clave de procesos internos y externos desde todas las fases de inicio a fin, contando con proveedores, obtención y la transformación de materia prima, el proceso del producto en cada área, con la finalidad de ser más proactivos, cumpliendo con sus objetivos de distribuir productos y servicios de alta calidad, con reducción de costos de todos los procesos que intervienen para lograr el mejor producto final y con mayor ingreso económico.

Objetivo General

Aplicar el conocimiento de los diferentes procesos de Supply Chain Management, realizando la configuración de la red para la compañía Ciamsa Agrícola, donde se pueda identificar las dimensiones y los procesos a integrar.

Objetivos Específicos

- Identificar los miembros de la Red de la compañía Ciamsa Agrícola. (Proveedores y Clientes).
- Realizar un diagrama con la Red estructural para la compañía Ciamsa Agrícola.

- Identificar y realizar cada una de las dimensiones estructurales de SCM en la empresa Ciamsa Agrícola. Estructura Horizontal, Vertical y Posición Horizontal y posición horizontal.
- Dar a conocer los tipos de Vínculos de procesos en la compañía Ciamsa Agrícola.
- Explicar cada uno de los tipos de vínculos de procesos Administrado, Monitoreado, No administrado, No participante desarrollados en la compañía Ciamsa Agrícola.

1.1 Presentación de la empresa

Reseña Histórica Ciamsa Agrícola

Proveedor de servicios e insumos agrícolas que contribuyen a la competitividad de la agroindustria. Con más de 16 años de experiencia en fertilizantes, líderes del sector azucarero, nos dan reconocimiento en calidad, materias primas y asesoramiento personalizado.
Sabemos que no todos los cultivos son iguales por eso presentamos nuestras mezclas a la medida que personalizan los nutrientes según las necesidades específicas de cada cultivo y suelo, así, sus plantas reciben lo que verdaderamente necesitan en la cantidad que requieren, asegurando cultivos vitales y cosechas prósperas.

Portafolio amplio con simples, mezclas físicas, químicas y a la medida además de fertilizante liquido UAN y Nitro-Effi100 producto exclusivo de Ciamsa Agrícola, con buen desempeño en campo. Óptimo servicio y respaldo al cliente ante reclamos, importador y comercializador directo. Somos aliados estratégicos de los productores más grandes a nivel mundial lo que nos permite asegurar la calidad y precios de las materias primas negociadas.

Dar a los productores una alternativa diferente a la que ya conocen y, proporcionando calidad en los productos, buen servicio mediante asistencia técnica calificada, precios accesibles y productos diferenciados.

- Amplia experiencia en fertilizantes granulados y líquidos de uso edáfico, para todos los cultivos del país.

- Amplia cobertura nacional brindando apoyo técnico y comercial en nutrición vegetal.

- Elaboración de mezclas a la medida para los diferentes cultivos, con innovación.

Misión

Somos un aliado estratégico que genera valor a nuestros diferentes grupos de interés, mediante la prestación de servicios logísticos integrales, la comercialización internacional de azúcar y la distribución de insumos para la agroindustria; basados en un modelo de gestión corporativo que genera: bienestar a sus colaboradores, calidad, seguridad y responsabilidad social empresarial.

Visión

En el 2020 ser reconocido como un socio estratégico de talla mundial, que brinda soluciones integrales en logística y comercialización.

Principios y Valores

- Honestidad – actuar con rectitud y transparencia.
- Responsabilidad social – solidaridad con nuestro entorno.
- Respeto propio y a los demás.

- Trabajo en equipo.
- Compromiso.
- Innovación.
- Excelencia.

Ciamsa Agrícola (2017). Portafolio Fertilizantes. Recuperado de https://www.ciamsa.com/es/unidades-de-negocio/ciamsa-agricola/portafolio-fertilizantes/

1.2 Miembros de la red

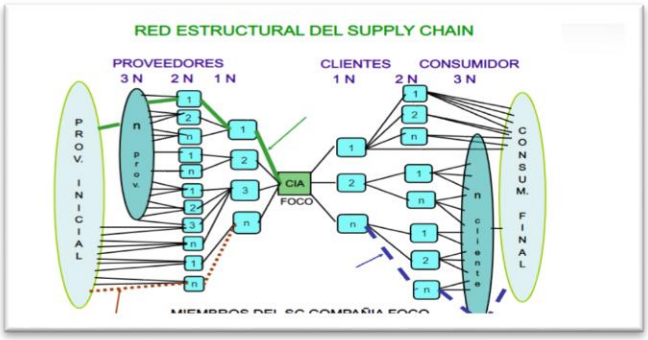


Ilustración 1 Red estructural del Supply Chain, niveles de proveedores y clientes en la red. Cooper & Duglas

1.2.1 Contextualización

Red Estructural

Se conoce como miembros de la red estructural a todos los actores que da paso al desarrollo de las actividades logísticas en la cadena productiva.

Los miembros de la red están conformados por los siguientes:

Proveedor inicial: Aquí es donde comienza todo el proceso de abastecimiento de bienes y servicios que son brindados tanto para empresas como personas naturales.

Proveedor: El proveedor puede ser una persona o una empresa, su funcionalidad es abastecer a otros con determinados productos o servicios, permitiéndole a las empresas realizar su producción para el producto final. (Debitoor, 2020).

Cliente: Es aquella persona que accede a un producto o servicio a partir de un pago

***Consumidores Final*:** Es aquella persona que adquiere el producto para su consumo.

1.2.2 Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Ciamsa Agrícola

Proveedores.

Los proveedores pueden ser personas o empresas que abastecen la empresa u otras para la fabricación de sus productos, de materia prima, insumos y servicios que esta requiere, también la abastece de maquinarias, empaques para embalar los productos, distribución, entre otros para realizar cabalmente su actividad productiva.

Estos proveedores se clasifican en tres niveles y estos a su vez se pueden distinguir entre participantes primarios y secundarios o de soporte.

Proveedores Primer Nivel

En este nivel encontramos los proveedores que son fabricantes, distribuidores de materias primas y entregan directamente las materias primas a **Ciamsa Agrícola.**

Proveedores en primer Nivel Primarios:

Tabla 1

Proveedores de primer nivel primario, 4 Proveedores de primer nivel primario de la empresa

- Nitron international corporation (Fertilizantes)
- Ameropa (Fertilizantes)
- GF Trading s.a. (Fertilizantes)
- calferquim s.a.s (Fertilizantes)

Nota: Recuperado de "Proveedores de primer nivel primario" Ciamsa Agrícola (2020)

Proveedores en primer Nivel Secundarios:

Los proveedores Identificados de primer nivel segundarios en **Ciamsa Agrícola** son aquellos distribuidores de suministro de Materiales.

Tabla 2

Proveedores de primer nivel secundario y su suministro.

Estibar Y Compañía SAS	Suministros de Pallet.
Integral de Em	Suministro de empaque de poliropilno.
Citronix	Suministro de tintas e impresoras para marcación de empaque.

Nota: Recuperado de "3 Proveedores de primer nivel secundario" Ciamsa Agrícola (2020)

Proveedores segundo Nivel

En este nivel se encuentran los proveedores que por medio de sus servicios y suministros ayudan que sea posible la operación de la empresa.

Tabla 3

Proveedores de segundo nivel secundario, describe sus servicios para la empresa.

Microfertizas SAS	Asistencia técnica e investigacion.
Disan Colombia SA	Suministro de montacargas.
Alma Café	Alquiler de bodegas.
Bascula Prometalicos	Mantenimiento de sistema de pesajes.
Ainsa	Sistemas neumáticos, electro neumático y control en sistemas de aire.
Ciamsa	Operador logístico de proeso de importación.
Ica	Organismo de control para la sanidad agropecuaria y la inocuidad agroalimentaria.
Fumiindustrial	Control de plagas y fumigación.
Shippers	Transportista marítimo.
Sercodex	Agencia de aduanas para la importación.
Bureau Veritas	Servicio de inspeccion y ceificacion de cargue
Transzuluaga	Transporte nacional de materia prima
Seguridad fortox	Servicio de vigilancia en bodega y de escolta en traslado de materia prima.
Coomulbrain	Suministro de personal para empaque y estibado de producto terminado.

Nota: Recuperado de "Proveedores de segundo nivel secundario" Ciamsa Agrícola (2020)

Proveedores Tercer Nivel

Los proveedores identificados de tercer nivel, identificados en la empresa **Ciamsa Agrícola** son los encargados principalmente del manejo de entidades financieras (Bancos) y las empresas.

Tabla 4

Descripción de 3 Proveedores de tercer nivel en manejo de entidades financieras

• Entidades Financieras (Encargados del soporte, manejo Administrativo y Financiero de la empresa). • Ministerio de Agricultura. • Empresas de Servicios Públicos (Encargadas del suministro de Energía, Agua y Gas para las plantas de producción).

Nota: Recuperado de "Proveedores de tercer nivel" Ciamsa Agrícola (2020).

Clientes.

Ciamsa Agrícola se enfoca en la producción y comercialización de fertilizantes primordialmente para la agroindustria azucarera. Adicionalmente genera introducción con otros grupos agrícolas como cafeteros, arroceros, ganaderos, entre otros.

Clientes Primer Nivel

Clientes primordiales de la agroindustria azucarera.

Tabla 5

Nombres de clientes de primer nivel de la empresa Ciamsa Agrícola

- Ingenio del Cauca S.A.S
- Riopaila Castilla S.A.
- Mayaguez S. A. Ingenio la Cabaña S.A.
- Manuelita S.A. Ingenio Providencia S.A.
- Ingenio Pichichi S.A. Ingenio Carmelita S.A.
- Carlos Sarmiento L. & CIA. Ingenio. Agrícola S.A Castilla.

Nota: Recuperado de "Clientes de primer nivel" Ciamsa Agrícola (2020).

Clientes Segundo Nivel

Tabla 6

Nombres de clientes, de segundo nivel de la empresa Ciamsa Agrícola

- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia
- Coop de Ganaderos y Agricultores.
- Unión de Arroceros S.A.S. y Fervicampo S.A.S.
- Comercializadora Productiva de Colombia.
- Bonilla Salamanca Luis Maria.

Nota: Recuperado de "*Clientes segundo nivel*" Ciamsa Agrícola (2020).

1.3 Red Estructural de una empresa

1.3.1 Contextualización

La red estructural es parte esencial en todas las organizaciones, ya que ella está conformada por todos los procesos de la cadena de suministros, donde se puede evidenciar y conocer la relación y los vínculos que la conforman.

El éxito para una excelente gestión en Supply Chain, es tener claro el conocimiento y comprender como está estructurada la red de logística. Ella cuenta con tres aspectos primarios que la compone una empresa los cuales son: de la estructura de la red de una compañía son:

- Los integrantes de Supply Chain.
- Las dimensiones estructurales de la red.
- Los diferentes tipos de vínculos de los procesos a través del Supply Chain.

En la red estructural se identifican integrantes de la cadena de Suministro, conocidos como los primarios, estos hacen referencia a toda empresa que son autónomos en la toma de decisiones en sus procesos de logística para una solución oportuna y asertiva en el cliente. Y los secundarios son las empresas que su función es suministrar las necesidades que requiere los miembros de primer nivel en la cadena de suministro en bienes y servicios. y secundarios.

1.3.2 Red Estructural de la empresa Ciamsa Agrícola

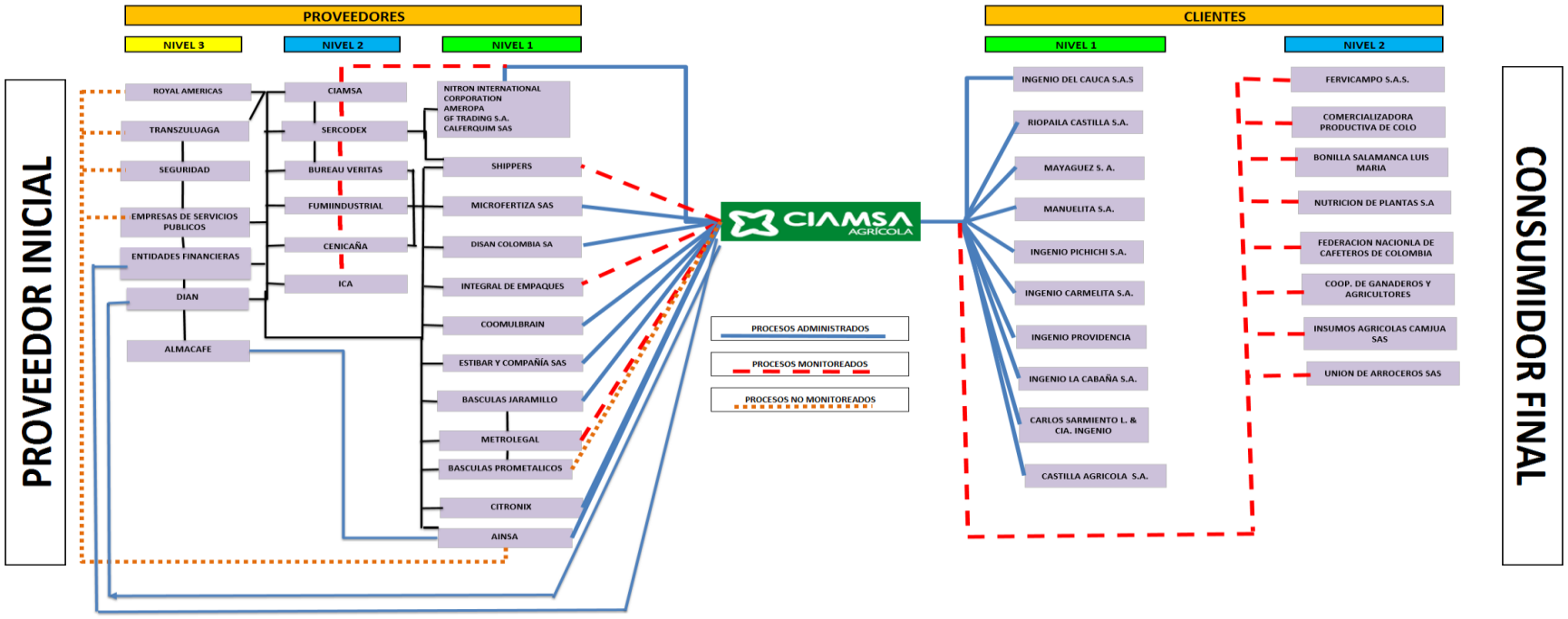


Ilustración 2 Red Estructural del Supply Chain de Ciamsa Agrícola, descripción de nieles de clientes y proveedores. Elaboración propia. Información obtenida por Ciamsa Agrícola.

En esta Red Estructural de la empresa Ciamsa Agrícola, podemos evidenciar la relación que existe entre los proveedores con línea negra cabe anotar que particularmente entre los niveles de consumidores finales **no** existe relación alguna, ya que el producto entregado a cada uno de ellos es acorde a los resultados de estudios de tierra y con especificaciones especiales de cada de sus fertilizantes para sus cultivos.

1.4 Dimensiones estructurales de la red de valor

1.4.1 Contextualización

Según (Lancheros, 2017) Las dimensiones estructurales de la red de valor, nos permite visualizar una mejor interpretación del Supply Chain Management. Están clasificadas por dos dimensiones las cuales son: ***Estructura horizontal*** representa los niveles dentro de la cadena de abastecimiento. ***Estructura vertical*** donde encontramos la cantidad de proveedores y clientes que conforman la empresa y por último encontramos la ***posición horizontal***, donde se puede observar la cercanía en la oferta inicial, en el consumidor final o el punto de equilibrio entre ambas puntas

1.4.2 Estructura horizontal de la empresa Ciamsa Agrícola

Dicho por Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Conocimiento Útil, “La estructura horizontal se refiere a la cantidad de niveles que componen el Supply Chain. Puede ser larga (con muchos niveles), o corta (con pocos niveles)”.

Para la empresa Ciamsa Agrícola, la dimensión estructural horizontal es larga, ya que va desde el nivel 1 hasta el nivel 3 para los proveedores y dos niveles para los clientes donde se incluyen el proveedor inicial y el consumidor final.

.

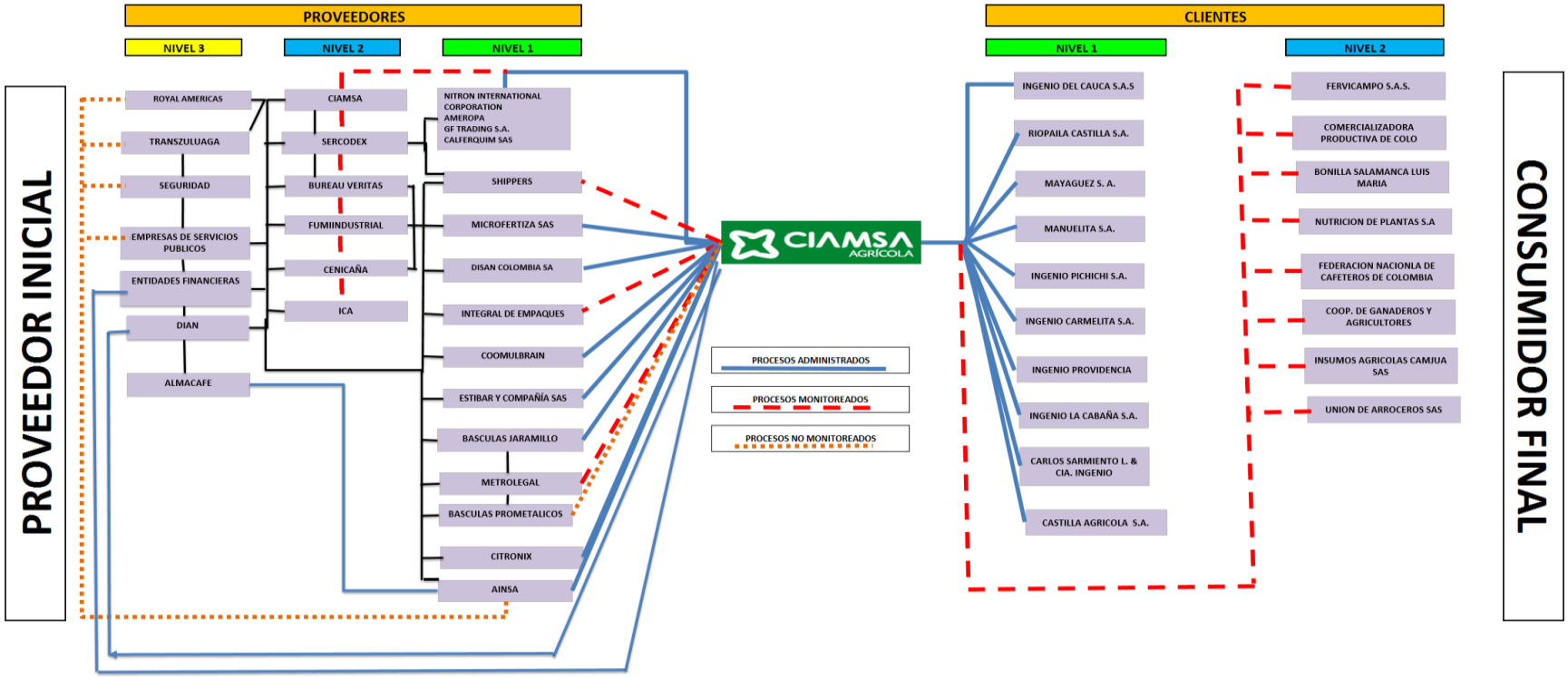


Ilustración 3Red Estructural del Supply Chain de Ciamsa Agrícol, descripción de nieles de clientes y proveedores. Elaboración propia. Información obtenida por Ciamsa Agrícola.

1.4.3 Estructura vertical de la empresa Ciamsa Agrícola

Según lo expuesto por Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Conocimiento Útil I, La estructura vertical indica el número de proveedores o clientes que hay en cada uno de los niveles. Un Supply Chain puede tener una estructura vertical angosta, con pocas empresas en cada nivel o una estructura vertical ancha, con muchos proveedores y/o clientes en cada nivel.

La estructura vertical nos indica el número de proveedores y clientes que hay en cada uno de los niveles. Puede ser angosta (pocas compañías) o ancha (con muchas compañías) en cada nivel. Dentro de la empresa Ciamsa Agrícola, la estructura vertical es ancha, ya que en ella se cuenta con alrededor de **23 proveedores** desde el nivel 1 al nivel 3, y cuenta con **18 clientes** desde el nivel hasta el nivel 2. Es una empresa que tiene buena posición dentro del mercado y es una marca reconocida a nivel nacional.

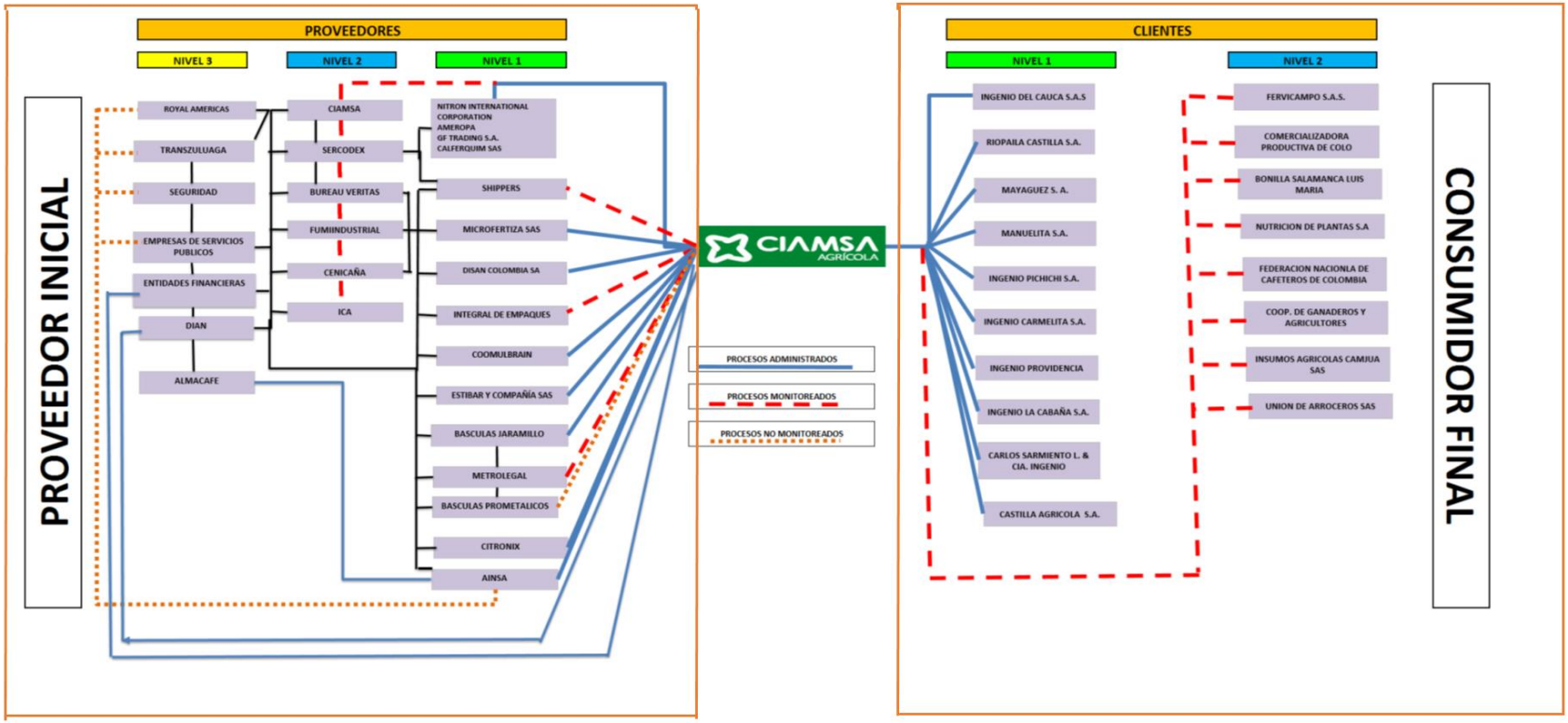


Ilustración 4 Red Estructural del Supply Chain de Ciamsa Agrícola, descripción de nieles de clientes y proveedores. Elaboración propia. Información obtenida por Ciamsa Agrícola.

1.4.4 Posición horizontal de la compañía Ciamsa Agrícola

Puede estar cerca o ser la fuente de abastecimiento inicial, cerca o ser el último o en cualquier lugar entre los puntos extremos de la cadena.

Para la empresa Ciamsa Agrícola, en relación a la cadena productiva puede ubicarse como la fuente de abastecimiento inicial. Para lograr tener un bajo en inventario la empresa debe mantenerse cerca de las fuentes de aprovisionamientos. Esta compañía maneja un 80 % cerca de los clientes primarios (ventas al por mayor), hace referencia a los ingenios azucareros y un 20 % los secundarios que hacen parte a otros clientes.

La gestión de relaciones con los proveedores es un enfoque integral aplicado a la gestión de la interacción que las empresas tienen con las organizaciones que les suministran los bienes y servicios, su objetivo de estas relaciones con los proveedores es agilizar y hacer más eficaces los procesos entre empresa y proveedores, del mismo modo que la gestión de relaciones con los clientes, agilizar y hacer más eficaces los procesos entre la empresa y sus clientes.

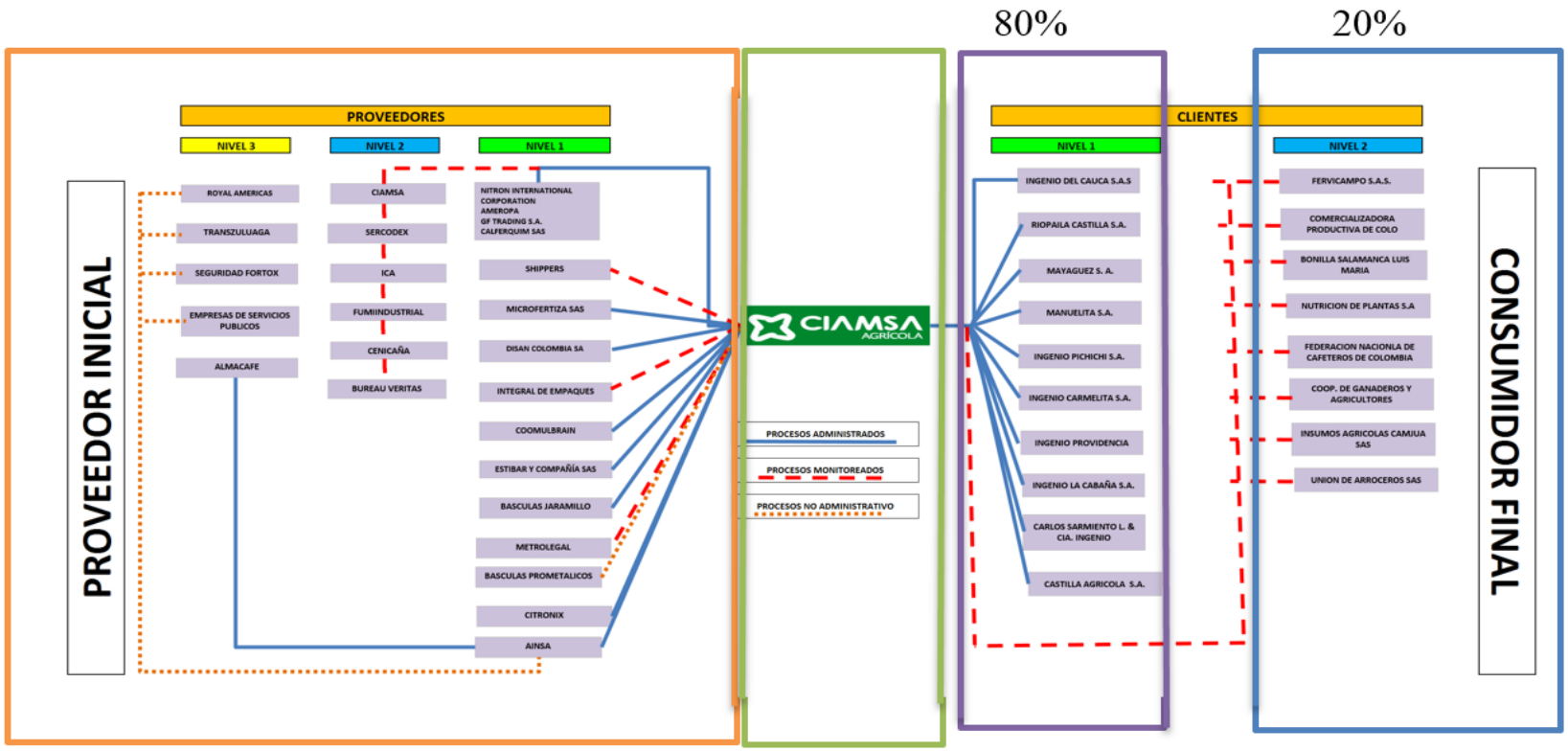


Ilustración 5Red Estructural horizontal del Supply Chain de Ciamsa Agrícola. Clasificación por porcentaje en clientes en participación de la empresa. Elaboración propia. Información obtenida Ciamsa Agrícola.

1.5 Tipos de Vínculos de procesos

.

1.5.1 Contextualización

Dentro de los vínculos procesos son 4 que los integran, pero es importante mencionar que no es correcto que todos se integren y gestionen por medio de la cadena de suministros, puesto que es fundamental saber que cada inductor es distinto y tienen diferentes funciones para cada proceso, Este proceso también ayuda en la asignación de recursos para cada función dentro de la cadena; los procesos que son: "vínculos de procesos de negocio administrados; vínculos de procesos de negocio monitoreados; vínculos de procesos de negocio no administrados; vínculos de proceso de negocio de no participantes"

Vínculos Administrados: Integrados por una empresa, se encarga de llevar a cabo los procesos en la cadena de suministro, involucra clientes y/o proveedores del nivel 1. (Caballero y Quevedo, 2015).

Vínculos Monitoreados: Aquí empresa monitorea todos los procesos que aún no están definidos en la ruta crítica, este monitoreo es realizado periódicamente. (Caballero y Quevedo, 2015).

Vínculos no Administrados: Aquí la empresa confía en los participantes que administran el vehículo que transporta la mercancía, no es monitoreado ni se le realiza seguimiento alguno. (Caballero y Quevedo, 2015).

Vínculos no participantes: Este tipo de vínculos no se considera parte del Supply Chain de la compañía, puede afectar el comportamiento de la eficiencia de la compañía. (Caballero y Quevedo, 2015).

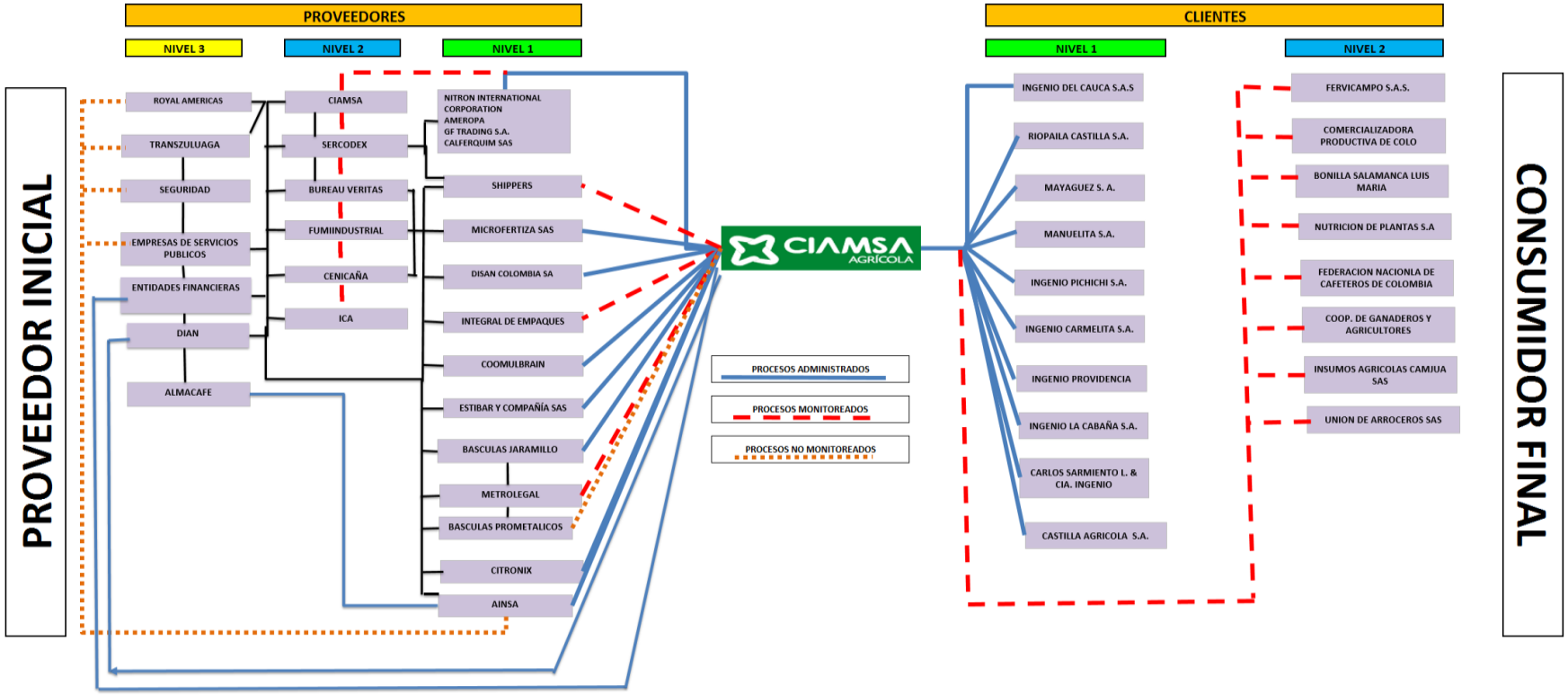


Ilustración 6 Red Estructural vínculos del Supply Chain, se clasifica vinculo en participación mutua en proveedores. Elaboración propia. Información obtenida Ciamsa Agrícola.

1.5.2 Vínculo administrado en la empresa Ciamsa Agrícola

En este vínculo la compañía tiene objetivo integrar un proceso con uno o más clientes y/o proveedores. Puede ser en colaboración con otras compañías integrantes del Supply Chain. Dentro de la compañía Ciamsa Agrícola, se integra y administra los vínculos con clientes y proveedores de primer nivel.

Para ello se debe tener en cuenta el siguiente estudio

- Invitación a proveedores verificados.
- Solicitud de documentación que cumpla con las especificaciones.
- Operaciones de compra.
- Proceso y área de producción y elaboración del producto.

Esto se hace con la finalidad de mantener la calidad en el producto, garantizar la calidad de materia prima, para no perder la esencia del producto, conservando de esta manera la característica principal de su marca. Al vincularse con demás proveedores y clientes del primer nivel se garantiza que el producto no sea copiado o manipulado, cuidando de su etiqueta, información confidencial de lote, fechas, el manejo de publicidad y eslogan dentro de los puntos de venta y el merchandising asignado a cada punto de venta facilita el reconocimiento de los clientes y la ubicación de los productos.

Tabla 7

Vínculos de procesos de negocio administrativo- proveedores

Nivel	Proveedor	Tipo de vinculo
Primero	Microfertizas .AS	Administrado
	Disan Colombia SAS	Administrado
	Coomulbrain	Administrado
	Estibar y compañía SAS	Administrado
	Basculas Jaramillo	Administrado
	Citronix	Administrado
	Aiinsa	Administrado
	Almacafe	Administrado
Segundo	Shippers	Monitoreado
	Integral de empaques	Monitoreado
	Metrolegal	Monitoreado
	Ciamsa	Monitoreado
	Sercodex	Monitoreado
	ICA	Monitoreado
	Fumindustrial	Monitoreado
	Cenicaña	Monitoreado
	Bureau Veritas	Monitoreado
Tercero	Basculas Prometálicos	No administrado
	Royal Americas	No administrado
	Transzuluaga	No administrado
	Seguridad Fortox	No administrado
	Empresas de servicios públicos	No administrado
N.A	No aplica	No participante

Nota: Recuperado de "Vínculos de procesos de negocio administrativo- proveedores" Ciamsa Agrícola (2020).

Tabla 8

Descripción del cliente, nivel y tipo de vínculo de procesos de negocio administrativo- clientes

Nivel	Cliente	Tipo de vinculo
Primero	Ingenio del Cauca S.A.S	Administrado
	Riopaila Casillas S.A	Administrado
	Mayaguez S.A	Administrado
	Manuelita S.A	Administrado
	Ingenio Pihcichi S.A	Administrado
	Ingenio Carmelit S.A	Administrado
	Ingenio Providencia	Administrado
	Ingenio la Cabaña S.A	Administrado
	Carlos Sarmiento & CIA. ingenio	Administrado
	Castilla agrícola S.A	Administrado
Segundo	Fervicampo S.A.S	Monitoreado
	Comercializadora productiva de colo	Monitoreado
	Bonilla Salamanca Luis Maria	Monitoreado
	Nutrición de plantas S.A	Monitoreado
	Federación Nacional de cafeteros de Colombia	Monitoreado
	Cooperatica de ganaderos y agricultores	Monitoreado
	Insumos de agrícolas Camjua S.A.S	Monitoreado
	Unión de arroceros S.A.S	Monitoreado

Nota: Recuperado de "Vínculos de procesos de negocio administrativo- clientes" Ciamsa Agrícola (2020).

1.5.3 Vínculo Monitoreado en la empresa Ciamsa Agrícola

El monitoreo con Ciamsa Agrícola, en la operación Logística, es en el tema del descargue y traslado del producto al punto fabril, revisión del tiquete de bascula para conocer el peso, y con Sercodex quien se encarga del punto aduanero para que con cada carro salga con la documentación donde específica el material que se está transportando.

Los documentos son la hoja técnica del producto transportado y el documento que expide el ICA. Para la empresa el monitorio se realiza en el área de proceso y elaboración del producto. Es tos son monitoreados cada 6 meses y las auditorias se realizan mínimo dos veces al año.

Adicional el monitorio es de todo desde su precio hasta la llegada al consumidor final. En la auditoria eterna el ICONTEC, BASC y las internas el área de calidad con el sistema integrado de gestión.

1.5.4 Vínculo No administrado en la empresa Ciamsa Agrícola

Es donde la empresa no está involucrada activamente, ni tampoco son tan críticos como para que se justifiquen dedicar recursos y monitoreo. En estos procesos toda empresa confía en que estos terceros administren el proceso correctamente o dicho de otra forma se respaldan en ellos, por alguna limitante de recursos.

Para la empresa Ciamsa Agrícola, la seguridad privada hace parte de este vínculo, otro ejemplo claro es Transzuluaga quien es contratado para el transporte de la materia prima, no es monitoreado ni invierte algún costo para ello, ya que la confianza y teniendo presente que, ante cualquier inconsistencia o irregularidad, ellos son los responsables.

1.5.5 Vínculo No participante en la empresa Ciamsa Agrícola

Son aquellos que se generan en empresas que no son parte del Supply Chain, pero cuyas decisiones pueden afectar la empresa líder." (UMB virtual, 2010).

Los vínculos de procesos de negocio son relaciones entre integrantes y no integrantes de la Supply Chain de la empresa que estamos trabajando Ciamsa Agrícola, por lo tanto, no se consideran como vínculos de la estructura de la Supply Chain de nuestra compañía.

Aunque la empresa depende de los cultivos, en el caso de la fabricación de los fabricantes, los productos se obtienen con anticipación para evitar escasez y recurrir a otros aumentando de esta manera sus costos.

Sería totalmente distinto si perjudicara cuando los cultivos en temporadas entran en escases por cambio climático entre otros, pero para la empresa Ciamsa Agrícola, sus proveedores prevé todos estos inconvenientes, eliminando toda amenaza que pueda generar costos adicionales o afectación para la fabricación de los fertilizantes. También se debe tener claro en este punto es que la gran ventaja para la empresa es que trabaja sobre pedido y con los mismos clientes y las mismas cantidades por pedido, lo que les permite tener un control para tener asegurado sus proveedores el manejo de materias primas.

Capítulo 3

2 Procesos del Supply Chain para una empresa, según enfoque del (GSCF)

El Supply Chain Management es la integración de todos los procesos clave que ayuda a las empresas en la cadena de suministros desde los proveedores primarios quienes suministran los productos, materia prima, servicios, información hasta el cliente, dando siempre valor agregado. Por ello, cuenta con diversos procesos que generan en la compañía trabajo en equipo, usando modelos como SCOR y el GSCF, los cuales dan alineamientos para la integración de todos los procesos en la red de valor.

Dentro del Supply Chain Management, es necesario identificar, conocer e involucrar cada proceso, con la finalidad se fortalecer los altibajos, generar mejoras, incrementar oportunidades y ganar la fidelización de los clientes.

Objetivo General

Profundizar e implementar los conceptos y objetivos de los procesos estratégicos de Supply Chain, Aplicados por el Global Supply Chain Forum (GSCF) en la empresa Ciamsa Agrícola, identificando como se lleva a cabo en los procesos, identificando las mejoras a implementar.

Objetivos Específicos

- Investigar cuales son los 8 procesos estratégicos del enfoque GSCF y aplicarlos a la empresa Ciamsa Agrícola.

- Realizar un análisis de cada proceso GSCF con la empresa Ciamsa Agrícola.

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

2.1.1 Contextualización

El enfoque Global Supply Chain Forum (GSCF), permite que las empresas logren tener una adecuada y excelente administración de las relaciones con los clientes que es el valor principal. Dando el paso al mejoramiento de aspectos importantes que conduzcan a la empresa llegar al éxito y ser cada día más competitivos. El enfoque cuenta con ocho procesos que son incorporados en las organizaciones dando como resultado un alto rendimiento económico y estratégico.

***Administración del servicio al cliente*:** Enseña la estructura de la relación con el cliente, su desarrollo y como se sostiene.

Administración con las relaciones con el cliente: Este provee el único recurso de información para el cliente, como disponibilidad de productos, fechas de embarque y estatus de las órdenes.

Administración de la demanda: Es la función de reconocer y administrar todas las demandas de productos. Esta se da en un corto, mediano y largo plazo.

Administración del servicio al cliente: Enseña la estructura de la relación con el cliente, su desarrollo y como se sostiene.

Administración con las relaciones con el cliente: Este provee el único recurso de información para el cliente, como disponibilidad de productos, fechas de embarque y estatus de las órdenes.

Administración de la demanda: Es la función de reconocer y administrar todas las demandas de productos. Esta se da en un corto, mediano y largo plazo.

Order Fulfillment: Se define el proceso de recepción, empaquetado y envió de mercancías. En ella se requiere de la integración de los planes de manufactura, logística y marketing de una firma. Con esta firma se debe desarrollar sociedades con los miembros clave del Supply Chain, para satisfacer los requerimientos del cliente y reducir el costo total de envío al cliente

Administración de Flujo de Manufactura: En ella se permite tener una relación estrecha con la fabricación de los productos y la flexibilidad en manufactura que logre alcanzar las metas propuestas en el mercado.

Administración de las relaciones con el proveedor: En este proceso se encarga de la interacción de relación empresa con proveedores.

***Desarrollo y Comercialización de productos*:** El desarrollo de productos es crítico para el éxito continuo de la firma. Está relacionada con los avances tecnológicos, el ciclo de vida útil de los productos, y la integración de los proveedores a la cadena de suministro.

***Administración del Retorno*:** Conocida como **l**ogística reversa, esta se encarga de la gestión del retorno de los productos a la cadena de suministro a un costo bajo, se centra en buscar estrategias que permita minimizar los impactos ambientales, reutilización en materias primas y productos.

El indicador es **el KPI, Lead Time** Estas métricas son la base, que permiten el control de los procesos para tener éxito en la fabricación y siempre manejar las mejoras continuas. Se puede monitorear si se cumplen o no las metas para lograr los objetivos que permita a la empresa crecer y tomar decisiones de manera claras, ágil y efectiva dentro de los 8 procesos.

2.1.2 Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Ciamsa Agrícola

Administración de Servicio al Cliente.

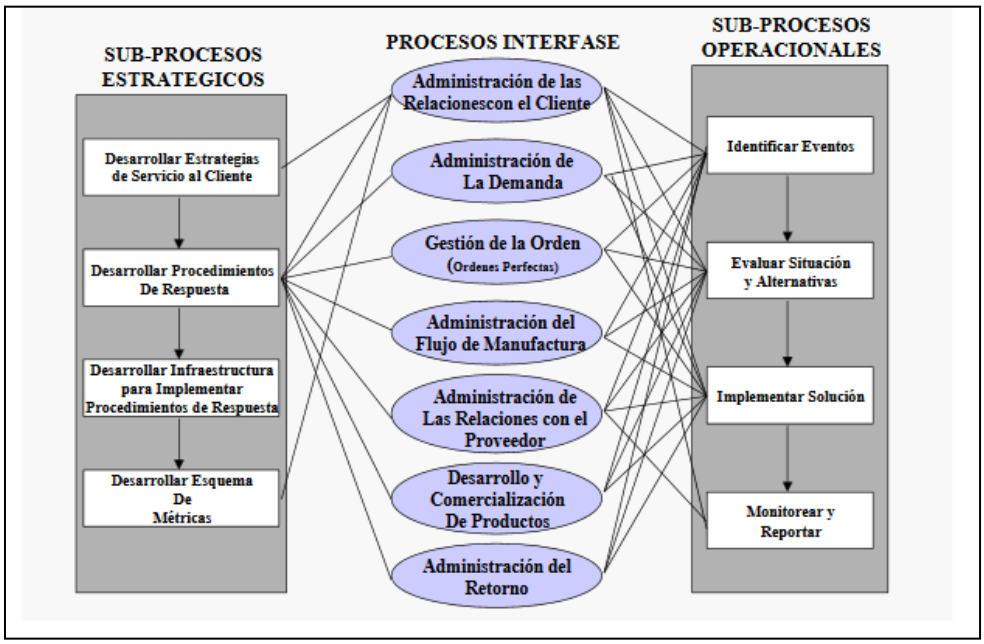


Ilustración 7: Administración del Servicio al Cliente, conexión entre los sub-procesos estratégicos, procesos interface y los sub- procesos operacionales. Pinzón, B. (2012).

Ilustración 8Administración del Servicio al Cliente. Sub procesos estratégicos. Definición de actividades que la conforman. Pinzón, B. (2012). Los Procesos en Supply Chain Management.

Este proceso es la cara de la empresa hacia el cliente, es la única fuente de información que tiene el shopper o consumidor final ante su aliado. Registra información como disponibilidad de productos, embarques, posición de orden e información en tiempo real.

Las organizaciones deben desarrollar un canal de comunicación efectivo para los clientes basándose en temas de ventas y postventas con el fin de fidelización y satisfacción del cliente.

Dentro de este proceso, la empresa Ciamsa Agrícola, busca siempre satisfacer al cliente, manteniendo de esta forma el nombre de la empresa por lo alto, por ello para la empresa es fundamental que el nivel de satisfacción del cliente sea siempre alto y constante, brindando siempre un servicio de alta calidad.

Para la empresa es vital:

- Conocer a los Clientes, sus necesidades.
- Medir el nivel de satisfacción de sus clientes.
- Desarrollar una cultura de servicio al cliente, para mantener su lealtad.
- Establecer valores y normas para el servicio al cliente.
- Compensar siempre al cliente cuando exista efectos negativos, de una espera inusitada.
- Optimizar el servicio, implementar innovaciones que llamen la atención del cliente.
- Implementación de gestión de la Calidad.

En el proceso estratégico de gestión del servicio al cliente, la empresa ciamsa Agrícola utiliza los siguientes subprocesos:

- Formula estrategias de servicio al cliente.
- Formula procedimientos de respuesta.
- Desarrolla infraestructura para implementar procedimientos de respuesta.
- Formula programas métricos y cada programa realiza su propia tarea para brindar servicios o actividades gestionadas cuando se entrega el producto.

La empresa utiliza la siguiente herramienta SAP, modulo PP "Production Planning" integrándose con los módulos SD, MM y PM. Son la finalidad de tener un control de todos los procesos realizados en la empresa, para mitigar falencias y de esta manera brindar un excelente servicio.

Se debe tener presente que para la empresa llevar un control de solicitud de pedidos donde sus clientes, los ingenios tienen ingreso para verificar, ver los productos y todos los servicios que la empresa brinda.

El **KPI**, es el indicador medir la satisfacción del cliente es el CSAT, aquí se le pide directamente a los clientes calificar su satisfacción del servicio negocio o producto. La puntuación es el promedio de todas las respuestas de los clientes.

El **primer sub-proceso:** Lista de eventos con sus respectivos entregables.

Segundo **sub-proceso**: El equipo realiza respuestas para cada evento. Esto incluye coordinación interna y externa. Luego, El equipo de procesos identifica la infraestructura para implementar los procedimientos de respuesta.

Dentro de este subproceso se cuenta con tecnología de la información y comunicación para ser más eficiente. Evitando inconformidades.

El ultimo **sub-proceso** de la Servicio al cliente en su nivel estratégico es desarrollar la estructura de métricas. Estas métricas proveen a la administración con información para identificar los problemas e implementar grandes oportunidades en la administración de los productos y servicios.

Subprocesos Estratégicos.

- La empresa retroalimenta a los clientes para lograr rediseñar el producto y lograr excelente calidad

- La empresa cuenta con todos los medios en tecnología para recibir notificaciones, inquietudes por parte de los clientes.
- La empresa siempre se dispone a brindar calidad en el servicio dado. Trabaja para ser mejores cada día.
- Brinda comunicación asertiva al cliente con la finalidad de generar satisfacción y lo realiza por todos los medios de comunicación. A demás califica de sus clientes, por antigüedad, desempeño en cumplimiento con pagos, entre otros.

Subprocesos Operacionales.

- La empresa monitorea y registra todos los procesos de producción del producto, verifica calidad para el cliente, Además evalúa como se hace el producto para mejoras.
- La empresa brinda información al cliente, como fecha de entrega, cómo va el proceso, entre otros. Esta información se hace con antelación para lograr un éxito en entrega de producto y documentación pertinente.
- ➢La empresa cuenta con mercado empresarial nacional. Es responsable de tener control en los servicios y producción, genera seguridad al cliente, para su permanencia y además implementa mejoras para satisfacción del cliente.

Estas mediciones, se usan además para implementar eficiencia. El equipo interactúa con el de Relaciones con el Cliente para asegurar de esta manera que las métricas desarrolladas son consistentes con los objetivos de la firma y esta todo correcto para la ejecución.

Ilustración 9: Plan Operacional Administración de Servicio al Cliente. 7 procesos que llevan a cabo el plan para la ejecución del plan operacional en empresa. Información obtenida de la empresa Ciamsa Agrícola. (2020)

Administración con las relaciones con el cliente

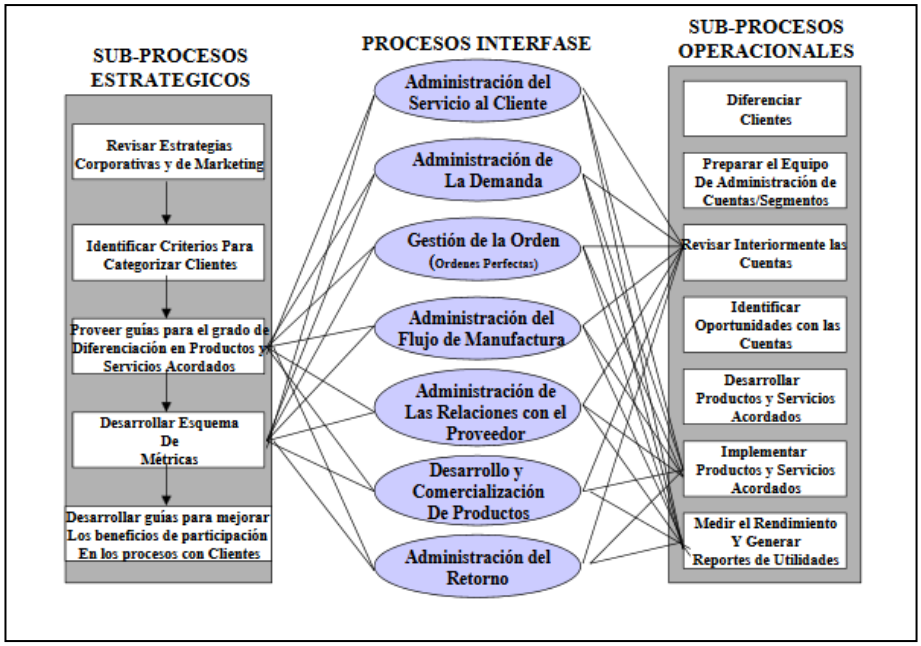


Ilustración 10 Administración de las Relaciones con el Cliente. Descripción de los subproceso estratégicos y operacionales, vinculados con procesos interface. Pinzón, B. (2012).

Estratégico: Para esta administración dentro de la empresa Ciamsa Agrícola, es fundamental conocer el tipo de cliente que se está manejando, una vez se clasifica, se le ofrecerle lo que realmente necesita y así poder suplir de manera satisfactoria las necesidades que este busca de una forma personalizada y fidelizada.

La empresa debe ser responsable de tener una excelente administración que logre la distribución de productos y del servicio en alta calidad y con las regulaciones indicadas que están requiere. Es primordial un lenguaje claro, tiempo real en entrega de los productos para lograr alto

nivel de confianza de los clientes. Cumpliendo con todos los procesos que esto requiere como logística, fecha de envíos, entre otros.

La empresa Ciamsa Agrícola debe utilizar los 4 subprocesos de la gestión del servicio, lo cuales son:

- Formular estrategias de servicio al cliente.
- Formular procedimientos de respuesta.
- Desarrollar infraestructura para implementar procedimientos de respuesta.
- Formular programas métricos y cada programa realiza su propia tarea para brindar servicios o actividades gestionadas cuando se entrega el producto.

Es fundamental para la empresa Ciamsa Agrícola, mostrar disposición para satisfacer lo que los clientes desean, buscando atender de manera positiva las inquietudes, canalizando las reclamaciones, hablándole siempre con verdad, pero siempre demostrando una solución oportuna a lo deseado, teniendo presente el valor que tiene el cliente para la compañía, la empresa siempre busca brindar una atención personalizada y satisfactoria.

Dentro de los procesos de operación y gestión, la empresa debe responder a los eventos tantos internos como externos, de esta manera se puede identificar el incidente, entrar después a evaluar la situación y las alternativas, para poder implementar una solución viable, donde se debe tener constante monitoreo y reportes para analizar y de esta manera determinar que se debe implementar o mejorar para obtener resultados positivos en la empresa.

Las estrategias que debe involucrar la empresa Ciamsa permite conocer a sus clientes, como llegarle, incentivarle y dar el valor agregado. La empresa debe generar pautas para saber hasta dónde pueden llegar con el cliente, ya que todo cliente es de valor y de esta manera evaluar periódicamente si los indicadores apuntan al logro de satisfacción o de lo contrario realizar nuevas estrategias que logre lo deseado con el cliente. Por ello debe formular estrategias de servicio al cliente y verificar si se logra o no con el objetivo.

Ilustración 11 Sistema de Administración de Relaciones con el Cliente. 4 factores que interviene en la relación con el cliente para mejorar la calidad de servicio. Elaboración propia. Información obtenida de Cooper & Duglas.

Con el **CRM** se entra a examinar al cliente desde una perspectiva multifacética, su objetivo en este proceso es poder interpretar las relaciones con el cliente, que implica Marketing, Servicios y Ventas. Ciamsa Agrícola en Marketing maneja una comunicación permanente con clientes para conocer sus expectativas, beneficios e impactos positivos en sus cultivos.

Ciamsa Agrícola, actualiza los nuevos productos o materias primas que pueda generar valor a la compañía buscando una satisfacción y fidelización de los clientes, de la misma manera sostiene interacciones con los clientes conociendo de primera mano las necesidades inmediatas y futuras de requerimiento y demanda con el fin de poder planear la producción acorde a sus consumos.

Para la empresa sus clientes principales son los ingenios, lo cual realiza el pronóstico de constantemente, estos clientes son fijos lo cual permite los costes de operación bajos y tiempo corto del producto en almacenamiento.

Cuenta con un servicio personalizado, la empresa tiene base de datos de los ingenios, lo cual están en constante actualización de los pedidos, permitiendo de esta manera tener a la mano los nuevos productos y su obtención en tiempo rápido. Formular procedimientos de respuesta, con ello se conoce el nivel de satisfacción e inconformidades por parte del cliente para realizar mejoras en tiempos oportunos y reivindicarse con el cliente.

Por medio de este proceso se promueve la lealtad de los clientes, por medio del servicio al cliente, identificando de esta forma el cliente de alto valor y de esta misma manera darle un trato preferencial por su fidelidad hacia la empresa.

En el proceso de operación, la empresa debe gestionar los procesos internos y externos, determinando los incidentes, para entrar a evalúalos, buscando estrategias que permitan ser implementadas y encontrar una solución oportuna donde se chequee regularmente y tomar el respectivo soporte para manejar un control, que nos enseñe donde están las falencias y poder trabajar en ellas de manera exitosa.

Ciamsa Agrícola busca siempre crecer, llegar a muchos lugares del país y fuera de él, expandiendo su producción, ser número uno en calidad de producto, mejorar la competitividad, llegando con nuevas tecnologías que logre la productividad, proactividad y la eficiencia en realización y entrega del producto. Hacer llegar el producto 100% garantizado en calidad y tiempo es fundamental por ello trabaja en cumplir satisfactoriamente con el cliente para ganar su fidelidad, sostenerlos y atraer cada día más. La capacitación al personal es importante para que se apropien de sus productos y puedan generar en el cliente seguridad al adquirirlos. Para Ciamsa su cliente numero 1 son los ingenios por ello cuenta con base de datos, una atención personalizada y como se conoce a cada cliente y lo que se requiere se le mantiene al tanto del producto y toda la información necesaria al momento de solicitar l producto.

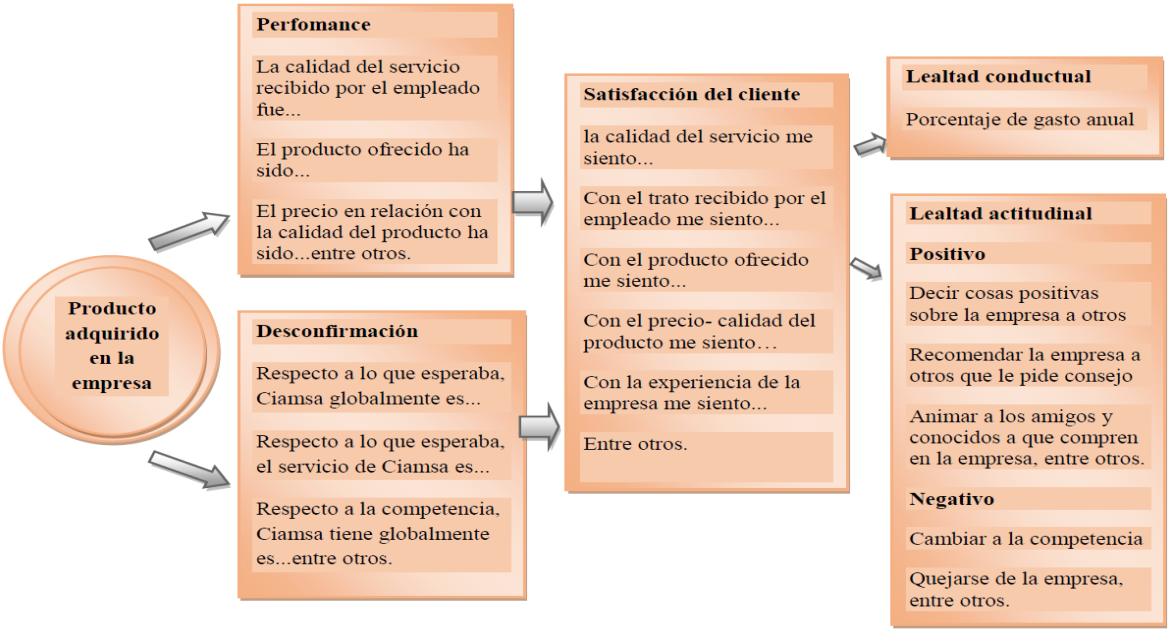


Ilustración 12 Efecto mediador de la satisfacción en la formación de la lealtad. Evaluación para verificar el nivel de satisfacción por parte el cliente con el servicio recibido. Elaboración propia. Ciamsa Agrícola (2020).

Subprocesos Estratégicos.

- Sus productos son de alta calidad para la satisfacción y fidelidad de sus clientes
- La empresa a sus clientes antiguos y constantes, maneja políticas especiales para la adquisición de sus fertilizantes.
- ➢La empresa enseña su imagen corporativa en redes internet.

Subprocesos Operacionales.

- La empresa certifica y garantiza a sus clientes con el producto.
- La empresa da créditos a clientes de primer nivel y segundo nivel a corto y mediano plazo.

Administración de la demanda (Demand Management)

Este proceso busca equilibrar los requerimientos de los clientes con la capacidad de abastecimiento de la empresa Ciamsa Agrícola. Su columna vertebral es el pronóstico de la demanda y como se sincroniza con compras, producción y distribución.

Para Ciamsa Agrícola, su objetivo dentro de esta administración es la coordinación de todas las actividades y procesos que realizan para generar el producto final (fertilizantes) evitando que esta sea interrumpida, por ello es fundamental que proceso de pronóstico de demanda este sincronizado con toda la producción, ventas, compras, distribución. Cabe aclarar que esta administración de la demanda cuenta con subprocesos que identifican puntos críticos que pueden estropear la asistencia tales como:

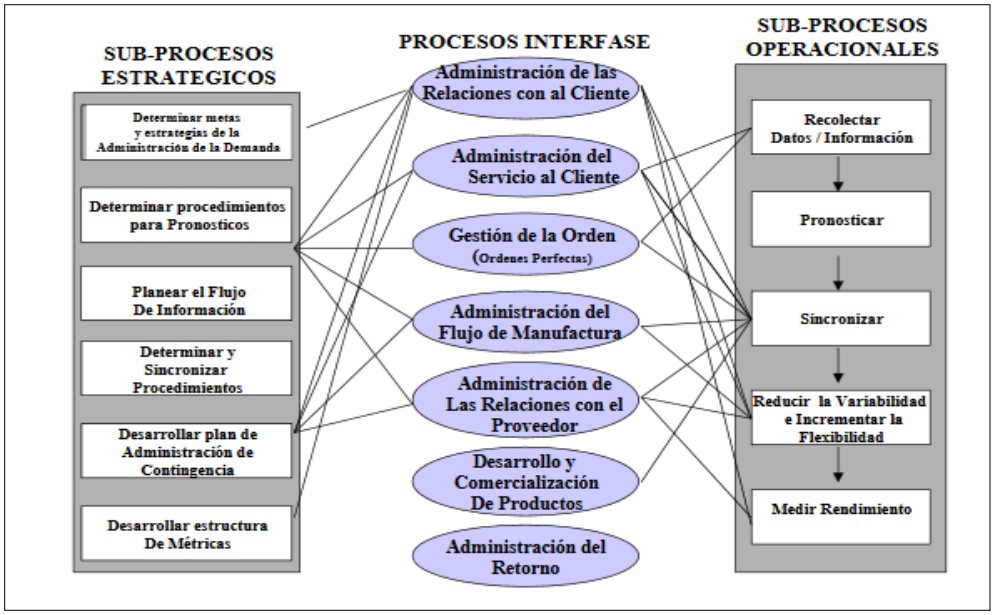


Ilustración 13 Administración de la Demanda. Descripción de los subproceso estratégicos y operacionales, vinculados con procesos interface. Pinzón, B. (2012).

Estratégicos

- Determinar los metas.
- Determinar los procedimientos.
- Plan de flujo de información.
- Procedimientos de sincronización.
- Sistema de gestión de contingencias.
- Marco de métricas.

Operacionales

- Recopilar información.

- Pronóstico.
- Sincronización.
- Reducir variabilidad.
- Medida de rendimiento.

Estratégicos: Ciamsa Agrícola, debe generar pronóstico de la demanda de forma semanal con opción de generar una proyección de dos semanas, utilizar aplicativo SAP el cual se ajusta de forma adecuada a los procesos internos y externos de la compañía, creando sinergia en los departamentos involucrados. El equipo que genera los pronósticos debe manejar información histórica de los clientes y los proveedores para así lograr una implementación de pronóstico adecuada teniendo en cuenta datos adicionales tales como: proyecciones, estudios de participación de mercado, inventarios, objetivos entre otros.

El siguiente paso es planear el flujo de información. La compañía determina cual es el mejor método de información a utilizar en este proceso, esto logra determinar porque etapa va el procedimiento y cuáles son los involucrados. Se recalca que la retroalimentación y los planes de mejora están a flor de piel. Las recomendaciones son diarias y con enfoque crítico. En este punto de la administración de la demanda ya se ha generado sincronización en todos los procedimientos que intervienen, se reconoce la capacidad y los objetivos futuros para reaccionar de forma proactiva en presencia de un imprevisto.

Uno de los planes de contingencia más apropiados al fallar el sistema es la opción de plantillas manuales tipo Excel, donde se genera la información por parte de los implicados y luego al solucionar el inconveniente, se ingresa al sistema. Se debe adicionar que Ciamsa

Agrícola debe identificar previamente las novedades internas y externas que afectan el proceso y a generar soluciones apropiadas sin dejar que afecte la funcionalidad de pronóstico de la demanda. Por último, desarrollar marco de métricas donde establece metas de desempeño, indicadores de gestión y equilibrio entre proveedores, procesos y clientes.

Operacional: Definido el método de recolección de información (datos históricos, proveedores, clientes, participación de mercado e investigación de mercado) realizamos el pronóstico donde se expresa la semana actual y las próximas dos; esto generara retroalimentaciones y planes de mejora logrando así el pronóstico más efectivo y eficiente.

La información se sincroniza lo cual logra una interface en los departamentos involucrados, muestra restricciones de capacidad en todos los niveles y genera intervalos de confianza en el proceso de pronóstico.

Ciamsa Agrícola, debe reducir la variabilidad en el pronóstico de la demanda e identificar cuáles son las raíces y disminuirlas trabajando dentro del Supply Chain. Aumentar los intervalos de flexibilidad y determinar su requerimiento. Se tiene en cuenta el termino de que lo que no se mide no se controla. Con respecto a este tema, se crean indicadores y rankings de asertividad para generar control y compromiso en los implicados en el pronóstico de la demanda.

Ilustración 14 Flujo de planeación de la Demanda. Pasos para obtener un pronóstico de demanda asertivo en la empresa. Elaboración propia. Información obtenida Ciamsa Agrícola.

Subprocesos Estratégicos.

➢La empresa siempre cuenta con políticas de calidad del producto, de materias primas, para evitar retorno y generar satisfacción en sus clientes que son los ingenios.

➢La empresa siempre está preparado para contingencias, lo cual cuenta con plan para la ejecución por si lo requiere y no afecte la producción y entrega del producto.

Subprocesos Operacionales.

➢La empresa cuenta con indicadores de desempeño productivo así mide la calidad del material suministrado por proveedores. A demás lleva la administración de la demanda por medio del software Excel, donde planifica la distribución y los tiempos de entrega del producto.

El indicador que se utiliza en este proceso es el **Lead Time**, evalúa el tiempo que transcurre desde que el cliente realiza el pedido hasta que lo recibe**.** Desde que el pedido se transmite al proveedor y gracias a la digitalización, los tiempos de tramitación del pedido (su verificación, control de líneas, comunicación interna, etc.

Order Fulfillment (Gestión de la Orden)

.

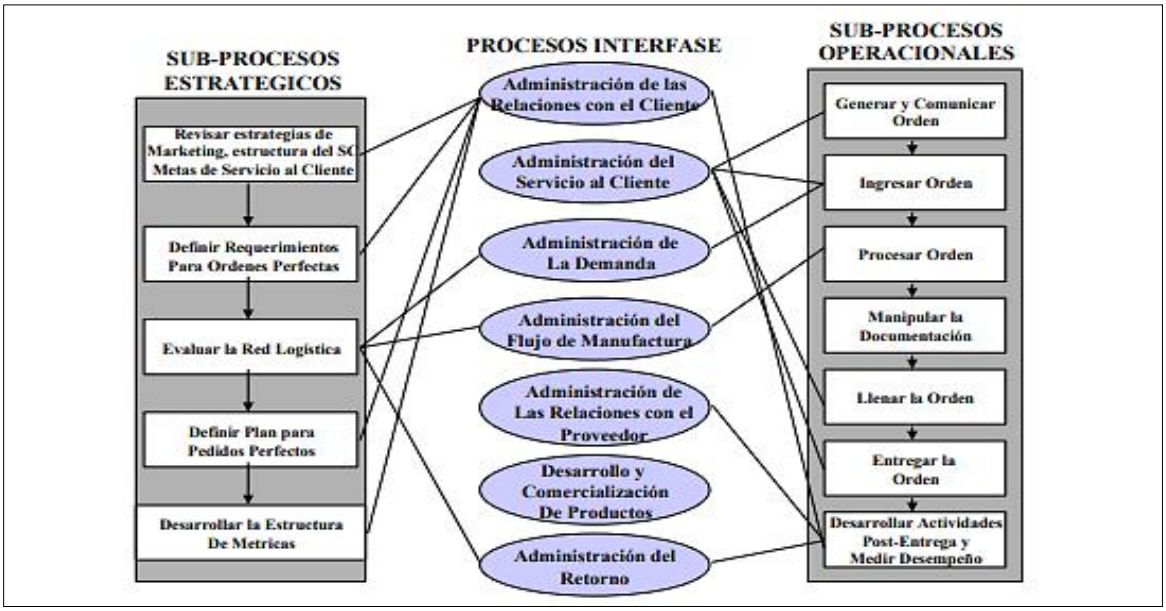


Ilustración 15 Gestión de la orden. Descripción de los subproceso estratégicos y operacionales, vinculados con procesos interface. Pinzón, B. (2012).

En la gestión de ordenes efectivas de la empresa Ciamsa Agrícola, se hace necesaria la participación de diversos sectores de la empresa, como lo son el Marketing, la logística y la entrega, en donde todo el integrante tiene un fin común que es reducir los costos de envió al cliente, con la intención de mantener un proceso controlado y lógicamente satisfacer las necesidades del cliente, generando bases de datos que permiten una información precisa sobre el transporte, el almacén y los mismos clientes, en donde más que controlar la gestión de la mercancía, es mejorar la experiencia de compra de los clientes. La Gestión de orden se encuentra conformada por diversos procesos, los cuales se detallarán a continuación y en nuestro caso especial para la empresa Ciamsa Agrícola.

***Procesos Estratégicos*:** Inicialmente la capacidad de manufactura y todos los procesos que este conlleva, en donde también participan procesos de administración, conjuntamente con las relaciones con el cliente, logran resaltar la importancia que tienen las ordenes perfectas en la satisfacción a los requerimientos del cliente, es por ello que Ciamsa Agrícola, busca un mayor control y seguimiento al trabajo en equipo para poder satisfacer las necesidades del mercado. En cuanto a la logística es necesario valorar la participación del transporte como uno de los factores influyentes a la hora de satisfacer las necesidades del cliente, sin menoscabar la importancia de los puntos de ubicación de los almacenes y los proveedores que juegan un papel primordial a la hora de realizar el producto: el diseño de la red logística es la responsable de que se logren los objetivos propuestos en la organización, como menciona Pinzón, B. mínimo el 80% del costo total del producto recae sobre la operación y el diseño.

Posteriormente se presenta la necesidad de planear el cumplimiento de las ordenes perfectas, el cual debe contar con la participación de los equipos de procesos y de administración que trabajaran conjuntamente para afianzar las expectativas de los clientes con la empresa Ciamsa Agrícola, en donde también se involucran la velocidad de la orden y las ordenes completas como paso final a la hora de satisfacer al cliente.

En el proceso de order Fulfilment, se hace una descripción sobre como la empresa hace este proceso, pero adicionalmente se debe tomar cada sub proceso y aterrizarlo a la realidad de la empresa.

Sub proceso Estratégicos Revisa estrategias de Marketing, estructura del SC, metas del servicio al cliente: Las estrategias del plan de marketing se relacionan con las decisiones teniendo en

cuenta las herramientas y recursos que conllevan a la organización a lograr las metas, mediante la interrelación de todos aquellos factores tanto internos como externos, que le permiten a la empresa lograr un mayor y mejor nivel de competitividad en el mercado que se desempeña, y gracias a una estructuración coordinada del SC, se podrán obtener y lograr todos aquellos objetivos y metas del servicio al cliente.

Definir requerimientos para Ordenes perfectas: El agrupamiento de requerimientos, que permiten catalogar una orden perfecta, cuenta con las siguientes actividades o sub procesos en Ciamsa Agrícola; en primera instancia la recepción y preparación de las ordenes, continuando con el embarque de las ordenes (se deben encontrar completas), posteriormente la entrega de órdenes y finalmente la recepción del cliente, si los cuatro subprocesos anteriores se encuentran debidamente coordinados, es decir que las ordenes están completas, se entregan a tiempo y el producto es aceptado sin objeciones, los requerimientos permiten obtener una orden perfecta.

Evaluar la Red Logística: La red de distribución cuenta con dos parámetros de gran importancia para que funcione de forma adecuada y constante en la empresa, que son el cumplimiento de las condiciones exigidas por el cliente y la entrega en el tiempo establecido del producto, es decir que Ciamsa Agrícola cuenta con una red coordinada, que le ha permitido mantener su nivel de competitividad en el mercado y por consiguiente poder cumplir con las metas del servicio al cliente.

Definir plan para pedidos perfectos: El objetivo principal de los pedidos perfectos es lograr la satisfacción del cliente y mejorar los resultados financieros para la organización, es por ello que estos dos parámetros se deben encontrar balanceados, sin olvidar que en algunos casos las

soluciones a corto plazo no son las más viables para un aumento de rentabilidad, por tal razón el plan para pedidos perfectos no es uno solo por las fluctuaciones del mercado, por ejemplo en el caso de escasez o de productos agotados en la organización, se debe aumentar el nivel de inventario con llevando a una inversión mayor de capital de trabajo, es decir que se presentaran más gastos en bodegas y seguros, mientras que en el caso contrario el plan de pedido perfecto varía según la situación del mercado.

Desarrollar la Estructuras de métrica: El desempeño del procesamiento de pedido, permite medir la eficiencia en los respectivos procesos, la idoneidad del equipo humano, y otros parámetros como el liderazgo, el capital y todo aquello que tenga vinculación directa con el pedido en el momento de ser recibido por el cliente, por consiguiente la estructura métrica se encuentra conformada por los parámetros que se han mencionado que son los que impactan en el procesamiento de pedidos y en la satisfacción del cliente.

Subproceso Operacionales

- La empresa cuenta equipos como grúa y montacargas para el traslado del producto para ser llevado por el cliente. Cuenta con programa de seguimiento y de esta manera tener control en los tiempos.

El software que se usa para dicha actividad es **el NetSuite,** que consta de recursos informáticos para desarrollar actividades como la Planificación de Recursos empresariales y gestión de relaciones con el cliente, en donde se cuentan con muchas ventajas como la toma de decisiones en tiempo real, y una mayor cobertura en comercio electrónico, logrando de esta

forma una mayor optimización en factores como el control, medición y crecimiento en las respectivas actividades de la empresa Ciamsa Agrícola.

***Proceso Operacional**:* En este parámetro se deben seguir unos pasos secuenciales para aceptar y procesar una orden que permitan el cumplimiento de las órdenes del cliente.

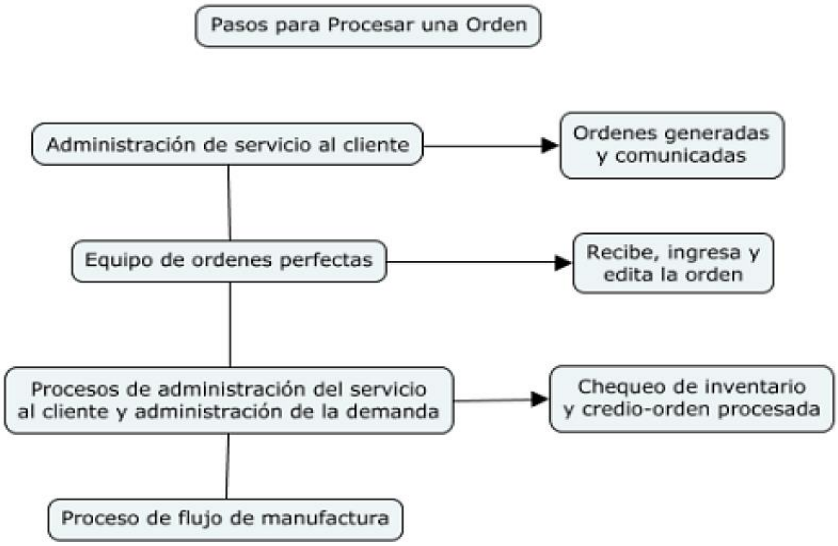


Ilustración 16 Pasos para procesar una orden. 4 factores y procesos para su ejecución. Pinzón, B. (2005). Procesos de Supply Chain Management

En la empresa Ciamsa Agrícola, se busca establecer un control y seguimiento como se muestra en el esquema anterior, el cual permite mantener altos niveles de competitiva en el mercado y por consiguiente una mayor comunicación entre los diferentes departamentos que son los encargados de manejar la información de las ordenes perfectas.

En cuanto a la administración del servicio al cliente que es la que genera las ordenes y comunicar a los departamentos siguientes, y por consiguiente su responsabilidad es mucho mayor, la empresa mantendrá un control permanente con el objetivo de que los procesos se cumplan a cabalidad, que como bien se sabe los requerimientos del cliente son los más importante y los que se deben satisfacer.

La empresa Ciamsa Agrícola lleva el siguiente proceso:

Genera y comunica la orden*:* Acá lo que hace la empresa es tomar el pedido de los clientes, donde se recibe cantidad, tipo de producto y todo lo requerido por el cliente. La empresa verifica que este en los stocks, donde establece precios, fecha de entrega y confirmación del producto con el cliente.

Entrar la Orden*:* Este pedido entra al sistema para que el área encargado reconfirme el pedido y disponibilidad, y es ahí donde se hace seguimiento de este.

Procesar la Orden: Verificación del pago o medio de pago del pedido, ya que existe crédito con clientes especiales y se pasa después a facturación para su respectivo despacho.

Manipular documentación: Se alista mercancía, factura de compra, se alistan los documentos de entrega tanto para el cliente como para el área administrativo para dejar en el libro contable el soporte de la venta del producto.

Llenar la Orden**:** Una vez documentación lista, el producto es preparado con su especial embalaje y etiquetado para asegurar la entrega que nos sea maltratada. El embalaje trae indicaciones para su respectiva manipulación y seguridad de los clientes.

Entregar la Orden: Se entrega la documentación al transporte, se confirma que toda la documentación este al día y dada a las respectivas áreas, que no haya faltantes que puedan ocasionar demoras en entregas y generen costos adicionales para la empresa ya que serían perdidas.

Desarrollo de actividades post entrega y medir desempeño*:* Los productos ya alistados y trasladados de la zona de cargue al camión, siguiendo todas las normas establecidas por la empresa, en donde es preparada por la administración del servicio al cliente, encargada de esta función, finalmente después de haber realizado todos los pasos correspondientes, se realiza la retroalimentación a cada uno de los departamentos con la información del post despacho de cada producto, incluyendo recibos, cuentas por pagar y las medidas de desempeño. La retroalimentación es suministrada por los procesos de Administración de las Relaciones con el Cliente, Administración de las Relaciones con el Proveedor, y Administración del Retorno. Adicional se trae papeles firmados de recibido de mercancía y estos son archivados para su respectiva facturación y validez de salida de mercancía.

Las métricas que se utilizan en este proceso es:

El CSCMP El primero es una métrica centrada en el cliente; el segundo, centrado en la eficiencia.

Administración del flujo de manufactura

.

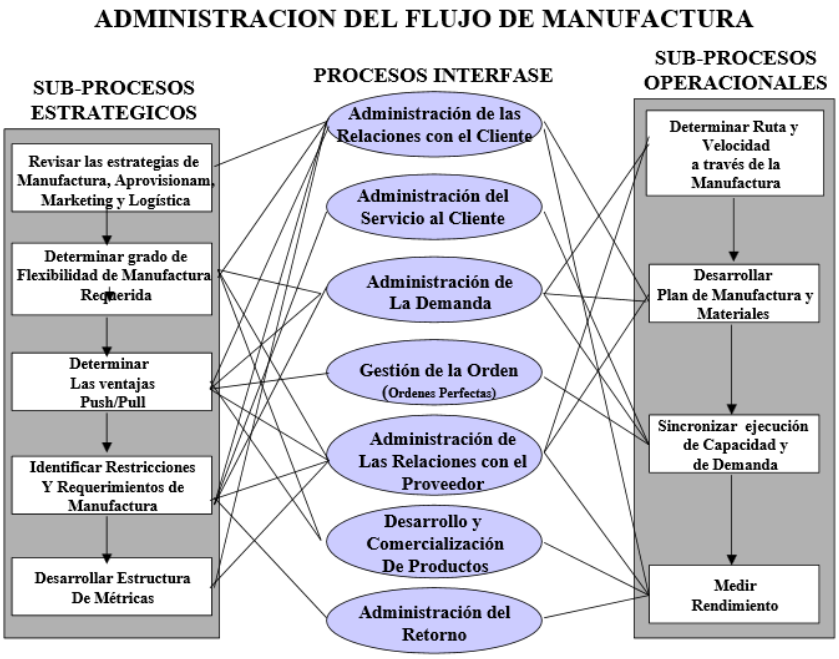


Ilustración 17 Administración de flujo de Manufactura. Descripción de los subproceso estratégicos y operacionales, vinculados con procesos interface. Pinzón, B. (2012).

Ciamsa Agrícola, en este proceso busca no solamente cumplir con las metas del mercado, sino que también busca incluir todos los procesos que puedan enriquecer y optimizar los procesos de manufactura, logrando de esta forma una mayor competitividad y una mayor velocidad a la hora de procesar la fabricación de productos.

***Proceso Estratégico*:** En este aparte se busca determinar y establecer una infraestructura viable y sostenible para las ordenes perfectas, para la empresa Ciamsa Agrícola, se establecerán estrategias de mercado:

Segmentación del mercado, la empresa Ciamsa Agrícola, busca con esta estrategia enfocarse en uno o más grupos homogéneo del total del mercado, en donde se pueden lograr buenas ventajas como es el posicionamiento de los productos que se fabrican, pero la desventaja más grande o de mayor peligro que puede tener la empresa es que se estaría enfocando apostando a un sector muy pequeño del mercado total, es por ello que se deben contar con otras alternativas para que la empresa no sufra económicamente.

El nivel de innovación en la actualidad juega un papel muy importante en el sostenimiento y posicionamiento de la empresa, la cual puede sufrir una caída sustancia, sino se busca realizar nuevos productos para satisfacer la demanda del mercado, el cual se encuentra saturado con los mismos productos de siempre, es por ello que Ciamsa Agrícola, siempre ha estado a la vanguardia de los avances que se presentan en el mercado, pues de no hacerlo perdería su nivel de competitividad y sostenimiento, es por ello que la innovación es uno los conceptos que más se aplican en la empresa a la hora de fabricar sus productos.

La tecnología y la relación que esta presenta con el flujo de manufactura deben ir de la mano en la Ciamsa Agrícola, ya que cualquier cambio o no compatibilidad puede ocasionar desventajas en la competitividad de la empresa, afectando de esta forma los procesos de manufactura de la empresa.

En el proceso estratégico se tienen en cuenta las estrategias para cuatro sectores de la empresa, los cuales son; Compras, logística, marketing, y manufactura, con el objetivo ya mencionado.

La Flexibilidad de Ciamsa Agrícola, tiene en cuenta tanto las capacidades como las limitaciones de la manufactura, es por tal razón que para poder cumplir con las ordenes perfectas, la empresa establece un control interno permanente de todas las estrategias de compra y venta como el push/pull del marketing que lo que buscan es ganarse al consumidor, mediante acciones como la promoción de productos, teniendo en cuenta las recomendaciones del equipo de administración de las relaciones con el proveedor.

Las capacidades de producción y entrega a los clientes son supervisadas por el equipo responsable de dicha función que para el caso específico es el equipo de proceso de administración de la demanda junto con la administración del servicio al cliente, quienes tienen la mayor responsabilidad a la hora de cumplir con las ordenes perfectas.

Proceso Operacional: Ciamsa Agrícola, administra las actividades internas realizando un seguimiento continuo al flujo de la producción, el cual debe contar con no interrupciones, y con una buena comunicación entre los equipos de administración de la demanda y administración de las relaciones con el proveedor y de esta forma poder cumplir con las expectativas de los clientes.

El equipo de proceso y el plan de manufactura de Ciamsa Agrícola, se encuentra sincronizado debidamente para que no se presenten retrasos en la capacidad de la demanda, logrando de esta

manera un mayor rendimiento y una mejor relación entre los clientes y la administración que optimizaran el desarrollo y comercialización de los productos de Ciamsa Agrícola.

Al proceso de flujo de Manufactura, los sub procesos operacionales requieren de más detalle y están conectados con el material bibliográfico de la fase.

Sub procesos Operacionales

Determinar ruta y velocidad a través de la manufactura: La ruta en la empresa permite definir de manera clara la estructuración que se debe realizar en la producción, es decir que infiere en el orden de las mismas, y la velocidad indica la optimización de recursos y tiempos en los sub procesos, por ello Ciamsa Agrícola, cuenta con rutas o centros de trabajo que permiten una actividad constante y permanente en cada uno de los sub procesos que realiza.

Desarrollar plan de manufactura y materiales: Es el plan que se responsabiliza del control, y la planeación de todos aquellos materiales que tiene como finalidad ser partícipes de cubrir y mantener un cumplimiento constante de la demanda de los productos de la organización, no obstante, es relevante tener en cuenta cuando producir y para ello es necesario tener conocimiento de los pronósticos, la planeación tanto de capacidad como la planeación maestra y los requerimientos de material, para de esta forma tener mayor seguridad en el momento de cumplir con los requerimientos necesarios en cada uno de los procesos.

Sincronizar Ejecución de Capacidad y de Demanda: En cuanto a la coordinación de la ejecución y la demanda, se deben tener en cuenta los siguientes parámetros; tiempo, cantidades y

secuencia de operaciones, en donde la sincronización de estas tres variables permite en la empresa un mayor cumplimiento a los requerimientos que los clientes.

Medir Rendimiento: Para medir el rendimiento se hacen necesarios indicadores que permitan evaluar, y también monitorizar las actividades internas y externas de la empresa, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes: indicadores de desempeño conocidos como KPI, indicadores de calidad, eficiencia, productividad, capacidad e indicadores de efectividad.

Se requiere una descripción del proceso de transformación de al menos un producto de la empresa.

Fertilizante Nutrikimia: Es una línea de productos que, mediante procesos químicos e integración de partículas como el nitrógeno amoniacal, el nitrógeno ureico, el fosforo, el potasio y el azufre logran una combinación precisa en la obtención de un fertilizante con altos indicadores de calidad y que cuenta con una amplia gama de aplicaciones, entre las cuales se encuentran la de actuar como un abono para diversos cultivos o como un químico fertilizante, objetivo primordial de su producción, logrando un aumento en la producción de las cosechas donde se aplica, se encuentran en presentaciones de 50 kilogramos y para su respectiva aplicación se debe contar con la recomendación o guía de un profesional en el campo, preferiblemente un ingeniero agrónomo.

Subprocesos Estratégicos.

- La empresa establece metas productivas y lo realiza por medio de implementación de indicadores para definición de capacidad en producción.

- La empresa produce sus productos, por características de sus clientes, que son llevadas a sistema para su ejecución.

El indicador es **el KPI, Lead Time** Estas métricas son la base, que permiten el control de los procesos para tener éxito en la fabricación y siempre manejar las mejoras continuas. Se puede monitorear si se cumplen o no las metas para lograr los objetivos que permita a la empresa crecer y tomar decisiones de manera claras, ágil y efectiva.

Administración de las Relaciones con el Proveedor

Ilustración 18 Administración de las relaciones con el proveedor. Descripción de los subproceso estratégicos y operacionales, vinculados con procesos interface. Pinzón, B. (2012).

Dentro de este enfoque la empresa Ciamsa Agrícola, cuenta con un software donde en él se integra todos los movimientos con los proveedores, sus comprar, cotizaciones, estrategias para

cada proveedor. Esta empresa tiene un contacto directo con cada proveedor, una comunicación asertiva y constante ya que permite minimizar costos, llegar acuerdos donde ambos se benefician.

Nivel estratégico: Trabajar e implementar métricas para demostrar la importación del Supply Chain, por medio de estas se puede interpretar, el nivel de confiabilidad y eficacia de los proveedores con que la empresa cuenta, de esta manera se puede lograr la exigencia que conlleva a la mejora en rendimientos reflejado en los costos.

Categorizar los proveedores si son o no críticos es fundamental para la compañía, ya que influye directamente para adquirir el producto. Ciamsa Agrícola, cuenta con la Gestión Administrativa, donde se recibe las calificaciones de los proveedores con respecto atención y calidad en el producto, lo que permite conocer a fondo la exigencia de los proveedores y así categorizarlos.

***Nivel Operacional*:** En esta fase conociendo los proveedores, se entra a desarrollar y manejar los fertilizantes. Se identifica los proveedores claves y de segmentos, realizando un estudio de cómo estos impactan a la empresa Ciamsa.

Contar con un equipo de administración quien lleve seguimiento de los proveedores y buscar así oportunidades de mejoras en costos y servicio. Monitoreando e implementando en los procesos para un buen rendimiento. Contando con ello se identifica las oportunidades de mejora para la compañía y lograr satisfacción por ambas partes. Al proceso de flujo de Manufactura, los

sub procesos operacionales requieren de más detalle y están conectados con el material bibliográfico de la fase.

Sub procesos Operacionales

Determinar ruta y velocidad a través de la manufactura: La ruta en la empresa permite definir de manera clara la estructuración que se debe realizar en la producción, es decir que infiere en el orden de las mismas, y la velocidad indica la optimización de recursos y tiempos en los sub procesos, por ello Ciamsa Agrícola cuenta con rutas o centros de trabajo que permiten una actividad constante y permanente en cada uno de los sub procesos que realiza.

Desarrollar plan de manufactura y materiales: Es el plan que se responsabiliza del control, y la planeación de todos aquellos materiales que tiene como finalidad ser partícipes de cubrir y mantener un cumplimiento constante de la demanda de los productos de la organización, no obstante, es relevante tener en cuenta cuando producir y para ello es necesario tener conocimiento de los pronósticos, la planeación tanto de capacidad como la planeación maestra y los requerimientos de material, para de esta forma tener mayor seguridad en el momento de cumplir con los requerimientos necesarios en cada uno de los procesos.

Sincronizar Ejecución de Capacidad y de Demanda: En cuanto a la coordinación de la ejecución y la demanda, se deben tener en cuenta los siguientes parámetros; tiempo, cantidades y secuencia de operaciones, en donde la sincronización de estas tres variables permite en la empresa un mayor cumplimiento a los requerimientos que los clientes.

Medir Rendimiento: Para medir el rendimiento se hacen necesarios indicadores que permitan evaluar, y también monitorizar las actividades internas y externas de la empresa, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes: indicadores de desempeño conocidos como KPI, indicadores de calidad, eficiencia, productividad, capacidad e indicadores de efectividad.

Se requiere una descripción del proceso de transformación de al menos un producto de la empresa.

Fertilizante Nutrikimia: Es una línea de productos que, mediante procesos químicos e integración de partículas como el nitrógeno amoniacal, el nitrógeno ureico, el fosforo, el potasio y el azufre logran una combinación precisa en la obtención de un fertilizante con altos indicadores de calidad y que cuenta con una amplia gama de aplicaciones, entre las cuales se encuentran la de actuar como un abono para diversos cultivos o como un químico fertilizante, objetivo primordial de su producción, logrando un aumento en la producción de las cosechas donde se aplica, se encuentran en presentaciones de 50 kilogramos y para su respectiva aplicación se debe contar con la recomendación o guía de un profesional en el campo, preferiblemente un ingeniero agrónomo.

Las métricas o indicadores con relaciones con los proveedores son las siguientes:

KPI es importante evaluar el desempeño de los proveedores, de esta manera se mejora las relaciones entre cliente y proveedor y ambas partes salen beneficiadas. Se miden los **costos**, se revisan los costos totales, desde cuánto se le paga al proveedor hasta otros factores como

entregas, costos operativos, servicio y soporte. Es importantes que la empresa quede satisfecha si tras la compra el proveedor responde a sus necesidades.

El ***Cumplimiento*** elemento clave, el tiempo de entrega por parte de los proveedores. Este es uno de los mejores indicadores para evaluar su cumplimiento al momento de enviar productos u ofrecer servicios que son necesarios para el proceso de producción de la empresa.

Comunicación una comunicación asertiva entre clientes y proveedores permite que la relación sea más clara al momento de negociar, información clara, confiable y de esta manera responde los proveedores su nivel de satisfacción y viceversa.

Tecnología Clave para la evaluación a los proveedores, la tecnología permite realizar sus funciones y cumplir con sus entregas. La implementación de sistemas modernos ayudará a maximizar el servicio, reducir sus costos y esto conlleva a que ellos también ganan.

Subprocesos Estratégicos.

- Tiene políticas con proveedores de primer nivel sobre créditos y servicios**.**
- La empresa administra de manera adecuada información de materiales, especificaciones, entre otros.

Desarrollo de nuevos productos y comercialización.

.

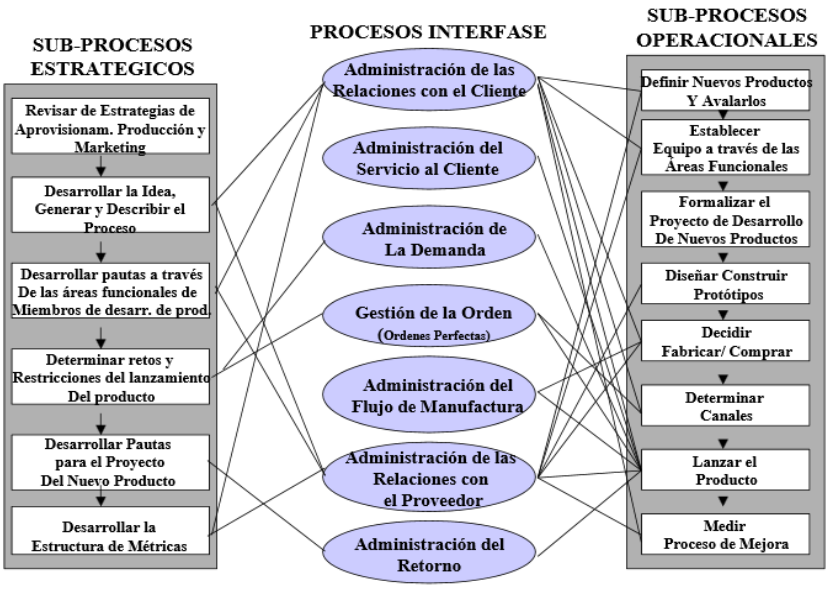


Ilustración 19 Desarrollo y comercialización de productos. Descripción de los subproceso estratégicos y operacionales, vinculados con procesos interface. Pinzón, B. (2012).

La Unidad de negocio Ciamsa Agrícola, mantiene una sinergia muy fuerte con los proveedores buscando tener permanentemente información actualizada de los nuevos productos o materias primas que puedan generar valor a la compañía buscando una satisfacción y fidelización de los clientes, de la misma manera sostiene interacciones con los clientes conociendo de primera mano las necesidades inmediatas y futuras de requerimiento y demanda con el fin de poder planear la producción acorde a sus consumos. Con esto se busca que tanto, proveedores garanticen las materias primas e insumos de fabricación y Ciamsa Agrícola, los productos terminados evitando desabastecer el mercado.

Mediante consumos históricos de los clientes principales que son los ingenios, Ciamsa Agrícola, realiza el pronóstico de producción teniendo en cuenta volúmenes, meses de mayor demanda confrontando su capacidad instalada de producción y de almacenamiento donde se enfoca en la gestión comercial para el aprovisionamiento de la MP e inicio de producción con el propósito de mantener en sus instalaciones el mínimo de stock de MP y/o de producto terminado lo que garantiza mantener unos costes de operación bajos. Esta gestión y cruce de información con los clientes le permite a la compañía tener un **sistema de producción intermitente** y con esto minimiza las posibilidades de tener almacenamiento permanente de producto terminado.

Para lograr dinamizar este proceso Ciamsa Agrícola, realiza las siguientes acciones:

Integrar con clientes y los entes de investigación agricultura información, experiencias, Mantener una Comunicación permanente con clientes para conocer sus expectativas, beneficios e impactos positivos en sus cultivos y conocer los requerimientos y restricciones legales, ambientales y normativas para la importación de las materias primas que se necesitan en el proceso de transformación.

Tabla 9

Normativa para la Importación de Fertilizantes, con su norma, expedición y su objeto.

Norma	Entidad que expide Fecha	Objeto
Resolución No. 1068 de 1996.	Instituto Colombiano Agropecuario ICA Abril 24 de 1996.	Manual Técnico en Materia de Aplicaciones de Insumos Agrícolas.
Resolución No. 00150 de 2003.	Instituto Colombiano. Agropecuario ICA Enero 21 de. 2003.	Por la cual se adopta el reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelos para Colombia.
Resolución No. 3079 de 1995.	Instituto Colombiano Agropecuario ICA Octubre 19 de 1995.	Por la cual se dictan disposiciones sobre la industria, comercio y aplicación de bio insumos y productos
Resolución 302 de 2006.	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Noviembre 20 de 2006.	Por la cual se someten a libertad vigilada algunos productos agroquímicos e insumos agropecuarios.
Resolución 3079.	Instituto Colombiano Agropecuario ICA Octubre 19 de 1995.	Por la cual se dictan disposiciones sobre la industria, comercio y aplicación de bioinsumos y productos afines, de abonos o fertilizantes, enmiendas, acondicionadores del suelo y productos afines.
Resolución 3079.	Instituto Colombiano Agropecuario ICA Octubre 19 de 1995.	Por la cual se dictan disposiciones sobre registro y control de fertilizantes y acondicionadores de suelos.

Nota: Recuperado de "Normativa para la Importación de Fertilizantes" Elaboración propia, mediante información obtenida por asocaña (2020).

- Análisis de costos de producción asociado a los fertilizantes en el sector agropecuario.
- Beneficios del uso de fertilizantes en la mejora de la productividad de los cultivos.

Como estrategias para generar valor en Ciamsa Agrícola, se puede evidenciar:

- Estrategias de mercadeo enfocadas en ampliar su alcance de abastecimiento a nuevos clientes del sector agrícola diferentes al gremio azucarero.
- Realizar análisis de costos y margen de utilidad y poder mejorar precios de venta para ganar mayor participación en el sector agropecuario.
- Estrategias de fidelización de clientes actuales y nuevos mediante acompañamientos técnicos, tecnológicos y productivos.
- Estrategias de creación de productos nuevos e innovadores que redunden en mayor calidad de sus cultivos y cosechas.
- Estrategia encaminada al consumidor, que logre fidelizarlos, generando la rotación constante del producto.
- Desarrollar técnicas de comunicación y promoción, diseño de página web, Masivo de marketing digital en redes sociales, entre otros.

Subprocesos Estratégicos.

- La empresa hace verificación de manera eficiente, de todos los procesos de la elaboración del producto.

Subprocesos Operacionales.

- ➢La empresa cuenta con buena zona para la ejecución de procesos y tecnología para optimizar tiempos de producción y entrega del producto.

Administración del Retorno

La administración del retorno es esencial del Supply Chain Management y no saber realizar correctamente el retorno puede llevar a la compañía a tener una importante desventaja competitiva, en cambio una eficaz y eficiente administración del retorno permite a la compañía determinar oportunidades de mejoras en su productividad donde el tiempo que se utilice en su retorno es vital para lograr remplazar el producto de manera inmediata para evitar desabastecimiento al cliente.

La empresa Ciamsa Agrícola debe implementar un sistema de retorno eficiente y eficaz que le permita ofrecer un retorno de sus productos defectuosos en el menor tiempo posible, implementando un proceso continuo y sincronizado entre todos los sub-procesos estratégicos y sub procesos operacionales que intervienen en la compañía.

Desarrollar un ciclo de retorno inverso adecuado permitirá a la compañía poder volver a activar su producto a un estado útil rápidamente y a la vez poder cumplir en el mínimo tiempo el remplazo del producto defectuoso, ya que hay clientes que exigen el remplazo inmediato, y así evitar pérdidas en su producción.

La correcta planificación, organización y rápida definición o disposición del estado de la devolución de los productos defectuosos permitirá a la compañía evitar generar desperdicios y poder realizar un reciclaje correcto de los empaques, embalajes y desechos que genera la

devolución del producto, evitando alto volumen de inventarios y almacenamiento que incrementa los costos del proceso logístico.

Antes de tomar una decisión de la disposición final del producto se debe analizar el estado de la devolución nuevamente y verificar las especificaciones del producto para poder determinar.

Se busca en la empresa Ciamsa Agrícola, implementar y diseñar un sistema de retorno perdurable que pueda tener un sistema logístico integrado con un adecuado control de los procesos que puedan repercutir en la reducción de costos y gastos acompañados con un foco especial en el nivel de servicio para generar un impacto positivo en la competitividad empresarial.

Observaremos como Ciamsa Agrícola, se le recomienda manejar el proceso de retorno eficaz y eficientemente para tener superioridad competitiva frente a sus competidores

Indicadores:

- ***Eficiencia: El KPI*** de la eficiencia evalúa los costos relativos para obtener clientes potenciales.
- ***Efectividad-Eficiencia*****:** Mide los resultados frente a los costos.
- ***Coste por lead:*** Medición de cuanto gusta conseguir un nuevo cliente, esto se debe a la puesta en marcha de acciones de Inbound Marketing y Outbound Marketing.
- ***Valor del Cliente:*** Es fundamental para fidelizar al cliente, mantenerlo por su nivel de satisfacción y obtener más.

- ***Conversión del tráfico en clientes:*** Por este indicador ayuda a conocer por qué acciones de marketing online y offline estamos obteniendo nuevos clientes. Esta medición requiere monitoreo de todos los indicadores para evaluar los resultados obtenidos.

Administración del retorno.

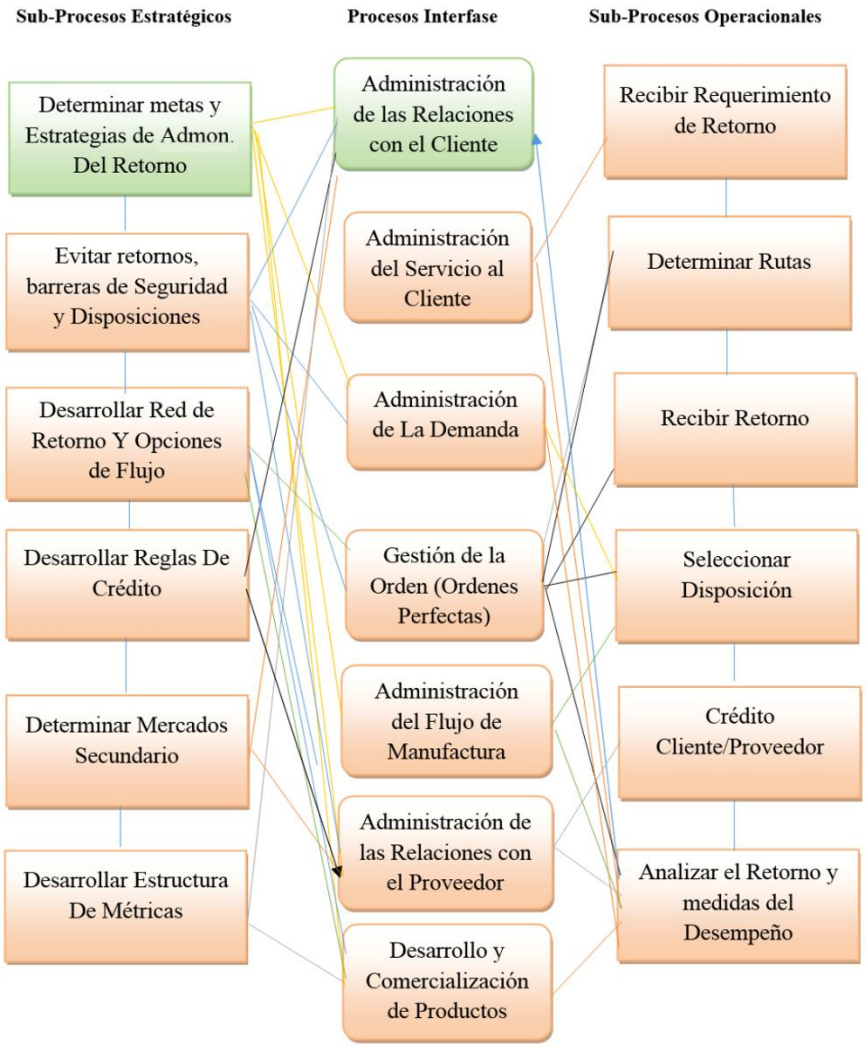


Ilustración 20 Administración de Retorno, Descripción de los subproceso estratégicos y operacionales, vinculados con procesos interface Elaboración propia. Mediante información obtenida de Pinzón (2005).

Administración de Retorno proceso Estratégico

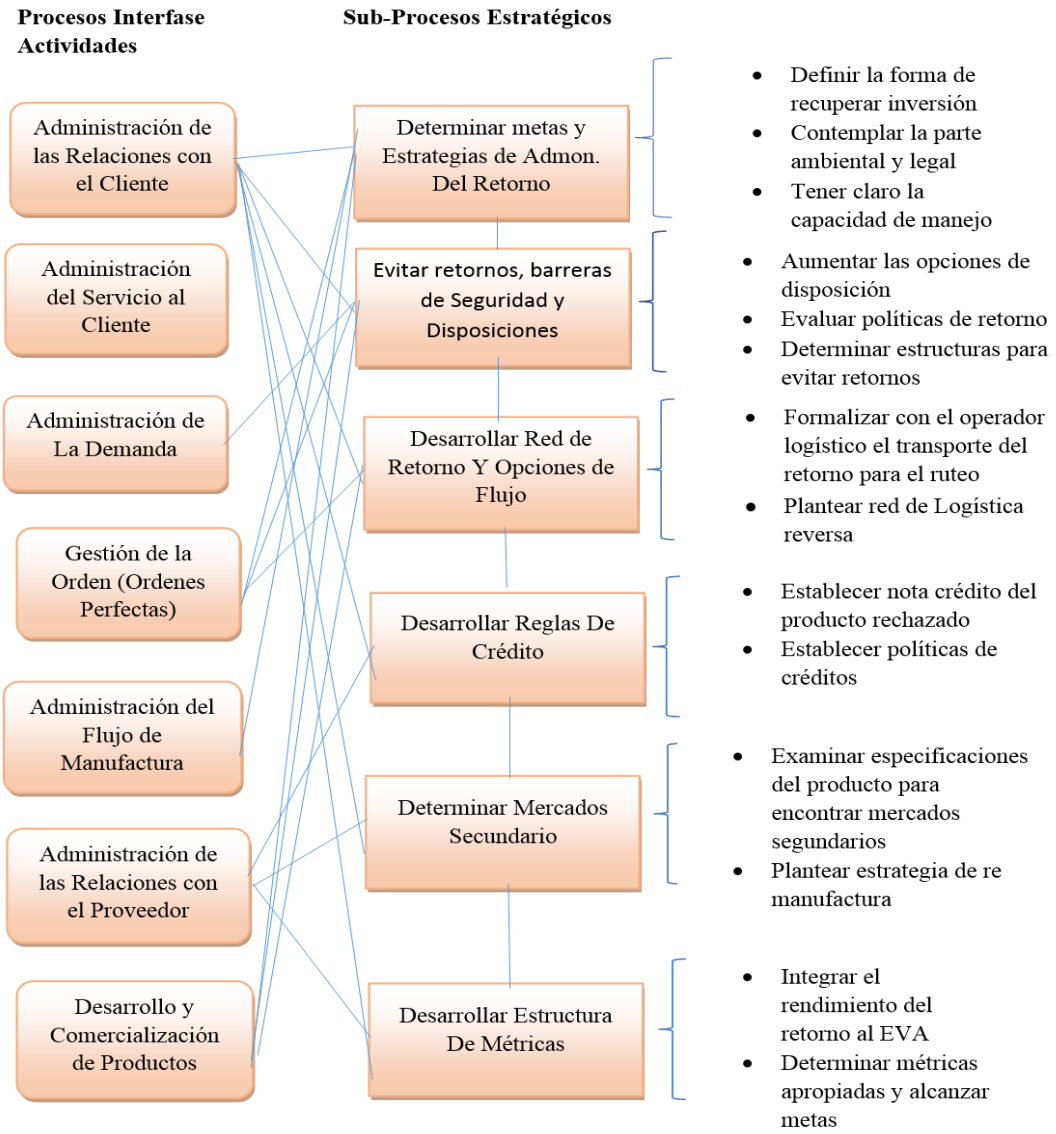


Ilustración 21 Administración de Retorno proceso Estratégico. Descripción de los subproceso estratégicos y operacionales. Elaboración propia. Mediante información obtenida de Pinzón (2005).

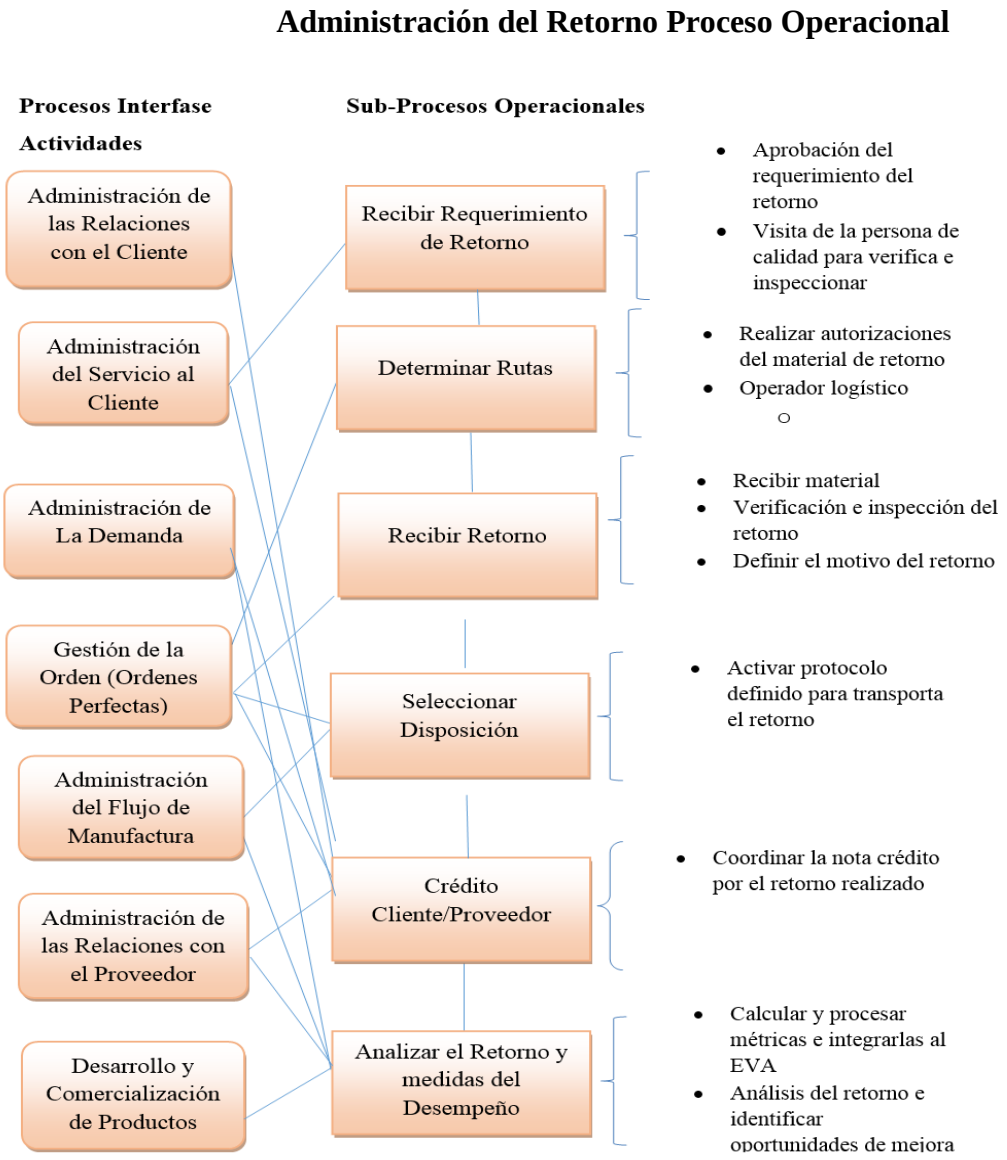


Ilustración 22 Administración de Retorno Proceso Operacional. Descripción de los subproceso estratégicos y operacionales. Elaboración propia. Mediante información obtenida de Pinzón (2005).

Proceso Administración de Retorno

Tabla de Proceso Administración de Retorno. Ver anexo 1

Subprocesos Estratégicos.

- La empresa cuenta con gestión de recogida de materiales con los proveedores brinda a los clientes garantía del producto dado.
- La empresa establece un plan para mejoramiento de los procesos y de esta manera busca la forma de implementar cada día materiales amigables con el medio ambiente.

Subproceso Operacionales.

La empresa establece plan para evitar al máximo generar inconsistencias en el producto, implementando ideas que logre soluciones oportunas para un producto de alta calidad y que cumpla con todo lo que el cliente solicito, aunque la empresa trabaja sobre pedido, el retorno es mínimo.

Capítulo 4.

3 Procesos según enfoque de APICS-SCOR.

El modelo (SCOR) permite una descripción detallada de las operaciones comerciales, todas en pro a la satisfacción al cliente, las cuales se encuentran agrupadas en seis bloques, planificación, fuente, fabricación, entrega, devolución y activación. Existen cadenas de suministro que presentan una complejidad variada y diversa, y ahí es donde el modelo (SCOR), desempeña un rol de gran importancia debido a que involucra interacciones y transacciones tanto con el cliente como con el mercado, es decir que el modelo es válido para múltiples industrias y no solamente se enfoca en alguna en particular, logrando de esta manera ser una herramienta de gran valor a la hora de mantener y soportar en distintos niveles de complejidad las cadenas de suministro que se presentan en las diversas industrias. En esta fase se aplicará el modelo SCOR a la cadena de suministro de la empresa Ciamsa Agrícola, identificando cada uno de sus componentes y analizando las estrategias usadas por la compañía.

Objetivo General

- Describir los procesos de la empresa Ciamsa Agrícola, según enfoque de APICS-SCOR con respecto a la estructura SCM (Supply Chain Management).

Objetivos Específicos

- Describir los conceptos de los seis (6) procesos de APICS-SCOR. Plan (Planeación), Source (Aprovisionamiento), Make (Fabricación), Deliver (Logística), Return (Devolución), Enable (Activación).

- Aplicar los procesos de APICS-SCOR y sus respectivos subprocesos a la empresa ejemplo. (Ciamsa Agrícola). Basándose en los términos relacionados en el entorno de conocimiento.

3.1 Contextualización.

3.2 Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa Ciams Agrícola.

El modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR) muestra detalladamente, todas las actividades empresariales asociadas con todas las fases para satisfacer la demanda de un cliente. Fue creado en 1996, el APICS, encargado de gestionar este tipo de modelo. Consta secciones que son: el desempeño, proceso, practica y personas. (Gavilán, 2018)
El modelo SCOR se organiza mediante seis procesos, los cuales son:
Plan, Source, Make, Deliver, Return y Enable (Planificar, Fuente, Hacer, Entregar, Retorno y Habilitar).

Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa Ciamsa Agrícola.

(Aballay, IEEC, 2019)

Afirma: Que "El SCOR es un Modelo de Referencia que estandariza la terminología y los procesos de una SC para modelar, usando KPI´s (Key Performance Indicators), para comparar y analizar diferentes alternativas y estrategias de las entidades de la SC y de toda la SC; pero no tiene descripción de modelos matemática ni métodos heurísticos" (p. 90)

Tabla de Procesos de la empresa Ciamsa Agrícola. Ver anexo 2.

3.2.1 Proceso 1Plan (planeación)

Planeación de abastecimiento de producto Ciamsa Agrícola a clientes

sP1 Plan Supply Chain

***(sP1.1) identify, Prioritize and Aggregate Supply Chain Requirements*:** La empresa Ciamsa Agrícola, cuenta con un 90% en el cumplimiento de los pronósticos de los productos a solicitud de los clientes, su empeño de esta métrica es alto. Ciamsa Agrícola, cuenta con una excelente logística, se encuentra dentro de la categoría (Make to order) fabricación bajo pedido, ya que sus clientes realizan sus pedidos bajo orden y de esta manera la empresa cumple con los solicitado, sometiéndose a los requisitos que necesita el cliente, logrando la satisfacción del cliente.

Entradas:

- Requerimientos por parte de los clientes con respecto al producto.
- Encuestas de Marketing para evaluar las falencias e implementar mejoras.

Salidas:

- Listado de requerimiento de la cadena de suministro.

***(sP1.2) Identify, Prioritize and Aggregate Supply Chain Resources*:** El costo para los recursos a la cadena de suministros se justifica por el promedio de los productos que maneja la empresa Ciamsa Agrícola, pero se debe tener en cuenta la fluctuación de los precios. Dentro de esta

planeación la empresa realiza las mezclas solicitadas por los ingenios con previa antelación, ya que cada fertilizante solicitado es realizado por el manejo de cada ingenio. Producción por lotes.

Ciamsa Agrícola, cuenta con los proveedores para realizar las mezclas de sus fertilizantes, estos son almacenados en contenedores para su respectivo proceso cuando es requerido.

Entradas:

- Evaluar los niveles de inventario de la materia prima.
- Evaluar los planes de la producción de mezclas de los fertilizantes.
- Evaluación de los proveedores.

Salidas:

- Requerimientos de la cadena de suministro.

(sP1.3) Balance Supply Chain Resources with SC Requirements: La empresa cuenta con un software orientado para ventas y operaciones, SAP que optimiza la confiabilidad de la cadena de suministro, También cuenta con la herramienta excell para sus procesos.

Entradas:

- Requerimientos de la cadena de suministro.
- Establecimiento de metas y objetivos en la cadena de suministro de la empresa.
- Listado de recursos de la cadena de suministro.
- Gestión de Inventarios de los productos.

(sP1.4): Establish and Communicate Supply Chain Plans: En cuanto a inventario se realiza con base a los pedidos de los clientes, y las materias primas mantienen almacenadas para su respectivo proceso.

Salidas:

- Planes de producción para beneficio de la empresa.
- Plan de comunicación de producción

sP2 Plan Sources

***(sP2.1): Identify, Prioritize and Aggregate Product Requirements P2.2: Identify, Assess and Aggregate Product Resources*:** Los requerimientos de productos se determinan por los faltantes que hallan en el inventario, teniendo en cuenta que estos se solicitan a pedido por el cliente, en este caso por ingenios, la empresa cuenta con excelente cadena de suministro que cubre con factibilidad el incremento o decremento de esta.

Entradas:

- Expectativas del producto, en calidad, costo, etc.
- Información sobre lanzamiento de nuevos productos, estos deben será necesidad del cliente, para impactar y lograr el objetivo.
- Expectativas de los clientes con los nuevos productos.
- Disponibilidad de Inventarios para llevar control de las entradas y salidas de los productos.
- Cantidad del producto.
- Gestionar proveedores.

Salidas:

- Requerimientos del producto.

(sP2.3) Balance Product Resources with Product Requirements: El balance del flujo de materia prima para la producción y requerimiento del producto (fertilizante) se hace de acuerdo a lo que necesite el cliente, con el objetivo de analizar si otros clientes requieren lo mismo para su elaboración conjunta y de esa manera optimizar tiempo y estableces un plan para la compra y preparación de los químicos usado por la empresa.

Entradas:

- Evaluación de nuevos productos.

(sP2.4): Establish Sourcing Plans: El lapso para determinar o establecer los planes de abastecimiento se debe hacer por la dirección de las operaciones o el personal de la empresa a quien esté a cargo, y el valor para el empleado por estableces el plan se realiza costo de nómica por tiempo requerido.

sP3 Plan Make

***(sP3.1); Identify, Prioritize and Aggregate Production Requirements*;** En la empresa existen pronósticos de producción, ya que en todo proceso puede presentar fallas al momento de la ejecución de los procesos, de esta manera se entraría a evaluar y elevar los costos para no generar pérdidas, pero dentro de la empresa este plan no es muy utilizado ya que la empresa cuenta con medidas muy exactas y por lo general las empresas manejan lo mismo siempre.

***(sP3.2) Identify, Assess and Aggregate Production Resources*:** Equilibrar los recursos de producción con los requisitos de producción para la empresa es fundamental ya que la compañía

trabaja bajo pedido, lo cual existe un gran equilibrio en estos dos factores es igual al promedio del precio de los productos.

Entradas:

- Evaluar s niveles de inventario de materia prima para los fertilizantes.
- Evaluación de los planes de producción para la mezcla de fertilizantes.
- Relación del histórico de producción.
- Evaluación de proveedores.

Salidas:

- Identificación de los recursos actuales para producción de mezclas de los fertilizantes.

sP3.3: Balance Production Resources with Production Requirements: El balance de recursos de producción y los requisitos de producción (fertilizante) se hace de acuerdo a lo que necesite el cliente, con el objetivo de analizar si otros clientes requieren lo mismo para su elaboración conjunta y de esa manera optimizar tiempo y estableces un plan para la compra y preparación de los químicos usado por la empresa.

Entradas:

- Listado de los recursos de producción por proveedor.
- Listado de los requisitos de producción.
- Establecimiento de metas y objetivos en la cadena de suministro.

Salidas:

- Evaluación de la capacidad productiva.
- Capacidad Instalada.

sP3.4: Establish Production Plans: La dirección operativa son los encargados de realizar los diferentes planes de abastecimiento, el tiempo límite para esta actividad a realizar deber máximo de un día, ya que cuenta con el sistema SAP donde esta toda la información detallada para la agilización de los procesos de las solicitudes de los productos.

Salidas:

- Planes de producción de componentes para los fertilizantes.
- Plan de comunicación de producción (Bolstorff, 2003).

Con relación de la herramienta ERP, esta herramienta es SAP utilizando el modulo PP "Production Planning" integrándose con los módulos SD, MM y PM.

sP4 Plan Deliver

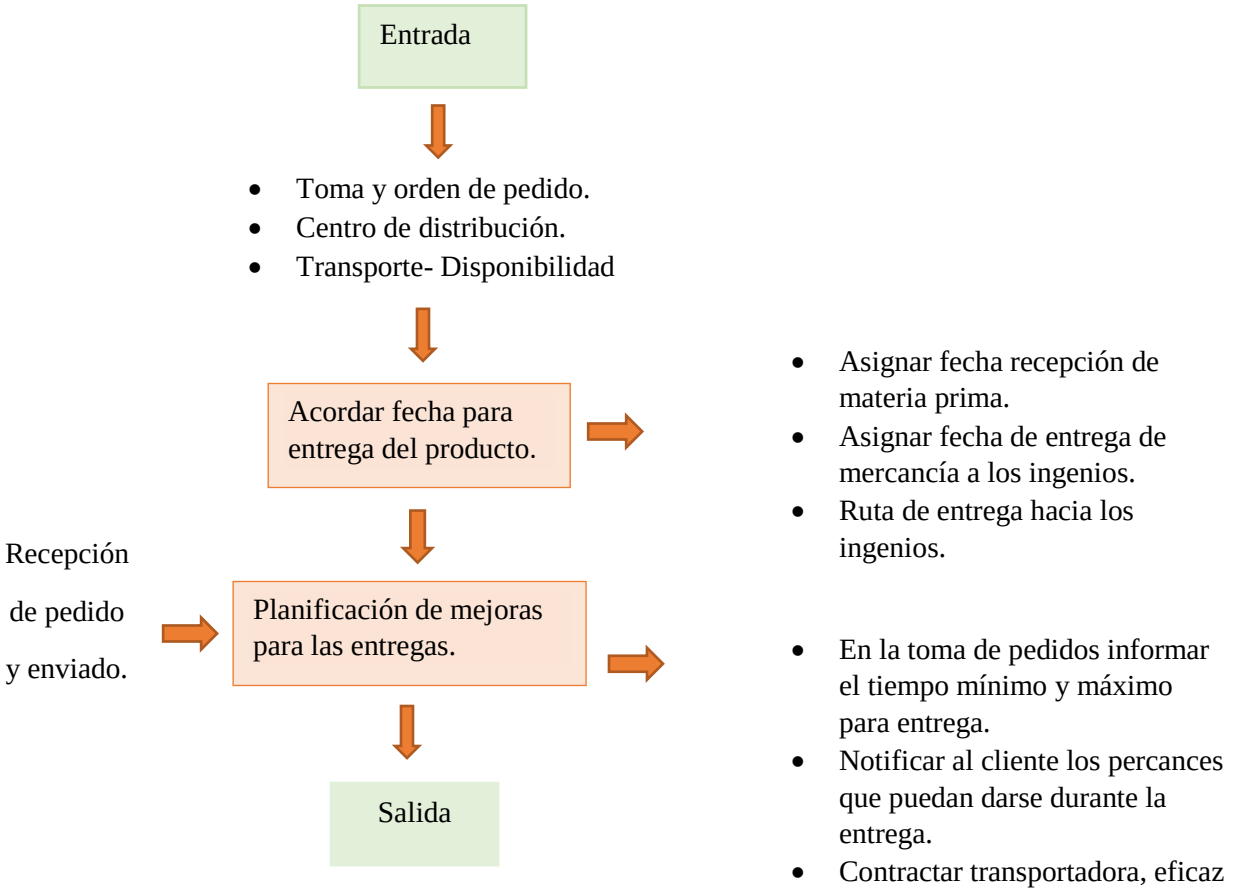


Ilustración 23 Relación de los Procesos Nivel 3, Proceso para el producto.. Elaboración propia, información obtenida Ciamsa Agrícola (2020).

(sP4.1): Identify, Prioritize and Aggregate Delivery Requirements: Dentro de este punto los requerimientos para la distribución son muy precisos ya que esta trabaja a la mano con la producción y como es bajo pedido se conoce el volumen a transportar lo cual no genera pérdidas,

puesto que se conoce desde el principio la cantidad y de esta manera se verifica el camión a transportar.

(sP4.2): Identify, Assess and Aggregate Delivery Resources: Los medios para la distribución se pronostica aproximadamente con un 99,9% de exactitud, ya que la carga despachada es solicitada con anterioridad, lo cual se conoce volumen para su respectivo transporte y as í evitar realizar rutas no planificadas.

(sP4.3): Balance Delivery Resources and Capabilities with Delivery Requirements: En esta sección se puede identificar el costo adicional por distribuir en caso de ampliación si es solicitado por algún cliente.

(sP4.4): Establish Delivery Plans: Aquí cuenta con todo la documentación, sistema, tiempo real y seguimiento con guía para cumplir cabalmente con el producto solicitado.

***sP5 Plan Return*:** Es importante mencionar que la empresa funciona de manera intermitente por lo que es un porcentaje demasiado bajo en devoluciones, como se explicó con anterioridad la funcionalidad de la empresa consiste en medidas exactas para la mezcla de químicos a los fertilizantes, el cliente con anterioridad solicita su pedido llenando la hoja donde trae todo explícito sobre el fertilizante. Cabe resaltar que son los mismos clientes ya que son los grandes ingenios y por lo general solicitan siempre lo mismo. Así que es difícil implementar un plan en caso de alguna devolución ya que sería hablarlo de un 0.01%.

Con relación de la herramienta **ERP,** esta herramienta es **SAP** utilizando **Ordenes de despacho.**

3.2.2 Proceso 2 Source (Aprovisionamiento).

sS Aprovisionamiento Empresa Ciamsa Agrícola

El proceso de aprovisionamiento registra todas las actividades que asocian a la compañía Ciamsa Agricola con todos sus proveedores, donde se realizan actividades tales como:

- Adquisición, recepción, almacenamiento, verificación y despachos de materiales.
- Verificación de todos los documentos para realizar la recepción de la materia prima (Remisión, BDL, facturas).
- Certificados de calidad de la materia prima, retroalimentación del proveedor, inspección de calidad, contrato y pago a proveedores, seguimiento y control de carga y manejo de los términos de negociación de Incotemns.
- Administración del almacén, control inventarios, transporte de la materia prima
- Conocimiento y gestión de las políticas para los proveedores.

sS1 Source Stocked Product

sS1.1 Calendario de entregas de productos

La compañía Ciamsa Agrícola, tiene una política de aprovisionamiento de sus materias primas, donde maneja un stop mínimo de seguridad trimestral para garantizar un efectivo control de sus abastecimiento, sistemáticamente al momento que su provisión llegue al tope del 50% se reactiva la orden de compra a los proveedores internacionales debido que se debe tener en cuenta el tiempo de arribo de los insumos el cual está estipulado en 25 días, los insumos llegan por medio de transporte marítimo y de forma arganel, todo la parte de transporte es maneja por el operador logístico de transporte.

Proveedores Internacionales

- Nitron internacional corporation (Fertilizantes).
- Ameropa (Fertilizantes).
- GF Trading S.A (Fertilizantes).
- Calferquim S.A.S (Fertilizantes).

El calendario para los proveedores nacionales es diferente debido que los arribos de los insumos tienen es un tiempo mucho menor por ser nacionales y de igual forma el aprovisionamiento de estos insumos son controlados sistemáticamente y al momento que sus inventarios este en un 20% de inmediato se activa la orden de compra para realizar nuevamente el abastecimiento o aprovisionamiento.

Proveedores Nacionales

- Estibar y Compañía S.A.S Suministro de pallet.
- Integral de EM Suministro de empaque de poliropilno.
- Citroniz Suministro de tintas e impresoras para marcación de empaque.

sS1.2 Recepción de materia prima

La compañía Ciamsa Agrícola, y proveedor logístico de transporte es informado por los proveedores el día de despacho de la materia prima y el día del arribo y los documentos tales como:

- Factura comercial.
- Lista de embarque (Packing list).

- BDL(Bill of Lading) contrato de transporte.

Donde queda registrada información esencial tal y como:

- Tipo de mercancía transportada.
- Vendedor o exportador.
- Buque en el que será transportada la mercancía.
- Compañía naviera.
- Número de Bill of Lading.
- Expedidor o *shipper*.
- Consignatario o *consignee.*
- *Notify*.
- Etc.

La documentación es direccionada al jefe de almacén y al encargado de la recepción de la materia prima para que planifique su recepción.

El operador logístico notifica al jefe de almacén y al encargado de la recepción de la materia prima que el vehículo ya está por llegar y de inmediato se notifica al área de seguridad sobre su llegada para que autorice su ingreso, pero antes se debe realizar todo el protocolo de seguridad establecido por la compañía.

Una vez que el vehículo cumpla con todo el protocolo de seguridad de la compañía, el guarda informa al encargado de la recepción de la materia prima que el vehículo ya puede ingresar al

área de descargue y es enviado al patio esperando la autorización de ingreso a muelle para su descargue.

El encargado informa al guarda de seguridad que envié el vehículo a la zona de descargue y se procede a la revisión de los precintos, candados, sellos y guayas de seguridad este proceso se realiza con el guarda de seguridad, operador de la empresa y el representante del operador logístico de transporte, si se presenta alguna desviación en sus sellos de seguridad se para el descargue y se informa al proveedor de la anomalía para recibir indicaciones de cómo proceder. Si la revisión no tiene anomalías se procede a su descargue.

Antes de iniciar el descargue la volqueta pasa por báscula para verificar el peso de la materia prima y poder compararlo con los documentos enviados.

Se dispone al inicio de la descarga realizando todos los protocolos de recepción de materias primas establecidos por la compañía. Donde se establece que la mercancía debe descargarse de forma segura, velando por su integridad y correcta manipulación.

Debido a que la mercancía llega a granel su recepción es muy rápida, porque son volquetas grandes que izan su volcó y va sean la materia prima en el piso.

Para la recepción de la materia prima nacional de igual forma es notificado al jefe de almacén y al encargado de la recepción de la materia prima el día de salida y llega de los insumos.

El área de seguridad notifica al encargado el arribo de los insumos y procede a realizar su protocolo de seguridad, luego informa al encargado de la recepción que el vehículo cumple y es direccionado a patio.

El encargado informa al guarda de seguridad que envié el vehículo a la zona de descargue y se procede a la revisión de los precintos, de seguridad este proceso se realiza con el guarda de seguridad, operador de la empresa, si se presenta alguna desviación en sus sellos de seguridad se para el descargue y se informa al proveedor de la anomalía para recibir indicaciones de cómo proceder. Si la revisión no tiene anomalías se procede a su descargue.

Se dispone al inicio de la descarga realizando todos los protocolos de recepción de materias primas establecidos por la compañía. Donde se establece que la mercancía debe descargarse de forma segura, velando por su integridad y correcta manipulación.

Apenas se termina el descargue se realiza la verificación con los documentos de las cantidades recibidas, sean iguales a la que está estipulada en los documentos y se firman los documentos y se entrega al conductor su copia debidamente sellada y las originales se entregan al encargado de su ingreso al sistema.

sS1.3 Verificar producto

El área de calidad acompaña el proceso de recepción de la materia prima donde su función es tomar una muestra a la materia prima para proceder hacer su análisis, y poder comprobar que la mercancía recibida cumple con las especificaciones requeridas por la compañía, el tiempo establecido por la compañía para realizar este análisis es de una hora en ese tiempo la materia prima queda en cuarentena esperando su aprobación. El proceso de verificación se realiza igualmente para los proveedores nacionales.

sS1.4Almacenamiento

El área de calidad informa que la materia prima es apta y de inmediato es ingresada por banda transportadora al interior de la planta y es almacenada en piso en forma de pirámide y es ingresado al sistema de inventario de la compañía.

Para el almacenamiento de la materia prima nacional después de recibir la autorización de aprobación del área de calidad su almacenamiento se realiza en estantería debido a que llega en pallet.

sS1.5 Pago a proveedores

La empresa maneja la figura de pago a 3 meses (90 días).

P2.1 Identificar, priorizar y agregar los requisitos de la cadena de suministro

Ciamsa Agrícola Identifica, prioriza y agrega e incorpora todas las fuentes de suministros que se requieren para generar valor a la cadena de suministro de los productos o servicios en el nivel apropiado

P2.2 identificar, evaluar y agregar recursos de productos´

Ciamsa Agrícola identifica, evalúa y agrega recursos de productos con todas las fuentes de sus suministros necesarios que agregan valor a la cadena de suministro de manera oportuna.

P2.3 equilibrar los recursos del producto con los requisitos del producto

Ciamsa Agrícola, identifica y mide las diferencias que genera la demanda en su variación que presenten sus recursos con los requisitos del producto con el fin de determinar los altibajos y poder equilibra sus recursos y abastecimiento bajo un proceso colaborativo en su CS.

P2.4 establece planes de abastecimiento

Ciamsa Agrícola, establece planes de abastecimientos a largo plazo, corto plazo, anual mensual y semanal en sus actividades de CS con el fin de garantizar su abastecimiento según la variación de la demanda.

Selección de proveedores Ciamsa Agrícola

Es uno de los procesos de vital importancia para todas las organizaciones, ya que se comienza con la determinación de los requerimientos y las necesidades para este caso la empresa Ciamsa Agrícola, y es la base de la competitividad. Existen diversos criterios de selección, pero dentro de lo más relevante que utiliza la empresa están:

- Oportunidad en la Entregas.
- Precios y Estabilidad Financiera.
- Credibilidad en el mercado.
- Información oportuna.
- Tecnologías Necesarias.
- Flexibilidad en el Manejo de Inventario.
- Retroalimentación de la Información.

3.2.3 Proceso 3 Make (Fabricación)

sM Proceso de Fabricación en la empresa Ciamsa Agrícola

El proceso de fabricación en la empresa Ciamsa Agrícola, no representa un proceso de alta complejidad, esto debido a que su proceso productivo se basa en la realización de mezclas de

fertilizantes que de acuerdo a las especificaciones técnicas de estudio de características de suelos dadas por un cliente se debe realizar un proceso de dosificación de varios fertilizantes en cantidades diferentes en aras de mejorar las condiciones del suelo y así obtener unas mejores cosechas. Una vez realizado dicho proceso se procede con el embalaje en empaque de polipropileno en presentación de sacos de 50 kg dependiendo del requerimiento del cliente, una vez se haga el ensaque de la cantidad requerida, el producto terminado es estibado, trasladado y arrumado en lastras por montacargas para posteriormente ser despachado al cliente.

Visto así, la empresa Ciamsa Agrícola, tiene un proceso de manufactura intermitente teniendo la seguridad en la venta o colocación del producto que es pedido por un cliente especifico, aunque maneja las mismas materias primas para todos sus clientes, los requerimientos de las mezclas varían de uno a otro viéndose minimizado el reproceso de empaquetado, producción y reducción de merma ya que cada cliente tiene tiempos de fabricación y de utilización de otros insumos en el proceso de fabricación para su requerimiento.

Elementos del proceso: Fabricación

sM2 Hacer por encargo: Se produce solamente una vez haya ingresado un pedido de un cliente

***sM2.1: Programar actividades de producción*:** Solicitud de pedido.

sM2.2: Emitir producto de origen / en proceso: Generación orden de compra.

sM2.3: Producir y probar: Validación stock y liberación de materias primas e insumos.

***sM2.4: Empaquetar**:* Procesamiento del empaque o embalaje según presentación y envío.

sM2.5: Etapa Producto terminado: Producto en proceso de entrega.

sM2.6: Liberar producto terminado para entregar: Seguimiento de entrega del producto en el medio de transporte.

Proceso en Ciamsa Agrícola:

- Recepción de materias primas.
- Recepción de materia prima en planta.
- Recepción de materia.
- Arrume de materia prima en bodega.
- Tolbas basculas docificadoras para mezcla.
- Mezcla de producto terminado.
- Pesaje del producto terminado según presentación del empaque.
- ensaque del producto terminado.
- Almacenaje de transito para crossdoking.

Con relación de la herramienta ERP, esta herramienta es SAP utilizando el modulo PP "Production Planning" integrándose con los módulos SD, MM y PM.

3.2.4 Proceso 4 Deliver (Logística)

Proceso Deliver (Logística) en la empresa Ciamsa Agrícola.

En este proceso se encarga de gestionar todos los pedidos actuales de la empresa, con la finalidad de que su distribución sea de manera eficiente, en los tiempos requeridos acordes con el cliente, cumpliendo con las expectativas y calidad de este.

Dentro de este proceso es vital cumplir con todos los requerimientos establecidos para el producto y tiempo de entrega. Debe cumplir al 100 % con respecto a embalaje, etiquetas de acuerdo al producto para su respectiva manipulación, cumplir con la documentación pertinente para ser despachada, cobros, facturas, créditos, entre otros que deben regir en ley para ser transportando hacia el cliente.

Existen puntos puntuales que logran de la logística un éxito los cuales son:

Toma de pedidos:

En la toma de pedidos se debe establecer fechas para la distribución del producto hacia el cliente, dentro de la empresa este proceso se realiza con antelación y es tomado por medio del sistema SAP para sus respectivos procesos.

.

Entradas:

- Evaluación de recursos y capacidad para toma de pedidos.
- Listado de entregas de los fertilizantes.
- Orden de pedido por el cliente.
- Reporte de inventarios de la empresa de los fertilizantes.

Salidas:

- Requerimientos de recursos para distribución.
- Cronograma de entrega de los productos.
- Remisión de despacho de productos.

Ejecutar procesos de pedidos:

Se organiza y se realiza un seguimiento de todos los factores encargados que intervienen con el pedido del producto.

Entradas:

- Remisión de despacho del producto hacia el cliente.
- Cronograma de entregas de pedidos.
- Realizar ruta de los productos solicitados por los clientes (Matriz de cobertura por transportista Listado de destino).

Salidas:

- Actualización del reporte de inventarios de los productos.
- Confirmación cronograma de entregas de los fertilizantes.
- Asignación de rutas y entregas del producto.

Instaurar y mantener un listado de los clientes:

La empresa Ciamsa Agrícola, realiza seguimientos a todos los clientes, hace un estudio detallado de lo que necesita y de esta manera le enseña lo que va saliendo y promociones, con la intención de incentivar su fidelidad con la empresa.

Seleccionar transportistas y enviar tarifas:

- No aplica ya que el transporte es por cuenta de los clientes.

Mantener base de datos de productos: La empresa Ciamsa Agrícola, cuenta con el sistema SAP lo que permite tener una base de datos, donde se visualiza inventarios, entradas y salidas del

producto, rotar los más antiguos para no generar pérdidas y tener a la mano lo solicitado por el cliente.

***Procesos de almacén*:**

La empresa Ciamsa Agrícola, tiene en orden los procesos de mezclas, embalaje, etiquetado para cada ingenio.

Acá también se maneja listado de picking, empacar producto.

Salidas:

- Lista de chequeo auditorias de empaque.
- Remisión de despacho.
- Pedido empacado.

Gestión de envíos:

Transporte por cuenta de los clientes en la empresa Ciamsa Agrícola.

Cuando el pedido esta listo, los clientes notifican la hora y el transporte que recogen el pedido. Todo cuenta por parte del cliente. Envían la respectiva documentación, es fundamental informar que ellos se hacen cargo de todos los costos una vez el producto este dentro del transporte de ellos.

En cuanto a la materia prima, la empresa cuenta con su respectivo transporte, este es notificado con antelación para envío de documentación de los productos a transportar para su respectivo cargue y cómo manejarlo.

Proceso de cargue y descargue:

Es importante planificar lo siguiente:

- Fecha y hora de llegada del transporte.

- Tipo de Carga. Cada empresa manda su transporte y personal idóneo para la manipulación de cargue y descargue, los clientes son responsables de asegurar que el producto llegue en excelente estado, como se mencionó con anterioridad ellos son los encargados de contractar a la transportadora.
- Identifica la empresa el volumen a almacenar, este proceso se realiza con anterioridad para su respectivo transporte.
- Peso de la carga, varía dependiendo de la solicitud del producto por parte de los clientes.
- Ciamsa Agrícola, cuenta con su empresa transportadora, es segura y eficaz para el transporte de materia prima.
- Personal que realizará el descargue y el cargue de la mercancía. (listado con nombres, cedulas, y ARL). Transporte de materia prima que es encargado la empresa.
- Selección y clasificación de empaques y embalajes de acuerdo con la naturaleza de la carga y los procesos logísticos.
- Clasificar la mercancía para su respectivo manejo, características, normas de seguridad e higiene, por parte del cliente.
- Sacar la mercancía de acuerdo a las técnicas y métodos establecidos y normas internacionales.

Proceso de Ruteo:

Es responsabilidad del cliente.

Envío del producto:

Se tiene toda la documentación y el producto listo de la siguiente manera:

Entradas:

- Programación diaria de despachos del producto al cliente.
- Orden de embarque del producto.
- Recepción de embarque del producto.

Salidas:

- Salida de producto de la zona de despacho.
- Informe de despachos sobre los productos salientes.

Recibir y verificar producto por el cliente:Se confirma el estado de como salió el producto y el nivel de satisfacción del cliente por el recibido, se tiene en cuenta lo siguiente:

Entradas:

- Orden de pedido por el cliente.
- Remisión de despacho del pedido.
- Firma de despacho.

Salidas:

- Lista de chequeo.
- Recepción del pedido.

Factura

Se da una copia a cliente, la empresa conservando la original para ser llevada a contabilidad y no generar faltantes.

Entradas:

- Remisión de despacho.

- Factura de venta del producto.
- Impresión de la factura.

Salidas:

- Prueba de entrega, firma por el cliente la factura original.
- Factura con cumplido de recibido.

La documentación es anexada al programa para tener control de inventarios de salida de productos hacia el cliente. Con relación de la herramienta ERP, esta herramienta es SAP utilizando el modulo PP "Production Planning" integrándose con los módulos SD, MM y PM.

3.2.5 Proceso 5 Return (Devolución)

Modelo de la referencia de operaciones de la cadena de suministro

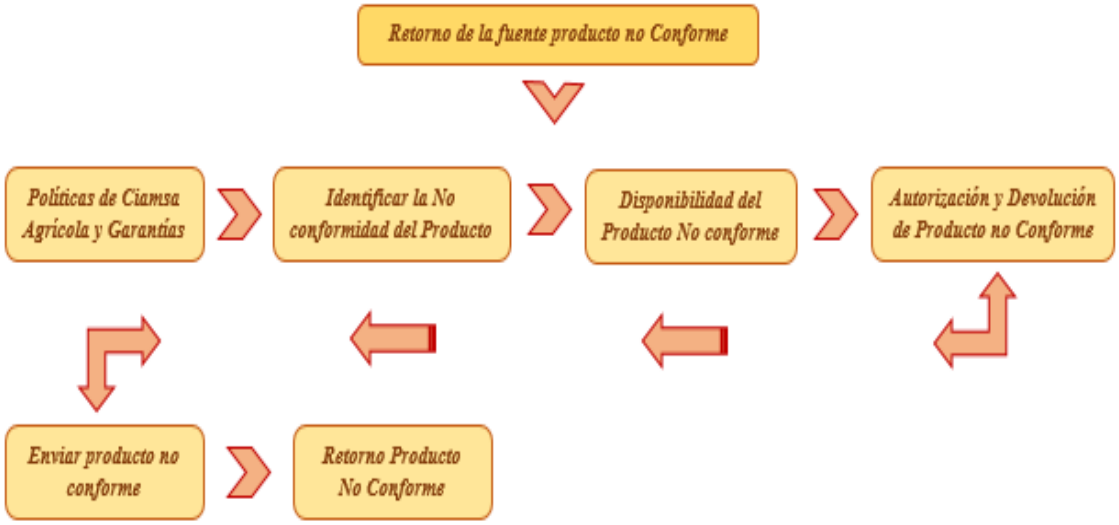
APICS -SCOR

sR return

Ciamsa Agrícola En el proceso de gestión de devolución, cuenta con el servicio de atender las solicitudes de los clientes de forma preferencial, en donde el producto no conforme se recoge en la ubicación que el cliente indique, logrando de esta manera una mayor confiabilidad y garantía frente al servicio brindado por la empresa. La devolución realizada por no conformidad del producto debe seguir una serie de lineamientos, donde cada uno de los parámetros tiene internamente vinculado atributos de desempeño como la confiabilidad, la agilidad, la eficiencia, el costo y la capacidad de respuesta y cada una de estas tiene una serie de métricas, como el valor

de la materia prima, el costo por cada autorización y el valor del inventario defectuoso para el caso particular de Return.

En el retorno de la fuente del producto no conforme, la empresa cuenta con políticas para dicho proceso, que comienzan con la identificación de la condición de no conformidad, posteriormente se rige bajo la planeación de productos no conformes, en donde se tiene en cuenta la disposición del producto y las instrucciones que se programen para la devolución, abarcando de esta manera la autorización y validación del producto no conforme para continuar con envió y el retorno del producto, y para que esta situación no se presente constantemente Ciamsa Agrícola, realiza muestreos de calidad en las materias primas de forma permanente.



.

Ilustración 24 Retorno de la fuente producto no conforme, elaboración: Propia Fuente: APICS Supply Chain Council. (2015). SCOR Quick Reference Guide

Ciamsa Agrícola en el retorno de la fuente del producto no conforme, busca no solamente cumplir con el proceso de gestión de forma organizada, si no también resaltar la importancia del compromiso y la importancia del trabajo en equipo en la satisfacción del cliente, que como bien se puede observar en este proceso particular se debe contar con una excelente comunicación entre los diferentes departamentos de la empresa, ya que en caso contrario no se podrían cumplir las demandas del cliente para la devolución del producto no conforme.

Finalmente, en el proceso de gestión se pueden presentar la devolución de productos en exceso, pero para el caso particular de Ciamsa Agrícola son mínimas, logrando de esta manera no tener afectación alguna a la empresa.

En lo relacionado a la entrega y devolución del producto no conforme, la empresa Ciamsa Agrícola, cuenta con la ventaja de recoger el producto donde el cliente lo indique, a dicho lugar se dirigirá el personal encargado de esa responsabilidad, para posteriormente seguir con las recomendaciones exigidas por la empresa, las cuales se mencionarán a continuación: Una vez recogido el producto se realizará una autorización para la devolución del producto, la cual debe cumplir con una serie de condiciones que exige la empresa, como la verificación y validación de la condición de no conformidad, para posteriormente realizar el traslado del producto no conforme a la planta.

En la entrega de la devolución del producto se debe cumplir mínimo con los cuatro pasos que recomienda el proceso de gestión Return que se visualizan en el diagrama, ya que en caso contrario no se cumpliría con la satisfacción del cliente, y se presentaría una desorganización a la

hora de la entrega. Con relación de la herramienta ERP, esta herramienta es SAP utilizando el *modulo PP "Production Planning" integrándose con los módulos SD, MM y PM.*

Componentes

Los componentes del proceso Returns son, las entradas definidas como el ingreso de datos, los mecanismos y controles que son los procesos de los datos transformados en información mediante procesos de comparación y las salidas que es la información, todo ello observado de forma general, en donde haciendo una semejanza en el proceso de Return de la empresa se podría inferir que la entrada es el producto no conforme, el mecanismo es la identificación de la no conformidad y la salida es el retorno del producto no conforme.

Evaluar y agregar los requisitos de devolución: Los requisitos de devolución de Ciamsa Agrícola rigen a aquellos productos que no cumplen con al menos un requisito estipulado por el sistema de gestión de calidad de la empresa, entre los cuales se encuentran: Devolución de producto por garantía, es decir que este requisito se aplica a todos aquellos productos que no cumplen con el objetivo por el cual fueron adquiridos por el cliente, Devolución del producto por fecha de vencimiento; es muy poco común que esto suceda en la empresa, que como bien se sabe los productos fertilizantes tiene una larga vida pero entre los requisitos se estipula la posibilidad de que dicho evento se presente.

Finalmente, para realizar la devolución del producto no conforme, se debe cumplir con las condiciones de verificación y validación de no conformidad que tiene la empresa, las cuales se realizan internamente y mediante procesos químicos que son propios de la producción.

Identificar evaluar y agregar los recursos de retorno: Los recursos de retorno se identifican como aquellos que participan en el proceso, como los recursos humanos que son todos los encargados de validar dicha actividad, los recursos técnicos que son los que verifican y validan la no conformidad del producto para su pronta devolución, y los recursos financieros que son toda la parte contable que participa en la devolución del producto no conforme y que deben generar todos los respectivos recibos de cada uno de los movimientos financieros que se realiza en la correspondiente actividad.

Equilibrar los recursos de devolución con los requisitos: Ciamsa Agrícola busca que no se presente un exceso de recursos a la hora de realizar las devoluciones de los productos no conformes, es decir que, dependiendo del volumen del producto no conforme, el recurso y el requisito irán de la mano y de esta forma evitar gastos innecesarios en dichos procesos, logrando evitar pérdida de recursos humanos, técnicos y financieros, y mediante esta filosofía optimizar el proceso de return.

Establecer y comunicar planes de retorno: Ciamsa Agrícola cuenta con los siguientes planes de retorno que están conformados por dos partes, una es el retorno de la fuente del producto no conforme que incluye las políticas de garantía, la identificación de la no conformidad, la disponibilidad del producto no conforme, la autorización y devolución del producto no conforme, el envió del producto no conforme y el retorno del producto no conforme; la segunda parte es la entrega de la devolución del producto no conforme que incluye la programación y recogida del producto no conforme, la autorización de la devolución, la generación de recibos de devolución, la verificación y el traslado del producto no conforme a la planta.

3.2.6 Proceso 6 Enable (Activación)

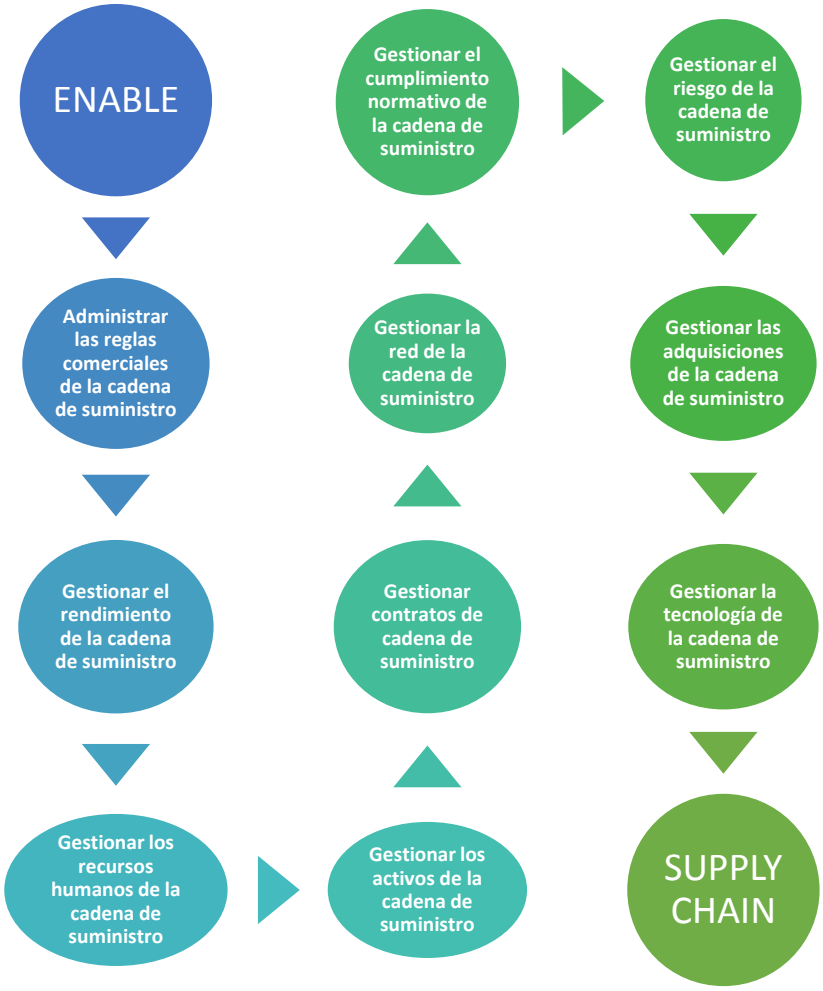


Ilustración 25 Proceso Enable (activar) Supply Chain Management, especificación de gestiones para su proceso

Fuente: Elaboración propia, información de Ciamsa Agrícola (2020).

sE Enable (activar o habilitar)

Con este proceso concluye el método de procesos SCOR, el cual introduce métodos relacionados con la gestión de la cadena de suministros. En su configuración estructural podemos

observar temas como: reglas comerciales, rendimientos, datos información, recursos humanos, etc. En esta etapa se ejercen las tareas de reparación, control, sostenimiento, y desarrollo de la información en la cadena de suministro.

sE1 Administrar las reglas comerciales de la cadena de suministro (Manage Supply Chain Business Rules)

En esta primera etapa se especifica las reglas de negocio en la cadena de suministro, es decir se explica a los intermediarios (cliente o proveedor) cuales son las condiciones y reglas para pactar los acuerdos comerciales en todas etapas. Ciamsa Agrícola, informa convenios y requisitos a sus colaboradores de forma inmediata y eficiente, informando, publicando y explicando de manera clara los estatutos y cláusulas que genera su regla comercial y su retiro de negocios (incumplimientos). Así se logra implementar una comunicación asertiva y eficaz entre Ciamsa Agrícola, clientes y proveedores.

sE2 Gestionar el rendimiento de la cadena de suministro (Manage Supply Chain Performance)

En este proceso se definen los informes con análisis cuantitativos y cualitativos de los procesos internos de la compañía. Esto genera una retroalimentación constante entre los integrantes de la cadena, identificando oportunidades que se deben analizar y encontrando su origen. En Ciamsa Agrícola, se genera reuniones mensuales, donde se analizan estos informes, generando actas de compromisos con los implicados y promocionando la autodisciplina, el autocontrol y los planes de mejora. La información se transporta de manera vertical,

proporcionando una participación desde el nivel más alto hasta el más bajo que intervenga en los informes.

sE3 Gestionar datos e información de la cadena de suministro (Manage Supply Chain Data and Information)

La finalidad de este proceso es gestionar la información y los datos que maneja la cadena de suministro, logrando así una sinergia con el personal que interviene directamente en los procesos y aprovechando al máximo la información. En este subproceso aparecen ramificaciones que aportan un valor agregado al manejo de los datos empresariales, logrando que las actividades que ejercen los grupos de gestión, estén estructuradas con datos reales, limpios y organizados.

- Gestión de datos maestros.
- Seguridad de datos.
- Gestión de Big Data.

Ciamsa Agrícola, maneja sus datos maestros por medio de su intranet y los organiza por medio del aplicativo SAP, esto ejerce que los procesos estén organizados, otorgando información fiable y actualizada. Maneja la seguridad gestiona el cifrado, los accesos sin autorización y los ataques de prioridad máxima. Cuenta con un manejo de Big Data interiorizando la información necesaria para los procesos, esta información digital mejora las operaciones y gestiona los datos con entrada, plenitud y acumulación.

Algunas ventajas del manejo de la gestión de datos e información son:

- Protección de la información.

- Tiempo y dinero ahorrados.
- Genera reducción en los gastos de fuerza computacional.

sE4 Gestionar los recursos humanos de la cadena de suministro (Manage Supply Chain Human Resources)

Este nivel hace referencia a la parte de recursos humanos. Es donde la empresa (Ciamsa Agrícola) reconoce e identifica las competencias y habilidades de los individuos que desean ser parte del grupo Ciamsa Agrícola. En este trayecto del proceso se tiene en cuenta los recursos y capital intelectual de los aspirantes, para que se acoplen y logren aportar de forma positiva al desempeño diario. Las principales funciones que realiza Ciamsa Agrícola, en esta fase son: requisitos e identificación de habilidades, contratación, aprobación y capacitación.

sE5 Gestionar los activos de la cadena de suministro (Manage Supply Chain Assets)

Gestionar los activos de la cadena de suministro en este caso se realiza en dos etapas. Rotación y rastreo de inventarios y gestión de activos en producción. La empresa (Ciamsa Agrícola) gestiona por medio de sus sistemas internos (SAP) y sus reuniones semanales (pronóstico de la demanda) el rastro y rotación de inventarios generando así un dialogo permanente con los proveedores, realizando las solicitudes o pedidos requeridos. La otra etapa son los activos en los procesos productivos. Se realiza inspección y mantenimiento preventivo abarcando los temas de instalar, configurar, limpiar, mantener, desmantelar y restablecer activos de la cadena.

sE6 Gestionar contratos de cadena de suministro (Manage Supply Chain Contracts)

Se hace alusión a la gestión de contratos de la cadena de suministro, en el cual se expresan las obligaciones que tienen las partes que firman el contrato de servicio. Ciamsa Agrícola, acciona o encarpeta el contrato referente a las circunstancias, analiza su rentabilidad y sus problemas en todos los campos. Cuando se presentan cambios en dichos contratos los cuales generar retrasos e inconvenientes, la empresa identifica las responsabilidades del cliente o proveedores para lograr cumplir con cabalidad el contrato.

sE7 Gestionar la red de la cadena de suministro (Manage Supply Chain Network)

Gestiona el alcance y organización de la cadena de suministro. Por consiguiente, la empresa debe recopilar entrada y datos de información que afecten y beneficien el proceso, se deben fomentar escenarios simulados para minimizar los impactos de aplicación de proyectos. Los análisis de costo/beneficio deben de ser primordiales en estas gestiones de red, ya que nos determinan tiempo y calidad, generando pronósticos positivos o negativos para tomar decisiones.

sE8 Gestionar el cumplimiento normativo de la cadena de suministro (Manage Supply Chain Regulatory Compliance)

En este nivel interfieren las entidades regulatorias y sus respectivas evaluaciones. Ciamsa Agrícola, cuenta con ISO 90001 (sistema de gestión de la calidad SGC), la cual expresa que la empresa cuenta con un sistema efectivo que le permite mejorar la calidad en sus productos y servicios. Maneja ISO 14000 (Sistema de Gestión Ambiental SGA) en tema de requisitos legales e información sobre impactos ambientales. Implementa ISO 18000 (Sistema Integrado de

Gestión SIG) la cual garantiza que la empresa verifica la salud y seguridad ocupacional de sus empleados. Por último, se acata a las normas BASC (Business Anti-Smuggling Coalition o Coalición Empresarial Anti contrabando) la cual fomenta el comercio internacional y nacional seguro.

- Gestión de Calidad.

Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001-2015): Es una estandarización de procesos, implementa estratégicas e involucrando a todos los miembros de la compañía. Se adiciona el modelo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) o ciclo Deming, garantizando información, control, realización, parámetros, métricas e indicadores de calidad, los cuales tienen la labor de la mejora continua y la satisfacción de los integrantes de los procesos. Es una de las ISO que maneja con más relevancia Ciamsa Agrícola, la cual aplica cabalmente en todos sus departamentos, logrando la sinergia adecuada y la concordancia en sus objetivos. Todos remando para el mismo fin.

sE9 Gestionar el riesgo de la cadena de suministro (Manage Supply Chain Risk)

El primer nivel en este proceso es establecer un contexto, una valoración del ámbito de la empresa, donde se logre identificar, cuantificar, evaluar y mitigar los posibles eventos riesgosos. Se aplica en materia prima, activos, producto final, vías de acceso, prevenciones, etc. Se debe crear un comité de riesgos, el cual específica y logra administrar esta fase en la cadena de suministro, con responsabilidades definidas y actas de compromiso.

sE10 Gestionar las adquisiciones de la cadena de suministro (Manage Supply Chain Procurement)

En este punto se desarrollan las adquisiciones de la cadena de suministro. Ciamsa Agrícola, realiza el manejo de documentos de adquisiciones, seleccionando los proveedores que quieren participar en el proceso utilizando licitaciones lo cual genera revisiones y aprobaciones internas, irguiéndose a las normas del proceso y aplicando requisitos fundamentales y fechas específicas. Para estos procesos se utilizan los acrónimos de licitaciones (RFI, RFQ, RFT, EOI, BAFO) los cuales generan transparencia en los procesos.

sE11 Gestionar la tecnología de la cadena de suministro (Manage Supply Chain Technology)

Para finalizar se gestiona la tecnología de la cadena de suministro, donde se define los requisitos que genera el proceso en tecnología. Se identifica las alternativas de solución con los conceptos de costo/beneficio, se escoge la solución más óptima para el proceso, se implementa, se verifica y se mantiene en control periódico. Si se presenta una oportunidad de mejora en esta solución tecnológica en su proceso de implementación, se tiene en cuenta y se aporta mejoras continuas.

- Machine Learning (Aprendizaje automático).

Ciamsa Agrícola, maneja sus procesos de manufactura con los autómatas siwarex 7 PLC con programación predeterminadas y análisis internos por medio de software pertinentes.

- Manejo integral de software SAP en los procesos administrativos y de mantenimiento, cada uno con sus módulos adecuados y sus permisos adquiridos. Logrando así una gestión de tecnología compacta en sus procesos.

Capítulo 5

4 Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Ciamsa Agrícola

La logística se puede definir como el proceso que se encarga de planificar, implementar y controlar de manera eficaz el flujo hacia delante y de reserva, como también el almacenamiento de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumismo, su finalidad es satisfacer al cliente, así lo indica el concilio profesional de Supply Chain Management 2008. La medición de la eficacia de la cadena de suministro es una forma de evidenciar la evolución y sus cambios con el pasar de los años, ya sea para las empresas o la economía en general de un país. Son 160 países que forman parte del sistema de medición del banco mundial, cuya finalidad es identificarlos por indicadores para su respectivo análisis de comportamiento, apoyándonos a la vez en el documento como el Conpes 3547 de 2008 comprendiendo la política Nacional de Logística.

Objetivo General

Investigar la posición de Colombia en términos de logística según informe del Banco Mundial, que nos permita analizar cómo esta Colombia con relación a la Logística que maneja frente a otros países.

Objetivos Específicos

- Comprender la importancia de los procesos logísticos según el Banco Mundial.
- Hacer el diagrama el flujo para de información, del producto y del dinero de la empresa Ciamsa Agrícola.

- Identificar la posición de Colombia en el ranking de LPI y compararla con otros países.
- Realizar un cuadro sinóptico con los elementos fundamentales de la CONPES 3547.

4.1 Flujo de información

4.1.1 Contextualización

"El flujo de la información son todos los procesos de comunicación que se realizan en el interior de una empresa según la estructura formal (organigrama) y éstos pueden ser de forma descendente, ascendente u horizontal, son utilizados para procesar información y distribuirla de manera adecuada en función de los objetivos de una organización". (www.ecured.cu, 2020).

4.1.2 Diagrama de flujo

Diagrama de Información

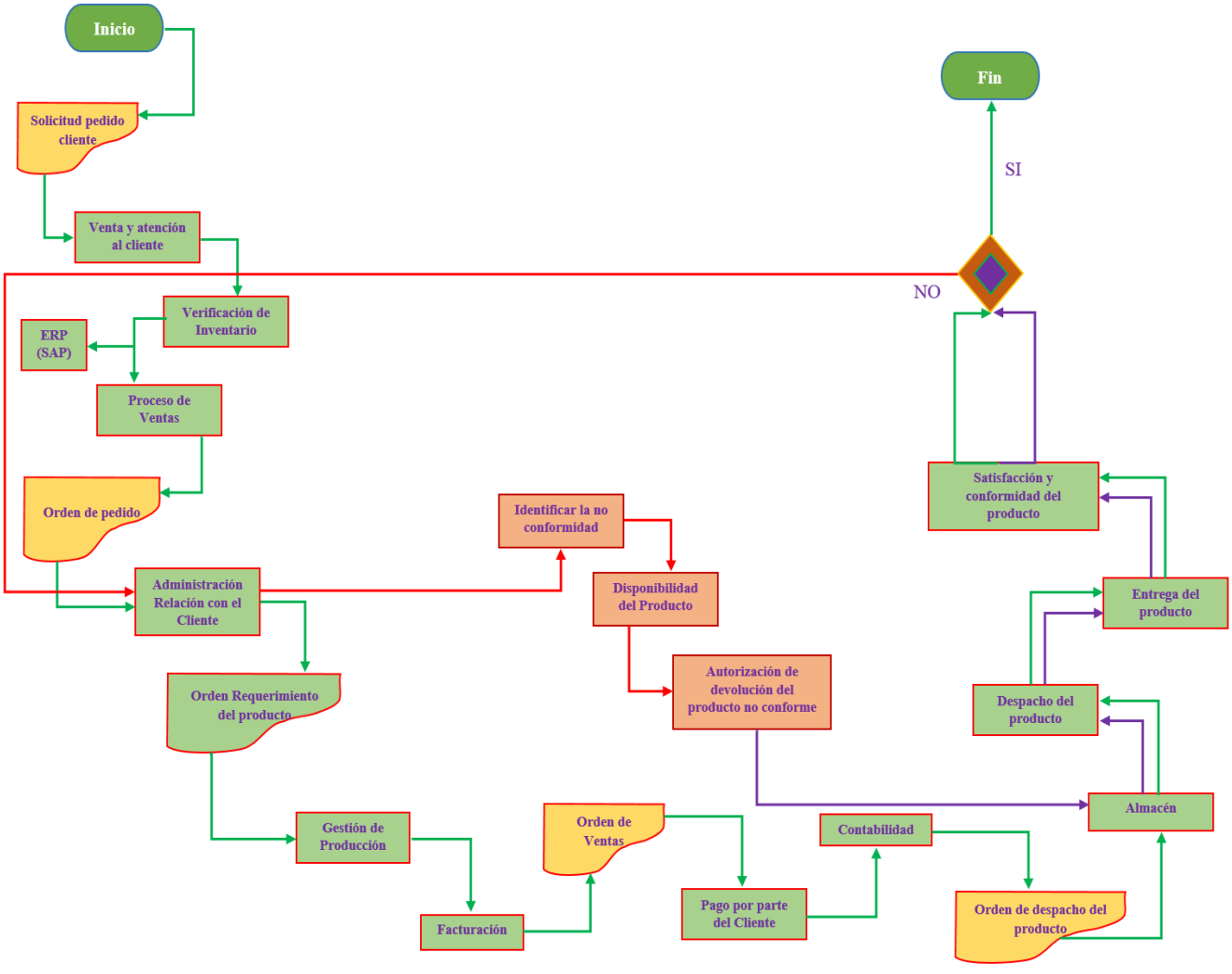


Ilustración 26 Diagrama de información de la empresa Ciamsa Agrícola. Abarca las áreas como: contabilidad, facturación, almacén, entre otros. Información obtenida de la empresa Ciamsa Agrícola (2020).

4.2 Flujo de producto

4.2.1 Contextualización

El flujo de producto tiene como funcionalidad hacer el recorrido la materia prima desde que llega a la empresa hasta el producto una vez terminado, está se vincula con nuevas tecnologías para su fabricación facilitando su proceso y optimización en tiempos de entrega. Se debe tener en cuenta que responde a una de las características intrínsecas, ya que la estancia de los productos dentro del almacén es de manera temporal, ya que todo lo que entra, debe así mismo salir.

4.2.2 Diagrama de flujo

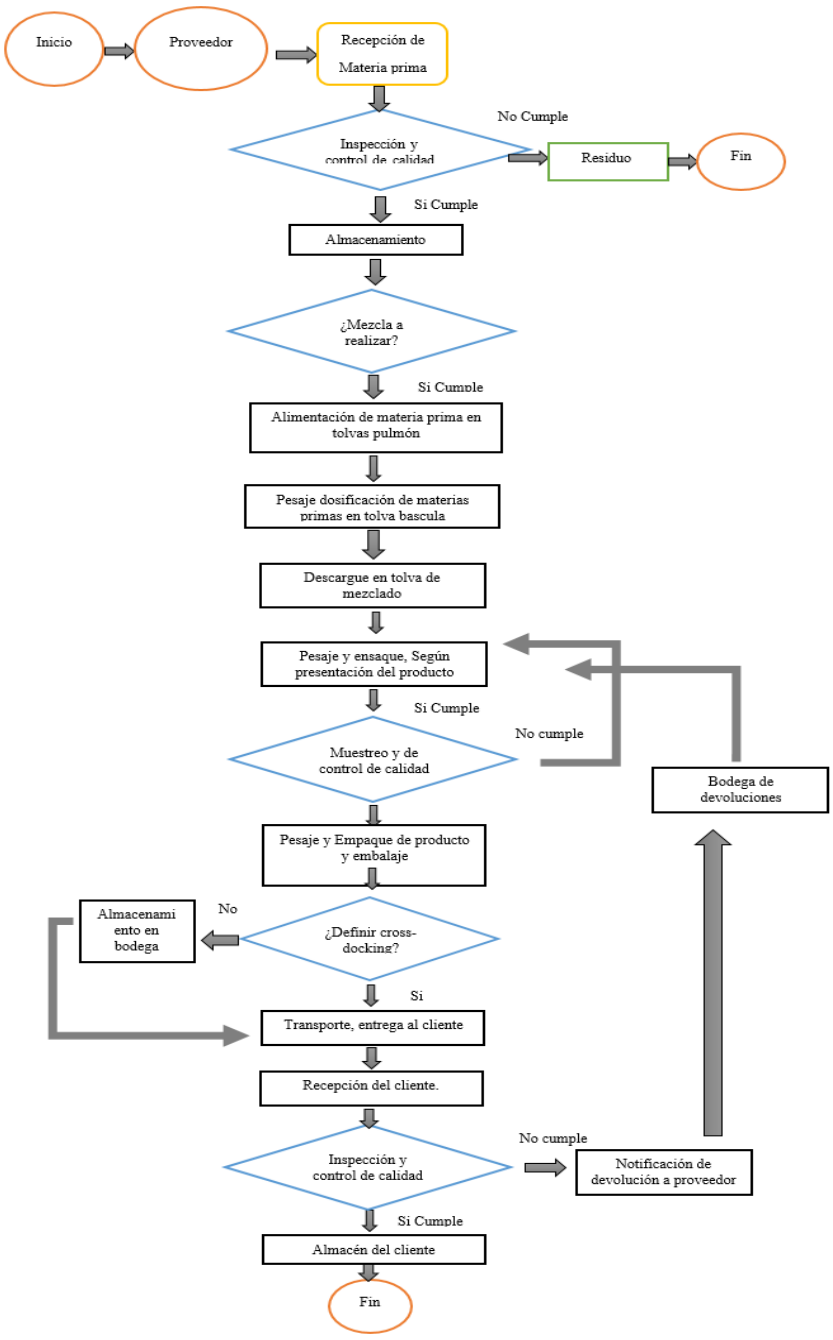


Ilustración 27 Diagrama de Producto de la empresa Ciamsa Agrícola. Inspección en cada proceso para la aprobación del producto. Elaboración propia. Información de la empresa Ciamsa Agrícola (2020).

4.3 Flujo de efectivo

4.3.1 Contextualización

"El flujo efectivo es un modelo que explica el movimiento de dinero, ya que este pasa por manos de diferentes agentes económicos que están presentes en la economía, lo que nos indica, que es la relación de diversos agentes económicos, formados por familias, empresas y sector público". (François, 1965).

Tipos de flujos

•***Flujo real:*** Se refiere a los factores de producción, bienes y servicios.

•***Flujo monetario:*** Relación con el dinero que va desde unos agentes a otros a cambio de factores de producción, bienes y servicios.

4.3.2 Diagrama de flujo

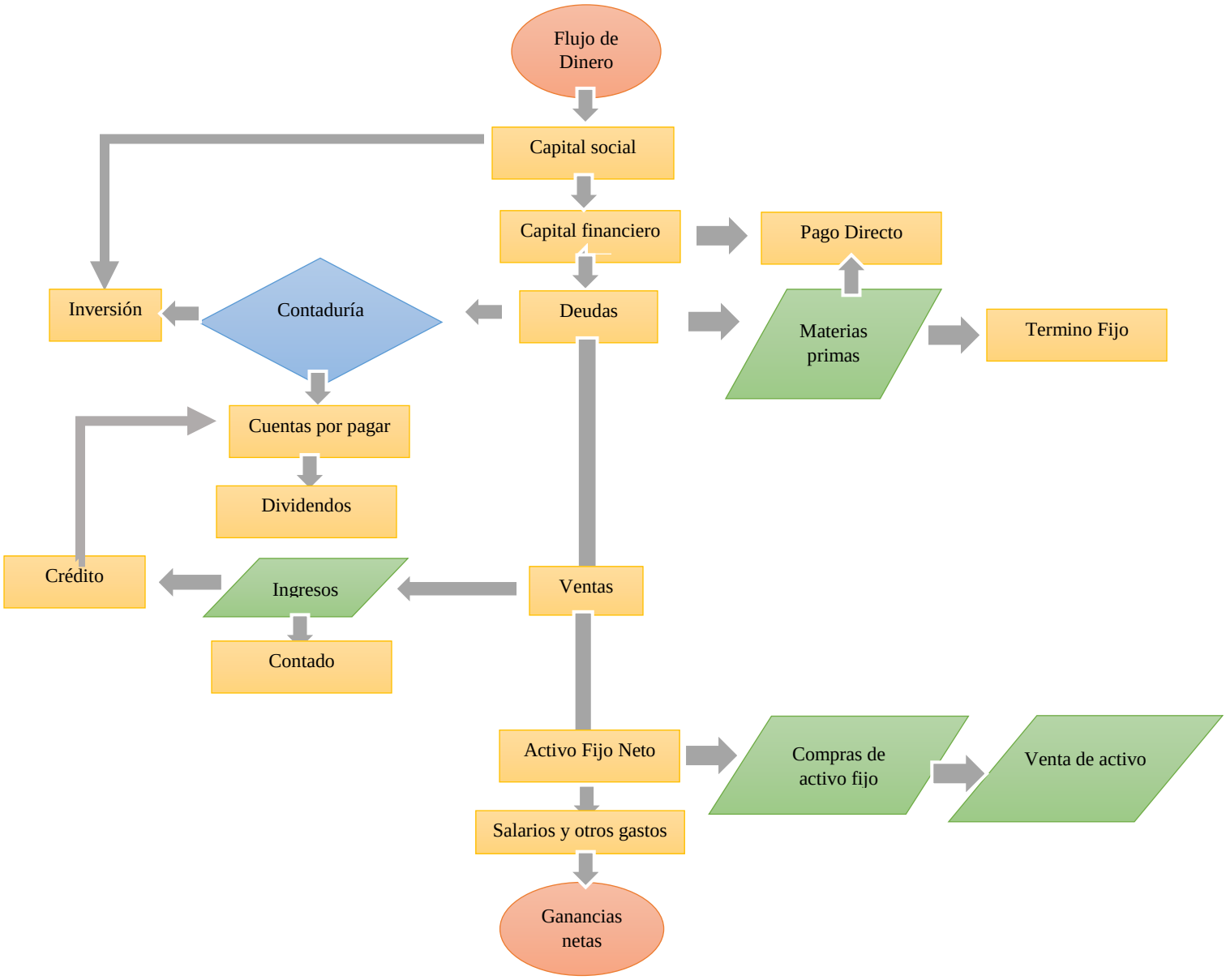


Ilustración 28 Diagrama de Dinero Ciamsa Agrícola, procesos para ejecución de entrada y salida de dinero. Elaboración propia. Información obtenida de la empresa Ciamsa Agrícola (2020).

También se debe tener en cuenta los flujos de dinero presentados en los conceptos de inversión, financiación y explotación, los cuales son relevantes en el concepto de este flujo.

Flujos de Dinero

Inversión: Maquinaria y equipos, activos administrativos, terrenos y tecnologías. ***Financiación:*** Asignación de dividendos y préstamos. ***Explotación:*** Amortizaciones, impuestos, pagos efectivos y pagos de intereses.

Continuación Capítulo 5

5 Colombia y el LPI del Banco Mundial

5.1 Contextualización

El Índice de desempeño logístico o LPI conocido por sus siglas en inglés, fue creado en el año 2007, con el propósito de proporcionar a los países y la economía global un informe de su desempeño en logística comercial, midiendo y teniendo muy en cuenta seis importantes aspectos forman parte del desempeño logístico, los cuales son: aduanas, infraestructura, envíos internacionales, competencia de servicios logísticos, puntualidad, seguimiento y rastreo. “Este informe es emitido cada dos años, realizado por parte del Banco Mundial, es además aplicado a 163 países, proporcionando dos perspectivas, una a nivel nacional y una a nivel internacional, aplicando en ellas medidas cuantitativas y cualitativas, que ayudarán a construir resultados, medidos por el rendimiento de la cadena logística de suministros dentro de un país. A nivel nacional se mide teniendo en cuenta los entornos y procesos logísticos, empresas, instituciones, tiempo y costo de utilidad”. (Gomez Camelo & Gomez Barrera, 2018).

5.2 Comparativo de Colombia ante el mundo

LPI del Banco Mundial, Colombia vs Chile, México, USA, Portugal, Turquía y Kenia.

Comparación de Colombia vs. Chile y México.

COMPORTAMIENTO DESEMPEÑO LOGISTICO 2018 Vs 2016

		overall LPI score	overall LPI rank	% of highest performer	Customs (ADUANA)		Infrastructure (INFRAESTRUCTURA)		International shipments (ENVIOS INTERNACIONALES)		Logistics quality and competence		Tracking and tracing (SEGUIMIENTO Y RASTREO)		Timeliness (PUNTUALIDAD)	
Country	Year	score	rank		score	rank	score	rank	score	rank	score	rank	score	rank	score	rank
Chile	2018	3,32	34	72,38	3,27	32	3,21	34	3,27	38	3,13	43	3,20	44	3,80	31
Mexico	2018	3,05	51	64,08	2,77	53	2,85	57	3,10	51	3,02	52	3,00	62	3,53	49
Colombia	2018	2,94	58	60,65	2,61	75	2,67	72	3,19	46	2,87	56	3,08	53	3,17	81
Chile	2016	3,25	46	0,11	3,19	35	2,77	63	3,30	43	2,97	56	3,50	34	3,71	44
Mexico	2016	3,11	54	0,10	2,88	54	2,89	57	3,00	61	3,14	48	3,40	42	3,38	68
Colombia	2016	2,61	94	0,08	2,21	129	2,43	95	2,55	103	2,67	81	2,55	96	3,23	78

Nota: Recuperado de "Comportamiento Desempeño Logístico 2018 vs 2016". Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group,2018)

Análisis Desempeño Logístico de Colombia

Tabla 10

Análisis de Ranking Desempeño Logístico según Banco Mundial 2016 vs 2018.

RANKING DESEMPEÑO LOGISTICO SEGÚN BANCO MUNDIAL 2016 Vs. 2018

Country	Year	Overall LPI score	Overall LPI rank	% of highest performer	Customs rank	Infrastructure Rank	International shipments Rank	Logistics quality and competence Rank	Tracking and tracing Rank	Timeliness Rank
Colombia	2016	2,61	94	50,36	129	95	103	81	96	78
Colombia	2018	2,94	58	60,65	75	72	46	56	53	81

Nota: Recuperado de "Ranking Desempeño Logístico según Banco Mundial 2016 vs 2018". Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group,2018)

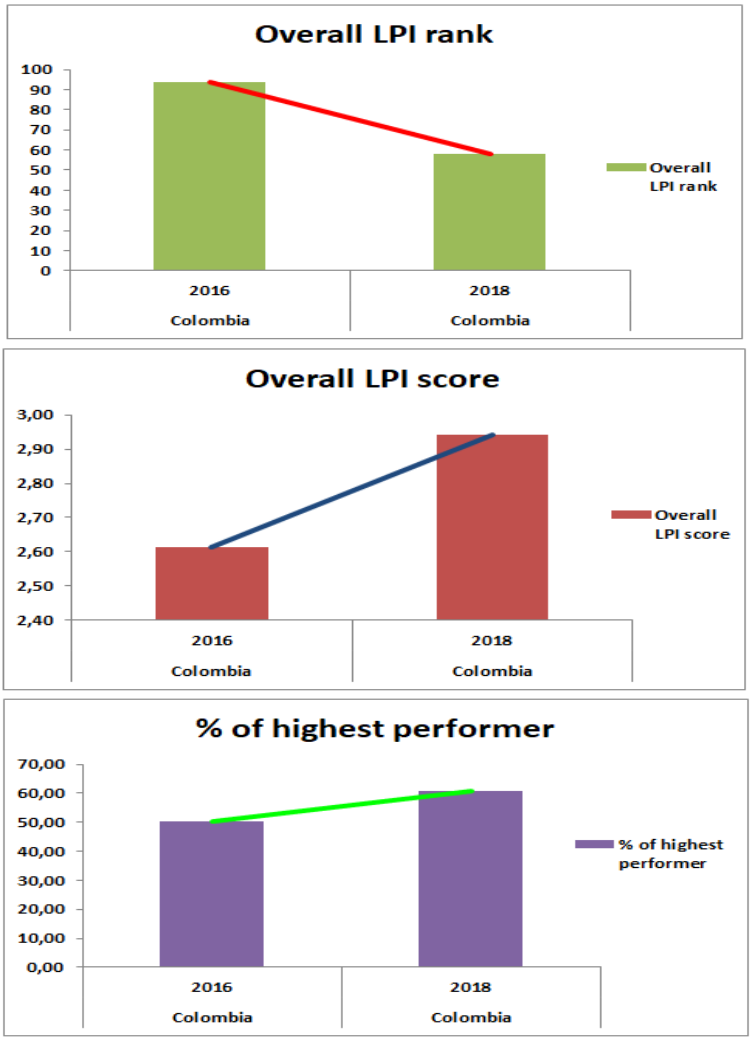
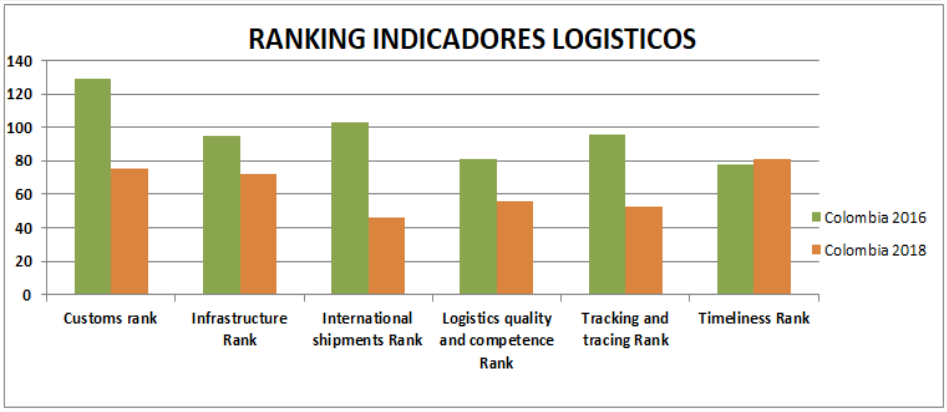


Ilustración 29 Overall LPI Rank, Score y % of Highest Performer de Colombia. Indicadores que enseña la comparación del año 2016- 2018 Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group,2018).

Antes de comenzar el análisis detallado en cada uno de los indicadores de desempeño logístico, vemos que Colombia año tras año viene realizando mejoras que se evidencian en una mejor gestión en sus procesos que nos ha permitido subir 36 puestos en el ranking mundial teniendo un mayor porcentaje de desempeño.

Análisis de ubicación del ranking de los Indicadores Logísticos

Country	Year	Customs rank	Infrastructure Rank	International shipments Rank	Logistics quality and competence Rank	Tracking and tracing Rank	Timeliness Rank
Colombia	2016	129	95	103	81	96	78
Colombia	2018	75	72	46	56	53	81



Country	Year	Customs score	Infrastructure Score	International shipments Score	Logistics quality and competence Score	Tracking and tracing Score	Timeliness Score
Colombia	2016	2,21	2,43	2,55	2,67	2,55	3,23
Colombia	2018	2,61	2,67	3,19	2,87	3,08	3,17

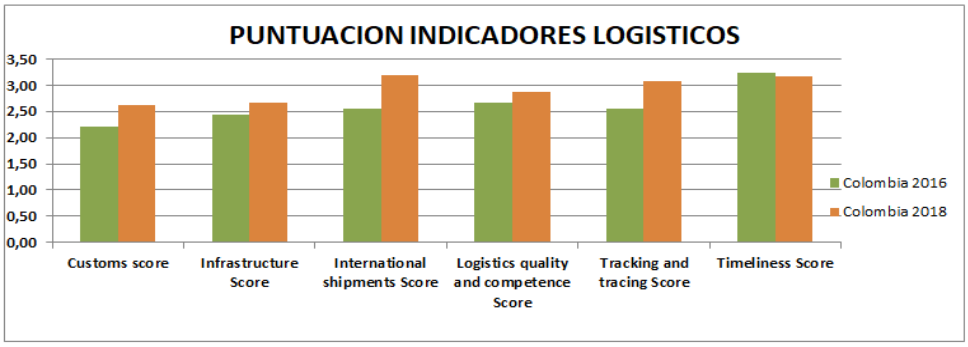


Ilustración 30 Ranking y puntuación de Indicadores Logísticos de Colombia. Promedio de puntaje para los años 2016 y 2016. Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group,2018).

EVOLUCION INDICADORES LOGISTICOS EN COLOMBIA	2016		2018		VARIACION DESEMPEÑO LOGISTICO		
	SCORE	RANKING	SCORE	RANKING	SCORE	RANKING	CRECIMIENTO
Customs	2,21	129	2,61	75	0,4	54	SI
Infraestructure	2,43	95	2,67	72	0,24	23	SI
International shipments	2,55	103	3,19	46	0,64	57	SI
Logistics quality and competence	2,67	81	2,87	56	0,2	25	SI
Tracking and tracing	2,55	96	3,08	53	0,53	43	SI
Timeless	3,23	78	3,17	81	-0,06	-3	NO

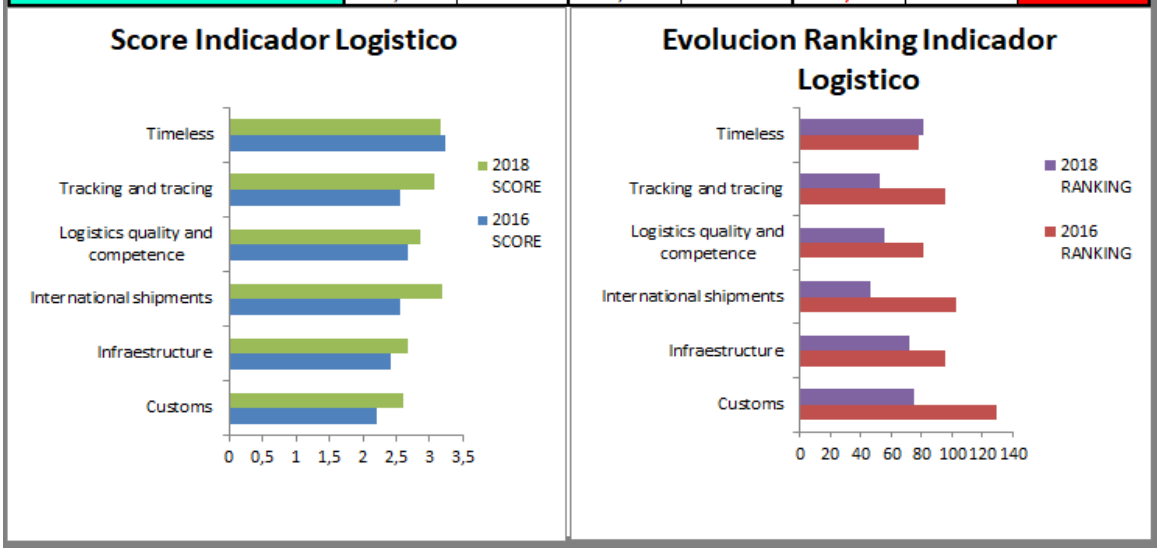


Ilustración 31 Evolución de Indicadores Logísticos de Colombia. Medición de Score y Ranking para los años 2016 y 2018. Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group,2018)

En las tablas y graficas expuestas, se puede apreciar mejora de los siguientes indicadores que nos entregan en el 2018 un mejor posicionamiento frente al año 2016:

Tabla de Indicadores posición del 2018 frente al año 2016. Ver en anexo 3.

Aunque se ha venido presentado un mejoramiento, aun se debe fortalecer aspectos de infraestructura relacionada con la integración del transporte. Hoy en día Colombia está creciendo en terminales portuarias, pasos terrestres fronterizos y está creando una dependencia del transporte terrestre dejando a un lado el transporte férreo al término que son pocas las terminales portuarias que cuenta con una malla férrea habilitada para el ingreso y retiro de mercancías.

Comparación de Colombia vs. Chile y México.

Tabla 11

Comparación *de Colombia vs. Chile y México en los años 2016 y 2018.*

Country	Year	Overall LPI rank	% of highest performer	Customs rank	Infrastructure Rank	International shipments Rank	Logistics quality and competence Rank	Tracking and tracing Rank	Timeliness Rank
Chile	2016	46	70,23	35	63	43	56	34	44
Mexico	2016	54	66,03	54	57	61	48	42	68
Colombia	2016	94	50,36	129	95	103	81	96	78
Chile	2018	34	72,38	32	34	38	43	44	31
Mexico	2018	51	64,08	53	57	51	52	62	49
Colombia	2018	58	60,65	75	72	46	56	53	81

Nota: Recuperado de "Comparación de Colombia vs. Chile y México". Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group, 2018).

Colombia ante países como Chile y México evidencia que ha venido realizando mejoras continuas que le han permitido reposicionarse en el ranking hasta 3 veces más que las posiciones ganadas entre 2016 – 2018 de Chile (con 10 posiciones en el ranking 2018) y México (con 3 posiciones en el ranking 2018).

Diferencia Col –Mex- Chl 2016 y 2018

Tabla 12

Diferencia de Colombia vs. Chile y México2016 y 2018. Análisis de puntuación con respecto a los años a evaluar.

Country	Year	overall LPI score
Chile	2016	3,25
Colombia	2016	2,61
Puntuación	2016	0,64
México	2016	3,11
Colombia	2016	2,61
Puntuación	2016	0,50

Country	Year	overall LPI score
Chile	2018	3,32
Colombia	2018	2,94
puntuación	2018	0,38
México	2018	3,05
Colombia	2018	2,94
puntuación	2018	0,11

Nota: Recuperado de "Diferencia de Colombia vs. Chile y México2016 y 2018". Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group, 2018).

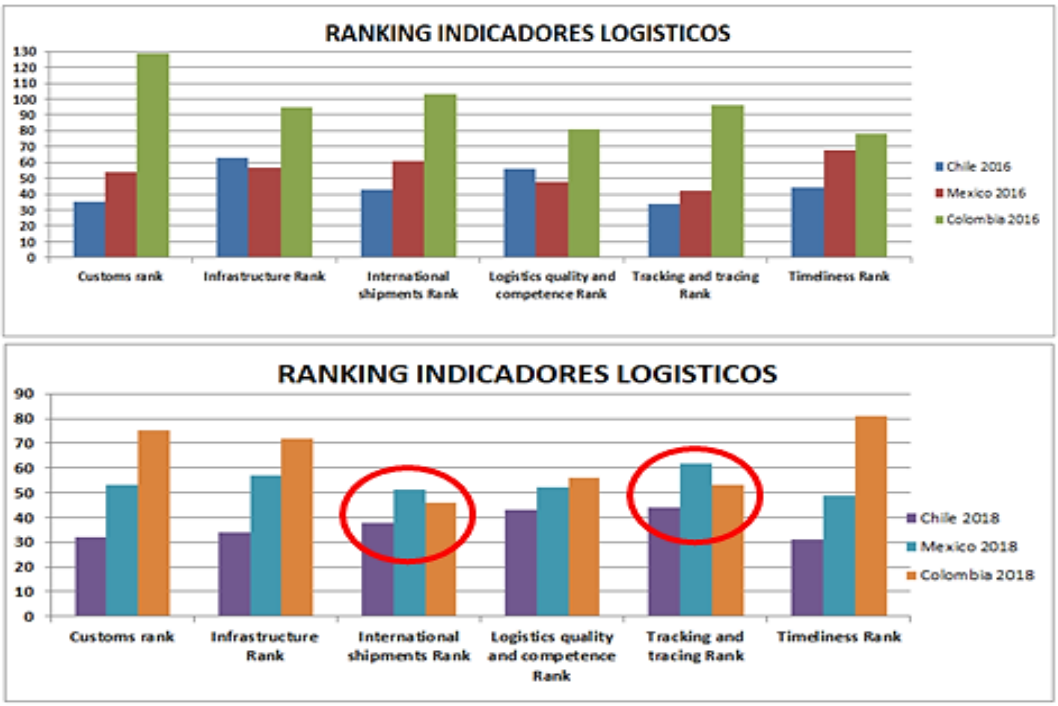


Ilustración 33: Ranking indicadores Logísticos Colombia- Chile y México, con los años 2016 y 2018. Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group, 2018).

Se puede apreciar el avance que ha tenido Colombia para el 2018 en los envíos internacionales, Seguimiento y rastreo, posicionándose por encima de México. Al comparar el crecimiento que han tenido los 3 países, vemos que chile mantiene su ranking mostrando una leve variación en cada uno de los indicadores abordados.

Comparación de Colombia vs. Usa y Portugal.

Tabla 13

Comparación de Colombia vs. Estados Unidos y Portugal 2016 y 2018. Análisis de porcentaje de raking en el crecimiento.

Country	Year	overall LPI score	Overall LPI rank	% of highest performer	Customs rank	Infrastructure Rank	International shipments Rank	Logistics quality and competence Rank	Tracking and tracing Rank	Timeliness Rank
USA	2016	3,99	10	0,15	16	8	19	8	5	11
Portugal	2016	3,41	36	0,12	37	29	80	41	32	19
Colombia	2016	2,61	94	50,36	129	95	103	81	96	78
USA	2018	3,89	14	90,12	10	7	23	16	6	19
Portugal	2018	3,64	23	82,56	35	32	7	22	23	18
Colombia	2018	2,94	58	60,65	75	72	46	56	53	81

Nota: Recuperado de “Comparación de Colombia vs. Estados Unidos y Portugal 2016 y 2018”. Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group, 2018).

Diferencia Col –Usa- Portugal 2016 y 2018

Tabla 14

Diferencia de Colombia vs Estados Unidos y Portugal 2016 y 2018. Obtención de puntuación por los años

Country	Year	overall LPI score
Portugal	2016	3,41
Colombia	2016	2,61
Puntuación	2016	0,80
Portugal	2018	3,64
Colombia	2018	2,94
Puntuación	2018	0,70

Country	Year	overall LPI score
USA	2016	3,99
Colombia	2016	2,61
puntuación	2016	1,38
USA	2018	3,89
Colombia	2018	2,94
puntuación	2018	0,94

Nota: Recuperado de "Diferencia de Colombia vs Estados Unidos y Portugal 2016 y 2018." Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group, 2018).

Colombia ante países como USA y Portugal, evidencia que ha venido realizando mejoras continuas ante estos dos países, lo cual le ha permitido posesionarse en el ranking hasta 3 veces más que las posiciones ganadas. Si bien se analiza la tabla podemos ver que Colombia mejora en cada uno sus indicadores, pero en el de puntualidad para el año 2018 ocupa una posición de 81 frente al 2016 que es de 78, lo que indica que debe mejorar el rango de puntualidad y realizar un estudio de mejoras a implementar para recuperarse.

Ante los demás países Colombia se posesiona en el lugar 58 y aunque haya mejorado ante el 2016 Usa y Portugal llevan ventaja sobre este.

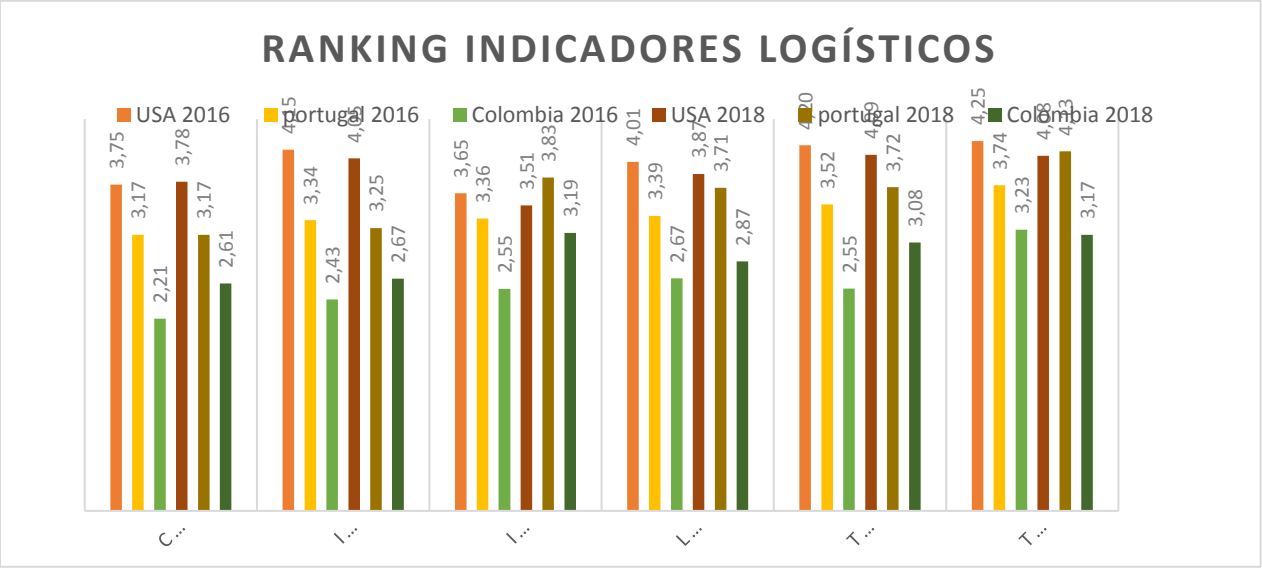


Ilustración 32 Score indicadores Logísticos Colombia- Estados Unidos y Portugal. Frente a los años 2016 y 2018.

Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group, 2018).

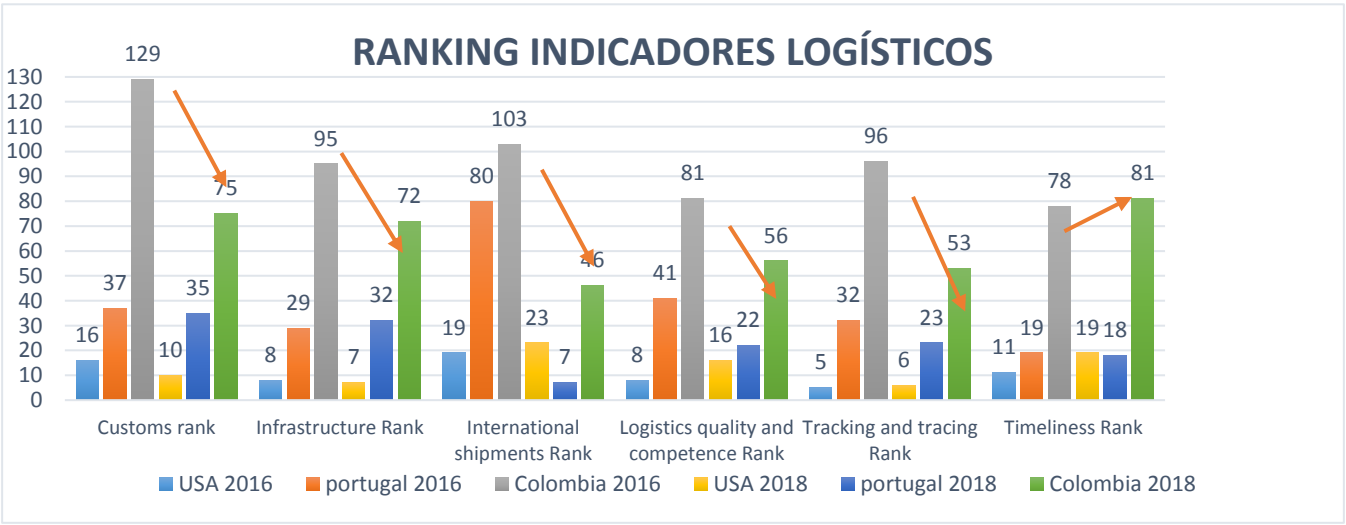


Ilustración 33 Rank indicadores Logísticos Colombia- Estados Unidos y Portugal. Frente a los años 2016 y 2018

Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group, 2018).

Dentro del indicador se puede visualizar Colombia ha mejorado en el 2018, aunque en comparación con los países, USA y Portugal tiene mejor posición que Colombia, lo que indica que se debe estudiar las falencias y entrar en un plan estratégico que logre seguir avanzando, pero implementando mejoras, en especial en puntualidad.

Aduanas, Infraestructura, envíos internacionales, Calidad y competencia logística y rastreo demuestra avances, mejoras, lo cual Colombia ha venido trabajando de manera positiva.

Comparación de Colombia vs. Turquía y Kenia.

Tabla 15

Comparación de Colombia vs Turquía y Kenia con respecto a los años 2016 y 2018

Country	Year	Overall LPI score	Overall LPI rank	% of highest performer	Customs rank	Infrastructure Rank	International shipments Rank	Logistics quality and competence Rank	Tracking and tracing Rank	Timeliness Rank
Turquía	2016	3,42	34	0,12	36	31	35	36	43	40
Kenia	2016	3,33	42	0,12	39	42	46	40	38	46
Colombia	2016	2,61	94	50,36	129	95	103	81	96	78
Turquía	2018	3,15	47	67,03	58	33	53	51	42	44
Kenia	2018	2,81	68	56,69	67	79	99	64	56	79
Colombia	2018	2,94	58	60,65	75	72	46	56	53	81

Nota: Recuperado de "Comparación de Colombia vs Turquía y Kenia 2016 y 2018" Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group, 2018).

Diferencia COL –TUR- KEN 2016 y 2018

Tabla 16

Diferencia de Colombia vs Turquía y Kenia 2016 y 2018, Obtención de puntuación con respecto a los años.

Country	Year	overall LPI score
Turquía	2016	3,42
Colombia	2016	2,61
puntuación	2016	0,81
Kenia	2016	3,33
Colombia	2016	2,61
puntuación	2016	0,72

Country	Year	overall LPI score
Turquía	2018	3,15
Colombia	2018	2,94
puntuación	2018	0,21
Kenia	2018	2,81
Colombia	2018	2,94
puntuación	2018	0,13

Nota: Recuperado de "Diferencia de Colombia vs Turquía y Kenia 2016 y 2018". Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group, 2018).

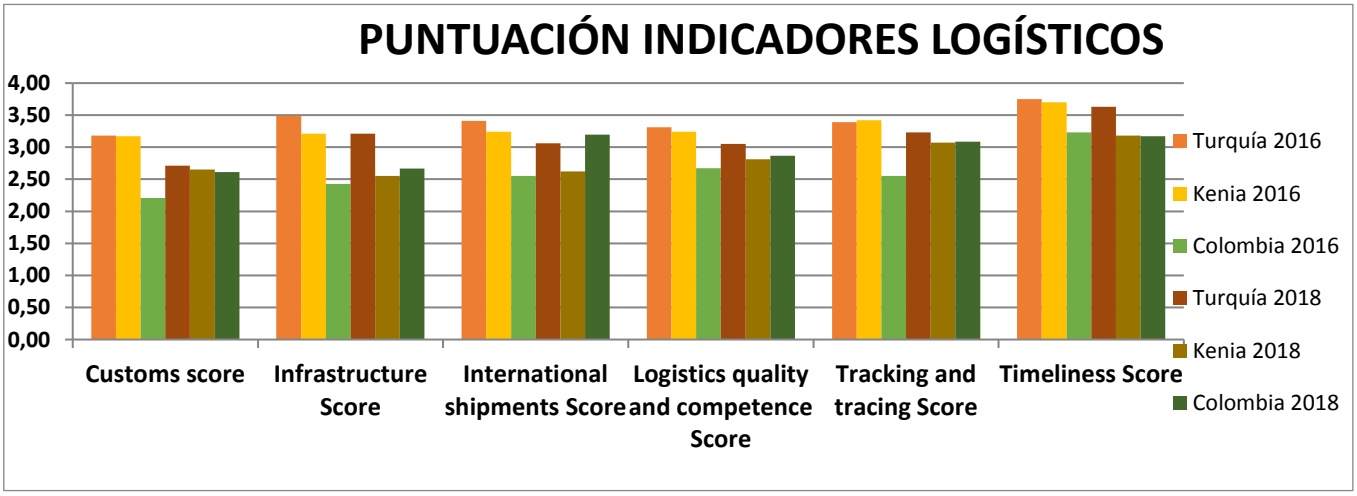


Ilustración 34 Puntuación indicadores Logísticos Colombia- Turquía y Kenia. Fuente: Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group, 2018).

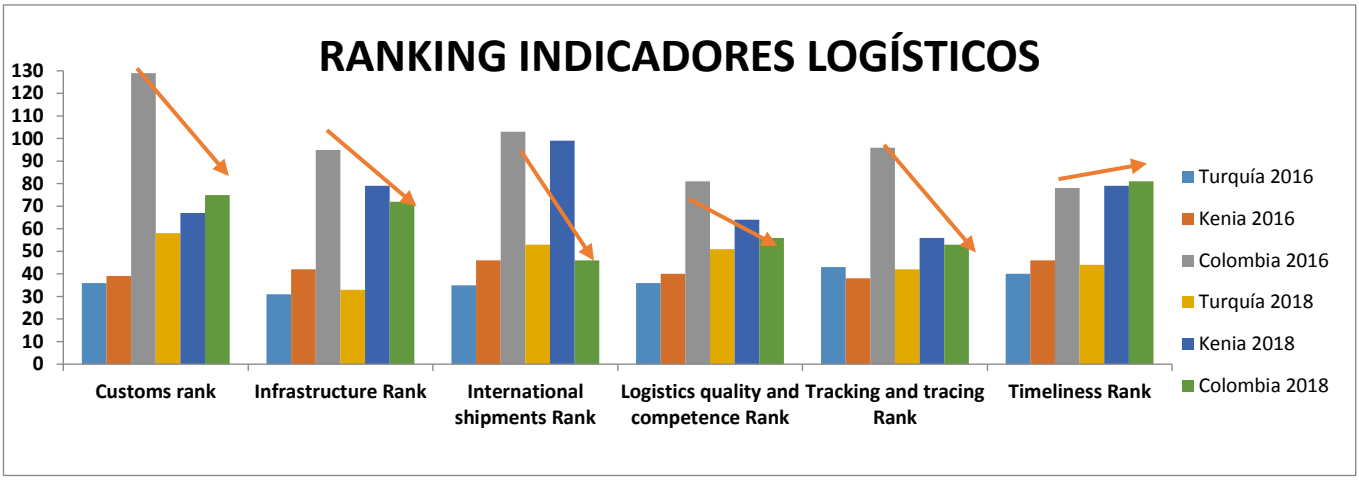


Ilustración 35 Ranking indicadores Logísticos Colombia- Turquía y Kenia, de los años 2016 y 2018. Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group,2018)

Dentro de este análisis se toma los países Turquía, Kenia y Colombia, donde podemos ver Colombia mejoró su posición el en año 2018 comparado con el 2016, recuperándose de 36 posiciones los cuales se evidencia las mejoras en cada uno de indicador, Turquía en cambio desmejoro para el año 2018 pero aun así tiene mejor posición que Colombia, por otra parte, Kenia por su parte presenta gran desventaja ya que comparando los dos años su índice ha desmejorado en todos los indicadores. Nuevamente Colombia presenta grandes mejoras, pero debe trabajar más en la puntualidad ya que se evidencia una leve caída en ese indicador.

Aduanas, Infraestructura, envíos internacionales, Calidad y competencia logística y rastreo demuestra avances, mejoras, lo cual Colombia ha venido trabajando de manera positiva.

Continuación del Capítulo 5

6 Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.

6.1 Contextualización

Según (Jaramillo, 2015) los Conpes son la representación de los resultados de todos los indicadores de desempeño logístico; para el caso de Colombia, en los últimos años este h tenido un crecimiento notable; lo cual hemos estado por encima de otros países de Latinoamérica, con base a otros en los años 2016-2018 comprendiendo de esta manera que aspectos debe mejorar, para implementar estrategias que logren una posición alta en la actualidad y sostenerse dentro del mercado, pero desafortunadamente la calificación no ha llegado a una posición que logre estar dentro un nivel alto del todo. La problemática para el bajo desempeño logístico en Colombia continúa siendo los siguientes: Debilidad en la institucionalidad, ausencia de información, deficiencias en la infraestructura de transporte, multiplicidad de procesos de comercio exterior, Limitado uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).”

6.1.1 Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística

Cuadro sinóptico Conpes 3547 Política Nacional Logística. Marco Conceptual. Ver anexo 4.

Capítulo 6

7 El efecto látigo (The Bullwhip Effect)

7.1 Contextualización

The Bullwhip Effecto, conocido como el efecto látigo, hace referencia a las diferencias de la demanda real de los consumidores y la demanda de los demás actores que intervienen en la cadena de suministro y pueden ser distribuidores por minoristas, mayoristas y finalmente el fabricante.

"El efecto látigo es una situación donde podemos visualizar el aumento de la variabilidad de los pedidos, incluso cuando la demanda del mercado es estable. Es un grave desajuste entre la demanda real de un producto y la demanda de los actores intermediarios en la cadena de suministro, esto ocurre ya que los distintos participantes están interesados en optimizar sus propios procesos descuidando por completo el resto de la cadena." (Honorato, 2016).

Objetivo General

Identificar estrategias de control de inventarios que nos permitan consolidar la mejor opción para el control de stock en la empresa Ciamsa Agrícola, proponiendo el mejor modelo de inventario que se ajuste en la empresa.

Objetivos Específicos

- Establecer el efecto látigo en la empresa Ciamsa Agrícola, tomando como referente la actualización de demanda, procesamiento de pedidos por lotes, fluctuación de precios y juego de escasez.

- Realizar un instrumento de gestión de inventarios y proponer una estrategia para la empresa Ciamsa Agrícola.

- Conocer las ventajas de la empresa Ciamsa Agrícola, al tener centralizado o descentralizado el inventario.

7.2 Análisis de causas en la empresa Ciamsa Agrícola

El efecto látigo (The Bullwhip Efect)

The Bullwhip Effect o el efecto látigo en español, se puede definir como una imprecisión en la proyección de la demanda, la cual afecta a cada uno de los eslabones de la cadena de suministro.

Indica que los miembros del Supply Chain no toman como base la demanda del cliente final, sino que toman como base la demanda que solicita su antecesor, lo cual resulta un aumento en el aprovisionamiento sobre dimensionado de inventario en cada uno de los miembros del Supply Chain (Proveedor, distribuidor, fabricante), generando de esta manera una desestabilización en la planificación de la cadena de suministros, ya que los tiempos de respuesta cambian así como los costos logísticos y de procesos. Este efecto sucede en consecuencia del comportamiento racional de los jugadores dentro de la infraestructura de la cadena de suministro (Hau L. Lee, 1997).

Lo que indica una distorsión o incremento de la demanda que afecta el desempeño de la cadena de suministro. Se ha demostrado que la manifestación de la demanda se distorsiona a medida que se aleja del mercado final, es decir, se aumenta la incertidumbre de la demanda a

medida que es retransmitida entre eslabones de la cadena de suministro. Todos estos cambios conducen a tremendas ineficiencias tales como:

- inversión excesiva en inventario.
- un servicio al cliente deficiente.
- pérdida de ingresos.
- planes de capacidad mal orientados.
- programas de transporte y producción ineficaces.

El aumento de la variabilidad de la demanda se deriva en un aumento en la incertidumbre para quienes toman decisiones, afectando la planeación y planificación de las operaciones de las organizaciones pertenecientes a la red de suministro.

El control del efecto látigo es fundamental para las compañías porque permite encontrar el foco de incertidumbre que está afectando la demanda logrando eliminar los problemas en el sistema de la cadena de suministro.

La compañía Ciamsa Agrícola, controla su efecto látigo en forma eficiente, debido a que la compañía maneja el **sistema JIT" Justo a tiempo"** produce sus fertilizantes por pedido, no manejan inventario de producto terminado de sus clientes primarios y segundarios directamente hace sus entrega en línea a sus clientes, y si maneja inventarios de materias primas en un 50% adicional basado en el histórico de consumo de sus clientes, debido a que sus insumos son traídos de Rusia y sus tiempo de transporte es de 25 días en llegar, con el 50% adicional siempre están controlando la variación de la demanda y pueden cumplir con sus pedidos adicionales.

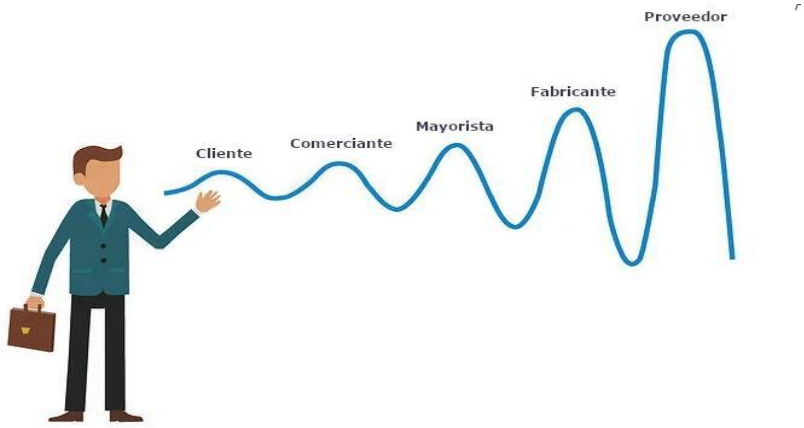


Ilustración 36 Efecto Látigo, involucra desde clientes hasta proveedoresFuente: Zable Joshua, publicado 16 Abril de 2020. Tomado de:https://www.addlink.es/noticias/minitab/2993-como-puede-el-analisis-de-datos-ser-clave-para-lidiar-con-el-efecto-latigo-actual-en-la-cadena-de-suministro

7.2.1 Demand-forecast updating

Actualización de la previsión de la demanda (Hau L. Lee, 1997). Todas las empresas de cada nivel de la cadena de suministro realizan previsiones de producción, capacidad, inventario, requisitos de materiales y niveles de demanda. El pronóstico de la demanda se basa en el historial de pedidos de los clientes inmediatos de la empresa, lo que indica, que la empresa observa realmente mediante el uso de métodos simples de pronóstico, por ejemplo, suavizado exponencial (pronóstico de la demanda futura en función de la nueva demanda diaria y actualización cuando se reciben nuevos datos), el pedido que se envía a los proveedores es un reflejo del stock de seguridad más la cantidad que se necesita para satisfacer demanda futura. El resultado es que la variabilidad de la cantidad de pedidos aumentará durante la cadena de suministro desde el cliente final hasta el proveedor final.

Cuando se produce un incremento repentino en el consumo de fertilizantes por los clientes primarios y segundarios en la compañía Ciamsa Agrícola, esta solicitud se hace directamente a la compañía por sus clientes ya que no se manejan ni mayorista ni minorista y el producto se entrega directamente a los clientes y de inmediato la compañía incrementa sus pronóstico para satisfacer la nueva demanda, y debido a que maneja un 50% de sus insumos adicionales la compañía no tiene ningún inconveniente en cumplir con la variación adicional y para el próximo pedido a sus proveedor nuevamente realiza sus pedido para mantener sus inventario del 50% adicional. Cuando la demanda se normaliza la compañía no genera costos adicionales debido a que produce sobre pedido atenuando la señal del efecto látigo. Logrando minimizar al máximo en el futuro el exceso de capacidad en toda la cadena y en ella controlar los precios de sus fertilizantes.

La empresa Ciamsa Agrícola, cuenta con una base de datos, donde se registra los datos y hay un historial de cada cliente, esta herramienta permite prever la demanda mensual, ya que el procesamiento de la información de la demanda por parte de los clientes a lo largo de la cadena de suministro es fundamental y ayuda a contribuir al efecto látigo.

7.2.2 Order batching

Dentro del proceso logístico, el área de almacén y distribución, maneja procesos vitales, lo cuales son: almacenaje y recuperación de productos para cubrir las diferentes órdenes de pedido de los clientes. En el área de almacén, es donde se realizar el mayor movimiento de productos, por esta razón, tener una adecuada planificación y control de los diferentes procesos es importante, ya que se obtiene menores costos de operación, mayor nivel de eficiencia en la entrega de pedidos y servicio al cliente. El objetivo de un adecuado sistema de preparación de

pedidos es "un ahorro de costos totales y un aumento en la velocidad del procesamiento de cada pedido" (Totalsafepack, 2015).

Para lograr una reducción de costos y tiempo en desplazamiento en la preparación de pedidos, se debe llevar a cabo la realización de procesamiento por lotes de pedidos, a lo que se conoce como (Order batching), ya que agrupa varios pedidos de clientes y por medio de una lista de *picking* o lote es recuperado en un solo recorrido.

Hay que tener en cuenta que también todo depende de elementos comunes solicitados por el cliente como lo son fechas de vencimiento de pedidos, localización, proximidad de artículos en el almacén, entre otros. Una vez se realiza la agrupación por lotes, se puede visualizar como disminuye el número de recorridos

Cuando se realiza la conformación de lotes, disminuye el número de recorridos dentro del almacén, indicando mediante el ruteo la ubicación de almacenamiento de los productos de cada lote, reduciendo así distancia y el tiempo de recorrido, que para Correa y Gómez (2018) "comienza *y termina en un punto denominado Depot"*.

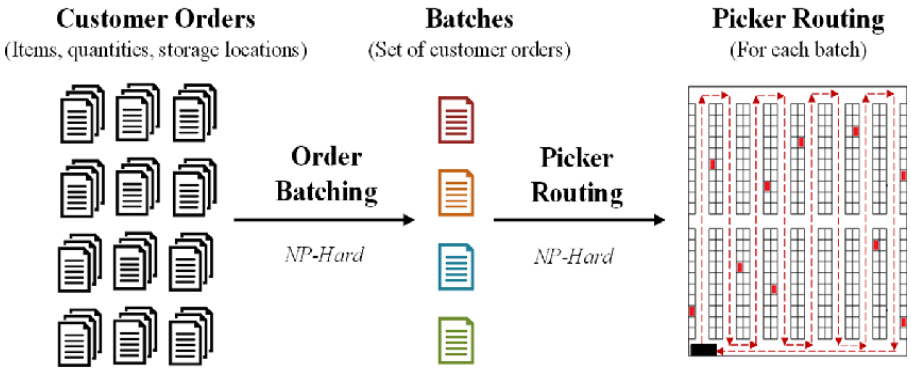


Ilustración 37 Minimizar la distancia total recorrida, proceso de no zona de almacenaje, crossdocking. Fuente: Cano (2019)

No solo la empresa Ciamsa Agrícola minimiza el efecto látigo de la empresa por el manejo que hace en la toma de pedidos que hace con el cliente, sino que adicional hace un estudio previo de la materia prima que solicita los clientes, con la finalidad de realizar un solo pedido, reduciendo costos en transporte para la materia prima, sino que de esta manera da una buena utilidad en solicitud de materia prima para reducción de costos en pedidos. La empresa Ciamsa trabaja para ingenios donde seguidamente los pedidos son siempre lo mismo, lo cual facilita más las cosas para optimización de materia prima y reducción de costos.

La compañía Ciamsa Agrícola produce sus fertilizantes por lotes a sus clientes primarios y segundarios debido a que la compañía tiene un convenio con sus clientes donde se despachan los vehículos con fertilizantes usando su capacidad total de carga para poder reducir los costos de transporte, por este motivo la compañía minimiza el efecto látigo, normalmente cada cliente coloca sus pedidos de forma ascendente utilizando un sistema de inventarios de reabastecimiento de los mismos, sus clientes realizan sus pedidos continuamente y no acumulan sus pedidos, permitiendo atenuar el efecto látigo en la compañía.

7.2.3 Price fluctuation

Es importante resaltar en que consiste la fluctuación de precios. La fluctuación de precios es una práctica comúnmente utilizada por las empresas para estimular la demanda. (Campuzano, 2008).

El patrón de la demanda tipo escalón, corresponde a una fluctuación de precios ofrecidos por el minorista al cliente final. Su análisis puede ser realizado bajo el modelo de gestión de cadena de suministro, propuesto por Campuzano (2008).

Luego se inicia debido cómo influyen las fluctuaciones en los procesos implementados en la cadena de suministro. Utilizando los resultados obtenidos después del respectivo análisis, se debe proponer un modelo predictivo, con la finalidad de calcular las variaciones de las ordenes generadas en cada nivel. (Campuzano, 2008).

Generalmente el precio de un determinado producto es constante, pero por algunos factores como descuentos en los precios, descuentos por cantidad (pague dos lleve 3), cupones, reembolsos entre otros (Hau L. Lee, 1997), que hacen entre las empresas para compras mayoristas, da como resultado a la fluctuación de los precios en el mercado.

Ciamsa Agrícola, es una empresa que requiere de materia prima para la elaboración de sus productos, los cuales se adquieren teniendo en cuenta la fluctuación de precios en el mercado, aunque es necesario resaltar que los productos que la empresa ofrece tienen como destino un cliente en particular y que se hacen sobre pedidos, es decir la fluctuación en los precios que pueden afectar a Ciamsa Agrícola, son aquellos relacionados con el volumen de producto que sale a la venta, junto con la disponibilidad y la demanda del mismo en el caso del corto plazo, y en cuanto a la fluctuación de precios a largo plazo la oferta se afectaría por variables específicas como el clima o estado del tiempo, el almacenamiento de los agricultores y las necesidades peculiares del consumo por parte de los mismos agricultores, y hasta la época del año, debido a que son productos agrícolas los que la empresa comercializa; y para el caso de la demanda el precio por parte de la competencia.

La oferta y la demanda son las variables que determinan los precios de los productos, donde finalmente se busca encontrar el equilibrio en el precio y este factor no es ajeno a la empresa,

que como bien se sabe se conoce como mercado de equilibrio. Las promociones juegan un rol importante en la fluctuación de precios, ya que permiten realizar diferentes tipos de descuentos, pero para el caso particular de Ciamsa Agrícola, dicha estrategia no se aplica debido a que las ventas se hacen sobre ordenes de pedidos. También es importante mencionar que cuando se presentan promociones se realizan compras en volúmenes mucho mayores, conllevando de esta manera que el cliente demore en volver y dificultando el equilibrio entre oferta y demanda.

En cuanto a la fluctuación de precios de Ciamsa Agricola, generalmente el valor de los productos es constante y solamente en algunos casos se presentan descuentos por cantidad, en compras mayoristas, la fluctuación de precios en el mercado por el factor mencionado anteriormente, es decir que la empresa no hace uso de promociones al detal, sino que plantea estrategias para mayoristas. Ciamsa Agricola no aplica ningún tipo de promociones, debido a que las ventas se hacen sobre ordenes de pedido, y de esta manera no se afecta el equilibrio entre oferta y demanda, evitando un efecto Bulwhip.

7.2.4 Shortage gaming

El juego de razonamiento y escases, se evidencia cuando la demanda de productos excede la oferta, un fabricante a menudo raciona su producto a sus clientes (Hau L. Lee, 1997), lo que indica que, si el suministro total es del 50% de la demanda total, todos los clientes reciben el 50% de sus pedidos solicitados a la empresa. Pero lo clientes saben que las empresas actúan cuando hay agotamiento en los productos, exageran la demanda, pero cuando la demanda baja el fabricante recibe la cancelación de los pedidos que no fueron entregados, el cliente siempre

cuenta con proveedores adicionales para evitar este tipo de inconvenientes. Lo que genera un grave problema para los fabricantes en las primeras etapas del producto.

Cuando esto sucede se evidencia muchas cancelaciones de pedidos, generando en los proveedores perdidas en unidades que no utilizaran.

Ciamsa Agrícola, es una empresa que no aplica este tipo de estrategias por la razón que se ha expuesto constantemente, que es la siguiente; la empresa realiza sus ventas por medio de órdenes de pedidos a clientes específicos y es por ello que dicho esquema de racionamiento no se aplica. No obstante, este tipo de estrategia se puede aplicar a cualquier tipo de empresa, pero no sería un método viable para Ciamsa Agrícola, que se dedica a la elaboración de productos agrícolas.

Ciamsa Agrícola, es una empresa que no aplica Shortage Gamin, este tipo de estrategias por la razón que se ha expuesto constantemente, que es la siguiente; la empresa realiza sus ventas por medio de órdenes de pedidos a clientes específicos y es por ello que dicho esquema de racionamiento no se aplica. No obstante, este tipo de estrategia se puede aplicar a cualquier tipo de empresa, pero no sería un método viable para Ciamsa Agrícola, que se dedica a la elaboración de productos agrícolas.

Continuación del capítulo 6

8 Gestión de Inventarios

8.1 Contextualización

Por medio de la gestión de inventarios se puede tener el control sobre los productos fabricados por una empresa, aunque parece fácil su manejo; este tiene un gran impacto en la cadena de suministro delas compañías. Cuando se realiza una buena gestión de inventarios esto es beneficios para la producción y fabricación de los productos, trayendo consigo grandes ventajas como disminución de costos de almacenamiento, aumento en la producción, abastecimiento de materia prima necesaria, entre otras, teniendo un orden, un control y permitiendo de esta forma minimizar costos y aumentar la productividad haciendo excelente uso de materias primas y de las funciones para la producción.

8.2 Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Ciamsa Agrícola

8.2.1 Instrumento para recolección de la información.

Para el proceso de recolección de información en la gestión de inventario, se optó por el instrumento entrevista, pues siendo una única persona encargada de esta área, esta se adapta a las necesidades requeridas en la fase.

Entrevista aplicada al jefe de Almacén

Nombre del entrevistado: Juan Carlos Vega.

Cargo: Analista de inventario.

1. ***¿La empresa tiene una gestión de inventarios?***

El inventario se realiza cada 30 días de producto terminado, y cada 45 días en materias primas. Se tiene en cuenta las órdenes de pedido para realizar el análisis de inventario y saber cuál es el físico real. Se ejerce el pronóstico de demanda para optimizar los procesos y mantenerlo más controlado.

2. ***¿Posee la empresa centro de distribución?***

Todo se maneja desde la planta. Un centro de distribución con inventario centralizado.

3. ***¿Qué tipo de inventarios se manejan en los temas de materia prima, producto en proceso y producto terminado?***

En materias primas y producto terminado se maneja la terminología de JIT. (Justo a tiempo). Pero recordando que se maneja producción por órdenes.

4. **¿Sabe qué tipo de modelo de inventario maneja la empresa?**

Modelo JIT (just in time o justo a tiempo). Se maneja este modelo ya los clientes no varían en un periodo de tiempo largo y sus pedidos son constantes en volumen y producto.

5. ***¿Con que nivel de regularidad, la empresa realiza inventarios físicos?***

Los inventarios se realizan con un ciclo mensual, pero dos días antes se realiza un pre inventario para generar reportes de alarmas.

6. ¿Cuál es el lineamiento para la admisión de mercancía?

El primer lineamiento de admisión de mercancía se realiza en la revisión de los lotes con las órdenes de compra o remisiones. Luego se revisan las especificaciones de seguridad o manejo de materiales. Por último, se realiza una revisión muy visual si la mercancía llego en buen estado, se pesan los carros y se procede a descargar la mercancía para análisis de calidad.

7. ¿La empresa ejecuta algún software para la gestión de inventarios?

Manejamos aplicativo SAP. Podemos observar materia prima en curso, precios, caducidad, periodos de entrega, etc.

8. ¿Los Stock son manejados en materia prima y producto terminado?

No, ya que se maneja el modelo justo a tiempo. Se maneja la producción por medio de órdenes de compra con los clientes fijos.

9. ¿Qué aspectos se tienen en cuenta para realizar la gestión de inventarios?

Se tiene en cuenta el pronóstico de la demanda, el valor de la materia prima y el de los productos terminados, tiempo de producción y entrega, fechas de vencimientos.

10. ¿Cómo se maneja la trazabilidad de la materia prima?

a) Empezamos basándonos en el pronóstico de la demanda de cada uno de los productos.

b) Realización de órdenes de compra a los proveedores (toda la información requerida en los documentos).

c) Recepción de mercancía donde se especifica fechas de vencimiento y fabricación adicionando certificados.

d) Control de calidad realiza pruebas a lotes específicos para generar reporte de aceptación en propiedades de la materia prima.

e) Por último, con el informe de calidad, se realiza el registro de entrada al sistema de la materia prima, especificando el personal que recibió, el que realizo la prueba de calidad y quien lo entrego a producción para proceso.

11. ¿Cuáles son los parámetros que se tienen para conservar la materia prima?

Estibas adecuadas para su almacenamiento, rotación, temperatura, humedad, rotulado, iluminación, trasporte de fácil acceso.

12. ¿Cuenta la empresa con un plan de manejo de no conformidades?

El departamento de producción agrega un poco más de producto terminado para el control de averías y no conformidades. Ya se tiene un parámetro establecido dependiendo del producto en proceso. Esto genera disminución en los costos y reprocesos futuros.

13. ¿Cuáles son los indicadores de gestión que manejan en los inventarios?

Rotación de inventarios, tiempo de entrega, manejo en órdenes de compra, pronóstico de la demanda, reproceso, averías.

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

Por medio de la herramienta de obtención de información (entrevista), se registraron los siguientes resultados:

- La empresa maneja un sistema de inventario de manera centralizada, ya que cuenta con un solo centro distribución.
- Su periodicidad o ciclo de inventario es mensual aproximadamente, dependiendo del inventario a realizar (materia prima, producto terminado).
- Su manejo de inventario es el JIT (justo a tiempo), manejando un aplicativo de fases interrelacionadas (SAP); logrando así la sinergia desde la orden de compra hasta el producto terminado.
- Se manejan estándares de almacenamiento adecuados para la materia prima, cumpliendo con los estereotipos requeridos. Sus indicadores se manejan bajos la filosofía SMART (específico, medible, alcanzable, retador, temporal).

Tabla 17

Tabulación recepción de mercancía gestión de inventarios Ciamsa Agrícola. Fase, nombre y observación.

Fases	Nombre	Observación
1	Orden de compra	Se crea orden de compra en sistema para el proveedor
2	Recepción de mercancía	Recepción de mercancía requerida
3	Certificados de calidad	Revisión de certificados
4	Registro y creación de lote de control de calidad	Lote a inspeccionar
5	Toma de muestra de laboratorio	Pruebas de calidad
6	Registro de resultados de laboratorio	Registro al sistema
7	Rechazo o aceptación de producto	Jefe de control de calidad
8	Definición de cantidades a devolver	Nota de registro enviada al proveedor
9	Distribución de material a producción	Separación de mercancía
10	autorización de utilización	Liberar mercancía en el sistema
11	Evaluación a indicadores	Proveedores y coequiperos

Nota: Recuperado de "Tabulación recepción de mercancía gestión de inventarios Ciamsa Agrícola" Elaboración propia, información obtenida de la empresa Ciamsa Agrícola (2020).

Tabla 18

Tabulación proceso de compras de materiales Ciamsa Agrícola, descripción su fase, nombre y observación

PROCESO COMPRA DE MATERIALES		
Fases	**Nombre**	**Observación**
1	Presupuestos y organización de compras	La propuesta de presupuestos se genera a final de año por el gerente general, cada departamento envia su presupuesto y el departamento encargado lo aprueba. Todas las compras deben estar bajo el parametro de costo-beneficio sin bajar la calidad.
2	Manejo de cotizaciones	El proceso establece la mayor transparencia posible. Se ejerce el modelo Sarlaft. Se manejan tres cotizaicones por compra estudiada, se analiza calidad, entrega, precio, modo de pago.
3	Convenios de pago	No se ofrecen anticipos, pago a 60 días dependiendo del monto. Negociaciones solo se realizan por medio del metodo establecido

Nota: Recuperado de "Tabulación recepción de mercancía gestión de inventarios Ciamsa Agrícola" Elaboración propia, información obtenida de la empresa Ciamsa Agrícola (2020).

8.2.3 Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Ciamsa Agrícola a partir del diagnóstico realizado.

Propuesta para manejo de inventario

- La propuesta sugerida para el manejo de inventarios en Ciamsa Agrícola es el manejo de inventarios JIT (justo a tiempo), ya que se ajusta al modelo de trabajo establecido por la empresa. Esto origina un aumento en la eliminación de todo proceso que incluya desperdicios desde los órdenes de compra hasta la entrega de producto.
- El modelo JIT es un pensamiento industrial que aplica el momento preciso y las cantidades debidas en los procesos de producción. Es una metodología con el fin de alcanzar la excelencia en las empresas de transformación de materias primas, logrando que los insumos o los productos terminados lleguen justo a tiempo.
- Se debe recordar que la metodología JIT elimina el stock de inventarios (lo cual aplica para Ciamsa Agrícola), que antes se tenían por las siguientes razones:

1- Falta de cumplimento en entregas materia prima.

2- Falta de disponibilidad.

3- Falta de programación de producción.

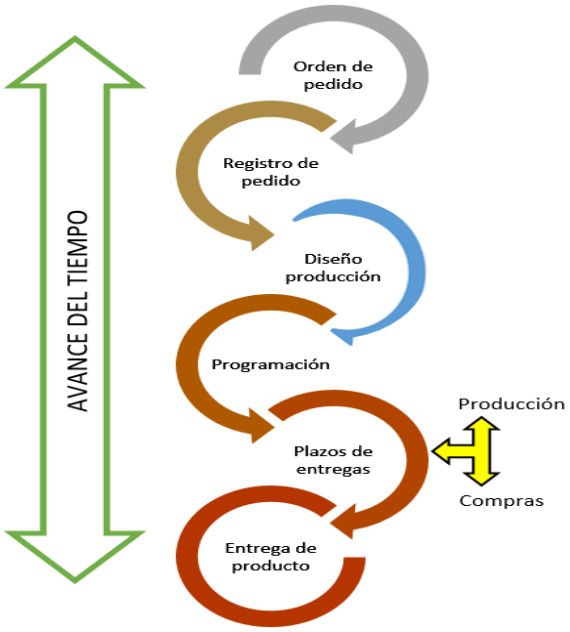


Ilustración 38 Proceso propuesta Just in time para Ciamsa Agrícola.Pasos para llevar a cabo el just in time. Elaboración propia. Información Gaither, Norman, and Greg Frazier. "Administración de producción y operaciones, 8th ed., Cengage Learning, 2000.

8.3 Centralización y descentralización de inventarios

8.3.1 Contextualización

Centralizado quiere decir que el inventario se encuentra en un cedi y este distribuye productos a todos los clientes y descentralizado quiere decir que el inventario de encuentra en varias sedes cercanas a los clientes y cada una maneja su propio nivel de inventarios. Ninguna es mejor que la otra; todo depende de los requerimientos y necesidades de las compañías.

8.3.2 Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Ciamsa Agrícola

Partiendo de la definición de que "Un inventario consiste en la existencia de productos físicos de que se conservan en un lugar y momento determinado" y que se utilizan para facilitar la producción o también para satisfacer las necesidades del cliente o consumidor. El propósito fundamental es desacoplar las diferentes fases del área de las operaciones.

Un inventario centralizado permite a las empresas administrar sus stocks y materiales desde un solo punto. En cambio, los inventarios descentralizados permiten tener los materiales y stocks en diferentes puntos (Lugares y/o stocks).

Para la empresa Ciamsa Agrícola, se utiliza el sistema centralizado de inventarios, ya que tiene una sola sede, donde se almacena la materia prima y se encuentra los stocks, ya que ahí se realizan la producción de los fertilizantes para ser distribuidos a los clientes.

Las ventajas de tener inventario centralizado, es que permite la facilitación del control de los productos almacenados, disminuyendo el número total de unidades que se mantienen en un inventario de algún territorio en particular. Logrando disminuir los recursos asignados para su administración, tanto en el personal como en la infraestructura. En la empresa estos productos son producidos bajo pedido lo cual permite ser rotado del stock rápidamente y no es común tener por mucho tiempo fertilizantes almacenados, ya que una vez se realiza el pedido este cuenta con fecha para su respectiva entrega.

Otra ventaja es la entrega rápida y la facilidad para atender los requerimientos de los clientes. En la empresa Ciamsa Agrícola, el transporte cuenta por parte de los clientes, lo cual su desplazamiento es rápido.

En cambio, las principales ventajas de la descentralización es que disminuye el riesgo de desabastecimiento, Esto sucedería en cado de que un almacén central colapsará.

Para Ciamsa Agrícola, las ventajas de tener un inventario centralizado son:

•***Ahorro de Costos.*** Al almacenar el inventario en un solo lugar, logra en la empresa ser más rentable, ya que no habrá costos en alquiler de bodegas, equipos de manipulación de materiales, de reparación, seguros, perdidas por robos, por deterioro de producto, etc.

•***Mejora de la gestión de inventarios.*** El manejo de un solo almacén facilita la eficacia de llevar un mejor seguimiento del inventario, mantener las cantidades de inventario, gestionar los pedidos grandes y planificar su distribución. El inventario centralizado es capaz de monitorear los patrones de compra de los consumidores y colabora con los proveedores mejorar la eficiencia en la gestión de inventarios. En la empresa Ciamsa Agrícola, este punto se maneja con mucha facilidad ya que los productos solicitados son bajo pedido, lo cual permite tener en orden materia prima, productos. Los productos son solicitados con fechas estipuladas para su respectiva entrega, lo cual se sabe lo que entra y sale sin ninguna observación negativa que genere irregularidades como faltantes o sobrantes, en cuanto la materia prima por ser clientes como ingenios se sabe su cantidad, tipo de mezclas que se requiere permitiendo tener un control sistematizado en los inventarios.

•***Ventaja Competitiva***. Para la empresa en cuanto a sus fertilizantes, se maneja con el cliente un negocio personalizado, donde cada pedido por el cliente es estudiado, brindando todas las comodidades al cliente para ser entregado. Una política de la compañía es que el traslado va por cuenta del cliente, pero este es preparado de forma segura y eficaz para cuando sea entregado y pueda ser despachado no presente ninguna novedad.

8.3.3 Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Ciamsa Agrícola.

¿Cómo se llegó a la conclusión de que la empresa tiene centralizado los inventarios?

La empresa Ciamsa Agrícola, es una empresa que trabaja con ingenios y sobre pedido, lo cual es constante el tipo de cliente que maneja, se realiza un análisis en No tener centralizada los inventarios y se llega a que la afectación en inversiones como infraestructura, arrendamientos, nómina, pólizas, llevaría a cabo un aumento de precios en el producto, generando reducción en las ventas y competencia.

Adicionalmente, podría beneficiar a unos y otros no por la distancia si se lleva a cabo una descentralización lo que generaría molestia en clientes y ausencia de ellos ya que se buscaría precios más factibles en el mercado.

De esta manera Ciamsa Agrícola, puede monitorear el patrón de comprar de sus clientes, mejorando la eficiencia en la gestión de inventarios. La empresa cuenta con el programa SAP que permite tener registro exacto de los pedidos, lo que se sabe con exactitud que se necesita y que se debe solicitar.

Expertos de la empresa analizaron las ventajas y desventajas de estos dos conceptos los cuales llegaron a esto:

- La empresa Ciamsa Agrícola, no produce para el mercado sino para clientes, lo cual descentralizar no es una buena opción porque no se maneja para el nicho del mercado sino ingenios.
- Para ellos es fundamental el punto donde adquiere las materias primas y las producen por ello el punto clave en el Buenaventura, ya que el punto de materia prima es estratégico para la adquisición.
- Descentralizar implica que si hay alguna devolución genera retroceso y grandes pérdidas.
- Todo se realiza dentro de la misma infraestructura lo que indica que el punto de almacenaje es transitorio sí o sí.
- Se generaría costos adicionales en infraestructura, seguros entre otros, lo cual una descentralización puede ser viable para algunos clientes, pero para otros no ya que deben suplir estos costes.
- Descentralizando los productos incrementan para el consumidor.

Estos son los multicríterios que llevaron a tomar la decisión de centralizar, con estudios previos, ventajas y desventajas, lo cual la empresa siempre su objetivo es minimizar costos donde por medio de su programación SAP da soluciones a los procesos de la empresa como:

- Mantenimiento, Gestión de calidad, Planificación del producto, Gestión material, Controlling, Tesorería, Gestión del personal, entre otros.

Con base a ello, la empresa cuenta con excelente manejo para la producción de sus fertilizantes, reduciendo costos innecesarios, control en manejo de las materias primas evitando que no sea utilizada adecuadamente y genere perdidas, por ello se mantiene todo monitoreado con cada cliente y se realiza con números y medidas exactas los productos solicitados por el cliente.

Ciamsa Agrícola, lleva sistematizado los pedidos donde por medio de sus operaciones matemáticas conoce la cantidad a producir, los costos que generan y cuanta materia prima invertir, pero esto no solo se da de manera individual, sino que si hay varios ingenios que requieren lo mismo se sabe inmediatamente por que el sistema lo informa y se procede a la fabricación de esta manera se realiza un solo pedido lo que se gana tiempo y costos en la solicitud de materias primas.

En esta toma de decisiones se cuenta con la programación lineal con la función objetivo de minimizar los costos, pérdidas, paradas, desperdicios, distancias, tiempos inapropiados entre otros.

Se procede de la siguiente manera:

Se tiene dos productos A y B

Producto A. Horas * unidad ➡ Costo de producción A en $

Producto B. Horas * unidad ➡ Costo de producción B en $

Disponibilidad de tiempo. Horas diarias, semanales o mensuales.

Se define las variables:

X1= Cantidad a producir del producto A

X2= Cantidad a producir del producto B

Función Objetivo: Minimizar costo.

Costo total de producir A=

(Costo unitario de A) (Cantidad a producir de A)

Costo total de producir A=

(Valor $/Unidad) (X1 unidades)

Costo total de producir B=

(Costo unitario de B) (Cantidad a producir de B)

Costo total de producir B=

(Valor $/Unidad) (X2 unidades)

Minimizar Z= (V. $/Unidad A) (X1 unidades A) + (V. $/Unidad B) (X2 unidades B)

Se define restricciones:

Se ponen del lado izquierdo las inecuaciones de consumo de los productos A y B, y en la parte derecha se ponen los recursos disponibles.

(Tiempo unitario de producir A) (Cantidades a producir de A) + (Tiempo unitario de producir B) (Cantidades a producir de B) ≤ (cantidad de horas hombre o maquina disponibles para elaborar los productos en el turno, día, semana o mes)

condición de no negatividad:

$$X1= \geq 0 \text{ y } X2= \geq 0$$

Fórmulas:

- **Minimizar Z: (Función objetivo).**
- **Sujeto a: (restricciones).**
- **(Condición de no negatividad).**

De esta manera se logra tener exactitud de la fabricación de los productos para la reducción de desperdicios. En Ciamsa Agrícola, es vital tener este proceso ya que los fertilizantes son sobre pedido, lo cual no se debe generar desperdicios, materia prima demás que genere gastos innecesarios para la empresa

Por esta razón la empresa funciona mejor de manera centralizada por el tipo del cliente que maneja y por el producto selectivo para ellos, es una empresa que no saca cantidades de lotes y de diferente sino a cantidades solicitadas y producto específico por cliente. Permitiendo tener control de sus productos en entadas y salidas.

8.4 Pronósticos de la demanda

En Ciamsa Agrícola, el pronóstico de la demanda se fundamenta con métodos cuantitativos con la proyección de ventas futuras basados en los resultados del análisis de los registros históricos de sus clientes principales y los clientes secundarios con la demanda creciente que se viene dando se está realizando bajo modelo de investigación de mercados obteniendo datos de promedio de clientes secundarios nuevos con sus consumos respectivos con el propósito que la compañía pueda mantener un pequeño inventario que le permita garantizar un nivel de abastecimiento durante la producción y las ventas tal que NO se presente desabastecimiento para suplir la demanda.

Cabe anotar que la compañía maneja toda su información con el software de planificación de recursos empresariales SAP, que nos permite mantener una información fiable en cuanto a los procesos de producción, inventarios, financieros. Cuando la unidad de negocio de fertilizantes inicio se apoyó mucho en la información brindada por los ingenios azucareros (Clientes principales), luego se trabajó con la técnica de regresión lineal para pronóstico de la demanda y una vez la salida en vivo con SAP y tener en el software los históricos el pronóstico lo definíamos basados en el resultado que nos entrega la ERP.

El pronóstico de la demanda nos permite minimizar los riesgos de ventas optimizando el proceso de producción y así mantenerlo más controlado donde esto se ve representado en el control del gasto en el proceso de abastecimiento (stock de materias primas e insumos), de producción y reducción en gastos de marketing.

8.4.1 Contextualización

Pronóstico de la demanda

Por medio del pronóstico de la demanda se puede evaluar la proyección de todas las ventas que ser realizarán en el futuro con relación a un producto o servicio que brinda la empresa. Pero no solo se encarga de ello, también respalda las decisiones para pronosticar todas las actividades de planificación en la cadena de suministro.

Una vez se toma decisiones, se entra a planificar toda la capacidad de producción, cuanto de recurso humano se cuenta, como se distribuye y las compras. Por ello debe realizarse con mucha precisión ya que una mala predicción genera inconsistencias en la planificación, dando paso a una mala producción, generando altos de los inventarios, y se realiza todo lo contrario a lo planteado, los incrementos son demasiados altos en costos, gastos, la reducción de precio afecta de manera directa el flujo de caja y la rentabilidad del negocio, generando pérdidas dentro de la compañía.

8.4.2 Aspectos fundamentales en la empresa Ciamsa Agrícola

Es fundamental resaltar que la empresa Ciamsa Agrícola, es una empresa que hace su producción de fertilizantes a solicitud del cliente, y que el cliente siempre son los mismos, los ingenios que realizan siempre el mismo pedido, bajo las mismas especificaciones y en fechas estipuladas para la entrega.

Ciamsa Agrícola, recibe los pedidos de estos ingenios e inmediatamente inicia su proceso de producción de fertilizantes, cabe resaltar que por lo general estos ingenios hacen sus pedidos en

fechas iguales casi siempre lo que permite solicitar un solo pedido de materia prima y así optimiza tiempos, costos, entre otros. Bajo el manejo que tiene la empresa y teniendo presente que toda empresa debe de contar con un modelo de gestión de inventarios, con la finalidad de prever a futuro altibajos, inconsistencias ya sea en materia prima, abastecimiento, insumos, entre otros. Dando como resultado un mal manejo en la logística de distribución del producto final que es los fertilizantes.

8.4.3 Recomendaciones al respecto para la empresa Ciamsa Agrícola

Para la empresa Ciamsa Agrícola, se le recomienda el modelo de gestión de inventarios JIT. conocido como "Justo a Tiempo". Este modelo trata de entregar las materias primas o componentes a la línea de fabricación de forma que lleguen "justo a tiempo" a medida que son solicitados para su respectivo proceso de producción. Para la empresa Ciamsa Agrícola, este método es el más indicado ya que la empresa trabaja sobre pedido, muy poco mantienen los fertilizantes en los stocks ya que se toma pedido y se especifica por el cliente la fecha de recogida y de esta forma la empresa trabaja para no generar pérdidas en la producción de los productos.

Su objetivo es:

- Siempre mejorar la fiabilidad de sus clientes.
- Aumentar la capacidad de polivalencia de los operarios y máquinas.
- Reducir el tiempo de producción de los fertilizantes.

- Mejorar los procesos y/o proveedores.

Es importante resaltar que la empresa **no** realiza entregas hasta el consumidor final, el transporte es responsabilidad del cliente.

Como toda empresa siempre busca que sus procesos de inicio a fin sean al 100% en calidad, satisfaciendo las necesidades del cliente, por ello para la empresa Ciamsa Agrícola, es fundamental:

Eliminar despilfarros Esto implica eliminar todas las actividades que no añaden valor al producto, que no permite la reducción de costes, el mejoramiento de la calidad en el producto, optimización en la fabricación de los fertilizantes y el nivel de calidad en servicio al cliente.

Por ello: Su misión siempre es desde la primera fase hacerlo bien, sin novedad alguna que genere irregularidades en el siguiente proceso.

- Operarios capacitados en sus funciones.

- Analizar y prevenir los riesgos potenciales que hay en cada proceso de la producción de los fertilizantes.

- La empresa Ciamsa Agrícola, evita tener stocks por ello mantiene una comunicación asertiva con los clientes para evitar esto.

Sistema de fabricación "push": "empujar". Es un sistema de fabricación clásico donde se produce para vender, como lo es en el caso de la empresa Ciamsa Agrícola, vende sobre pedido.

Sistema de fabricación "pull": "tirar". Fabricación en flujo continuo, se produce porque se vende. Ciamsa agrícola toma el pedido por los ingenios y se fabrica inmediatamente. Se solicita

la materia prima una vez tomado el pedido de esta forma se evita acumulación de materia prima. Con esto se reduce el inventario y el coste.

Kanban: en japonés significa "registro visible". Elemento del JIT para el suministro de lotes, por medio de un sistema de etiquetas. Se reponen los productos a medida que se consumen. En este caso para la empresa se almacena es materia prima entonces aplica para ello. Ya que no se maneja almacenamiento de productos, lo que entra así mismo sale.

¿Cómo implementarlo en la empresa?

La empresa Ciamsa Agrícola debe de cumplir 5 procesos los cuales son:

Poner el sistema en marcha*:* La empresa debe analizar costo/ beneficio, alto nivel de compromiso, decisión si/no para poner en práctica el JIT, Seleccionar el equipo de proyecto para el JIT e identificar la planta piloto.

mentalización, clave del éxito: Educar al personal sobre el modelo que la empresa implementará, es fundamental que el personal tenga conocimientos previos de ello, para evitar dificultades en la ejecución de los procesos. El programa debe estructurarse de tal manera que los empleados empiecen a aplicar la filosofía JIT en su propio trabajo, su área encargada.

Mejora en los procesos*:* En esta fase hace referencia a los cambios físicos del proceso de fabricación, que permitirán siempre las mejoras continuas dentro de cada proceso. Estos cambios en el proceso tienen tres objetivos principales, los cuales son: Reducir el tiempo de preparación de las máquinas. Mantenimiento preventivo y cambiar a líneas de flujo.

Cuando se realizan los procesos en el momento de la producción y una máquina presenta daños, generando dificultad en cumplir con las funciones en las siguientes fases, la empresa para

evitar que esto suceda, la aplicación JIT deberá incluir un programa de mantenimiento preventivo que garantiza gran fiabilidad del proceso. Esto se puede conseguir delegando a los operarios la responsabilidad del mantenimiento rutinario.

Para que el trabajo fluya rápidamente de un proceso a otro debe realizarse por medio de la tradicional línea de flujo (forma de U) Su forma adyacente permite reducir los plazos de fabricación agilizando cada proceso.

Mejoras en el control*:* Esta se da en la forma en que se controle el sistema de fabricación, así se determinará los resultados globales de la aplicación del JIT deberá incluir un programa de mantenimiento preventivo que garantiza gran fiabilidad del proceso. Esto se puede conseguir delegando a los operarios la responsabilidad del mantenimiento rutinario.

Para que el trabajo fluya rápidamente de un proceso a otro debe realizarse por medio de la tradicional línea de flujo (forma de U) Su forma adyacente permite reducir los plazos de fabricación agilizando cada proceso.

Mejoras en el control: Esta se da en la forma en que se controle el sistema de fabricación, así se determinará los resultados globales de la aplicación del JIT.

El principio de la búsqueda de la simplicidad proporciona la base del esfuerzo por mejorar el mecanismo de control de fabricación:

- Sistema tipo arrastre.
- Control local en vez de centralizado.
- Control estadístico del proceso.

- Calidad en el origen (autocontrol, programas de sugerencias, etc.).

***Relación cliente-proveedor*:** El objetivo es mejorar los procesos internos en la fabricación del producto, en los fertilizantes. Pero para dar continuidad en el proceso de mejorar y obtener un modelo exitoso a ello se le debe integrar los proveedores y clientes. Aquí se requiere tiempo para debatir y discutir los requisitos del JIT con los proveedores y los clientes, sobre los cambios que hay que realizar y el tiempo que esto conlleva requieren tiempo. Por ello la empresa cuenta con proveedores en base a criterios logísticos (entre otros). Con el JIT, el resultado neto es un aumento de la calidad, un suministro a más bajo coste, entrega a tiempo, para que sea transportado por el cliente con una mayor seguridad tanto para el proveedor como para el cliente.

El objetivo de este modelo dentro de la empresa Ciamsa Agrícola es muy simple, siendo esta una empresa que trabaja sobre pedido, es implementar el justo a tiempo ya que tomada la orden la empresa se encarga de solicitar la materia prima y dar paso a la mezcla de los componentes para tener como resultado los fertilizantes a solicitud del cliente.

Estos fertilizantes son estándares por cada ingenio, lo cual requiere una preparación única para cada cliente, mediciones exactas y tiempos de preparación justo para entrega del pedido, lo cual por medio de este modelo se logra optimizar los tiempos de producción, reducir riesgo de daños, malos procesos en cada fase, personal capacitado para manejo de improvistos y maquinarias con previos mantenimientos para evitar daños y tardíos en los procesos de producción.

En cuanto a Stocks para empresa no maneja este proceso ya que pedido solicitado, pedido entregado, pero si se llega a presentar alguna novedad, por medio del modelo se garantiza la

reducción y manejo pertinente para evitar que sea repetitivo y cada día se trabaja para mejorar las inconsistencias que genere perdida para la empresa.

La empresa Ciamsa Agrícola debe de cumplir 5 procesos los cuales son:

Poner el sistema en marcha: La empresa debe analizar costo/ beneficio, alto nivel de compromiso, decisión si/no para poner en práctica el JIT, Seleccionar el equipo de proyecto para el JIT e identificar la planta piloto.

mentalización, clave del éxito: Educar al personal sobre el modelo que la empresa implementará, es fundamental que el personal tenga conocimientos previos de ello, para evitar dificultades en la ejecución de los procesos. El programa debe estructurarse de tal manera que los empleados empiecen a aplicar la filosofía JIT en su propio trabajo, su área encargada.

Mejora en los procesos*:* En esta fase hace referencia a los cambios físicos del proceso de fabricación, que permitirán siempre las mejoras continuas dentro de cada proceso. Estos cambios en el proceso tienen tres objetivos principales, los cuales son: Reducir el tiempo de preparación de las máquinas. Mantenimiento preventivo y cambiar a líneas de flujo.

Cuando se realizan los procesos en el momento de la producción y una máquina presenta daños, generando dificultad en cumplir con las funciones en las siguientes fases, la empresa para evitar que esto suceda, la aplicación JIT deberá incluir un programa de mantenimiento preventivo que garantiza gran fiabilidad del proceso. Esto se puede conseguir delegando a los operarios la responsabilidad del mantenimiento rutinario.

Para que el trabajo fluya rápidamente de un proceso a otro debe realizarse por medio de la tradicional línea de flujo (forma de U) Su forma adyacente permite reducir los plazos de fabricación agilizando cada proceso.

***Mejoras en el control**:* Esta se da en la forma en que se controle el sistema de fabricación, así se determinará los resultados globales de la aplicación del JIT.

El principio de la búsqueda de la simplicidad proporciona la base del esfuerzo por mejorar el mecanismo de control de fabricación:

- Sistema tipo arrastre.
- Control local en vez de centralizado.
- Control estadístico del proceso.
- Calidad en el origen (autocontrol, programas de sugerencias, etc.).

Relación cliente-proveedor: El objetivo es mejorar los procesos internos en la fabricación del producto, en los fertilizantes. Pero para dar continuidad en el proceso de mejorar y obtener un modelo exitoso a ello se le debe integrar los proveedores y clientes. Aquí se requiere tiempo para debatir y discutir los requisitos del JIT con los proveedores y los clientes, sobre los cambios que hay que realizar y el tiempo que esto conlleva requieren tiempo. Por ello la empresa cuenta con proveedores en base a criterios logísticos (entre otros). Con el JIT, el resultado neto es un aumento de la calidad, un suministro a más bajo coste, entrega a tiempo, para que sea transportado por el cliente con una mayor seguridad tanto para el proveedor como para el cliente.

El objetivo de este modelo dentro de la empresa Ciamsa Agrícola es muy simple, siendo esta una empresa que trabaja sobre pedido, es implementar el justo a tiempo ya que tomada la orden la empresa se encarga de solicitar la materia prima y dar paso a la mezcla de los componentes para tener como resultado los fertilizantes a solicitud del cliente.

Estos fertilizantes son estándares por cada ingenio, lo cual requiere una preparación única para cada cliente, mediciones exactas y tiempos de preparación justo para entrega del pedido, lo cual por medio de este modelo se logra optimizar los tiempos de producción, reducir riesgo de daños, malos procesos en cada fase, personal capacitado para manejo de improvistos y maquinarias con previos mantenimientos para evitar daños y tardíos en los procesos de producción.

En cuanto a Stocks para empresa no maneja este proceso ya que pedido solicitado, pedido entregado, pero si se llega a presentar alguna novedad, por medio del modelo se garantiza la reducción y manejo pertinente para evitar que sea repetitivo y cada día se trabaja para mejorar las inconsistencias que genere perdida para la empresa.

Capítulo 7

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

La distribución en planta de una empresa, es una rama fundamental en el estudio de la ingeniería y logística, ya que permite dimensionar y optimizar los flujos de información, materiales, personal y producto terminado dentro de una compañía, maximizando los recursos materiales como la mejora y aumento de la productividad, con el fin de mejorar la calidad y ser eficientes en la producción de productos.

Ciamsa Agrícola, dando como propuesta una nueva Layout con mejoras que permita cortar distancia en los desplazamientos para la ejecución de los procesos de producción, como así mismo las áreas administrativas, mejorar las condiciones de Picking y Packing, logrando de esta forma efectividad, productividad, el buen manejo de distribución para optimización de tiempos en la entrega del producto final.

Objetivo General

Realizar un diagnóstico de la situación actual de la estructura de almacenamiento para la empresa Ciamsa Agrícola, proponiendo un Layout para el almacén o centro de distribución y a su vez plantear las oportunidades de mejora encontradas.

Objetivos Específicos

- Describir la situación actual del almacén y/o centro de distribución de la empresa Ciamsa Agrícola.
- Realizar y revisar el layout, de los centros de almacenamiento de productos, actual de la empresa.

9.1 Contextualización

El Layout es un elemento fundamental que forma parte del almacén, es un esquema que nos permite visualizar la distribución completa que hay en ella, sus áreas de producción, administrativas, áreas de almacenamiento, inventarios, área de materia prima e insumos, cargue, descargue, entre otros. Es vital que todas las empresas las tenga, y que facilita su análisis para implementar mejoras y actualmente contando con nuevas tecnologías, nos permite realizar modificaciones para el mejoramiento continuo de una compañía. Dentro de los contextos se debe tener claro que un almacén es un espacio limitado, utilizado para almacenar insumos, materias primas, de esta misma manera vigilar, cuidar, controlar, redistribuir productos ya sean materias primas, insumos y productos en procesos y productos terminado (Flamarique, 2019).

9.2 Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Ciamsa Agrícola.

La empresa Ciamsa Agrícola, cuenta con dimensiones del almacén aproximadamente de 95m * 90m = 8550 m2 y una altura del almacén de 11,37m.

La planta de producción cuenta con: Zona de carga, 2 bodegas de almacenamiento, bodega de carga, zona de producción, oficinas, baños, área de carga y descargue, zona de compresores, pasillos, control y calidad, parqueadero.

Muchas de estas áreas no son utilizadas y la mala distribución, genera desplazamientos innecesarios para obtener o realizar algún proceso dentro de la planta para la producción de los fertilizantes.

9.2.1 Descripción de la situación actual

Zona almacenamiento MP Urea

En la bodega se almacena la materia prima, por ser fertilizantes estos deben se almacenados en un ambiente cerrado, donde no se exponga ni a bajas ni altas temperaturas. En la imagen se puede evidenciar que la bodega no cuenta con un orden para ubicar la carga y que no hay áreas específicas para bultos.

el área es aproximadamente de 85,87 m con 40,40 m lo que permite un trabajo eficiente pero dentro de ella no hay un orden para la ejecución de labores. Hay que tener presente que muchos fertilizantes son sensibles a altas temperaturas y adicional estar expuestos a humedad genera apelmazamiento y polvo que ocasionara afectación en la aplicación.

En esta bodega no cuenta buena ventilación, por si se presenta alguna eventualidad que se requiera la salida de humo. Los fertilizantes deben ir a granel y separados que se visualice ya que deben ir separados por su composición química.

Estos bultos llegan por vehículos tipo tracto camión, donde ahí mismo se realiza en la fase de empacar en bulto.

No se evidencia los pallets como base para evitar contacto directo entre los sacos y el piso, evitando de esta manera que se dañe por contacto con gua, entre otros.

Para lograr unas condiciones adecuadas de seguridad y limpieza en el almacenamiento de productos químicos utilizados en la actividad agro industrial se requiere el cumplimiento de una serie de normas y métodos adecuados.

Como podemos observar en las fotos la compañía Ciamsa Agrícola, emplea diferentes tipos de insumos los cuales deben ser claramente diferenciados y separados con fin de realizar un correcto almacenamiento, adicional la empresa no cuenta con un sistema de red contra incendio que le permita controlar un conato de incendio.

Toda área donde se almacenen productos químicos, debe ser de acceso restringido y el manejo debe quedar a cargo exclusivamente de personal capacitado y calificado, la compañía no tiene señalizado de acceso restringidos en la bodega.

Zona de almacenamiento MP DAP, KCL

En esta zona se puede evidenciar el almacenamiento de los fertilizantes sin especificar la composición de cada uno si es MP, DAP, KCL. Su ubicación es al lado de la zona de producción y de oficinas, el área es aproximadamente de 85,87 m con 40,40 m lo que permite un trabajo eficiente pero dentro de ella no hay un orden para la ejecución de labores.

No se evidencia una ruta especifica que permita la movilidad y señalización para el manejo adecuado de los fertilizantes, Se evidencia un desorden y mala distribución, sin cumplir con los estándares de seguridad. Requiere contenedores que permitan una organización y control de ello.

Se evidencia a un trabajador sobre los bultos ejerciendo una mala fuerza con una posición inadecuada, lo cual es fundamental que se implemente los elementos necesarios para evitar un accidente laboral, como escaleras con seguridad, entre otros.

Se evidencia que el almacenamiento es caótico del producto terminado es muy deficiente y de alto riesgo adicional se observa que no hay un correcto distanciamiento entre los 3 productos de fertilizantes que se fabrican todo está muy amontonado.

Zona Proceso de Mezclas, Producción

En esta zona de proceso de mezclas no se evidencia una ruta especifica que indique cada proceso, todo está en un mismo lugar para ejercer cada proceso, lo cual se puede generar accidentes por obstrucción de vías que permita el desplazamiento adecuado para llevar a cabo las tareas y desplazamiento de maquinarias, bultos, entre otros.

Esta área cuanta con unas medidas aproximadas de 27,33 metros de alto por 15 metros de ancho, la cual se encuentra:

- Almacenamiento de químicos
- Zona de Apilamiento de estibas vacías.
- Zona de Fertilizantes y abonos orgánicos.
- Zona de depósito de sacos de empaque.

Adicional no se cuenta con un suelo libre de obstáculo, y distribución de las áreas. Podemos observar que en piso hay total mezcla de fertilizantes provocando contaminación cruzada, no hay un orden y limpieza del piso, es muy grave ya que puede generar producir un producto de muy mala calidad por contaminación cruzada, no hay una correcta demarcación que facilite un correcto uso del espacio.

Zona Despacho de Pedidos PT

En esta zona de despacho de pedidos, la zona se encuentra con mala distribución la ubicación de cargue de los productos está ubicado cerca a la entrada, lo cual no permite el desplazamiento para el cargue de los productos, lo cual puede ocasionar demoras por si un camión sale o entra, accidentes ya que no se conserva una distancia adecuada con la entrada, es

fundamental la señalización de ubicación del transporte y distancia uno del otro para que el proceso de cargue sea rápido y eficaz.

El área de despacho realmente es muy deficiente hay mucho desorden lo cual puede generar reclamación del cliente por enviar producto terminado mezclado y el espacio es muy reducido para realizar la operación de despacho.

Zona Almacenamiento Temporal de Pedidos

Dentro de esta zona de almacenamiento temporal es importante tener claro que el producto no dura mucho ahí, ya que el producto se entrega el mismo día que se produce, ya que se maneja bajo pedido, se puede evidenciar que no se encuentra clasificado y las estibas están en un lugar no adecuado, para este proceso es importante que la monta carga este en una zona cerca para su respectivo desplazamiento al camión. Estos productos deben estar a distancia por seguridad. Debe contar con señalización en todas las zonas y los fertilizantes no se pueden mezclar por su composición química, aunque se encuentre ya listos para ser transportados deben estar a temperatura ambiente y seguros. Podemos observar mucho desorden, el área muy sucia y todo el producto terminado no tiene un distanciamiento correcto entre ellos, todo está mezclado generando mucho más retraso para su despacho, el espacio es suficientemente grande para almacenar transitoriamente el producto terminado para su despacho lastimosamente no se tiene un orden y señalización para la ubicación del producto. La compañía Ciamsa Agrícola, necesita realizar una serie de cambios en todo su proceso logístico, administrativo, estructural, productivo y tecnológico que le permita minimizar al máximo una serie de inconformidades encontradas en la planta que le permitan cumplir con todos los requerimientos de sus clientes.

9.2.2 Plano del Layout actual

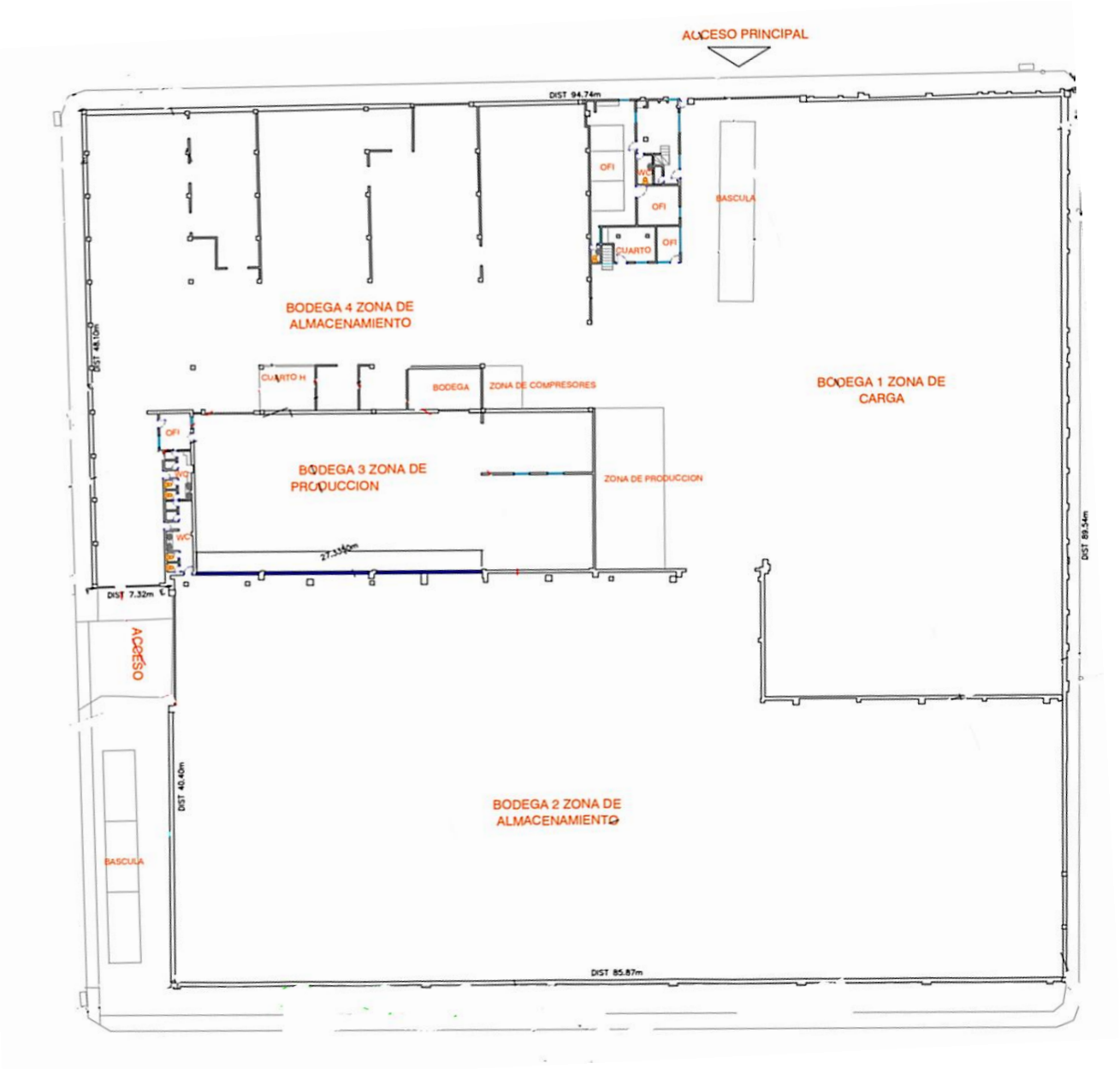


Ilustración 39 Layout Actual de Ciamsa Agrícola, Distribución por áreas y de transporte. Fuente: Ciamsa Agrícola, 2020.

Análisis

Se puede observar dentro el Layout lo siguiente:

- Varias zonas de Almacenamiento que no son utilizadas constantemente, ya que la empresa Ciamsa Agrícola, trabaja sobre pedido, lo cual el tiempo que el producto este en la planta es muy poco, una vez ya terminado su producción es empacado para ser recogido por el cliente.
- No se puede visualizar la zona de cargue y descargue para comprender el funcionamiento de la planta, lo cual al momento de realizar un análisis para evidenciar falencias o implementar mejoras que logren proactividad es difícil, lo que llevaría más tiempo en ir a la planta y chequear nuevamente la distribución.
- Las zonas están dispersas, no hay un orden que lleve un proceso al otro.
- No se encuentra demarcado las zonas de flujo que permitan la movilidad de maquinarias y del personal.

9.3 Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Ciamsa Agrícola

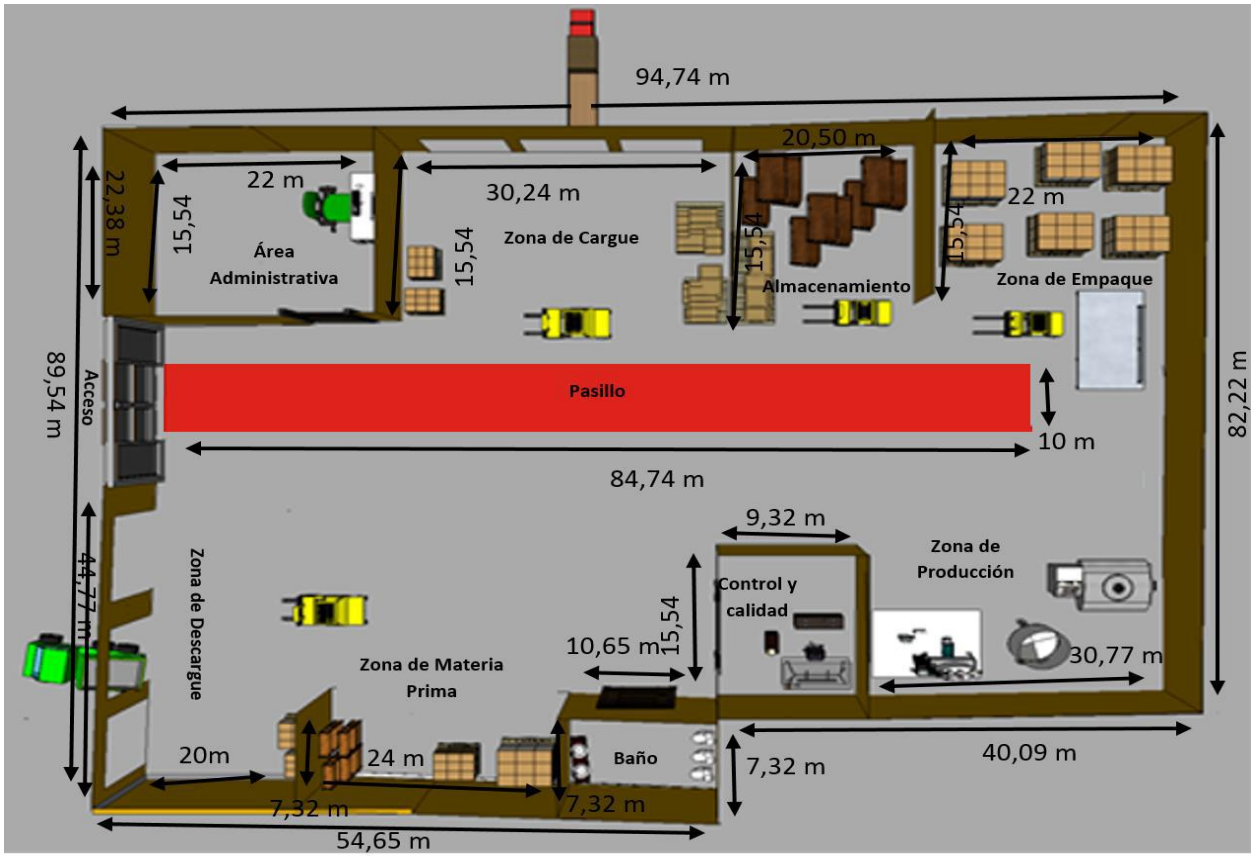


Ilustración 40 Layout con mejoras de Ciamsa Agrícola. Nueva distribución de la planta, con mejoras para la producción.

Fuente: Ciamsa Agrícola, 2020

- Dimensiones del almacen 95m * 90m = 8550 m2
- Altura del almacen 11,37m.

9.3.1 Descripción y justificación de la Propuesta

La distribución de la planta de fertilizantes Ciamsa Agrícola, se ha realizado mejoras que permiten de esta manera mejorar la productividad y aprovechar adecuadamente los recursos disponibles, la infraestructura con la nueva distribución permite tener un manejo adecuado de la materia prima, lo cual se reduce desperdicio de los productos a usar para la producción de fertilizantes.

Se implementan zonas de cargue y descargue en las esquinas opuestas de la bodega, En la zona de cargue el transporte recoge el producto terminado una vez listo para ser enviado al cliente en las bahías de los muelles deprimidos permitiendo el ingreso del montacargas al tráiler del tracto camión optimizando tiempo de cargue y la reducción de incidentes por la interacción permanente de personal con maquinaria. Esta zona queda contigua al área de almacenaje de transito de producto terminando que en un futuro puede servir para realizar Picking.
En cuanto a la zona de descargue (Recepción de MP Fertilizantes) permite tener una operación de recibo sin interrumpir procesos de transformación y despacho de PT, tener esta zona ubicada previamente al área de mezclas permite una rotación del inventario y de utilización de la MP bajo la modalidad de FIFO.

Es conciben unas zonas amplias despejadas de cualquier área que se encuentre en proceso de producción o manipulación de materiales. Se tiene una buena ventilación y se encuentran a temperatura ambiente.

Los equipos que intervienen en la operación son tracto camiones con volvo para el descargue de materia prima, para el despacho de PT se utilizan tracto camiones con carrocería, Tracto camiones rígidos, Cargadores Volvo, Montacargas y Paletizadores eléctricos que están cercas a la zona para la manipulación de productos y materia prima.

Estas zonas quedaron distribuidas cerca de la zona de producción de fertilizantes, cuentan con sus maquinarias para el respectivo transporte y amplias para incrementar la productividad, optimizar tiempos en cada fase y contar con zonas amplias que logren no hacinamiento y algún incidente laboral.

En la zona de producción es amplia para cada proceso y subproceso que lleva la creación de los fertilizantes. La empresa Ciamsa Agrícola, cuenta con químicos que deben ser mezclados, lo cual esta zona debe ser a temperatura ambiente para evitar alguna reacción química que genere algún incidente o accidente. Las maquinarias cuentas con espacio prudente para su ejecución, libre la zona de algún obstáculo y siempre cerca montacargas para la movilidad de algún producto que deba ser movido del área de producción.

Los montacargas y otras maquinarias que sean utilizadas dentro de la planta van en un lugar seguro, al lado de la entrada principal, ya que es el punto estratégico de toda la planta para tomarlo y ser transportado a todas las zonas.

La planta cuenta con la zona administrativa, donde se deja constancia de cada proceso, toma de decisiones, pedidos, documentación, entre otros.

Cuenta con oficina de control y calidad quien chequea regularmente los procesos para verificar que todo cumpla y sea un producto terminado de alta calidad.

La zona de materia prima cuenta con stands que permite la buena distribución de materia prima acceso fácil.

La planta cuenta con pasillo lo que permite la movilidad de los empleados, evitando entrar a las zonas y de esta forma se garantiza la seguridad del producto y del mismo empleado.

Los sacos deben ir en estibas para evitar que tengan contacto con el suelo y se mezcle algún otro producto u objeto que dañe los fertilizantes.

Los fertilizantes van con su respectivo embalaje, ya que son diversos químicos que se mezclan, así sea en polvo debe de tener las advertencias, composición, entre otros.

9.3.2 Plano del Layout propuesto

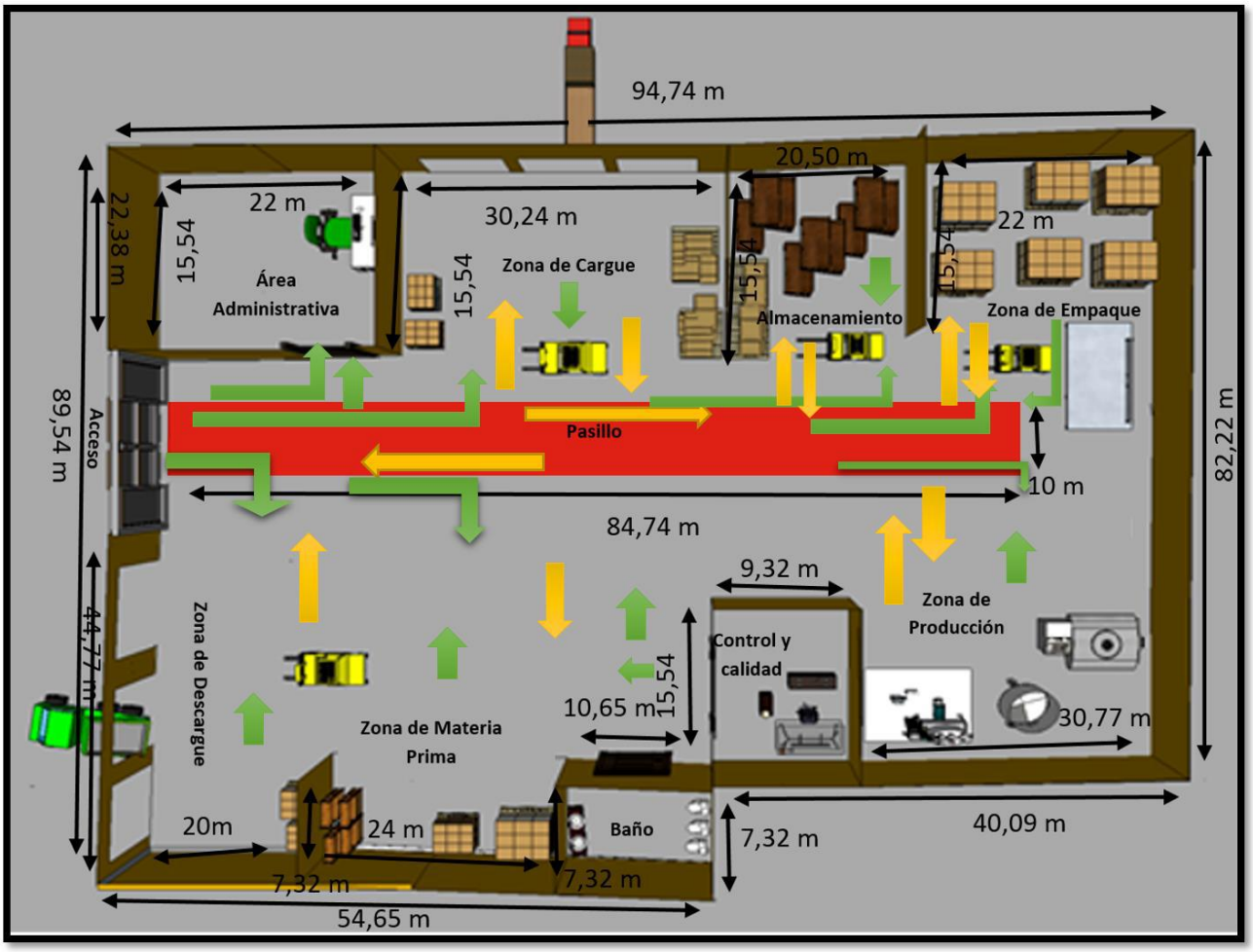


Ilustración 41 : Layout con mejoras, entradas y salidas. Señalización para el cargue y descargue y desplazamiento de montacargas. Fuente: Ciamsa Agrícola, 2020

Entradas y salidas de montacargas

Entradas y salidas

La finalidad de las mejoras es convertir un lugar proactivo que logre en cada proceso de producción, alto rendimiento en las tareas signadas, excelente utilidad de los recursos para los fertilizantes, contar con todos los requerimientos de gestión de calidad para garantizar un producto final optimo y eficaz, con una excelente distribución se disminuye los riegos de accidentes e incidentes, contando de esta manera con todo el personal para la ejecución de actividades, cumpliendo con el producto en la fecha estimada con el cliente, se logra más producción, optimización de tiempo y un producto garantizado en calidad.

Las estanterías fijas, se manejan tonos que permitan la visibilidad y para el manejo adecuado en distribución. Las estanterías deben estar codificadas para ubicar con mayor facilidad los diferentes productos. Los productos de mayor peso o volumen se ubican en la parte superior de la estantería y los de menor peso en la parte superior.

La señalización es fundamental dentro del nuevo Layout, que permite la orientación de las zonas, reduciendo los accidentes e incidentes y como se puede circular dentro de la planta.

El personal debe estar capacitado para los cargos asignados, tener empleados competentes y conocedores del manejo del almacenamiento y de los inventarios, ayuda a la reducción de costos por perdida de mercancía por mal manejo o manipulación. También reduce los costos adicionales por desvinculación por alguna falta o motivación de los empleados.

Una adecuada capacitación, logra que los trabajadores contribuyan con su buen desempeño de sus laborares, aumentara motivación en las diferentes áreas trabajo y se sientan comprometidos con la empresa lo que ayuda a la reducción de rotación del personal.

Capítulo 9

10 El aprovisionamiento en la empresa.

El aprovisionamiento tiene una gran repercusión en el éxito de toda empresa, ya que podemos reducir costos por compras por cantidad, evitando fletes innecesarios en la traída de materiales al comprarse en pequeñas cantidades, permitiéndonos evaluar sus conceptos, precios, términos de compra y servicios entre otros.

Mediante este capítulo analizaremos el proceso de abastecimiento de la empresa Ciamsa Agrícola, argumentando en que consiste su aprovisionamiento. Presentando un instrumento que nos permita determinar el manejo adecuado de dicho aprovisionamiento con criterios como nivel de precios, calidad, tiempo de entrega y servicios.

Objetivo General

Proponer una estrategia de aprovisionamiento para la empresa Ciamsa Agrícola y diseñar una herramienta que permita evaluar y calificar a los actores del proceso de aprovisionamiento.

Objetivos Específicos

.

- Elaborar un instrumento de consulta para develar la gestión de aprovisionamiento de la empresa Ciamsa Agrícola.
- Analizar la información recopilada y proponer una estrategia de aprovisionamiento para la empresa Ciamsa Agrícola.
-

10.1 El proceso de aprovisionamiento.

10.1.1 Contextualización

Ciclo de aprovisionamiento al periodo comprendido en el momento en que se hace la compra de materias primas a los proveedores hasta el momento que el producto terminado es vendido al cliente. Este ciclo, sigue un orden cronológico. (Barragan, 2020) .

El proceso tiene comienzo con la empresa adquiriendo en el exterior los bienes para la producción. Los que no son usados son llevados al almacén, al igual que el producto fabricado hasta que sea vendido. (Barragan, 2020).

10.1.2 Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Ciamsa Agrícola

El proceso de aprovisionamiento actual que maneja la empresa Ciamsa Agrícola, tiene como entrada el presupuesto de ventas agrícolas, donde los clientes nos informan con antelación las cantidades de fertilizantes que van a necesitar para poder fertilizar todos sus cultivos y a partir de esta información se realiza toda la planeación de compras de fertilizantes en el exterior. Este proceso se ejecuta con base a los atributos del proceso definidos para asegurar el abastecimiento de materias primas, insumos y todo lo requerido en el proceso de transformación buscando garantizar los requerimientos y satisfacción de nuestros clientes nacionales.

Estos atributos pueden ser: Análisis del costo, Estrategia de compras, Criterios y procesos de selección del proveedor, de Riego de suministro e impacto operativo, Lead time entre otros.

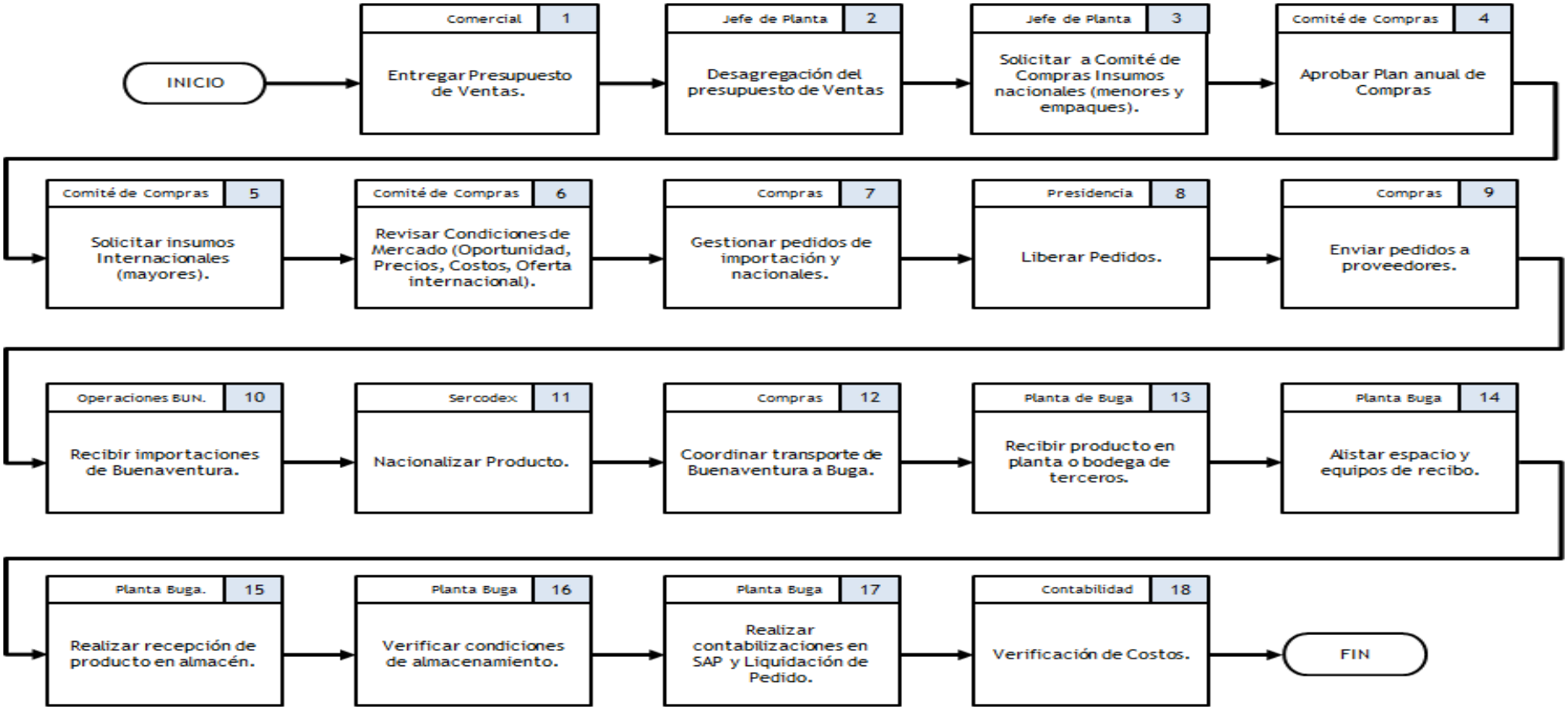


Ilustración 42 Diagrama de Flujo de la Empresa Ciamsa Agrícola, procesos para la distribución de productos. Fuente: Ciamsa (2020).

Por medio de la información obtenida de la proyección de la demanda se obtiene el presupuesto de ventas Agrícola y con este la empresa Ciamsa Agrícola, realiza toda la planeación financiera para el funcionamiento mediante el Forecast con el propósito de reducir gastos operativos, disminuir sobre costos apuntando a conseguir utilidades económicas que garanticen el sostenimiento de la compañía y así garantizar la satisfacción de sus clientes manteniendo la competitividad en el mercado.

Los cultivos que maneja los clientes de la empresa Ciamsa Agricola dependiendo de los análisis de suelos requieren de Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Magnesio y Azufre, existen diversas fuentes para estos elementos, Ciamsa Agrícola, cuenta con el Nitrógeno Ureico (Urea) pero las actuales tendencias están enmarcadas en los Nitrógenos Nítricos, (Nitratos de Amonio) y Nitrógenos Amoniacales (Sulfato de Amonio) los cuales tienen mayor asimilación dentro de la Planta. Para el Potasio actualmente se utiliza el Cloruro de Potasio, aunque algunos cultivos por su zona requieren Sulfatos doble de Potasio.

Para los contenidos de Fósforo Ciamsa Agrícola, maneja el Fosfato Monoamónico y Fosfato Diamónico. En cuanto a los requerimientos de Magnesio y Azufre Ciamsa Agrícola, participa con Esta Kieserita y Korn Kali. En las imágenes podemos observar dos productos de fertilizantes utilizados en los cultivos fabricado por la empresa. Texto tomado de Portafolio de Fertilizantes, Ciamsa Agrícola (2017) de:https://www.ciamsa.com/es/unidades-de-negocio/ciamsa-agricola/portafolio-fertilizantes/

La compañía sabe que todos los cultivos no son iguales por este motivo produce bajo pedido para poder realizar las mezclas solicitadas por sus clientes de forma personalizada para que cada fertilizante cumpla con los nutrientes según las necesidades de cada suelo y que los cultivos reciban las cantidades adecuadas que permitan a su cliente obtener productos de excelente calidad.

10.1.3 Instrumento para recolección de la información.

Nombre del encuestado:

Fecha:

1. ¿Existen en la empresa objetivos departamentales, como son la entrega de reportes, cierre de inventarios, determinación de costos de gestión, pliegos de licitación, atención al cliente, Suministro de materiales a bajos costos?

Si

No

¿Por qué?

2. ¿Las compras son realizadas teniendo presente la cantidad que tienen de reserva?

Si

No

¿Por qué?

3. Respecto a Proveedores ¿La empresa cuenta con la base de datos de los proveedores?

Si

No

¿Por qué?

4. Respecto a Proveedores ¿Cuentan con estrategias y planes de entrega con los proveedores desde el inicio de que la empresa requiere el producto?

Si

No

¿Por qué?

5. ¿Cuentan con registros de las materias primas e insumos que entran a la empresa?

Si

No

¿Por qué?

6. ¿Están legalmente constituido, cumpliendo con todas las normas y estándares de calidad y seguridad para ofrecer el producto, sin ninguna eventualidad?

Si

No

¿Por qué?

7. La evaluación que se le hace a los proveedores, cuentan con todos los parámetros legales?

Si

No

¿Por qué?

8. ¿Los contratos con proveedores epara el mantenimiento de la maquinaria, cuentan con respaldo ante un daño?

Si

No

¿Por qué?

9. ¿La empresa tiene implemetado políticas de stock de seguridad en sus productos?

Si

No

¿Por qué?

10. Con respecto al Precio del Producto ¿El precio se ajusta y cumple con la calidad del material que se ofrece?

Si

No

¿Por qué?

11. ¿La relación que hay entre proveedor y la empresa, es a término indefinido?

Si

No

¿Por qué?

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

Por medio de la información obtenida de la proyección de la demanda se obtiene el presupuesto de ventas Agrícola y con este la empresa Ciamsa Agrícola, realiza toda la planeación financiera para el funcionamiento mediante el Forecast con el propósito de reducir gastos operativos, disminuir sobre costos apuntando a conseguir utilidades económicas que garanticen el sostenimiento de la compañía y así garantizar la satisfacción de sus clientes manteniendo la competitividad en el mercado.

Los cultivos que maneja los clientes de la empresa Ciamsa Agricola dependiendo de los análisis de suelos requieren de Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Magnesio y Azufre, existen diversas fuentes para estos elementos, Ciamsa Agrícola, cuenta con el Nitrógeno Ureico (Urea) pero las actuales tendencias están enmarcadas en los Nitrógenos Nítricos, (Nitratos de Amonio) y Nitrógenos Amoniacales (Sulfato de Amonio) los cuales tienen mayor asimilación dentro de la Planta. Para el Potasio actualmente se utiliza el Cloruro de Potasio, aunque algunos cultivos por su zona requieren Sulfatos doble de Potasio.

Para los contenidos de Fósforo Ciamsa Agrícola, maneja el Fosfato Monoamónico y Fosfato Diamónico. En cuanto a los requerimientos de Magnesio y Azufre Ciamsa Agrícola, participa con Esta Kieserita y Korn Kali. En las imágenes podemos observar dos productos de fertilizantes utilizados en los cultivos fabricado por la empresa. Texto tomado de Portafolio de Fertilizantes, Ciamsa Agrícola (2017) de:https://www.ciamsa.com/es/unidades-de-negocio/ciamsa-agricola/portafolio-fertilizantes/

10.1.5 Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Ciamsa Agrícola partir del diagnóstico realizado.

Mejorar la estrategia de aprovisionamiento para la compañía Ciamsa Agrícola, es esencial ya que le permitirá ser más eficaz y eficiente en mantener un stock necesario para cumplir con todos los requerimientos de su demanda controlando su variabilidad.

La estrategia de aprovisionamiento que se propone a la compañía Ciamsa Agrícola, es la siguiente:

- Sostener relaciones comerciales con los proveedores como aliados estratégicos de la compañía.
- Evaluar periódicamente al proveedor su eficiencia.
- Mantener y mejorar tiempos de pagos establecidos entre ambas partes.
- Realizar un mejor control del stock de los inventarios de insumos y materia prima, por medio de inventarios cíclicos semanales y de fin de mes que le permita a la compañía realizar un cruce entre el sistema y el inventario físico existente y así poder garantizar una información efectiva de sus inventarios y poder establecer las cantidades reales que se necesitan abastecer de las referencias que estén por debajo de los stocks establecidos. Cabe resaltar que la demanda de fertilizantes es variable en cantidades a lo largo del año, lo anterior está sustentado con los periodos de cosecha y de tratamiento de las tierras que poseen los clientes principales.
    - Establecer en los contratos con los proveedores condiciones que permitan el cumplimiento de normas y procedimientos de calidad que garanticen un correcto manejo del producto no conforme y su tiempo en reposición si es necesario.
    - Mantener una relación de cooperación entre ambas partes (Técnica y de calidad) que proporcione mejoras en los productos.
    - Establecer relaciones a largo plazo.
    - Realizar auditorías a sus proveedores de sus procesos operativos.
    - Solicitar el manejo del sarlaft para controlar los lavados de activos y la financiación al terrorismo.

10.2 Selección y evaluación de proveedores.

10.2.1 Contextualización

Es uno de los procesos de vital importancia para todas las organizaciones, ya que se comienza con la determinación de los requerimientos y las necesidades para este caso la empresa Ciamsa Agrícola, y es la base de la competitividad. Existen diversos criterios de selección, pero dentro de lo más relevante están:

- Oportunidad en la Entregas.
- Precios y Estabilidad Financiera.
- Credibilidad en el mercado.
- Información oportuna.
- Tecnologías Necesarias.
- Flexibilidad en el Manejo de Inventario.
- Retroalimentación de la Información.

Estos criterios de selección se pueden integrar en una matriz, que logre la determinación de una variable de decisión. (Mora, 2008).

En la gestión del aprovisionamiento incluye la selección y gestión de proveedores de mercancías y servicios, la negociación de precios y términos de compra, y la adquisición de mercancías y servicios de calidad. Es fundamental mencionar que dentro de esta gestión la obtención de los resultados que se esperan se deben de implementar. Debe desarrollar una estrategia en donde tener una adecuada elección de los proveedores es vital, además contar

con disponibilidad de almacenes para resguardar las materias primas y un buen sistema de gestión de inventarios para controlar el manejo de estas.

Para EAE Business School (2016) "Las estrategias de aprovisionamiento son una actividad fundamental en el Supply Chain Management. Ya que pueden contribuir de forma determinante en el funcionamiento de una organización, en función de la manera en la que se gestionen. El aprovisionamiento de una empresa es muy importante, no solo porque tiene un gran impacto en los costes, sino que además incide de manera significativa tanto en la calidad del producto como en el servicio al cliente. Por tal motivo contar con una excelente gestión de aprovisionamiento supone un gran potencial de mejora empresarial." La gestión de aprovisionamiento se divide en 3 partes, las cuales son:

Gestión de compras: Compra de los materiales necesarios para realizar los productos de la empresa.

Gestión de inventario: Consiste en la visión y planificación del inventario. Esta gestión ayuda a almacenar eficazmente aquellos artículos que no se venden (bien), y previene la incapacidad de entregar los productos deseados.

Gestión de almacenes: Encargada de tener el control de la ubicación de los productos. Con una correcta localización, los pickers (o recolectores de productos) pueden alistar los pedidos de forma más rápida. A veces, se lleva a cabo la recogida de pedidos con control por voz o, realizando registros por lotes. (TIC, 2019).

10.2.2 instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Ciamsa Agrícola

Dentro de la metodología que tiene la empresa Ciamsa Agrícola. para selección y comparación de proveedores, se debe tener claro que es un ejemplo de su proceso, nos muestra detalladamente cuales son los criterios se deben tener en cuenta para su respectiva calificación y toma de decisiones.

Tabla 19

Formato de criterios de evaluación proveedores empresa Ciamsa Agrícola, productos fertilizantes.

IDENTIFICACIÓN DE LA COMPARATIVA			
Producto:		**Fertilizantes**	
Fecha:		viernes 13/11/2020	
CRITERIOS DE EVALUACION PROVEEDORES	**peso del grupo**	**Peso del criterio**	**peso del criterio**
1. Criterio precios y condiciones			
1.1. Nivel de precios	20%	30%	0,06
1.2. Desarrollo de precios		20%	0,04
1.3 Créditos de proveedores		25%	0,05
1.4. Aceptación de costos en fletes y transportes		10%	0,02
Suma		100%	
2. Criterio de calidad de materiales			
2.1 Calidad Técnica	20%	30%	0,06
2.2 Normas		30%	0,06
2.3 Garantía de calidad		40%	0,08
Suma		100%	
3. Criterio de tiempo			
3.1. Plazos de entrega de materia prima	20%	35%	0,07
3.2. Cumplimiento de tiempos de entrega materia prima		25%	0,05
3.3. Disposición de entregas de materia prima		25%	0,05
3.4. Notificación en demora o Suspensión		15%	0,03
Suma		100%	
4. Criterios de servicio			
4.1 Asesoría	10%	25%	0,025
4.2 Disposición de cooperación		30%	0,03
4.3. Elaboración de reclamos		15%	0,015
4.4. Ofertas de capacitación de los proveedores		10%	0,01
4.5 Gama de productos		20%	0,02
Suma		100%	
5. Criterios sobre el medio Ambiente	20%		
5.1. Política de medio ambiente del proveedor		40%	0,08
5.2. transporte		35%	0,07
5.3. Empaque		25%	0,05
Suma		100%	
6. Criterios de ubicación			
6.1 Ubicación del proveedor	5%	40%	0,02
6.3. Riesgo de suministro (Nacionalidad del proveedor)		30%	0,015
6.4. Fuentes de compra del proveedor		30%	0,015
Suma		100%	
7. Criterios relativos de la empresa			
7.1. Investigación y desarrollo	5%	15%	0,0075
7.2. Capacidades		15%	0,0075
7.3 Participación en análisis de valores		15%	0,0075
7.4 Encargarse del almacenaje y control de calidad		20%	0,01
7.5 Flexibilidad (suministros, detal, cambios, etc...		35%	0,0175
Suma		100%	
Suma total de criterios	100%		

Nota: Recuperado de "Criterios de evaluación proveedores empresa Ciamsa Agrícola". Elaboración propia, Ciamsa Agrícola (2020).

Tabla 20

Formato de identificación y evaluación de todos los proveedores de la empresa Ciamsa Agrícola

Nombres de proveedores a evaluar	
	Proveedor 1
	Proveedor 2
	Proveedor 3
	Proveedor 4
	Proveedor 5
	Proveedor 6
	Proveedor 7

Calificación de 1 a 5 según las pautas de valoración

1: Desfavorable 2: Regular 3: Favorable 4: Bueno 5: Excelente

1. Criterio precios y condiciones	**Proveedor 1**	**Proveedor 2**	**Proveedor 3**	**Proveedor 4**	**Proveedor 5**	**Proveedor 6**	**Proveedor 7**
1.1. Nivel de precios	5	4	4	5	3	5	4
1.2. Desarrollo de precios	3	4	4	4	4	4	4
1.3 Créditos de proveedores	4	3	4	4	4	4	5
1.4. Aceptación de costos en fletes y transportes	5	4	3	3	3	4	5
2. Criterio de calidad de materiales	**Proveedor 1**	**Proveedor 2**	**Proveedor 3**	**Proveedor 4**	**Proveedor 5**	**Proveedor 6**	**Proveedor 7**
2.1 Calidad Técnica	5	4	5	5	4	5	4
2.2 Normas	4	5	4	3	3	4	4
2.3 Garantía de calidad	4	5	4	4	4	5	5
3. Criterio de tiempo	**Proveedor 1**	**Proveedor 2**	**Proveedor 3**	**Proveedor 4**	**Proveedor 5**	**Proveedor 6**	**Proveedor 7**
3.1. Plazos de entrega de materia prima	5	5	5	5	4	5	4
3.2. Cumplimiento de tiempos de entrega materia prima	4	4	4	4	3	3	3
3.3. Disposición de entregas de materia prima	4	3	3	4	2	3	4
3.4. Notificación en demora o Suspensión	5	5	4	4	3	3	4
4. Criterios de servicio	**Proveedor 1**	**Proveedor 2**	**Proveedor 3**	**Proveedor 4**	**Proveedor 5**	**Proveedor 6**	**Proveedor 7**
4.1 Asesoría	5	4	4	5	3	4	3
4.2 Disposición de cooperación	4	4	4	3	2	2	3
4.3. Elaboración de reclamos	4	3	3	4	3	3	4
4.4. Ofertas de capacitación de los proveedores	3	3	3	3	3	2	2
4.5 Gama de productos	4	4	4	4	4	4	4
5. Criterios sobre el medio Ambiente	**Proveedor 1**	**Proveedor 2**	**Proveedor 3**	**Proveedor 4**	**Proveedor 5**	**Proveedor 6**	**Proveedor 7**
5.1. Política de medio ambiente del proveedor	5	5	4	4	4	4	4
5.2. transporte	4	3	4	3	4	3	3
5.3. Empaque	4	4	4	4	4	4	4
6. Criterios de ubicación	**Proveedor 1**	**Proveedor 2**	**Proveedor 3**	**Proveedor 4**	**Proveedor 5**	**Proveedor 6**	**Proveedor 7**
6.1 Ubicación del proveedor	3	4	3	3	3	4	4
6.3. Riesgo de suministro (Nacionalidad del proveedor)	2	2	2	2	2	2	2
6.4. Fuentes de compra del proveedor	4	4	4	4	4	4	4

Nota: Los riesgos se califican asi 1: Muy Bajo , 2: Bajo , 3 Medio , 4 : Alto, 5: Muy alto

Criterios relativos de la Empresa	**Proveedor 1**	**Proveedor 2**	**Proveedor 3**	**Proveedor 4**	**Proveedor 5**	**Proveedor 6**	**Proveedor 7**
7.1. Investigación y desarrollo	5	4	5	4	3	4	4
7.2. Capacidades	5	4	4	5	4	4	5
7.3 Participación en análisis de valores	4	4	4	4	4	4	4
7.4 Control de calidad	4	4	3	3	4	3	4
7.5 Flexibilidad (suministros, detal, cambios, etc...	3	4	3	4	4	3	3

Nota: Recuperado de "Criterios de evaluación proveedores empresa Ciamsa Agrícola". Elaboración propia, Ciamsa Agrícola (2020).

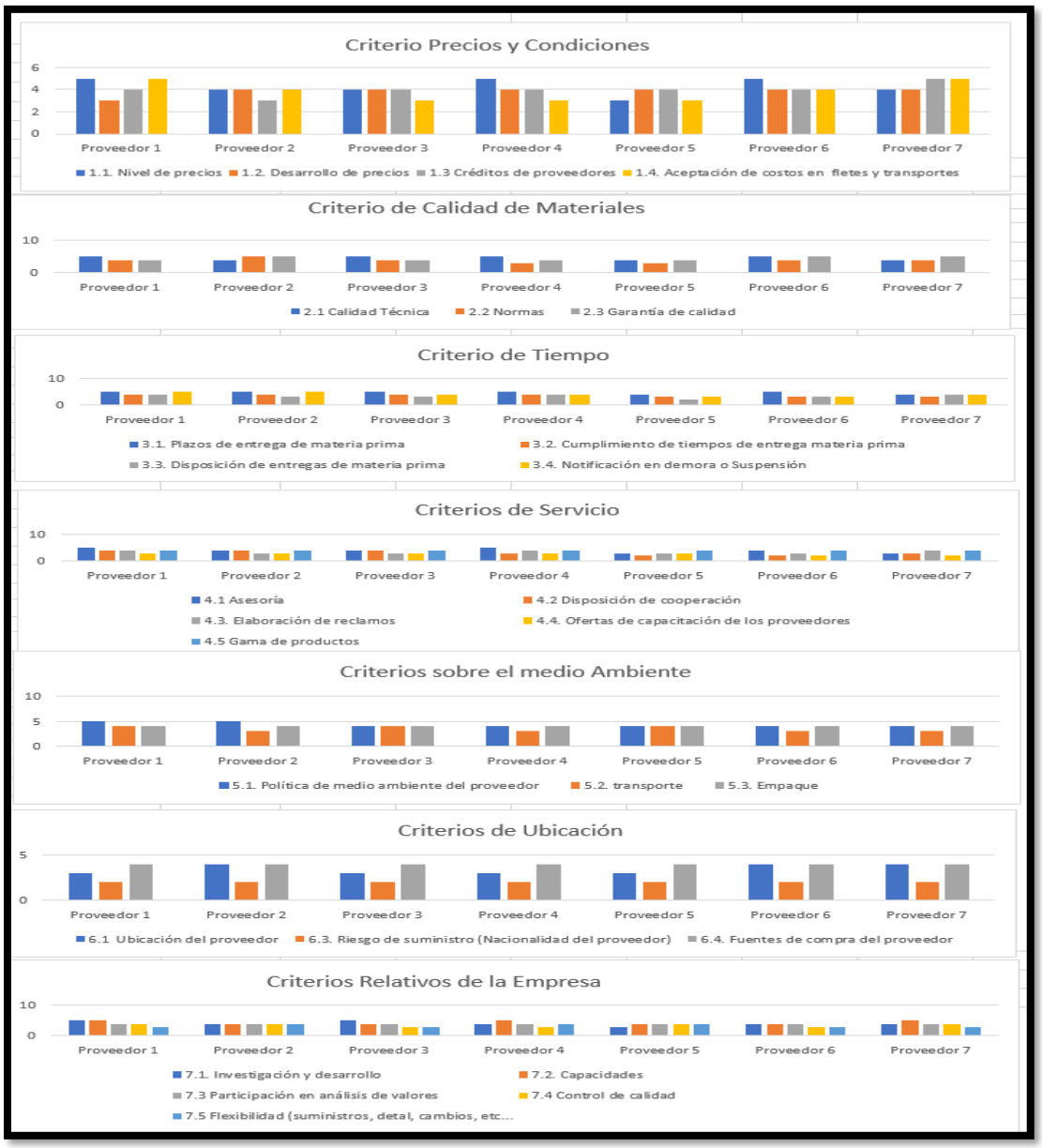


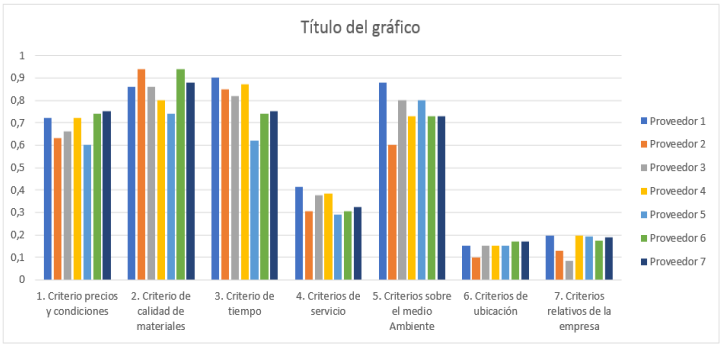
Ilustración 49: Medición de calificación de proveedores, criterios para la evaluación general. Fuente: Elaboración propia, Ciamsa Agrícola (2020).

Tabla 21

Resultado de la operación de la matriz de seguimiento y calificación por mes de Proveedores de la empresa Ciamsa Agrícola

Resutados de la operación

7. Criterios relativos de la empresa	1. Criterio precios y condiciones	2. Criterio de calidad de materiales	3. Criterio de tiempo	4. Criterios de servicio	5. Criterios sobre el medio Ambiente	6. Criterios de ubicación	7. Criterios relativos de la empresa	Total	Posición
Proveedor 1	0,72	0,86	0,9	0,415	0,88	0,15	0,1975	4,1225	1
Proveedor 2	0,63	0,94	0,85	0,305	0,6	0,1	0,1275	3,5525	6
Proveedor 3	0,66	0,86	0,82	0,375	0,8	0,15	0,0825	3,7475	5
Proveedor 4	0,72	0,8	0,87	0,385	0,73	0,15	0,1975	3,8525	2
Proveedor 5	0,6	0,74	0,62	0,29	0,8	0,15	0,1925	3,3925	7
Proveedor 6	0,74	0,94	0,74	0,305	0,73	0,17	0,1725	3,7975	3
Proveedor 7	0,75	0,88	0,75	0,325	0,73	0,17	0,19	3,795	4



Nota: Recuperado de "Matriz de seguimiento y calificación por mes de Proveedores de la empresa Ciamsa Agrícola". Elaboración propia, Ciamsa Agrícola (2020).

MATRIZ DE SEGUIMIENTO X MES DE PROVEEDORES CIAMSA AGRÍCOLA

PROVEEDOR	TIPO DE SERVICIO QUE PRESTA
Proveedor 1	Agricultural Chemicals (Fertilizante)
Proveedor 2	Agricultural Chemicals (Fertilizante)
Proveedor 3	Agricultural Chemicals (Fertilizante)
Proveedor 4	Agricultural Chemicals (Fertilizante)
Proveedor 5	Suministro de pallets
Proveedor 6	Suministro de empaque de polipropileno
Proveedor 7	Suministro de tintas e impresoras para marcacion de empaque

PROVEEDOR	% INCREMENTO DEL COSTO SOBRE EL PRECIO INICIAL X MES	% INCUMPLIMIENTOS PLAZOS DE ENTREGA	% ARTICULOS DE EXCELENTE CALIDAD x PEDIDO	% ERROS EN CANTIDAD DE ENTREGAS DE MAS	% ERROS EN CANTIDAD DE ENTREGAS DE MENOS	%INCIDENCIAS MAS GRAVES	% DE CUMPLIMIENTO X PEDIDO	%CALIFICACION CUMPLIMIENTO X MES
Proveedor 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Proveedor 2	90%	90%	100%	80%	70%	95%	70%	84%
Proveedor 3	95%	90%	100%	90%	80%	90%	85%	89%
Proveedor 4	100%	100%	100%	99%	99%	99%	99%	99%
Proveedor 5	100%	80%	100%	70%	65%	80%	75%	78%
Proveedor 6	100%	99%	100%	90%	80%	95%	94%	93%
Proveedor 7	100%	95%	100%	85%	85%	90%	90%	91%

Calificación en % según valoración x Mes

Desfavorable	Regular	Favorable	Bueno	Excelente

95% a 100%	EXCELENTE
85% a 94%	BUENO
80% a 84%	FAVORABLE
70% a 83%	REGULAR
0% a 82%	DESFAVORABLE

MATRIZ DE RESULTADOS X AÑO DE PROVEEDORES CIAMSA AGRÍCOLA

PROVEEDOR	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	% CALIFICACION X AÑO
Proveedor 1													
Proveedor 2													
Proveedor 3													
Proveedor 4													
Proveedor 5													
Proveedor 6													
Proveedor 7													

Calificación en % según valoración x año

Desfavorable	Regular	Favorable	Bueno	Excelente

95% a 100%	EXCELENTE
85% a 94%	BUENO
80% a 84%	FAVORABLE
70% a 83%	REGULAR
0% a 82%	DESFAVORABLE

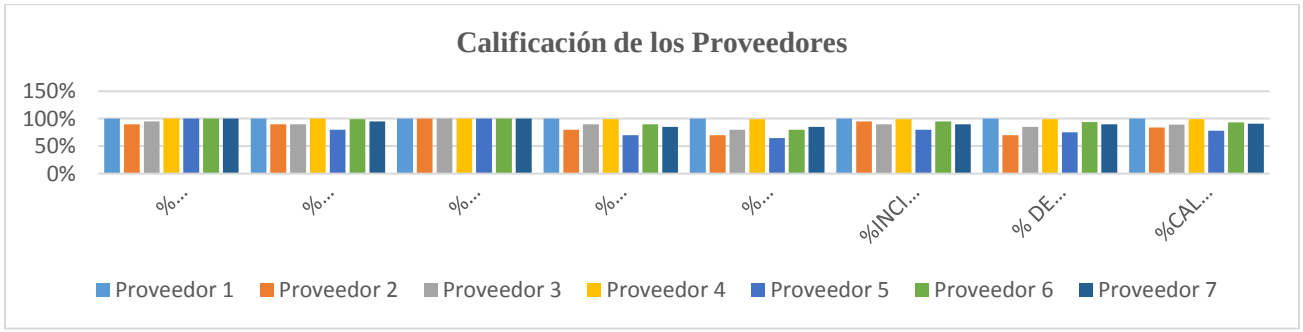


Ilustración 43 Resultado de calificación de proveedores evaluación bajo criterios competentes para evaluar proveedores en calidad, cumplimiento y materia prima. Fuente: Elaboración propia, Ciamsa Agrícola (2020).

20/11/20	DIA HABIL DEL MES		DIAS HABILES			PROMEDIO	CONSUMO DIARIO	DIAS DE INVENTARIO	DISPONIBILIDAD	COMITE COMPRA SI INVENTARIO ES INFERIOR A 45 DIAS DE INVENTARIO	COMPRA	ETA	DIAS DE ESPERA DE LLEGADA	NUEVO INVENTARIO QUE LLEGA ALCANZA LOS SIGUIENTES DIAS	FECHA ESTIMADA QUE ALCANZA EL NUEVO INVENTARIO	COMPRA NACIONAL SUGERIDA
	12		22	21	19											
UREA GR	8113	3.221	4.185	4.273	5.100	4.519	212	38	28/12/2020	Revisar en Comité	6.500	22/12/20	32	31	21/01/2021	
KCL	2400	1.518	2.538	2.469	2.404	2.470	119	20	10/12/2020	Revisar en Comité	1.300 2.500	9/12/20 Sin Fecha	19	11	19/12/2020	Al límite
DAP	1652	231	755	755	366	625	32	52	11/01/2021	Abastecimiento Normal	1.120 1.500	8/12/20 22/12/20	18	35	12/01/2021	
MAP	725	461	814	1.235	730	926	46	16	05/12/2020	Revisar en Comité	2.500	22/12/20	32	55	14/02/2021	Complementar con DAP
SAM	308	806	200	484	1.276	653	27	11	01/12/2020	Revisar en Comité	900 3.300	8/12/20 28/12/20	18	33	10/01/2021	180
MAT. PRIMA	INVENTARIO HOY	CONSUMO MES PARCIAL A LA FECHA	SEP	OCT	NOV											

Ilustración 44 Instrumento de aprovisionamiento. Instrumento periódico para tener control de provisiones de la empresa Fuente: Elaboración propia, Ciamsa Agrícola (2020).

La compañía Ciamsa Agrícola para controlar el lavado de activos y financiamiento del terrorismo implemento el sistema de administración del riesgo de lavado de activo y financiación del terrorismo SARLFT.

SARLAFT: mecanismo desarrollado por el Banco de la República para dar cumplimiento a la Circular Básica Jurídica 029 de 2014 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

El sistema es aplicado a todas las personas que están relacionada con toda la actividad de la empresa tales como:

- Proveedores
- Clientes
- Trabajadores de la compañía operativos
- Trabajadores de la empresa administrativos
- Gerencia

El objetivo de la implementación del Sarlaft es evitar que en el desarrollo de las actividades de la compañía Ciamsa Agricola de su objeto social, sea utilizada para el ocultamiento de dinero proveniente de actividades ilícitas y delictivas con el fin de legalizarlos.

Descripción teórica general sobre evaluación de proveedores de la empresa Ciamsa Agrícola

Dentro de una empresa es fundamental una adecuada selección y evaluación de sus proveedores, ya que deben de garantizar en mantener la producción de forma continua y eficaz, para de esta forma mantenerse dentro de la competitividad, ser sostenible y poder satisfacer las necesidades de sus clientes, quienes son quien sostiene y hace crecer a toda empresa.

El área de gestión de compra juega su papel y debe de estar familiarizada con las diferentes estrategias que implementa la empresa. (Mora, 2008).

La selección de los proveedores es un proceso fundamental en la cadena de suministro, ya que la elección de materia prima e insumos debe realizarse antes de la compra, para garantizar

calidad, precios y tiempos de entrega. Por ello cada empresa debe evaluar sus proveedores, medirlos por indicadores de cumplimiento y de esta manera proceder validación y su respectiva aprobación para continuar con la siguiente fase.

Entrar a la selección de proveedores es a criterio de cada compañía, ya que estos pueden ser diferentes de acuerdo a las necesidades que se tengan.

Entre ellos podemos encontrar los siguientes:

- Lugar específico de la entrega de la materia prima.
- Precios de materia prima.
- Oportunidad en la entrega de los productos solicitados.
- Marcas de los productos a trabajar, se elige por calidad.
- Orden de compra, especificaciones claras de lo pedido.
- Cantidad de bienes solicitado por la empresa.
- Credibilidad dentro del mercado.
- Garantía de la compra de materia prima.
- Fundamental los medios tecnológicos para reducir tiempos, agilizar procesos.
- Flexibilidad para cumplir con adelantos, atrasos y complicaciones.
- Flexibilidad en inversión de nuevos proyectos.
- Conocimiento del negocio.
- Seguridad, credibilidad de la persona que atiende las necesidades de la empresa.
- Retroalimentación.

- Flexibilidad de inventarios. (Mora, 2008).

¿Cuáles son los beneficios de hacer una evaluación del proveedor?

Son muchos los beneficios que traen al evaluar los proveedores que tiene una empresa, los cuales son:

- Por medio de la evaluación se logra verificar y confirmar que tanto la empresa conoce sus proveedores, dando seguridad para la contratación y dar continuidad con la negociación, evitando correr riesgos de hacer un negocio mal.
- Proteger su marca, ya que al evaluarlos se confirma la aceptación que sus materias primas tienen dentro del mercado, de esta forma garantizando la calidad y el prestigio de la marca del producto.
- Estimulan el factor costo. Este factor interviene en la contratación de los proveedores, al tener una forma de evaluación sistemática, las empresas pueden conocer la capacidad que tienen sus proveedores de cumplir con las expectativas y los requisitos de la organización.

Se tiene en cuenta algunos criterios para la evaluación del desempeño y cumplimiento de los proveedores, los cuales son:

Sistema de calidad. Contar con calidad en sus procesos, en las estrategias, y procedimientos, entre los que se resaltan la capacitación y entrenamiento.

Dentro de los parámetros de evaluación existen:

- Tiene sistema de calidad en sus procesos, manual de aseguramiento de la calidad, metodologías de acciones en la empresa, área de calidad en la empresa, tiene procesos de capacitación y entrenamiento para el personal operativo.

Fabricación cuenta con acciones de programas de mantenimientos de forma preventiva, planificación de la producción. (Mora, 2008).

Dentro de sus parámetros de evaluación existen:

- Programas de prevención, cuenta con documentación en los procesos de producción, hay metodología para la programación de producción, cuentan con un ambiente físico de trabajo adecuado y hay sistemas de indicadores gestión y control.

Aspectos Comerciales: Involucra acciones sobre el nivel de calidad del servicio al cliente, competencia en los precios y alternativas de negociación. (Mora, 2008).

Dentro de sus parámetros de evaluación existen:

- Estabilidad en precios, formas y plazos de pago, cuenta con servicios posventas, suministra garantía en sus productos, tiene certificación ISO, manejo de tecnología de información y comunicación, cuenta con sistema de calidad confiable, tiene transporte propio, tiene experiencia en el mercado y alta proyección dentro del mercado.

Aspectos Logísticos: Enmarcado en actividades como lo es el cumplimiento en entregas, políticas de devoluciones, atención de solicitud de reclamos por no conformidad, flexibilidad y capacidad de atención. (Mora, 2008).

Dentro de sus parámetros de evaluación existes:

- Cumplimiento en las entregas -Fecha y Hora, los tiempos de entrega competitivos, los despachos de los ítems correctos, empaques e identificación en las entregas, la entrega de documentos correctos, manejo de despacho de emergencia.

Adicional también se cuenta con los aspectos empresariales, los cuales son:

- Estabilidad del proveedor, proximidad, facilidad de entendimiento, reconocimiento / experiencia y referencia de terceros.

Dentro del desarrollo de la matriz de evolución de proveedores, se debe tener en cuenta, la identificación de cada proveedor, cada empresa los nombra de la manera que lo desee como ejemplo por numeración 1,2,3 etc. Para la empresa Ciamsa toma datos personales como lo son para su respectiva identificación:

- Nombre, Dirección, Teléfono, Celular, Razón social, Fecha, Servicio siniestrado.

Su valoración se da 1 al 5 donde 1 es el valor más bajo y 5 el más alto. Se maneja de la siguiente forma:

- Excelente- Bueno- Favorable-Regular- Desfavorable.

Análisis de la elección y evaluación de proveedores

Contar con un programa dentro del plan de sostenibilidad, que permita la elección y evaluación de proveedores, da paso a promover la competitividad y la gestión de manera responsable de los proveedores en la cadena de suministros.

Existen diversas herramientas que bridan soporte a los proveedores para mejorar su productividad, calidad y su función en el trabajo, brindando adicional identificar las oportunidades de mejora dentro de sus procesos y realizar un plan de acción.

Con el formato de selección de proveedores, permite conocer más a fondo a los proveedores, no solo en la trayectoria de sus insumos sino de sus referencias, recorrido, experiencias. Donde se puede entrar a verificar su nivel de cumplimiento y que falencias debe trabajar.

Dentro de la empresa Ciamsa Agrícola, evaluar sus proveedores le permite verificar su calidad, su valor agregado, sus fortalezas y debilidades, para entrar a evaluar y de esta maenra verificar que no afectará su producción de fertilizantes.

Los proveedores son fundamentales en toda empresa por ello, para mantenerlos se debe entrar a evaluarlos periódicamente, ya que ellos son la primera puerta que se abre para entrar en proceso de producción y sin su excelente cumplimiento y funcionalidad no se genera una buena y de alta calidad en la producción de los productos. Conocer su razón social, su legalidad, normas, trayectoria es un deber que toda compañía debe de indagar para cerrar un buen negocio y dar paso a la producción.

Capítulos 8 y 10

11. Procesos Logísticos de Distribución

Dentro de la cadena de suministro, el transporte es una pieza clave. Ya que se transporta la mercancía desde su punto inicial que es la materia prima hasta el punto final producto terminado. Dentro el medio de transporte existe diversos tipos y formas para llevar a cabo su ejecución,

donde se debe cumplir cabalmente con documentación, seguridad, equipos, costos, entre otros. Por ello, cada empresa realiza un estudio profundo e identificar cual más se ajusta a sus necesidades, teniendo en cuenta la eficiencia, una gestión adecuada, mejorando la proactividad, servicio al cliente y reducción de costos en la operación.

Por medio del TMS Transportation Management System, la empresa Ciamsa Agrícola busca una mejor gestión en su medio de transporte, lo cual se evidenciará dentro del trabajo, una planificación y control del movimiento de la mercancía, manteniendo la información actualizada, se planteará la viabilidad o no de establecer este tipo de sistema hacia la compañía.

Objetivo general

Identificar los diferentes modos y medios de transporte utilizados para la empresa Ciamsa Agrícola, para el proceso de aprovisionamiento de materia prima e insumos como en la distribución de los fertilizantes.

Objetivos específicos

- Analizar los procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado de la empresa Ciamsa Agrícola.
- Identificar los modos y medios de transporte utilizados en una empresa.
- Describir los diferentes modos y medios de transporte empleados en la empresa Ciamsa Agrícola.

- Comprender el tema de Sistema de Gestión de Transporte.
- Realizar un mapa conceptual con el tema “TMS”
- Describir ventajas y desventajas de aplicar el Sistema de Gestión de Transporte de la empresa Ciamsa Agrícola.

11.1 El DRP

11.1.1 Conceptualización

Planeación de Requerimientos de Distribución

Para lograr una excelente y eficaz planeación, las empresas recurren a pronósticos de demanda, donde se consideran las variables que comprometerán los diversos recursos. Ahí se obtiene información de los pronósticos de todas las áreas comerciales y financieras.

La planificación de los recursos logísticos de la cadena de suministro es decisiva y fundamental para el cumplimiento de las operaciones en los plazos establecidos, ya sea corto, mediano o largo, dentro del presupuesto de costos y, por supuesto, dentro del ámbito de la seguridad. Este proceso es conocido como Distribution Requeriments Planning (DRP). Pero se debe tener muy en claro que el MRP (Materials Resource Planning) se emplea en manufactura y el DRP se aplica a la planeación de demanda.

11.1.2 Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual

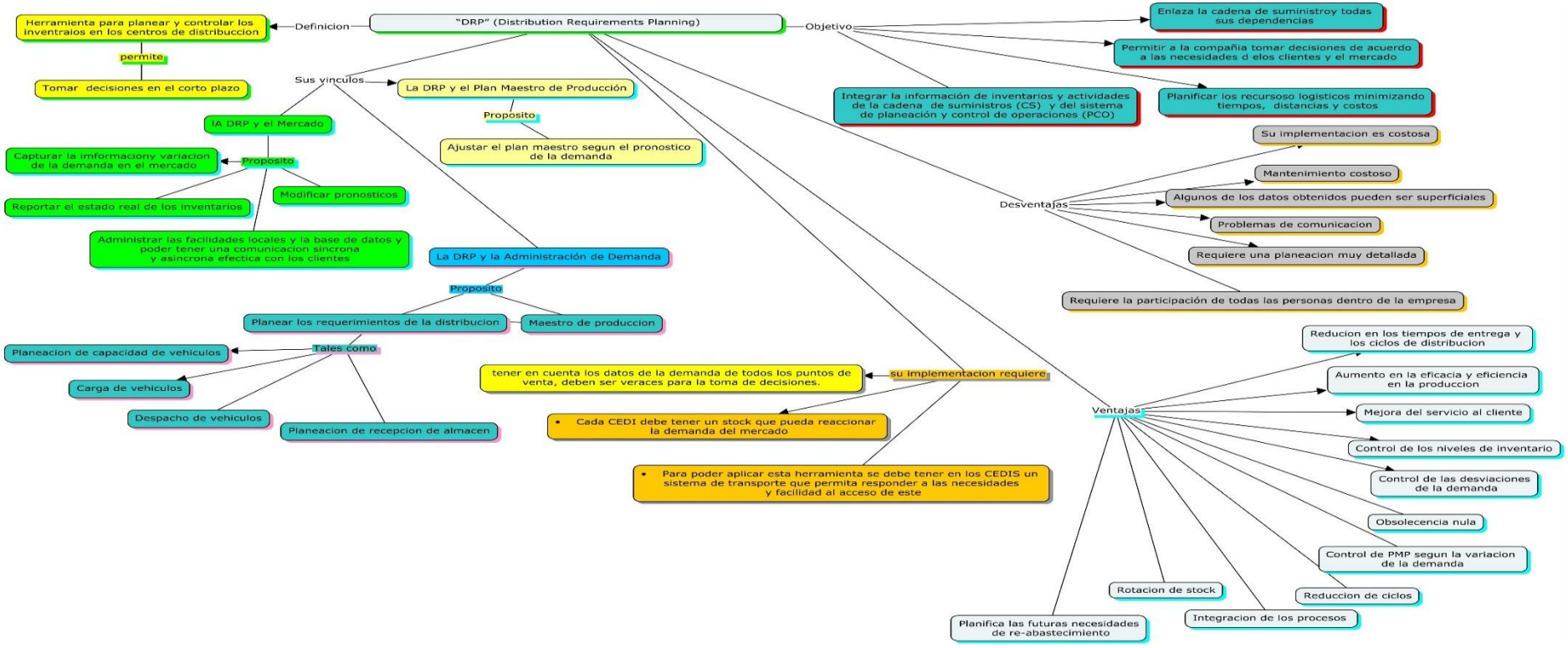


Ilustración 45 Mapa Conceptual "DRP" (Distribution Requirements Planning).Definición, procesos, objetivos, ventajas, propósito que conforman el DRP. Elaboración propia, basado en Romero (2012).

11.1.3 Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Ciamsa Agrícola

La Planificación de los Recursos de Distribución (DRP) es una estrategia aplicada tanto en la planificación como en la formulación de órdenes de productos a través de toda la cadena de suministro y logística en una empresa, por medio de este sistema de distribución, se logra estructurar directrices y parámetros en el control y seguimiento del inventario de seguridad y en la proyección y cálculo de los periodos de entrega y requerimientos del inventario. (Feigin, Katircioglu y Yao, (2020).

Ver en anexo 5 Tabla Ventajas y Desventajas de Aplicar DRP en la Empresa Ciamsa Agrícola.

11.2 El TMS

11.2.1 Conceptualización

Un Sistema de Gestión de Transporte (o TMS en su acrónimo inglés: Transportation Management System), es un sistema de información, que se encarga de recoger, almacenar, procesar y distribuir información relacionada con las operaciones de transporte de mercancías en una organización, se tiene en cuenta tanto desde la perspectiva del fabricante como del distribuidor en el que los productos son propios, como desde la de un proveedor de servicios logísticos (o LSP en su acrónimo inglés: Logistic Service Provider) donde los productos que se transportan son de los clientes propios y se cobra por este servicio.(Angelica Mosquera, 2017).

11.2.2 Aspectos fundamentales de un TMS

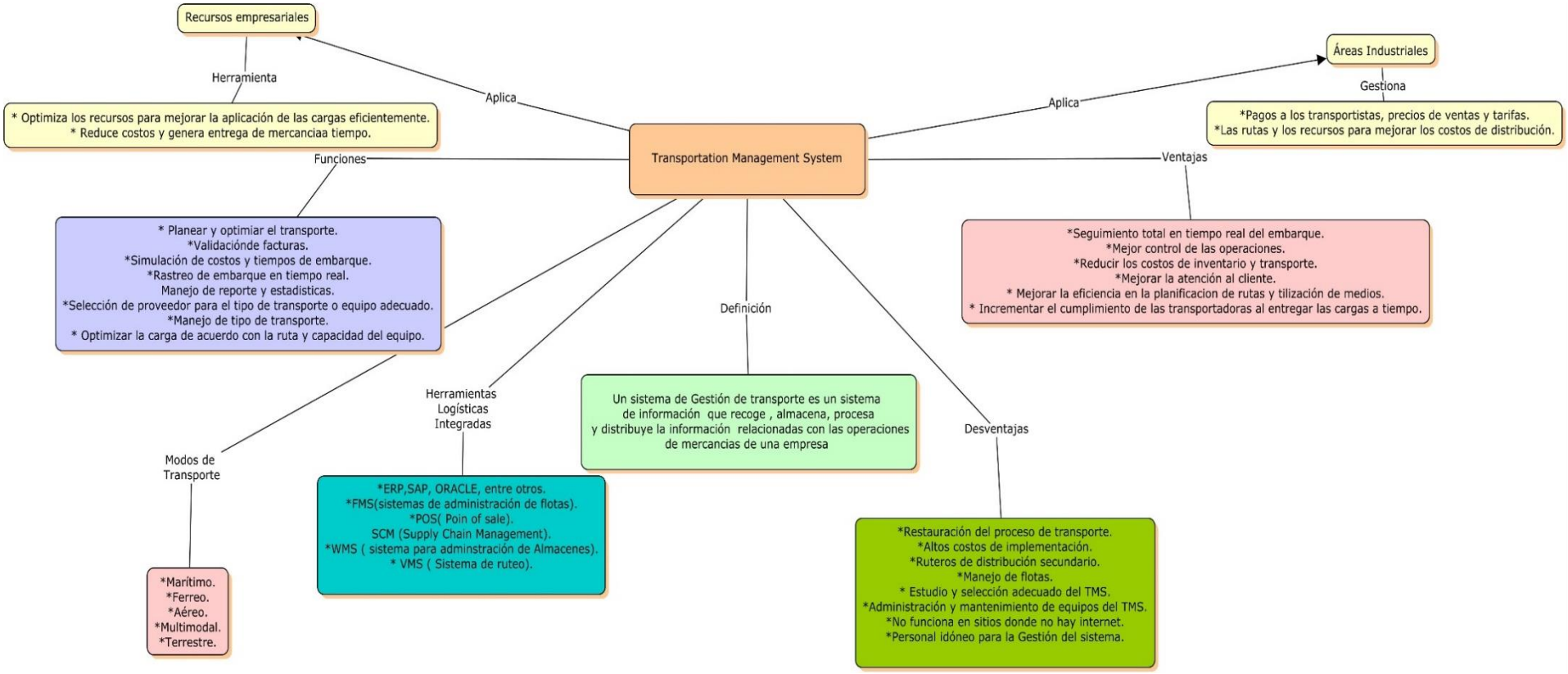


Ilustración 46 Mapa conceptual "TMS",Definición, modos de transporte, aplicaciones, ventajas, desventajas, herramientas, entre Elaboración propia, información obtenida de https://zonalogistica.com/el-transportation-management-system-tms-en-la-logistica-2/

11.3 Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Ciamsa Agrícola

Estrategias de distribución de la empresa Ciamsa Agrícola

Teniendo claro los conceptos y conociendo las estrategias de distribución para una empresa, se entra a verificar la viabilidad que hay en la implementación en la empresa Ciamsa Agrícola.

Es fundamental mencionar que la empresa maneja una distribución de tipo **directa**, ya que desde el área de fabricación de los fertilizantes esta va directamente hacia el cliente, quien recoge directamente el producto, sin pasar por manos de intermediario. Se debe tener claro que la empresa maneja exclusividad en sus clientes, no surte a tiendas, el cliente solicita la cantidad y las mezclas específicas de los fertilizantes, estos son elaborados e inmediatamente recogidos por el cliente.

Dentro de las estrategias de distribución la empresa Ciamsa Agrícola, maneja la **exclusiva,** ya que vende su marca de fertilizantes a sus clientes y no comercializa productos de otras marcas competitivas de la misma categoría, esto nos permite diferenciar el producto y establecer una posición estratégica con alta calidad.

Como estrategia del **TMS**, la empresa Ciamsa Agrícola, NO dispone de una estrategia de distribución del producto terminado por muchas razones, las cuales son:

- Debido a que su actividad comercial está priorizada en comprar, transformar y vender fertilizantes con recogida en sitio fabril por parte de sus clientes.

- Sus clientes cuentan con flota propia y en casos excepcionales el área comercial podría gestionarle al cliente el transporte de sus pedidos con cargo directo del costo del servicio para ser facturado entre el transportador y el cliente.
- Si se implementa distribución por parte de la empresa Ciamsa Agrícola se debe adicionar costes como, valor de fletes, costos de contratación de personal quien maneje los vehículos, Costos de vehículos, gasolina, entre otros. Lo que generaría aumento en los productos y no sería de gran agrado para los clientes.
- Con respecto a lo anterior se debe tener claro que la empresa s tipo de cliente por lo general son ingenios que cuentan con transporte propio, lo cual no es ningún inconveniente ser manejado para el cliente ya que no genera ningún costo adicional.

Los productos una vez ya terminado estos son transportados por pallets para ser embarcados por el transporte de cada cliente, en el caso de Ciamsa Agrícola, los ingenios, no hay área de almacenamiento de fertilizantes por lo que la empresa maneja el Cross Docking y son exclusivos ya que solo produce los fertilizantes a los mismos ingenios.

La empresa Ciamsa Agrícola lo realiza de la siguiente manera:

Recibe, configura, ingresa y valida la orden

El cliente en este caso los ingenios, se comunica con la empresa Ciamsa Agrícola, con la finalidad de cotizar sus fertilizantes como lo realiza periódicamente, cantidad y sus precios, esta inmediatamente se registra en la base existente de pedidos de los clientes, confirmando nuevamente con el sistema y el cliente el pedido de los fertilizantes. Se define fecha de entrega

del producto, con la finalidad de que el cliente tenga claro para que agilice el medio de transporte que corre por cuenta de ellos.

La empresa Ciamsa Agrícola, ***No maneja inventarios de almacenamiento,*** pero como toda empresa se maneja inventario donde se registra entradas y salidas de los productos, los fertilizantes se manejan bajo pedido y a clientes exclusivos, donde en la base de datos hay registro de las cantidades y los fertilizantes.

Envíos de ruta, carga y documentación para envío

Una vez el producto sale del área de producción, se pasa a un área de almacenaje donde el producto solo pasa horas, ya que ahí espera que llegue el transporte para el respectivo despacho para el cliente. Una vez el transporte llegue se traslada por pallets y es entregado con su documentación al cliente, quien es el responsable del traslado hacia su destino y por último el jefe de ventas hace el registro en el sistema de salida del producto.

Recibe y verifica producto por cliente.

El cliente al momento que recoge la mercancía, es el responsable de ella, de las condiciones de llegada.

11.3.1 Conceptualización de los modos y medios de transporte

Modos:

Los modos de transporte son los diferentes medios empleados para el traslado físico de mercancías desde el punto de origen hacia el punto de su destino.

(Mora, 2014). Los modos de transportes pueden ser aéreo, marítimo, terrestre, ferroviario, multimodal. (Islas & Zaragoza, 2017).

Modo Transporte Terrestre.

Dentro de este modo hay dos tipos de transporte, los cuales son: transporte por carretera y transporte férreo.

El transporte por carretera: Son utilizados los camiones, los cuales dan una gran diversidad según el tipo de carga, dando confianza absoluta ya que la carga va de puerta a puerta según su tipo y de acuerdo a las condiciones pactadas por ambas partes.

El transporte férreo: Es de las modalidades más usadas a nivel mundial, ya que cuenta con una infraestructura que asegura un desplazamiento efectivo y correcto de las mercancías.

Modo Transporte Aéreo.

El Transporte aéreo utiliza como medio los aviones, su contratación es de aeropuerto a aeropuerto, según los cupos y guía de carga.

Modo Transporte Marítimo.

Su medio de transporte son los barcos, se caracteriza por utilizar los mares, ríos y lagos, su contratación es de puerto a puerto y se traslada por contenedores especializados lo que ayuda a aumentar la capacidad de carga ya que la esta no va suelta.

Modo Transporte Multimodal.

Esta modalidad indica a un conjunto de varios medios para movilizar mercancías desde su origen a su destino final, donde se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: (fragilidad,

perecibilidad, volumen, peso, destinos) etc. Con la finalidad de poder realizar los despachos a un costo razonable.

Los medios de transporte se definen como los vehículos o unidades de carga que se utilizan para transportar mercancías entre los cuales podemos encontrar:

- ***Medio marítimo:*** Buques, barcos, lanchas, cruceros.
- ***Medio aéreo:*** Aviones, avionetas, aeroplanos.
- ***Medio terrestre:*** Camiones, tracto camiones, turbos, contenedores.
- ***Medio ferroviario:*** Tranvías, trenes.
- ***Medio multimodal*****:** Combinación de varios medios para movilizar la mercancía.

En el transporte multimodal existen diferentes tipos como son:

Segmentado: En este modelo de transporte multimodal, se debe realizar un documento por cada modo de transporte usado. Comprende dos o más modos de trasporte cuya responsabilidad se limita a la porción del trayecto que operan (Ramirez, 2009).

Intermodal*:* Por este medio la mercancía es llevada por dos o más modos de transporte, donde se hace un contrato a una persona u empresa, y ella responde por el correcto transporte de la mercancía. Una gran ventaja es que se obtiene un mejor tiempo de coordinación logística, como también mejor seguimiento en los envíos y en mejores costos. Se utiliza un único documento o conocimiento de transporte multimodal.

11.3.2 Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Ciamsa Agrícola en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.

Estrategias de distribución de la empresa Ciamsa Agrícola

Modo de transporte utilizado:

Para la empresa Ciamsa Agrícola, antes de ser transportar cuenta con sus proveedores quienes inician el proceso de recepción, manejando un modelo de planeación de la materia prima con un nivel alto de inventario. Esta orden es generada desde gerencia a través de los requerimientos dados por el área de producción, es fundamental mencionar que los proveedores deben cumplir con todos los estándares de calidad, tiempos de entrega, una vez dado estos puntos se realiza la logística del transporte, cuantos tractos mulas, camiones se debe contar para el transporte terrestre y que cumpla con todo para el transporte de los fertilizantes, como lo son materiales, sacos para proteger la materia prima.

La empresa Ciamsa Agrícola, su abastecimiento de las materias primas se da de forma ***Marítima,*** donde el traslado de sus Materias Primas Principales “Fertilizantes” y el medio de transporte es en Barcos Graneleros desde el punto de despacho hasta el terminal marítimo ubicado en Buenaventura, una vez el barco atraca en muelle e inicia operaciones de descargue el traslado de la carga (Fertilizantes “UREA, KCL, MAP, DAP”).

Una vez ya la materia prima en el puerto de Buenaventura, es descargada y se hace el respectivo proceso de cargue para ser llevado a la planta que está ubicada en Buga y para este

traslado se realiza por el modo de transporte Terrestre, se utiliza Tracto camiones articulados tipo C3S3 con tráiler tipo volcó con capacidad de cargue hasta 35 toneladas.

Logística Interna: La empresa Ciamsa Agrícola, está en constante interacción con las empresas y proveedores, esto se realiza con el apoyo de la tecnología y sistemas desarrollados internamente, estableciendo un control de las actividades que se llevan a cabo, adicional conociendo el estado de las ordenes realizadas por la empresa, que permite tener el control de todas las órdenes de compra y analizar el comportamiento de la producción en cada una de sus fases. Se realizan monitoreo constantes de sus actividades y desempeño, permitiendo un control de transporte de las materias primas.

Una vez obtenida la materia prima e insumos la empresa dirige dicho aprovisionamiento al área de almacén, es trasladado por un equipo tecnológico conocido como el montacargas manual. Este elemento desplaza la materia prima como las plántulas y demás insumos hacia el área de almacenamiento. Adicionales utilizado para el cargue del producto terminado para la distribución de los fertilizantes hacia los clientes.

Logística de Distribución: Dentro de esta logística para la empresa ciamsa Agrícola, hablando del transporte de materias primas por el transporte terrestre cuenta con una tercerización que las lleva hasta la planta, cumpliendo con los lineamientos de la empresa, Se usan vehículos que reducen el impacto ambiental. En cuanto al transporte de los productos hacia el cliente final, este transporte va por cuenta de los clientes, quienes son notificados con anterioridad para la recogida del producto una vez ya terminado.

11.4 Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Ciamsa Agrícola

Teniendo presente que embarque directo trata de que el comprador en este caso los ingenios estructuran su red de transporte de tal forma que todos los embarques provenientes de cada proveedor lleguen directamente al cliente. Su finalidad es la eliminación total o reducción de almacenes intermedios.

***Red de embarque directo**:* En este proceso quien compra es quien gestiona la logística de transporte, a fin de asegurar que los embarques que se derivan de los diferentes proveedores puedan arribar a cada comprador, teniendo en cuenta su a ubicación, y de esta manera permitir que el pedido llegue al cliente de forma rápida y eficiente. Aquí se suprime el almacenamiento intermedio. (Ramírez, Castillo y Hernandez, 2013). Teniendo presente que la empresa Ciamsa Agrícola, maneja el embarque directo, ya que al tener el producto terminado sus fertilizantes, estos son direccionados directamente hacia el cliente que son los ingenios. No existe en la empresa stocks, ni manejo de inventarios, logrando reducción de costos, un punto a favor para reducir costes e incrementar sus ingresos.

Ahora bien, si hablamos de sus clientes, es vital tener presente que cada cliente, en este caso los ingenios, son responsables del transporte de sus fertilizantes. Los ingenios manejan transporte propio ya que es de usos diferentes. Y en el caso de que utilicen el embarque directo es hoy en día la mejor opción para las empresas, ya que permite reducir y en su efecto eliminar inventarios, no genera almacenamiento en productos que puedan ser perdidas por no rotación o salidas. De esta manera se reducen costos, responsabilidades y hay un incremento en los ingresos.

También la tercerización en transporte es importante, ya que de esta manera las empresas se ahorra costos en compra de vehículos, mantenimientos, contratación del personal, legalidad de documentación, responsabilidad a daños, en tiempo de entregas, entre otros.

11.5 Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Ciamsa Agrícola

El *cross -docking* forma parte y es fundamental en los procesos de logística, ya que consiste en llevar rápidamente un producto descargado desde un transporte de llegada a un vehículo de salida. Lo que indica que el tiempo de espera del producto para ser transportado al cliente es bastante reducido junto con su manipulación. "Consiste en una técnica de consolidación y preparación de pedidos de productos provenientes de diferentes proveedores para su envío a varios destinos (puntos de venta o clientes). El lapso de tiempo es menor a 24 horas". Así lo indica Freddy Alvarado, docente del PADE Internacional en Operaciones y Logística de ESAN.

El Cross-Docking (cruzando y pasando) en temas logísticos, es un tipo de preparación de pedido sin colocación de mercancía en stock (Inventario) donde se realiza un tipo de almacenamiento temporal (máximo un día), ni operación de picking (recolección). Este es un sistema de distribución donde las unidades logísticas son recibidas en una plataforma de alistamiento y no son almacenadas, se preparan para ser despachadas inmediatamente a los clientes (Pachón, 2017).

Este sistema de distribución una vez la mercancía es recibida es dispuesta inmediatamente para su envío al cliente en lugar de ser enviada a almacenamiento. Con este procedimiento de logística, la necesidad de almacenaje de los productos es totalmente eliminada o en su efecto

reducida. Al evitar o disminuir el almacenamiento, se conseguirá que el valor de un producto no se vea perjudicado.

Con esta implementación hay un ahorro de costos, aumento de la calidad del producto y la reducción de tiempos de entrega. optimizando los procesos de logística y satisfaciendo a los clientes.

El Cross-Docking en Ciamsa Agrícola, es una estrategia acertada y viable dado que en el punto fabril una vez se haya realizado el proceso de transformación el área que se tiene destinado para despachos sirve a la vez como un centro de distribución temporal (lo anterior debido a la producción por pedido basado en "Just in Time" y cuando el pedido va a ser recogido un par de días después) permite así minimizar el almacenamiento, la manipulación del producto evitando inversiones en la infraestructura, sistema de información, personal idóneo para la administración de inventarios, desperdicio de producto terminado por obsolescencias, baja rotación, averías por condiciones climáticas, de almacenamiento o de manipulación. Con el Cross-Docking se puede tener listo el Picking listo para despacho después de salir de la línea de producción mejorando así los tiempos de cargue y aumentando la capacidad de atención a todos sus clientes.

Se maneja directo ya que desde el área de producción pasa directamente al transporte para su destino final, el cliente.

11.6 Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Ciamsa Agrícola

Estrategia de distribución: Es el proceso donde se involucran todas las actividades propias de la cadena de suministro de una empresa, su objetivo distribuir los productos fabricados, desde sus

instalaciones hasta el cliente final, mediante la definición y coordinación de los canales de distribución. Teniendo en cuenta la capacidad tanto física como financiera de la empresa, para que se logre incorporar el producto a nuevos mercados, teniendo presente la demanda del mismo. (Pinzón, 2005).

Direct Shipment: Se realiza de forma directa, no existe almacenamiento para el producto terminado, su envío se hace desde la planta de producción al cliente final, sin requerir apoyo de terceros (distribuidores) o intermediarios. (Pinzón, 2005).

Warehousing: Los productos requieren almacenamiento, donde involucra una o varias bodegas, puede darse de manera temporal o permanente hasta ser distribuido a su consumidor final. (Pinzón, 2005).

Cross – Docking: Actividad logística, donde se logra la entrega del producto fabricado, directamente al cliente, no requiere proceso de almacenamiento, es decir son productos de alta rotación. (Pinzón, 2005).

Hub & Spoke: Tipo aéreo, existe un punto central de distribución el cual permite realizar intercambios de mercancía entre sí, lo cual permite disminuir el número de rutas, su principal característica es la conexión entre aeropuertos (Pinzón, 2005)

Teniendo presente que dentro de la estrategia de distribución existen varias, las cuales son:

Distribución Exclusiva: Único punto de venta por zona.

Distribución Selectiva: Selecciona los mejores puntos de vena.

Distribución Intensiva: Trabaja para que los productos estén en todos los puntos de venta

Distribución Extensiva: Busca vender todos los productos en todos los establecimientos posibles. Genera varios puntos de venta.

La empresa Ciamsa Agrícola dentro de la producción de fertilizantes, maneja siempre los mismos clientes, quien son los ingenios. Estos siempre realizan los mismos pedidos de fertilizantes, tanto de tipo como de cantidad. No existe más intermediarios, solo la empresa Ciamsa, se encarga de sus pedidos, por esta razón la estrategia que maneja la empresa es ***Exclusiva.***

En la empresa se aplica el Cross-Docking y el Direct Shipment, ya que no existe zona de almacenamiento, desde el punto de fabricación se realiza el proceso de envío para sus respectivos clientes.

La empresa Ciamsa Agrícola, su objetivo principal es lograr fidelización del cliente, disminuir costos en mano de obra, agiliza el proceso de distribución y suple oportuna y eficazmente las necesidades del cliente con un índice de entregas optimas, mediante dicha estrategia ambas empresas se benefician.

¿Por qué razón no se puede manejar las otras?

Por la razón que la empresa no cuenta con puntos de ventas, ni distribuye a tiendas u otras entidades sus fertilizantes, estos productos se realizan bajo pedido, son siempre los mismos clientes, se producen los mismos fertilizantes y cantidades ya que sus clientes son ingenios que manejan con cantidades estándares que la empresa Ciamsa Agrícola conoce y maneja.

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

Con los cambios en la industria de la distribución y de un entorno competitivo cada vez más exigente en aras de cumplir con las exigencias en los requerimientos de sus clientes, la empresas tienden a beneficiarse mejorando sus índices de competitividad buscando cumplimiento del objetivo logístico de generar un menor coste, visto desde el punto de planeación estratégica y toma de decisiones permite realizar inversiones, planeación de procesos comerciales, productivos, de abastecimiento de MP´s e insumos, minimizar inventarios de producto terminado. Es de vital importancia que se mantenga una comunicación asertiva y bidireccional entre proveedor y cliente que genere sinergia y planes de mejora continua que apunte a una mejora del servicio en aras de tener una satisfacción comercial. La integración del DRP y el TMS demandan que se tenga una sincronización de tiempos de producción, de recogida, de entrega, de definición de rutas que permitan minimizar tiempos perdidos optimizando así el transporte y distribución de los productos.

- Incorporación de nuevas tecnologías informáticas en el mercado.
- Fidelización de los clientes por reconocimiento a través de las nuevas tecnologías.

Posicionamiento en la industria mediante la divulgación de productos en la web.

Capítulo 11

12 Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

Los constantes cambios que ha tenido la industria y su respectiva evolución, ha generado en el mundo avances tecnológicos que han beneficiado tanto al ser humano como a las empresas, pero también ha generado cambios no muy positivos que ha llegado a daños irreparables en el medio ambiente por la mala ejecución e implementación ha causado contaminación, emisión de gas carbónico (Co2) en transporte, entre otros. Pero su finalidad ha sido dar resultados satisfactorios y eficientes que generen capacidad en rendimiento económico, logrando la superación de nuevos retos que trae consigo las megatendencias.

Objetivo General

Reconocer e identificar las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística, dentro del mercado colombiano.

Objetivos Específicos

- Identificar las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística.
- Conocer los factores críticos que identifican la implementación de megatendencias,
- Analizar los factores de Supply Chain Management y Logístic.

12.1 Conceptualización

Las mega tendencias logísticas hace referencia a todos los cambios en la cadena de abastecimiento, donde su función es maximizar su potencial e incluyen a la información y tecnología para crear mecanismos que permitan obtener la ejecución de varias tareas de manera eficiente, optimizando tiempos y resultados.

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

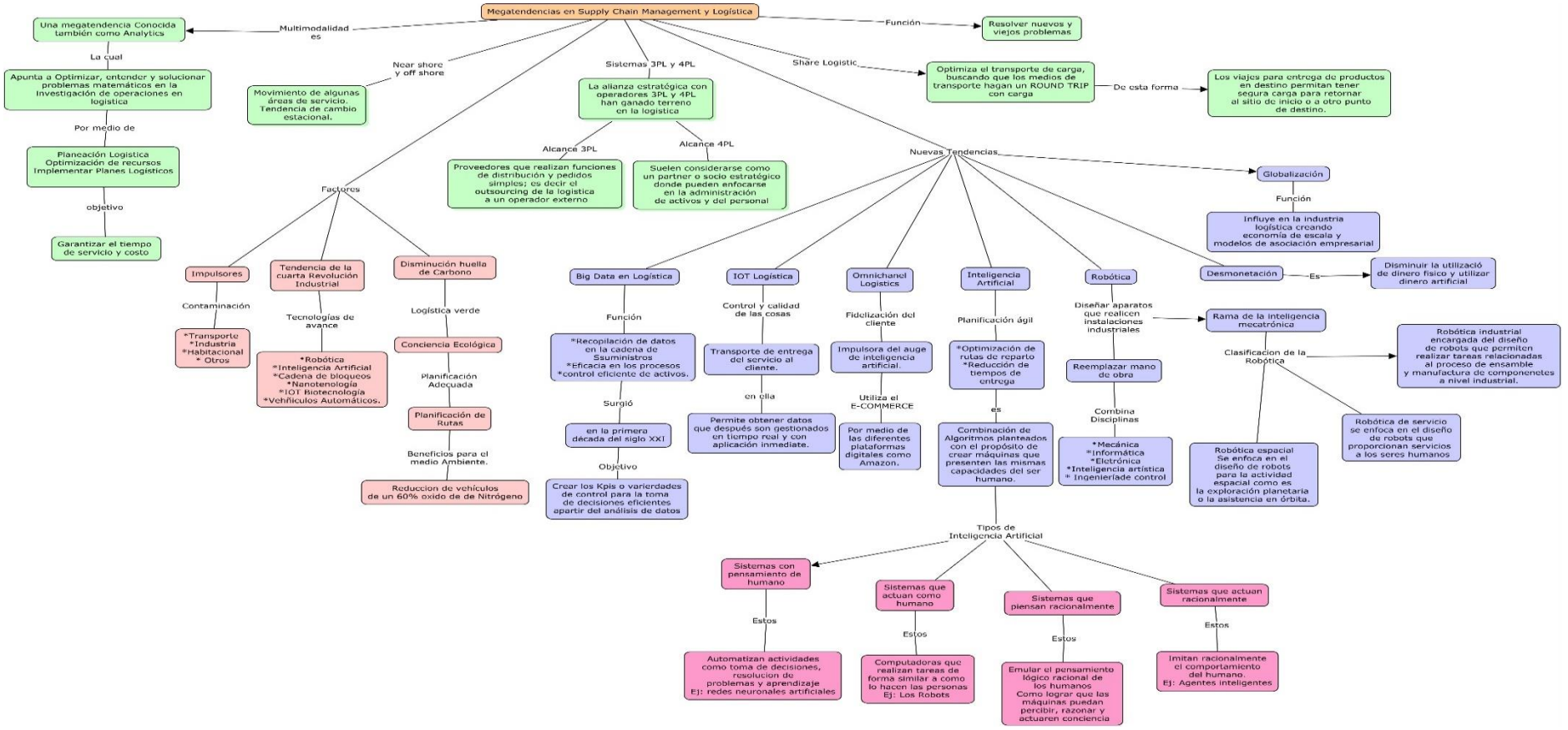


Ilustración 47 Mapa Conceptual Megatendencias en Supply Chain Management y Logística. Nuevas tendencias, función, factores, multimodalidad, entre otros

Elaboración propia, información obtenida de Megatendencias https://economipedia.com/definiciones/megatendencias.html

12.3 Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Ciamsa Agrícola

Antes de entrar a explicar y conocer detalladamente los factores críticos de éxito de las Megatendencias en las empresas de nuestro país, es fundamental conocer los conceptos que nos llevan a comprender mejor de que se trata. Empazamos con un término que es muy importante hoy en nuestro mundo y es que es la Megatendencia? Decimos que las Megatendencias están relacionadas al igual que las tecnologías disruptivas con los cambios a nivel global, donde las empresas evolucionan a nivel tecnológico y logístico, a fin de mejorar sus métodos en cuanto a producción, comercialización, modos y medios de transporte, estrategias de distribución de los productos. De modo que puedan revolucionar el mercado y en la industria y así generar un impacto positivo en los consumidores. (Pensamiento & Gestion , 2010).

Otro concepto que hoy marca mucho y se implementa cada día en las compañías es tecnologías disruptivas, estas tecnologías se relacionan con los cambios bruscos, aquí se implementa todo lo nuevo dejando a un lado lo antiguo, su evolución se debe a las necesidades que cada día se evidencian por los cambios y sus respectivas evoluciones y se convierten en una necesidad para avanzar, fortalecer, mantenerse dentro del mercado, como es la innovación, aparición de nuevos dispositivos electrónicos, que realizan actividades de manera eficiente y rápidas, facilitando al ser humano comodidad y confort, ya que se hacen compras online, transporte avanzado, entre otros. Pero todos estos cambios han generado un gran impacto en el

medio ambiente, ya que la erupción de gases, CO2 generan enfermedades en el ser humano y grave daño al planeta por alto nivel de contaminación. En la actualidad se han venido trabajando para reducir este gran impacto, como implementar vehículos eléctricos entre otros. (Research, and Markets, 2019)

Los factores críticos de éxitos son todas esas falencias que presentan las empresas en los procesos producción y de negocio, donde influyen en el desempeño de la misma y disminución en su competitividad. Por esta razón todas las empresas deben tener la capacidad de poder identificarlos que permitan ser evaluadas y poder aplicar los correctivos necesarios. Esta función es indispensable y quien la ejecute tendrá el compromiso de estudiar detalladamente los objetivos de la empresa, que están enmarcados en lo más primordial como lo es la visión y misión. (Jiménez, 2004).

Conociendo y teniendo claro estos tres conceptos podemos llevarlos a nuestro país, Colombia, si bien dentro de los factores críticos el principal que interfiere es el factor socio-económicos, político, de infraestructura y ambiental. Nuestro país, rico en reservas naturales, pero con grandes problemas de desigualdad, una problemática de estadística muy alta son los costos no salariales, prestaciones de ley que abarca desde la salud, trabajo, derechos humanos, pensión, vacaciones, etc. Donde es una dificultad en las medianas empresas, si bien las grandes empresas cumplen con ello, pero si nos detenemos podemos apreciar que las empresas pequeñas se les dificulta o en su totalidad no pueden implementar estas Megatendencias, ya que requieren inversión, y por esta razón no sobreviven dentro del mercado que cada vez se vuelve mucho más exigente en cuanto a avances tecnológicos se refiere, los cuales les permiten a las empresas

incorporar nuevas estrategias tanto de producción, venta, transporte y distribución. (Cardona, Gomez y Mucrcia, 2016).

Estos retos son cada vez mayores en nuestro país. Para todas las empresas realizar un cambio implica una afectación directa o indirectamente en los procesos a intervenir. En un país como el nuestro Colombia donde la desigualdad prevalece, el factor social no tiene cabida en el desarrollo económico de las compañías, llevando todo estos factores a construir una barrera que impide implementar las Megatendencias que en la actualidad el mundo entero exige y la globalidad demanda en el nuevo orden económico, pero hay que tener muy en claro, estas Megatendencias tienen cabida en países desarrollados, garantizando alto nivel y calidad en la educación, logrando con ello, tendencia hacia el cambio o las transformaciones, abarcando todo el sistema productivo, evitando aumentar esa brecha de desigualdad que existen entre las empresas que pueden crecer y las que deben resistir a un lado del sistema productivo del país.

Según el Dr. Rogelio Gutiérrez P. –consultor internacional MBA y DBA –en la RevistaLogistica.com, titulado ¿Cómo enfrenta hoy la logística colombiana las nuevas necesidades de los mercados? A partir de este gran interrogante se debate una gran problemática en la Logística es la realización de la infraestructura para el transporte y la movilización de carga. Pero él piensa que hay miles de posibilidades de competitividad, solo se requiere ingeniosos planteamientos estratégicos y alto nivel en ejecución de procesos en la gestión, ya que para él en la Logística no debe haber limite en optimización de costes, se debe centrar y trabajar

en generar y dar ese valor a los diferentes actores del mercado como lo son: consumidores, compradores, usuarios, etc.

Entrando a términos de infraestructura vial y logística, nuestro país tiene una desventaja muy alta en ello, ya que desde el medio marítimo la escasez de puertos, vías, la misma seguridad, genera que el valor suministro no de continuidad y haya interrupción en si cadena, si bien son pocos los puertos en Colombia como son el de Barranquilla, Cartagena, Santa marta, Buenaventura, podemos decir que el de Buenaventura es más apto pero no cuentan con las megatendencias suficientes para llevar a cabo una ejecución en sus procesos al 100%. Ya que la falta de inversión en infraestructura impide que la operación de los procesos sea eficiente y eso genera demoras, llevando a grandes pérdidas en entregas de mercancía. (Research, and Markets, 2019).

El transporte aéreo es el más importante para el transporte de carga, pero la congestión y contingencia por clima de la Capital Bogotá, genera en ello demoras para la entrega. El transporte terrestre también se presenta dificultades por tráfico en las vías, carreteras malas, derrumbes genera demoras, si se implementara rutas alternas que agilice , reduzca la congestión y libres de obstrucción sería lo mejor pero la falta de implementar tecnología disruptiva, se genera todos estos inconvenientes, lo cual la impuntualidad y atraso en entregas no da avance en el país, lo cual es vital implementar tecnología que permita optimizar tiempos, oportunidades de rutas alternas con avances tecnológicos que logren la eficiencia.. (Forero, 2014).

El mayor impacto e irreparable ha sido ocasionado al medio ambiente, daño en capa de ozono, cambios en el clima, altas temperaturas por la emisión de gases, calentamiento global y químicos que las industrias han venido utilizando por muchos años.

Hoy se trabaja para reducir y reparar este gran daño se está implementando automóviles eléctricos, cambios de químicos que no afecten el medio ambiente, entre otros. Se ha ce no solo con la finalidad de reducir este daño sino de lograr buscar alternativas saludables que mejore la eficiencia en todos los factores que intervienen en el mundo industrial.

Desventajas

- En Colombia altos costos que tiene el transporte que involucra infraestructura vial, combustibles, peajes entre otros.
- falta de insistencia de nodos de trasferencias de carga, los cuales permitan que los tiempos de entrega se reduzcan, además los costos. (Espectador, 2017).
- Muchas empresas en Colombia no realizan un adecuado estudio de demanda y producen mucho más de lo que pueden vender, generándoles pérdidas innecesarias.
- La falta de implementación de Tecnologías de la Información, impide avance en las empresas, no permitiéndolas ser competitivas y no poder minimizar costos operativos.
- La falta de Colaboración e integración empresarial. En Colombia un factor crítico de éxito es que muchas empresas quieren sobresalir por sí sola, donde no comparten sus recursos, conocimientos, información y tecnóloga, lo que se ve como una competencia puede resultar beneficioso para todos, no existe trabajo en equipo.

- La escasez de personal capacitado y especializado en temas logísticos para asumir las áreas e implementar nuevas megatendencias y tecnologías disruptivas, que genere alto nivel competitivo. (Sanabria & Ospina, 2017).
- Muchos empresarios aun sienten temor incorporar nuevas tendencias disruptivas en las organizaciones, manteniéndose desactualizadas, sin poder avanzar y generar nuevas tendencias y tecnologías que les abra las puertas al mundo.
- La no interrelación entre empresas cierra la oportunidad de ser más competitivas, el trabajo en equipo, la ayuda permite dar paso a la adquisición de recursos económicos y de procesos en términos de producción y logísticos. (Jiménez, 2014).
- No tener una buena infraestructura logística, retrasa e impide avances tecnológicos, los cuales facilitan la exportación de los productos generados por los empresarios colombianos, ya que por los medios de transporte tanto aéreo, terrestre y marítimo aún tienen inconsistencias en su desarrollo.
- La falta de los recursos económicos en nuestro país, impiden la entrada de las megatendencias, generando atraso para el avance económico de nuestro país y trayendo consigo problemas político, social, económico y cultural.
- Algunas empresas colombianas, carecen de recursos económicos los cuales les impiden la implementación de las megatendencias, dejándolas en desventajas frente a competencia y en riesgo de desaparecer del mercado (Jiménez, 2014).

- La desigualdad a nivel empresarial, ya que la falta de apoyo para las medianas y pequeñas empresas impide su avance y crecer para incorporar en sus procesos alternativas de mejoramientos para el Supply Chain Management.
- Falta de implementación de los vehículos eléctricos para reducir el daño ambiental.
- Falta de incorporar los medios electrónicos, que dan paso a la agilidad en procesos de pago, ventas y distribución.

Si hablamos de nuestro país, Colombia ha venido trabajando un ejemplo claro es: En Colombia es evidente los grandes cambios en los diferentes negocios, lo cual ha generado la implementación y adopción de algunas de las megatendencias existentes, como él (E-comerce), donde permite la venta de productos mediante catálogos virtuales, Apps y páginas electrónicas, tribuyendo al aprendizaje continuo en los diferentes campos de la industria.

- El avance que ha tenido en el mejoramiento de la red vial con la puesta en marcha, antes de finalizar el año.
- El principal túnel que atraviesa la cordillera central.
- El avance en el plan vial de quinta generación.
- la habilitación de algunos tramos de la red ferroviaria.
- El inicio de los planes pilotos en la implementación de la red de telecomunicación 5G y que estará desplegada para el año 2022.

Una alternativa para Colombia es:

- implementar nuevas maneras de planeación de proyectos o herramientas de gestión (TIC).
- La vigilancia y control sobre los tiempos de entregas de los productos, incorporación de tecnología como drones, satélites y GPS, que reduzcan tiempos de desplazamiento y de entrega, generando rutas alternas para poder ser más competitivos en temas logísticos. (Jiménez, 2004).
- A pesar de que en Colombia no cuenta con financiación siempre para el transporte, ahora último se han integrado nuevas tecnologías, para incrementar el volumen en el transporte de mercancías.
- Implementar plataformas de gestión logística, para planeación de rutas organizadas y eficientes, agilizando el tráfico y reduciendo retrasos en las entregas. (García, 2014)
- Inclusión de medios de transporte internacionales, es decir, por vía aérea y marítima, los cuales integran varias tecnologías, y a su vez la combinación de diferentes medios de transporte que garantizan la entrega de productos en otros países. (García, 2014)
- Adoptar algunas funciones de la logística inversa tales como:
  - ***El re-uso:*** Muchas empresas usan varias veces los insumos para protección de las mercancías transportadas, tales como estibas y cartones de protección. De esta manera se extiende el tiempo de vida de estos elementos, combatiendo el problema ambiental. (García, 2014).

- ***El reciclaje:*** En nuestro país es difícil aún generar en toda la sociedad una conciencia clara sobre la importancia y el valor de lo que es el reciclaje de materiales e insumos, las empresas buscan cada día la certificación de calidad con el fin de ser más competitivas; haciendo énfasis en la Norma ISO 14001, donde establece políticas para la protección del medio ambiente, con el fin de disminuir la contaminación ambiental, lo cual obliga a la industria al cuidado del medio ambiente. (García, 2014)

- Llegada e implementación de nuevas modalidades de logística, como Supply Chain Management, estableciendo un enfoque diferente en la logística y distribución de mercancías, disminuyendo los plazos en las entregas a precios competitivos, que permitan disminuir los costos de operación. (García, 2014).

La reducción de espacios de bodega sobre el almacenamiento, ha generado cambios técnicos, donde la innovación toma el poder y entra como parte de este sistema la tecnología robotizada, impactando con montacargas y máquinas con alta tecnología que hace el trabajo del humano a un tiempo óptimo para sus funciones, donde se encarga de realizar todo como la clasificación de la mercancía por sensores, almacenamiento, entre otros. (García, 2014).

Todos estos proyectos serás realizados por la tenacidad, el empuje, la capacidad que se tiene para afrontar las limitaciones y todos los retos en el futuro, con la finalidad de crecer y entrar en la competitividad que el mundo hoy nos ofrece.

El mundo está en constante cambio, avance y es un gran recto entrar a la par y poder implementarlo en nuestra cotidianidad, pero para ello se debe también trabajar en permitir ser un país libre de opinión, libre de tomar los derechos, un país equitativo, un país decisivo al cambio y

al no temer a entrar a esta nueva era que nos abre las puertas a crecer y ser parte de la innovación y del crecimiento.

Para dar punto final hoy nos abarca una situación que nos ha impactado en todos nuestros ámbitos, donde la economía ha sufrido demasiado, generando inestabilidad, toma de decisiones que han llevado consigo muchas personas y este causante es conocido como el COVID 19, ha generado en las empresas una inestabilidad donde replantearse y buscar alternativas para no entrar en crisis los han llevado a la implementación de Megatendencias, generando canales virtuales, uso de redes y nuevas tecnologías que han permitido conocer otra faceta e implementar ideas y recursos para su estabilidad. En el Supply Chain, de esta manera se ha logrado la identificación de debilidades en cada uno de los factores, evolucionando y fortaleciéndose para reactivar la economía en un tiempo determinado. Logrando tener más perspectiva, técnicas de estudio, innovación, diversas tendencias probabilidades en el desarrollo para en rutar las Megatendencias.

Conclusiones

Desarrollar la propuesta Supply Chain Management y Logística para la empresa Ciamsa Agrícola faculto al equipo de trabajo conocer afondo toda la administración que la empresa desarrolla en su cadena de Supply management y Logistica, dando la identificación de todo su estructura y la relación de sus vínculos entre sus proveedores, clientes y el control que la empresa ejerce sobre cada uno según el nivel de aporte a su objeto social, donde la compañía realiza una gestión colaborativa entre toda su estructura implementando una filosofía de cooperación para lograr la satisfacción del cliente, brindando un servicio óptimo, eficaz y eficiente desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo.

La integración de los ocho proceso de GSCF (El enfoque Global Supply Chain Forum), y el modelo SCOR en la cadena de suministro en la compañía Ciamsa Agrícola son de vital importancia para la ejecución de todas sus operaciones, permitiendo controlar todo su proceso en conjunto del Supply Chain Management desde sus proveedores hasta sus clientes finales logrando que la compañía operé de forma óptima y siga siendo una empresa líder en la producción de fertilizantes de excelente calidad ya que el manejo correcto de estos sistemas, proporcionara excelencia operacional que le permita maximizar sus ganancias y reducir al máximo sus gastos operacionales y tener ventaja competitiva frente a su competencia. Adicional con la implementación del sistema TMS: Sistema de gestión de transporte que permite realizar la planificación y control de los movimientos físicos de la mercancía, y a sus vez, en línea llevar el control de todas las operaciones de transporte de los productos, insumos y materias prima de la

compañía, facilitando en tiempo real llevar un monitoreo del estado real de la carga, proporcionando estadísticamente un control actual de todos los movimientos logísticos entregando un análisis de las rutas y viajes, que facilitaran la optimización del transporte en la organización y permitirá reducir costo y maximizar las ganancias para la compañía y poder satisfacer las necesidades de sus clientes con sus entregas justo a tiempo.

La globalización y el desarrollo tecnológico han generado una feroz competencia en el mundo debido al incremento exponencial de la demanda provocando que Supply Chain Management y Logística sea parte esencial en el desarrollo de las organizaciones, lastimosamente nuestro país tiene una infraestructura y tecnología muy deficiente y requiere de mayores esfuerzos en su modernización, porque en estos momentos a pesar que se ha mejorado un poco, es muy difícil que sus empresas puedan competir de igual a igual con empresas del exterior, por este motivo el gobierno debe invertir en mejorar su infraestructura y en tecnología que le permitan integrar los diferentes modos de transporte logrando optimizar el servicio y reducir costos y poder que el país pueda competir de igual a igual con el exterior y la compañía Ciamsa Agrícola pueda abrir mercados en el exterior y competir sin desventajas. (Ally Chamorro).

En Ciamsa Agrícola la cadena de suministro vincula toda la empresa en las actividades comerciales, en aspectos tales como la mercadotecnia, las ventas y el servicio al cliente, actividades de insumos para la producción, actividades de almacenaje y de distribución de los

productos terminados, todo ello tiene un fin común que es enfilar las actividades u operaciones internas hacia el servicio al cliente, acortamientos de tiempos, y reducción de la inversión de capital en las operaciones, en donde se puede entender la gestión de la cadena de suministro como la organización, planificación y control de las respectivas operaciones que participan en la cadena, es decir que su importancia radica en que abarca operaciones asociadas con el movimiento de las materias primas hasta quien recibe el producto terminado que es el consumidor final; toda esta situación requiere de un alto nivel de importancia, debido a que actualmente los niveles de competencia se han elevado exponencialmente en los mercados nacionales, buscando que las organizaciones empresariales no solamente se preocupen por la integración de sus funciones internas y el mejoramiento de sus operaciones, sino que también deben intercambiar información, recursos y materiales que les permitan un mejor enfoque para todos los involucrados en la cadena de suministro de la organización. También es importante resaltar que para que una organización pueda lograr sus metas debe contar con el compromiso de cada uno de los participantes de cada una de las operaciones o actividades que realiza la empresa, y de esta forma se podrá consolidar una relación más estrecha y firme entre las diferentes operaciones internas, e incluso si se aplican estrategias acertadas tanto en producción de productos y movimiento de productos terminados se pueden incrementar las utilidades de la organización y reducir los costos de inversión de capital; finalmente se puede inferir que Ciamsa Agrícola es una empresa que se encuentra a la vanguardia tanto en aspectos internos como en modos y medios de transporte, en donde su cadena logística está conformada por el abastecimiento, la producción y distribución de productos, que le han permitido posicionarse en

el mercado como una de las empresas con mayor demanda de insumos agrícolas. (Kelly Mondragón).

En el estudio de cada uno de los capítulos del curso, se logró identificar y analizar la situación circunstancial que implican los comportamientos logísticos que presenta la Empresa Ciamsa Agrícola; teniendo en cuenta que la cadena de suministro abarca diferentes actores y departamentos dentro de la empresa, fue importante estudiar la red de valor, pues es el primer paso para determinar el nivel en el que se encuentra la compañía dentro de la cadena, los parámetros de selección de proveedores, sus clientes objetivo, sus métodos de distribución, entre otros; generando una base para la construcción de modelos y propuestas de mejora que permitan que la empresa, disminuya los tiempos muertos, aumente su productividad y pueda mantenerse competitiva en el tiempo y expandir sus mercados.

Al estudiar las terminologías de GSCF y los modelos SCOR, se manifiesta la idea de cómo se debe controlar los procesos de la cadena de suministro y logística desde la compra de materia prima (proveedores) hasta el cliente final (shopper). Logrando así que se optimicen las actividades que intervienen en los procesos, obteniendo como resultado la minimización de costos y proyecciones de productividad y ganancias positivas. Otro de los temas importantes mencionado en Supply Chain Management es el sistema TMS, el cual controla y planifica las operaciones de transporte de materia prima y productos, a su vez, muestra en estado real el monitoreo de la carga, rutas, viajes, desvíos, estados, etc. Optimizando el transporte interno y externo, maximizando tiempos de respuesta y control de manejo de inventarios.

Como futuro ingeniero industrial, se destaca la importancia de desarrollar y culminar con éxito este diplomado de profundización Supply chain management y logística, pues dejó una visión más clara de las estrategias que como empleados podemos aplicar individualmente en nuestras empresas, las cuales permiten incrementar los niveles de competitividad en el mercado, de igual manera es muy valioso entender los diferentes procesos logísticos de la empresa, ya que facilitan las operaciones de abastecimiento, producción y distribución, generando satisfacción a las necesidades del cliente y aumentado su fidelidad. Por otro lado, se destaca el alcance que se obtiene a nivel profesional, al conocer y desarrollar las megatendencias que se puede aplicar a Ciamsa Agrícola como por ejemplo el transporte amigable con el medio ambiente, la Big Data, manejo de residuos, personal calificado y todo el tema relacionado con recursos renovables y explotación de materias primas, tema que, en este momento ha tomado mucha fuerza, además de ser un elemento que genera valor agregado a la empresa y sus productos; hoy en día es importante evolucionar en temas de tecnología, logística 4.0 e innovación y estos van de la mano con la cadena de suministro, permitiendo competir en los mercados globales, alcanzando un excelente posicionamiento. (John Ochoa).

Por medio de la realización de este diplomado de profundización se nos permitió ganar conocimiento y apropiar todo lo relacionado con la implementación del SCM y Logística en las empresas que hoy en día tienen un proceso productivo las cuales tienen como derrotero aumentar su competitividad manteniendo como objetivo logístico principal el menor coste garantizando así una satisfacción del cliente.

El Supply Chain Management y la Logística debe estar en permanente evolución y adaptación a cada uno de los retos que trae la globalización de los mercados, buscando la innovación y las maneras de garantizar que los productos sean entregados en los tiempos mínimos posibles y con cada uno de los requerimientos con que se pactaron. Ante las exigencias de los mercados, se hace necesario y de vital importancia que quienes intervienen en la cadena hagan sinergia buscando una compensación de todas las partes (proveedor-productor-cliente).

El SCM es una estrategia integradora que busca tener total control y administración de una de serie de actividades y procesos que busca garantizar el suministro de materias primas, insumos que requiere la de manda del Bien, Servicio o Producto que realiza una empresa, modelar y tomar decisiones estratégicas que permitan liberar gestión y que las compañías se enfoquen en su core y que estas mismas agreguen valor al producto.

Enfrentar los obstáculos que se presentan en el desarrollo de la cadena de abastecimiento es y que surgen de la globalización de los mercados es un desafío con el cual debemos mantener en constante monitoreo y poder realizar integración con los gobiernos y el sector productivo para que de la mano se busque mejorar la competitividad del país y que se vuelva atractivo para la inversión extranjera promoviendo así la formalización laboral y los indicadores económicos.

Haber tenido la oportunidad de realizar este diplomado de profundización nos proporciona un scope con mayor alcance que nos permitirá como ingenieros industriales apuntar a la mejora de procesos productivos, a la toma de decisiones, a poder implementar e innovar medidas que apunten a cumplir con las exigencias del mercado y de los retos que demande la gestión de la

cadena de suministro adoptando una visión logística en aras de minimizar los riesgos operativos y administrativos que puedan presentarse en las organizaciones para las cuales nos encontremos laborando o que en algún momento tomemos la decisión de emprender con una actividad económica. (Fabio Franco).

La formación adquirida en el proceso del desarrollo del diplomado de profundización Supply Chain Management y Logística, es fundamental para nuestro camino como futuros ingenieros industriales, además nos permite implementarlo en todos nuestros entornos cotidianos. Tener la capacidad de aplicar nuevas metodologías, estrategias que permitan y den paso a mejoras continuas, indicadores y evaluaciones que nos permita ver el estado de una organización, se logra llevar una excelente y eficaz gestión en todos los procesos logísticos y suministros, cumpliendo cabalmente con todos los objetivos propuestos, alta calidad, optimización de tiempos, satisfacción en los clientes, pero sobre todo nuevas oportunidades de crecer a nivel Nacional e Internacional.

Identificar en la empresa Ciamsa Agrícola el valor y la importancia de la cadena de suministro aplicando todas las herramientas necesarias para lograr ser únicos y brindando un producto con todos los estándares de calidad. Pero para ello todos los procesos deben ir entrelazados para evitar que la cadena se rompa, evitando error en algún proceso, por esta razón es fundamental la integración de las funciones internas y conexiones entre las empresas en la cadena de suministro.

Supply Chain Management es un tema que abarca muchos procesos, lo cual es importante que para una empresa debe conocerlo al 100 %, donde al ser llevados a cabo en la compañía su rendimiento es alto, su calidad en productos únicos y excelente, precios favorables, preferidos por los clientes y ser competitivos en el mundo del mercado. (Heidy Ayala).

Bibliografía

APICS Supply Chain Council. (2015). SCOR Quick Reference Guide. Versión 11.0. Recuperado de http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf

Atox Sistemas de transporte (2014). El "efecto látigo" en la cadena de suministro. Recuperado de: http://www.atoxgrupo.com/website/noticias/efecto-latigo

Barragán, A. (2018). Qué es el aprovisionamiento en una empresa. Obtenido de Qué es el aprovisionamiento en una empresa: https://www.pymerang.com/comercio-exterior/como-exportar/pasos-para-exportar/negociacion-internacional/410-como-negociar-con-ayuda-de-un-interprete

Bolstorff, P., & Rosenbaum, R. (2003). Supply Chain Excellence : A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model. New York: AMACOM. Retrieved from 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. (2007). Administración y Logística en la Cadena de Suministros. McGraw-Hill. Recuperado de http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2053/?il=273

Business School (2020). El Modelo de Wilson, la mejor invención para gestionar el stock con eficacia. Recuperado de: https://retos-operaciones-logistica.eae.es/modelo-de-wilson-gestionar-

stock/#:~:text=Es%20el%20modelo%20matem%C3%A1tico%20m%C3%A1s,empresa%20debe%20mantener%20por%20seguridad

Campos. J (2016) El flujo de efectivo por encima del costo Recuperado https://spendmatters.com/mx-latam/el-flujo-de-efectivo-por-encima-del-costo/

Campuzano, F.&, A. G. (2008). Influencia de la fluctuación de los precios en el efecto Bullwhip. Caso de patrón de demanda final escalonado. Dialnet, 36 – 44

Ciamsa Agrícola (2020) Información miembro de la empresa.

Ciamsa Agrícola. (2017). Portafolio Fertilizantes. Recuperado de https://www.ciamsa.com/es/unidades-de-negocio/ciamsa-agricola/portafolio-fertilizantes/

Correa, A., (2008). Tecnologías de la información en la cadena de suministro. Recuperado https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/download/9551/11475

Dario el Espectador (2017) Modos y medios de transporte para importación y exportación https://www.diariodelexportador.com/2017/08/modos-y-medios-de-transporte-para-la.html

Departamento, Nacional De Planeación (2019). Observatorio Nacional de logística. Recuperado de https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Paginas/CONPES-3547-Pol%C3%ADtica-Nacional-Log%C3%ADstica.aspx

Economipedia (2020). Gestión de inventarios. Recuperado de: https://economipedia.com/definiciones/gestion-de-inventarios.html

Excelium (2019) Principales estrategias de gestión de inventario para tu empresa. Recuperado de: https://www.excelium.net/2019/06/12/principales-estrategias-de-gestion-de-inventario/

Flamarique, S. (2019) Manual de gestión de almacenes. Recuperado https://logispyme.files.wordpress.com/2012/10/manual-de-gestic3b3n-de-almacc3a9n.pdf

Franco, C., & Castañeda, J. A. (7 de Julio de 2020). *Portafolio*. Obtenido de Portafolio: https://www.portafolio.co/tendencias/analisis-logistica-la-base-de-la-competitividad-de-las-empresas-542579

Gavilán, I (2018) Modelos de Referencia de Procesos (iv). El modelo SCOR para la cadena de suministro. Recuperado de: https://www.reingenieriadigital.es/modelos-de-referencia-de-procesos-iv-el-modelo-scor-para-la-cadena-de-suministro/

Gonzales, F. (29 de Enero de 2018). Perfect Daily Grind. Obtenido de Un Mercado Volátil: La Economía de los Precios del Café en el Mundo: https://perfectdailygrind.com/es/2018/01/29/un-mercado-volatil-la-economia-de-los-precios-del-cafe-en-el-mundo/

Hau L. Lee, V. P. (1997). The Bullwhip Effect in Supply Chains Vol 38. Mitsloan Management Review.

Isla, R.V.M & Zaragoza, M.L (2007) Análisis de los Sistemas de Transporte. Obtenido de: https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt307.pdf

Jiménez, C y Tabares, R. (2018) Dinámica no lineal del mercado del café en Colombia. Revistas.utadeo.edu.co › mutis › article › download

Jimenez .S. E. (2004). Los factores críticos de éxito de la cadena de suministro. México.

Lamarca, M. D. (29 de 07 de 2018). http://www.hipertexto.info. Obtenido de http://www.hipertexto.info

MeetLogistics. (6 de Junio de 2016). MeetLogistics. Obtenido de https://meetlogistics.com/comercio-internacional/logistics-performance-index-2016/

Mintransporte. & Mincomercio. (2008). Conpes 3547. Recuperado de: https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Documents/CONPES%203547%20-%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20Log%C3%ADstica.pdf

Mompeo, V. (Abril de 2017). zonalogistica.com. Obtenido de zonalogistica.com: https://zonalogistica.com/el-transportation-management-system-tms-en-la-logistica-2/

Mora, G. L. A. (2014). Logística del transporte y distribución de carga. Ecoe Ediciones. Pág. 138-142. Recuperado de: https://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2538/lib/unadsp/detail.action?docID=4823874

Navarro, C. J (2017). Cambios en los canales de distribución. Recuperado de: https://jesusnavarrocampos.com/cambiara-actual-modelo-negocio-alimentacion-futuro-post-cambios-canales-distribucion/

Oliver. R & Suero. P (2013) SCM (Supply Chain Management) – Sistema de Información Especializado Recuperado https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/02/13/scm-supply-chain-management-sistema-de-informacion-especializado/

Pensamiento & Gestion . (2010). Pensamiento & Gestión (2010) La globalización y el crecimiento empresarial a través de estrategias de internacionalización.

Pinzón, B. H (2005). Los Procesos en Supply Chain Management. Conocimiento Útil II. Recuperado de http://hdl.handle.net/10596/5653

Ramirez, A. C. (2009). Manual de Gestion Logistica del trasnporte y distribucion de mercancias. Barranquilla: Uninorte.

Research and Markets. (2019). Global Supply Chain Logistics Trends and Challenges and Their Implications on CVs, 2018 - 2025. Business Wire (English).

Román, J. L. (2016). Industria 4.0: La transformación Digital de la industria. Bilbao: Universidad de Deusto.

Sanabria, M. R., & Ospina, D. P. (2017). Marco general de análisis de la formación. *Revista Científica General José María Córdova*, 249-250.

The World Bank (2018) Connecting to Compete 2018 Trade Logistics in the Global Economy. Recuperado https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29971

The World Bank. (2018). Connecting to Compete 2018 Trade Logistics in the Global Economy. Washington, DC: The World Bank.

Totalsafepack (2015). Logística: 8 consejos para diseñar un sistema de preparación de pedidos perfecto. Recuperado de https://www.totalsafepack.com/consejos-picking-logistica/

Anexos

Anexo 1. Proceso – Administración del Retorno

A continuación, se relacionan los procesos estratégicos para la empresa Ciamsa Agrícola, mediante la tabla 22, donde se describe cada uno, a actividad y el enfoque hacia la empresa. Dicho proceso pertenece al desarrollo del Capítulo 3.

Tabla 22

Proceso Administración de Retorno. Subprocesos, la actividad y planteamiento para la empresa Ciamsa Agrícola

Proceso – Administración del Retorno		
Sub- Procesos Estratégicos.	**Actividad**	**Planteamiento para la empresa Ciamsa Agrícola**
Determinar metas y Estrategias de Administración del Retorno.	Definir la forma de recuperar inversión.	Los gastos generados en el retorno impactaran el precio de la mercancía y la estrategia que utilizaría la compañía es poder realizar su retorno en el menor tiempo posible para poder dar la mejor disposición inmediata al producto y poder minimizar las perdidas.
	Contemplar la parte ambiental y legal.	El Objetivo Ciamsa Agrícola, es minimizar los daños al medio ambiente y cumplir todas las normas establecidas por el gobierno para la protección del medio ambiente.

	Tener claro la capacidad de manejo del Supply Chain.	El manejo del Supply Chain en la compañía Ciamsa Agrícola, al realizar el retorno debe ser claro y tener un protocolo que garantice la capacidad de recepción del retorno.
Evitar retornos, barreras de Seguridad y Disposiciones.	Aumentar las opciones de disposición.	La empresa debe tener establecido una serie de opciones para garantizar la mejor forma de disposición del retorno para minimizar al máximo los costos.
	Evaluar políticas de retorno.	Establecer una serie de normas y términos que se deben cumplir para realizar el retorno.
	Determinar estructuras para evitar retornos.	La compañía debe establecer un procedimiento de revisión donde el cliente por su personal calificado para determinar si el retorno del producto es correcto.
Desarrollar Red de Retorno Y Opciones de Flujo.	Formalizar con el operador logístico el transporte del retorno para el ruteo.	Planificar con el operador logístico la estrategia de ruteo para realizar la devolución del retorno.
	Plantear red de Logística reversa.	La compañía Ciamsa Agrícola, produce fertilizantes de alta calidad para evitar retornos pero debe estar preparada y tener establecido su estructura de retorno con el fin de minimizar al máximo los costos y poder cumplir con los requerimientos de los clientes de forma inmediata y poder

		inmediatamente realizar el cambio del producto defectuoso y así garantizar a su cliente su abastecimiento.
Determinar mercados secundarios.	Examinar especificaciones del producto para encontrar mercados segundarios.	La finalidad de revisar las especificación del producto retornado es poder distribuirlo nuevamente en el mercado sin necesidad de realizar su reproceso y evitar así perdidas mayores.
	Plantear estrategia de manufactura.	En la compañía la remano factura es mínima ya que por ser un producto fertilizante se puede enviar muy fácilmente a otro cliente que pueda utilizar las especificaciones del producto retornado.
Desarrollar estructura de métricas.	Calcular y procesar métricas e integrarlas al EVA.	La evaluación mediante la estrategia EVA permitirá a la compañía evaluar globalmente el impacto de la administración del retorno en la compañía.
	Análisis del retorno e identificar oportunidades de mejor.	Cumplir de forma acertada el retorno del producto y realizar mejoras y controles a todos los procesos operativos y administrativos de forma eficiente y eficaz en la compañía evitaríamos realizar retornos de producto defectuosos.

Nota: Recuperado de "Proceso Administración de Retorno" Elaboración propia, basada en información de Ciamsa Agrícola (2020).

Anexo 2. Proceso – Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa Ciamsa Agrícola.

A continuación, se relacionan la identificación de los procesos SCOR, para la empresa Ciamsa Agrícola, mediante la tabla 23, donde se describe cada proceso en la empresa. Dicho proceso pertenece al desarrollo del Capítulo 4.

Tabla 23

Los 6 procesos de SCOR en la empresa Ciamsa Agrícola, para el proceso de fertilizantes

Proceso de SCOR	**Proceso de Fertilizante**
Plan	Consiste en la planeación de sub proceso dentro del proceso de fertilizantes de la empresa Ciamsa Agrícola, donde se logra desarrollar cualquier actividad para lograr la obtención de entregas, abastecimiento, devoluciones y así lograr los objetivos de la cadena de suministros.
Source	Es todo subproceso dentro del proceso de fertilizantes, tiene una relación con la orden entrega, recepción de materias primas y transferencia de materias primas para el abastecimiento de la demanda actual.
Make	En este subproceso está involucrado el proceso de fertilizante, donde se hacen ajustes en el proceso para lograr el producto ideal satisfaciendo al cliente y cumplir con la demanda actual.
Deliver	Todo tipo de subproceso involucrado en el proceso de fertilizantes, donde se verifica el producto terminado a su destino final, el cliente. Se debe tener en cuenta orden de entrega, manejo de distribución y transporte.

Return	Se relaciona con la devolución de productos o materia prima por cualquier motivo, y genere un reproceso dentro de la cadena de suministros. Por lo que en esta empresa no suele ser común las devoluciones ya que todo se genera bajo pedido y con mediciones exactas de lo solicitado por el cliente.
Enable	Son procesos que reparan, controlan, mantienen y desarrollan información y relaciones necesarias para los procesos de planning y execution, estos procesos se dan a lo largo de la cadena de suministro (Marriaga y Rojas, 2011). Para la empresa Ciamsa Agrícola, es indispensable, crear alianzas con los proveedores, que permitan promover convenios para trabajar bajo modelos de post consumo que ayuden en su totalidad a la sostenibilidad de los recursos ambientales, como es el cuidado del agua, reciclaje, adicional busca que todos cuenten con certificación ISO 140001 de Gestión Ambiental, se les da valor adicional a aquellos proveedores que actúan con un enfoque social y consciencia. Ya que hoy en día es indispensable que las empresas cuenten con este certificado, buscar siempre activar y reutilizar productos que permitan el cuidado de ambiente es vital y el uso de aquellos que no generen tanto impacto negativo ambiental.

Nota: Recuperado de "Procesos SCOR de la empresa Ciamsa Agrícola". Información obtenida de Empresa Ciamsa Agrícola (2020).

Anexo 3. Tabla 24: **Indicadores posición del 2018 frente al año 2016. Ver en anexo 3**

A continuación, se relacionan la identificación de los indicadores de la posición del año 2018 frente al año 2016. Dicho proceso pertenece al desarrollo del Capítulo 5.

Tabla 24

Indicadores posición del 2018 frente al año 2016

Indicador	Observaciones
Aduanas	El mejoramiento de los procesos aduaneros con relación a los tiempos de trámite ha permitido que las mercancías en los procesos de Importación y Exportación tomen menos tiempo para la nacionalización, liberación, entrega y documentación de las mismas. La integración de las TIC´s, la descentralización y la intermediación de agencias de aduanas. En este proceso se han ganado 54 posiciones.
Infraestructura	La modernización de la red vial con la puesta en marcha de los proyectos de construcción de las vías de 4 generación, las tecnologías de la información, entrega de concesiones para la administración de los puertos marítimos, construcción de nuevas instalaciones portuarias con el acompañamiento del gobierno nacional en la modernización de la maquinaria portuaria, permitiendo ampliar la capacidad de atención y recepción de buques reduciendo los tiempos de atención. En este proceso se ha ganado 23 posiciones.
Envíos Internacionales	En proceso Colombia se ha destacado a nivel regional, por su gran avance en temas de logística comercial, presentó su mayor crecimiento en el campo de envíos

	internacionales sosteniendo precios competitivos. En este proceso se ha ganado 57 posiciones.
Calidad de servicio logísticos	En este aspecto se tienen mejoras notables ya que la integración de los operadores logísticos, aduaneros y del transporte han podido aumentar su capacidad y el nivel de competitividad. En este proceso se ha ganado 25 posiciones.
Seguimiento y Rastreo	Los importadores y exportadores han visto un esfuerzo y trabajo en este aspecto y han visto la facilidad y seguridad para la verificación de la ubicación de sus mercancías o productos al interior del país de destino. En este proceso se ha ganado 43 posiciones.
Puntualidad	En este aspecto se ha presentado una leve perdida de posiciones (3) ya que variables como almacenamiento obligatorio, inspecciones intrusivas, transbordos, actividades delictivas relacionadas con la contaminación, seguridad física y exigencias de coimas hacen que en muchos casos la entrega de los productos se vean afectadas.

Nota: Recuperado de "Indicadores posición del 2018 frente al año 2016" Elaboración propia mediante datos extraídos (The World Bank group, 2018).

Anexo No 4 – Descripción Conpes 3547

En el presente anexo se describirán los componentes del Conpes y su definición, distribuidas en ilustraciones graficadas mediante mapas conceptuales (Este contexto pertenece al capítulo 5).

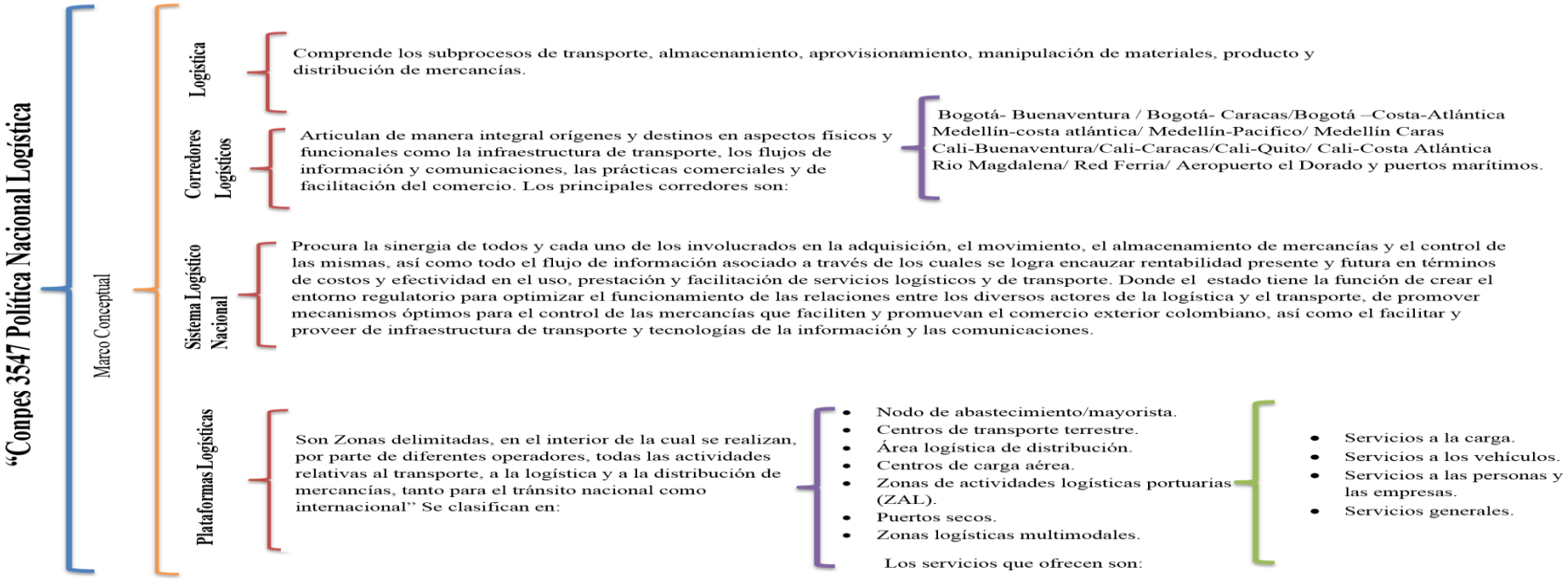


Ilustración 48 Cuadro sinóptico Conpes 3547 Política Nacional Logística. Marco Conceptual. Plataformas logísticas, sistema logístico Nacional corredores logísticos, explicación de su función. Información obtenida de Elementos fundamentales del documento "Conpes 3547 Política Nacional Logística".

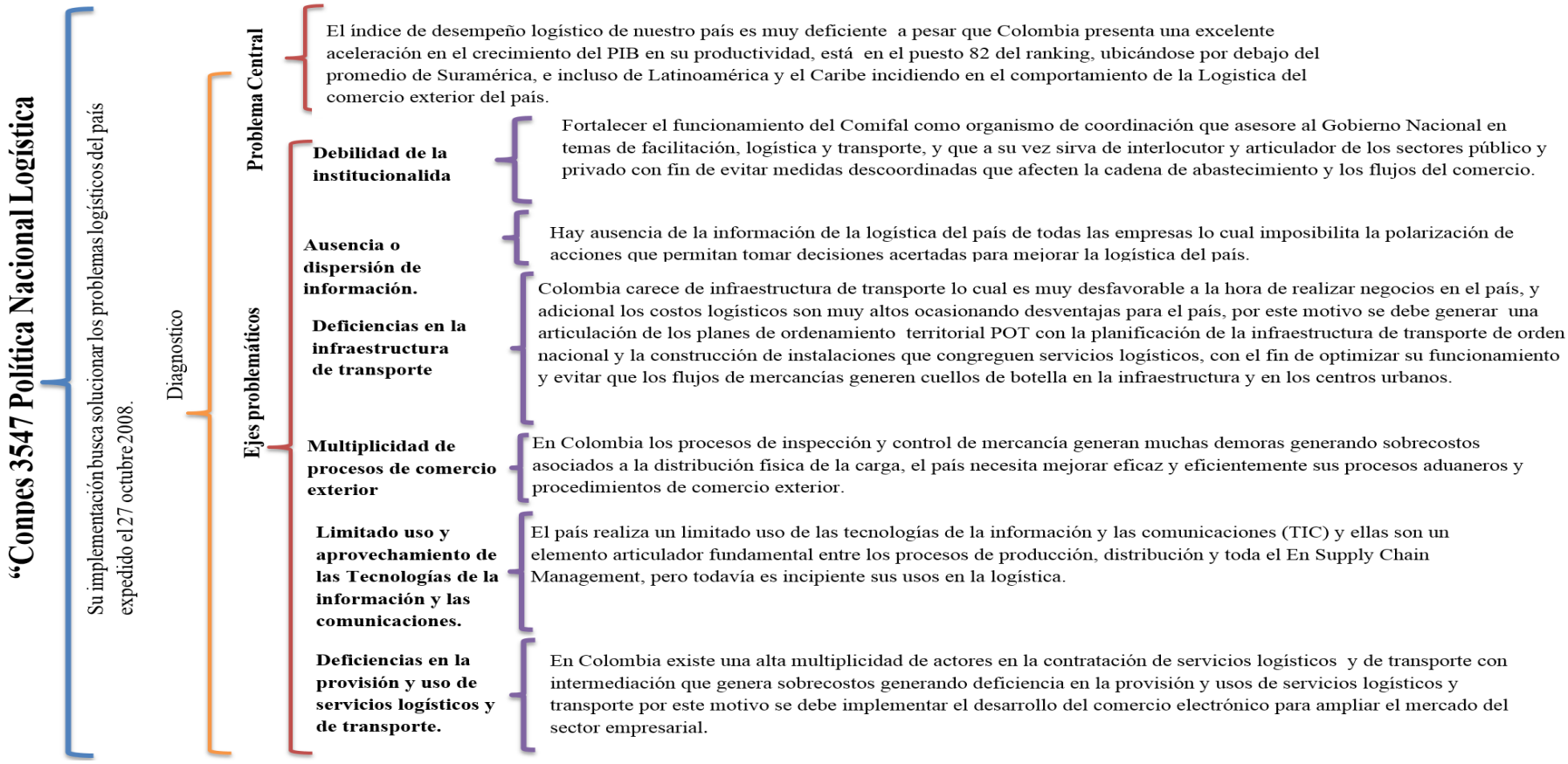


Ilustración 49 Cuadro sinóptico Conpes 3547 Política Nacional Logística. Diagnóstico, desarrollo de ejes problemáticos. Elaboración propia. Información obtenida de Elementos fundamentales del documento "Conpes 3547 Política Nacional Logística".

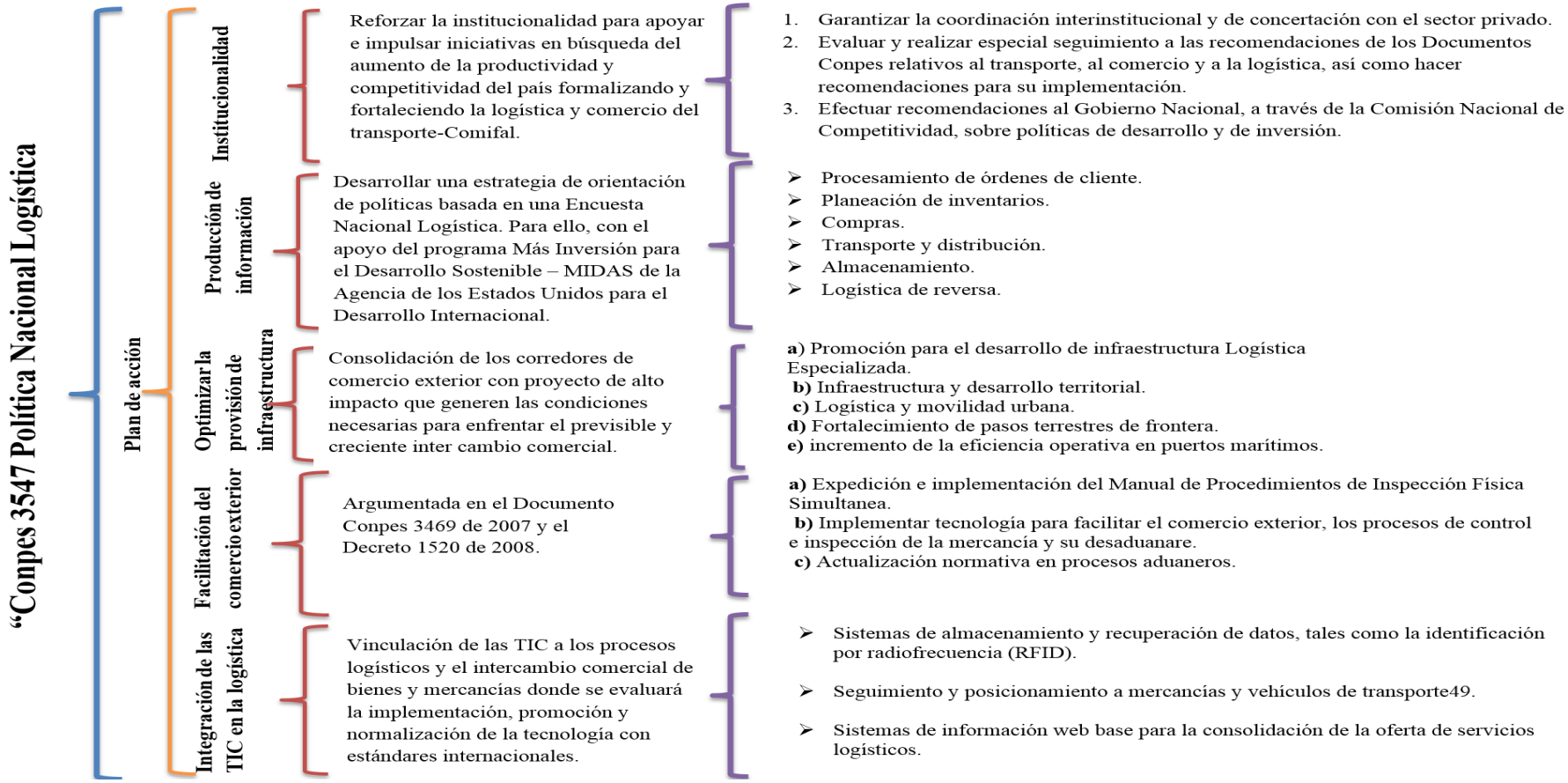


Ilustración 50 Cuadro sinóptico Conpes 3547 Política Nacional Logística. Plan de acción, integración de las Tic. Elaboración propia. Información obtenida de Elementos fundamentales del documento "Conpes 3547 Política Nacional Logística".

"Conpes 3547 Política Nacional

Recomendaciones

1. Aprobar los lineamientos de política establecidos en este documento para optimizar el funcionamiento del Sistema Logístico Nacional.
2. Solicitar al Departamento Nacional de Planeación en coordinación con la Alta Consejería para la Competitividad y las Regiones, coordinar la formulación de un plan de acción conducente al fortalecimiento y óptimo funcionamiento del Comité para la Facilitación de la Logística del Comercio y el Transporte.
3. Solicitar al Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, en coordinación con el Comifal y en un término no superior a un (1) año a partir de la expedición del presente documento, adoptar una metodología propia para la recolección periódica de información específica en logística; y producción y publicación de indicadores de desempeño logístico en el país.
4. Solicitar al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, al Ministerio de Transporte, en coordinación con el Ministerio de Hacienda Crédito Público y al Departamento Nacional de Planeación, que en un término no superior a seis (6) meses a partir de la expedición de este documento, expidan las normas necesarias para el desarrollo de la figura de plataformas logísticas dentro del régimen de Zonas Francas Permanentes o Permanentes Especiales.
5. Solicitar a los ministerios involucrados que desarrolle los estudios técnicos y de factibilidad conducentes a la promoción del desarrollo de por lo menos dos (2) plataformas logísticas en ubicaciones específicas.
6. Solicitar a los ministerios involucrados desarrollar las disposiciones normativas requeridas para efectos de promover un adecuado desarrollo de las actividades logísticas en municipios del país, garantizando su debida articulación con las políticas de desarrollo territorial.
7. Solicitar al departamento nacional de planeación y ministerios involucrados la formulación y divulgación de manuales metodológicos que orienten a los organismos territoriales en como incluir proyectos de infraestructura logística especializada y de infraestructura de transporte de orden nacional, dentro de sus políticas de desarrollo territorial.
8. Solicitar la formulación y divulgación de una metodología que oriente a los 63 entes municipales en la formulación de planes logísticos urbanos para la gestión de carga y su articulación con los Planes de Movilidad Sostenible.
9. Identifique las necesidades presupuestales para la construcción y/o mejoramiento de los pasos de frontera de Paraguachón, Cúcuta, Ipiales y San Miguel, en coordinación con las entidades que desarrollan labores de control y servicio en estas áreas.
10. Solicitar al Ministerio de Transporte, que presente ante el Conpes el Plan de Expansión Portuaria en un término no superior a un (1) mes, de acuerdo con lo establecido en la Ley 1° de 1991 y las recomendaciones del Documento Conpes 3540 de 2008.
11. Apoyo de las entidades que intervienen en los procesos de control de la mercancía, y en un término no superior a seis (6) meses, presentar a los concesionarios los requerimientos de infraestructura de las zonas de inspección.
12. Solicitar a la DIAN, continuar con el desarrollo y puesta en vigencia de un nuevo Código Aduanero, en un plazo no mayor a nueve (9) meses, de acuerdo con los compromisos adquiridos en el marco de la Comunidad Andina de Naciones – CAN.
13. Solicitar al Comifal que en un término no superior a seis (6) meses, coordine la formulación de un Plan Nacional de Capacitación en Gestión de la Cadena de Abastecimiento enfocados a formación gerencial, profesional, técnica y operativa.
14. Solicitar al Comifal en coordinación con las entidades gubernamentales que conforman el Sistema Logístico Nacional que evalúen y definan en un término no superior a seis (6) meses, una propuesta de los indicadores de desempeño logístico de acuerdo a su competencia.

Ilustración 51 Cuadro sinóptico Conpes 3547 Política Nacional Logística.Recomendaciones y su detallada explicación. Elaboración propia. Información obtenida de Elementos fundamentales del documento "Conpes 3547 Política Nacional Logística"

Anexo 5 Ventajas y Desventajas de Aplicar DRP en la Empresa Ciamsa Agrícola

En el presente anexo se Ventajas y Desventajas de Aplicar DRP en la Empresa Ciamsa Agrícola (Este contexto pertenece al capítulo 8).

Tabla 25

Descripción detallada de las Ventajas y Desventajas de Aplicar DRP en la Empresa Ciamsa Agrícola

Ventajas	Desventajas
Control del PMP "Plan Maestro de Producción" según la variación en la demanda de fertilizantes.	Requiere una planeación muy detallada
Ayuda a optimizar la efectividad de los tiempos de entregas a los clientes.	La implementación del sistema DRP es muy costoso.
Realizar una mejor planificación en la estructura de distribución, optimizando el volumen en los módulos del sistema logístico, reduciendo los tiempos de entregas y los ciclos de distribución.	Este sistema es muy sofisticado y para su implementación se necesita realizar cambios importantes en la empresa para poder tener resultados eficientes en todas las dependencias de la compañía.
Optimiza la efectividad del reaprovisionamiento continuo, eficaz y eficiente.	Apoyo económico a proyectos innecesarios y no a procesos.
Indicadores de cantidades y fechas para despachar productos.	La instalación de programas tecnológicos de nueva generación lleva a generar altos costos.
El DRP, ahorros en tiempos muertos, productos vencidos o errores humanos.	Requiere una interacción síncrona y asíncrona e todas las dependencias de la empresa.

Ayudas de programas con inteligencia artificial o masificación de ordenadores cuánticos.	
Reducir los ciclos, mejorar el servicio al cliente y reducir la obsolescencia, reduciendo los tiempos de entrega de los productos terminados.	

Nota: Recuperado de "Ventajas y Desventajas de Aplicar DRP en la Empresa Ciamsa Agrícola" Elaboración propia, Información obtenida de Ciamsa Agrícola (2020).