

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la Empresa Colbisagras S.A.S.

Yurleny Cárdenas Pineda

Medina Carrillo Daryeri

Oscar Javier Bustos Rodríguez

Edwin Emilio Pachón

Oscar Mauricio Morales Medina

Grupo: 207115_3

Tutora:

Andrea Del Pilar López Diaz

Ingeniero Industrial

Msc. En Ingeniería

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Programa de Ingeniería Industrial

Diplomado De Profundización Supply Chain Management y Logística

Julio de 2020

Tabla de contenido

Introducción	11
Objetivos	13
1.1. Objetivo general	13
1.2. Objetivos específicos.....	13
Capítulo 2. Red para la empresa Colbisagras S.A.S.	14
2.1. Empresa seleccionada	14
2.1.1. Productos.....	15
2.1.2. Misión.	15
2.1.3. Visión.....	15
2.1.4. Organigrama de la empresa.	16
2.2. Miembros de la red a la cual pertenece la empresa.....	19
2.2.1. Proveedores.....	19
2.2.2. Clientes.	20
2.3. Diagrama - Red estructural	20
2.4. Dimensión estructural de la red de valor.....	23
2.4.1. Estructura horizontal.....	23
2.4.2. Estructura vertical.	23
2.4.3. Posición horizontal de la compañía.	23
2.5. Vínculos de procesos.....	23

Capítulo 3. Procesos de la empresa Colbisagras S.A.S., enfoque GSCF	27
3.1. Procesos Estratégicos Según El Global Supply Chain Forum (Gscf).....	30
3.1.1. Administración de las relaciones con el cliente.....	30
3.1.2. Administración del servicio al cliente.....	31
3.1.3. Administración de la demanda.....	33
3.1.4. Gestión de la orden.	34
3.1.5. Administración de flujo de manufactura.....	35
3.1.6. Administración de las relaciones con el proveedor.	37
3.1.7. Desarrollo y comercialización de productos.....	38
3.1.8. Administración del retorno.	39
Capítulo 4. Descripción de procesos de la empresa Colbisagras S.A.S., enfoque de APICS-SCOR	41
4.1. Diagrama de flujo scor	42
4.2. Enfoque de apics - scor Colbisagras S.A.S.....	43
4.2.1. Planificación (plan).....	44
4.2.2. Fuente (Source).....	47
4.2.3. Hacer (Make).	48
4.2.4. Entregar (Deliver).	49
4.2.5. Regreso (Return).....	50
4.2.6. Activación (Enable).	55

Capítulo 5. Posicionamiento de Colombia en términos de logística según informe del Banco Mundial.....	57
5.1. Diagramas de flujo	58
5.1.1. Flujo de Información.....	58
5.1.2. Flujo de Productos.	58
5.1.3. Flujo de Dinero.	59
5.2. Comparativo LPI – Banco Mundial	63
5.2.1. Cuadro comparativo 2007.....	63
5.2.2. Cuadro comparativo 2010.....	64
5.2.3. Cuadro comparativo 2012.....	65
5.2.4. Cuadro comparativo 2014.....	66
5.2.5. Cuadro comparativo 2016.....	67
5.2.6. Cuadro comparativo 2018.....	68
5.3. Cuadro sinóptico	69
Capítulo 6. Propuesta de un modelo de gestión de inventarios para la empresa Colbisagras S.A.S.	70
6.1. Efecto látigo empresa Colbisagras S.A.S.....	71
6.1.1. Actualización del pronóstico de demanda.	73
6.1.2. Pedido por lotes.....	74
6.1.3. Fluctuación de precios.	75

6.1.4.	Escasez de juegos.....	76
6.2.	Instrumento para establecer el estado actual de la empresa Colbisagras S.A.S. en la gestión de inventarios.....	77
6.2.1.	Análisis de diagnóstico.	77
6.2.2.	Análisis de los datos.....	77
6.2.3.	Estrategia para la gestión de inventarios empresa Colbisagras S.A.S.	77
6.2.4.	Análisis inventario permanente.....	78
6.3.	Respuesta las preguntas gestión de inventarios de la empresa Colbisagras S.A.S.	80
Capítulo 7. Propuesta de un layout para el almacén o centro de distribución la empresa Colbisagras S.A.S.		83
7.1.	Situación actual del almacén o centro de distribución	84
7.2.	Plano del Layout actual	88
7.3.	Propuesta de cambios layout almacén empresa Colbisagras S.A.S.	92
7.4.	Plano del layout – propuesta	95
Capítulo 8. Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Colbisagras S.A.S.....		99
8.1.	Modos Y Medios De Transporte Utilizados Por Una Empresa	100
8.1.1.	Aprovisionamiento de materias primas.	109
8.1.2.	Distribución de su producto terminado.....	109
8.2.	Sistema de transporte utilizado por Colbisagras S.A.S.....	110
8.3.	Mapa conceptual TMS	112

8.4. Ventajas y desventajas aplicado a Colbisagras	113
8.5. Gestión de aprovisionamiento	114
Capítulo 9. Estrategia de aprovisionamiento para la empresa Colbisagras S.A.S.....	115
9.1. Contextualización de la temática.....	116
9.2. Instrumento de consulta	119
9.2.1. Estrategia de aprovisionamiento para Colbisagras S.A.S.....	119
9.3. Aplicación a Colbisagras S.A.S.	120
9.3.1. Criterios de evaluación.	120
9.3.2. Valoración de criterios.....	122
Capítulo 10. Beneficios al implementar estrategias de drp y tms en la empresa Colbisagras S.A.S.	126
10.1. Estrategia de distribución de la empresa	126
10.2. Respuesta a las preguntas planteadas	128
10.3. Mapa conceptual “DRP” (Distribution Requirements Planning).....	132
Capítulo 11. Megatendencias en Supply Chain Management y Logística	134
11.1. Contextualización	135
11.2. Mapa conceptual Megatendencias.....	138
11.3. Comentario	140
Conclusiones.....	143
Bibliografía	150

Lista de figuras

Figura 1. Logo Colbisagras S.A.S. Fuente de elaboración propia.....	14
Figura 2. Colbisagras S.A.S. Fuente de elaboración propia	18
Figura 3. Organigrama red estructural Colbisagras S.A.S. Fuente de elaboración propia	22
Figura 4. Organigrama vínculos de proceso de Colbisagras S.A.S. Fuente de elaboración propia	26
Figura 5. Diagrama de flujo scor. Fuente de elaboración propia.....	42
Figura 6. Diagrama de flujo de información. Fuente de elaboración propia	60
Figura 7. Diagrama de flujo de productos. Fuente de elaboración propia.....	61
Figura 8. Diagrama de flujo de dinero. Fuente de elaboración propia	62
Figura 9. Comparativo 2007. Fuente de elaboración propia.....	63
Figura 10. Comparativo 2010. Fuente de elaboración propia.....	64
Figura 11. Comparativo 2012. Fuente de elaboración propia.....	65
Figura 12. Comparativo 2014. Fuente de elaboración propia.....	66
Figura 13. Comparativo 2016. Fuente de elaboración propia.....	67
Figura 14. Comparativo 2018. Fuente de elaboración propia.....	68
Figura 15. Cuadro sinóptico Conpes Fuente de elaboración propia	69
Figura 16. División estructural de la empresa. Fuente de elaboración propia.	87
Figura 17. Plano de layout actual. Fuente de elaboración propia	88
Figura 18. Loyout vista frontal. Fuente de elaboración propia.....	89
Figura 19. Layout vista diagonal derecha. Fuente de elaboración propia	89
Figura 20. Layout vista diagonal izquierda. Fuente de elaboración propia	89
Figura 21. Zona de producción. Fuente de elaboración propia.....	90

Figura 22. Zona de almacenamiento producto terminado. Fuente de elaboración propia.....	90
Figura 23. Zona de almacenamiento de materia prima. Fuente de elaboración propia	90
Figura 24. Zona de recepción y control. Fuente de elaboración propia.....	91
Figura 25. Zona de salida y verificación. Fuente de elaboración propia	91
Figura 26. Plano de layout propuesta. Fuente de elaboración propia.	95
Figura 27. Vista frontal propuesta. Fuente de elaboración propia.	96
Figura 28. Vista diagonal derecha. Fuente de elaboración propia.	96
Figura 29. Vista diagonal izquierda. Fuente de elaboración propia.	96
Figura 30. Recepción y control. Fuente de elaboración propia.	97
Figura 31. Almacenamiento materia prima. Fuente de elaboración propia.	97
Figura 32. Producción y almacenamiento. Fuente de elaboración propia.	97
Figura 33. Producto terminado. Fuente de elaboración propia.	98
Figura 34. Salida y verificación. Fuente de elaboración propia.	98
Figura 35. Mapa conceptual TMS. Fuente de elaboración propia.....	112
Figura 36. Aplicación a Colbisagras S.A.S. Fuente de elaboración propia	113
Figura 37. Mapa conceptual DRP. Fuente de elaboración propia.	133
Figura 38. Mapa conceptual Megatendencias. Fuente de elaboración propia	139

Lista de tablas

Tabla 1. Vínculos de procesos Colbisagras S.A.S.....	24
Tabla 2. Plan Colbisagras S.A.S.....	45
Tabla 3. Aprovechamiento Colbisagras S.A.S.....	47
Tabla 4. Elaboración Colbisagras S.A.S.....	48
Tabla 5. Distribución Colbisagras S.A.S.....	49
Tabla 6. Retorno Colbisagras S.A.S.....	50
Tabla 7. Devolución Colbisagras S.A.S.....	53
Tabla 8. Activación Colbisagras S.A.S.....	55
Tabla 9. Comparativo LPI 2007.....	63
Tabla 10. Comparativo LPI 2010.....	64
Tabla 11. Comparativo LPI 2012.....	65
Tabla 12. Comparativo LPI 2014.....	66
Tabla 13. Comparativo LPI 2016.....	67
Tabla 14. Comparativo LPI 2018.....	68
Tabla 15. Transporte terrestre.....	102
Tabla 16. Transporte marítimo.....	104
Tabla 17. Transporte aéreo.....	106
Tabla 18 Transporte férreo.....	107
Tabla 20. Criterios de evaluación.....	121
Tabla 21. Valoración de criterios.....	122
Tabla 22. Calculo valor útil ponderado.....	125

Lista de anexos

anexo 1. Evaluación en la gestión de inventarios.	152
anexo 2. Encuesta gestión de aprovisionamiento empresa Colbisagras S.A.S.....	157
anexo 3. Aplicación criterios de evaluación.	161

Introducción

El Supply Chain Management tiene sus orígenes a partir del inicio empresarial familiar, en las que ya se realizaban tareas de planeación, administración, integración, control con un enfoque centrado en la misma empresa ignorando al mismo tiempo en un futuro cercano la complejidad de la globalización que se avecinaba como de los factores de tecnología, tiempos, las grandes demandas de bienes y servicios, innovación, cambios culturales entre muchos más que necesariamente obligan al cambio y condicionamiento de la forma de trabajar de las empresas a nivel interior como exterior. Por ello, éste enfoque está centrado en la actualidad en la contextualización de todos los miembros que conforman lo que se denomina la administración de las cadenas de abastecimiento definida como los Procesos en los que se suministran bienes, servicios, información por medio de los proveedores, continuando con la empresa transformadora o intermedia y finalizando con los clientes y resto de involucrados en la generación de valor. Por ello el concepto anteriormente mencionado abarca a la logística, la cual se encuentra contenida en toda la cadena de abastecimiento como una fracción que gestiona eficientemente los insumos necesarios en la satisfacción de las necesidades de los clientes.

Ahora bien, dada la contextualización de la Supply Chain Management, en el segundo capítulo presentaremos la información correspondiente a la infraestructura de la organización y la infraestructura de su organización Colbisagras S.A.S. para después pasar al capítulo tercero en el cual se ofrece la especificación del enfoque global Supply Chain Forum desde la óptica de los procesos, subprocesos, actividades e interfaces que realiza Colbisagras S.A.S. del mismo modo en el capítulo cuatro se detalla la explicación de los procesos de la empresa Colbisagras S.A.S. conforme al enfoque de APICS-SCO; por otra parte en el capítulo cinco se contempla la

ubicación en términos de logística a nivel global de Colombia teniendo como referencia del informe emitido por el banco mundial.

De la misma manera en el capítulo seis se aborda toda la temática relacionada con la gestión de los inventarios analizando las técnicas y modelos presentes en Colbisagras S.A.S. identificando falencias en el manejo, en las cantidades solicitadas, aconsejando que sistema de conteo sería ideal teniendo en cuenta las características, ordenes de pedido, movimientos por período y la incidencia de los costos en éstos activos tan importantes para la empresa, es decir, la propuesta de un modelo de inventario que mejore la rentabilidad reflejada en criterios financieros de Colbisagras S.A.S. como su liquidez, disminución de costos, eficiencia en la inversión; a partir de ahí podemos pasar al capítulo siete donde se manifiesta la propuesta de un layout para la empresa Colbisagras teniendo en cuenta parte de la infraestructura y su logística con una muy buena herramienta visual para ello: el software Sketchup. En el capítulo 8 se tiene en cuenta el interesante y extenso tema del transporte, identificando los medios de los cuales hace uso Colbisagras S.A.S. y que oportunidades tiene de mejora para la eficiencia de su operación; continuando en el capítulo nueve se tiene la temática del aprovisionamiento comenzando por una contextualización de la temática y de su aplicación en la compañía (Colbisagras S.A.S.). En los dos últimos capítulos, 10 y 11, respectivamente se exponen los beneficios de la implementación de las estrategias del DRP y TMS en la empresa y para finalizar las megas tendencias que influyen en la Supply Chain Management como lo es la innovación y la tecnología que van muy de la mano.

Objetivos

1.1. Objetivo general

Elaborar una propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa Colbisagras S.A.S. buscando fortalecer su participación en mercado actual y futuro.

1.2. Objetivos específicos

- Identificar cada una de las partes de la cadena de suministro de la empresa Colbisagras S.A.S.
- Definir bajo el enfoque de Global Supply Chain Management y el enfoque Apics - Scor para Colbisagras S.A.S.
- Examinar el estado actual de los procesos que lleva Colbisagras S.A.S. a partir del aprovisionamiento, almacenamiento, producción y distribución.

Capítulo 2. Red para la empresa Colbisagras S.A.S.

En la actualidad es importante que las empresas establezcan una red estructural que les permita administrar sus procesos, desde proveer hasta satisfacer la necesidad de sus clientes manteniéndose así dentro de un mercado cambiante y logrando éxito empresarial

Durante el desarrollo del presente capítulo, se identifican los miembros que hacen parte de la red estructural de la empresa Colbisagras S.A.S. (*Figura 1*), por esta razón se determina su importancia para conseguir un producto o servicio, lo que conlleva agregar valor al producto o servicio final, por esta razón se identificaron proveedores de la red estructural de la empresa de acuerdo con el nivel que pertenecen y su importancia dentro del proceso, esto desde el aprovisionamiento hasta el usuario final del producto o servicio, lo cual permitirá establecer los tipos de vínculos que hay entre proveedores y clientes hacia la empresa y así mismo se definirá la Red Estructural para la empresa

2.1. Empresa seleccionada



Figura 1. Logo Colbisagras S.A.S. Fuente de elaboración propia

Colbisagras S.A.S. es una empresa que lleva en el mercado 40 años en la ciudad de Bogotá, manufacturando bisagras y herrajes para empresas de metalmecánica, ornamentación y manufactura de productos con aluminio, concibiendo la alta calidad en cada una de sus entregas al cliente por un manejo al servicio al cliente de alta calidad y así asumiendo la responsabilidad del manejo de cada una de las materias primas para el proceso.

2.1.1. Productos.

Colbisagras S.A.S. cuenta con una variedad de producto en cuanto a l bisagras y herraje como son: bisagra armillar, bisagra máquina de coser, bisagra oculta, bisagra 3” * 3”, bisagra omega, bisagra plana grande y pequeña, bisagra piano, bisagra larga, bocallave, manija cache roja, manija media luna, botón N°4 t tornillería.

2.1.2. Misión.

Colbisagras S.A.S. es una compañía con alto sentido de desarrollo social, con políticas en cuanto a gestión de calidad generando competitividad y desarrollo en el producto y así en el mercado industrial, por esta razón desarrolla productos con altos estándares de calidad y con diseños novedosos, fabricados con las mejores materias primas y con el mejor talento humano.

2.1.3. Visión.

En los próximos años la empresa será reconocida a nivel nacional por ser una compañía líder en cuanto a la manufactura de bisagras y herrajes metálicos de alta resistencia y durabilidad, proveyendo a diferentes industrias el producto con diseños y estándares de calidad cada día más proyectados a nivel internacional.

2.1.4. Organigrama de la empresa.

En la *figura 2* se hace la presentación utilizando a modo de ayuda visual y como herramienta de esquema el organigrama de la empresa Colbisagras S.A.S. el cual consta y se encuentra conformado por los siguientes integrantes y del siguiente modo:

La empresa en su primer nivel jerárquico está integrada por la gerencia general, donde allí se toman las principales decisiones en base a la operación estratégica y en comunión con los demás departamentos de la compañía.

El segundo nivel de jerarquía se encuentra conformado por los departamentos de recursos humanos en el primer lugar, seguido del departamento de diseño y operación, en tercer lugar la coordinación comercial, en cuarto lugar la coordinación de logística y para finalizar la coordinación administrativa y financiera.

El departamento de recursos humanos a su vez está integrado por la dependencia de aprovisionamiento dividida en dos partes: proyección laboral y elección de personal; por otro lado se tiene la dependencia de salud ocupacional y seguridad e higiene laboral; en tercer lugar la dependencia de cargos dividida en las partes de análisis de empleo y evaluación de los cargos, y en último lugar la valoración de funciones laborales.

El departamento de diseño y operación se divide en las dos direcciones de ingeniería: de diseño y aplicación respectivamente que está integrada por tres ingenieros industriales y uno mecánico; y por último en la coordinación de operación por tres dependencias: producción (control de la producción y fabricación), calidad (garantías y medición mecánica) e ingeniería (dependencia de diseño, ensayo y análisis estructural).

Continuando la coordinación comercial integra las dependencias de marketing, ventas, importaciones y compras nacionales.

Así mismo, coordinación logística cuenta con las dependencias de división de almacén (almacenistas, analista de inventarios), partición de compras y contrataciones (dependencias de análisis de costos, proveedores y contrataciones); apartado de servicios generales (dependencias de electricidad, mantenimiento y soporte de instalaciones y estructuras) y para finalizar sector de análisis de materiales (ingeniero de análisis, analista de muestras y personal de transporte de muestras).

En último lugar en la coordinación administrativa y financiera participan la sub - coordinación administrativa (tesorería, archivo, atención al cliente y dependencia de la coordinación) y la sub - coordinación financiera con las dependencias de cartera y facturación.

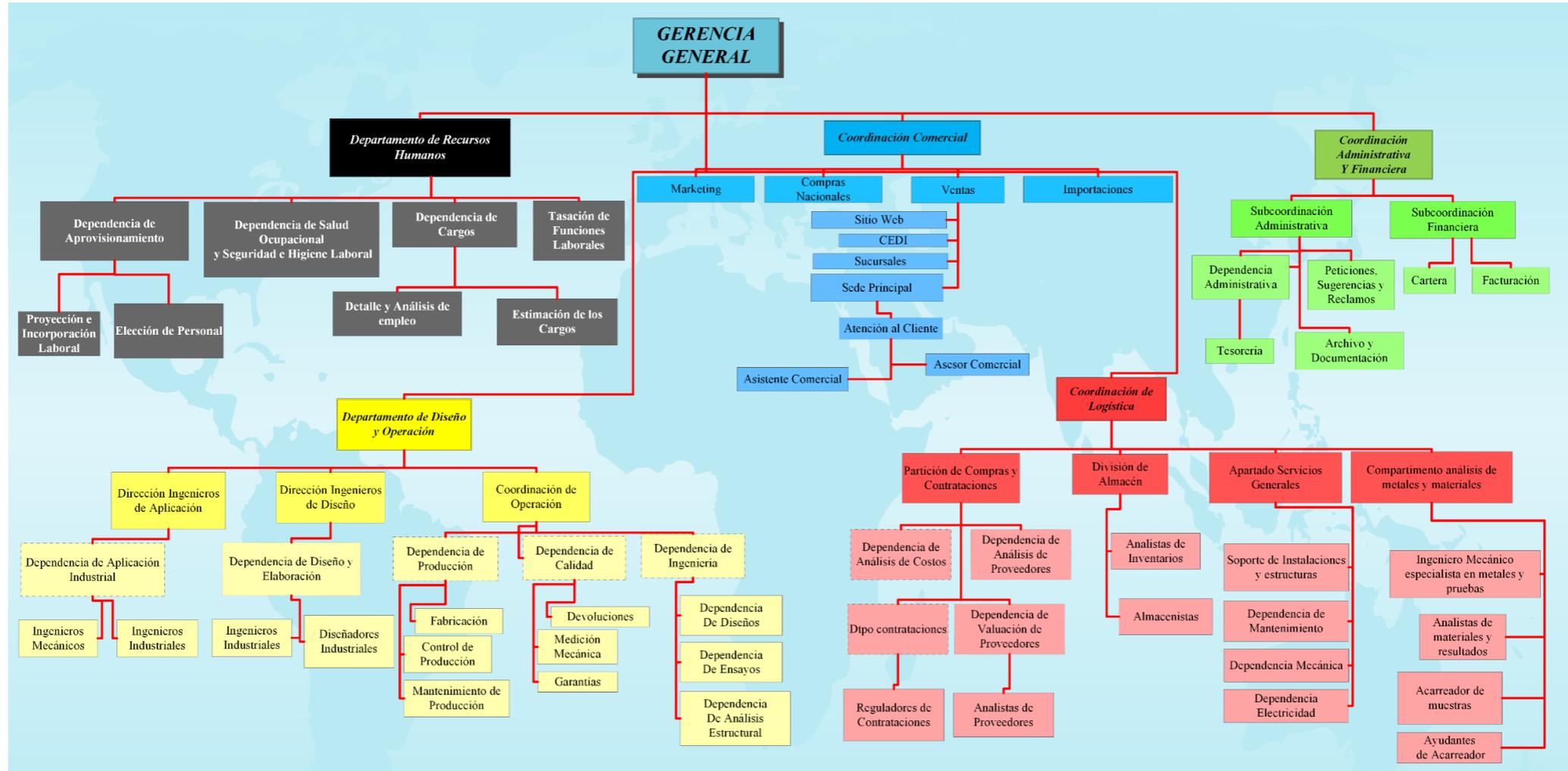


Figura 2. Colbisagras S.A.S. Fuente de elaboración propia

2.2. Miembros de la red a la cual pertenece la empresa.

2.2.1. Proveedores.

2.2.1.1. Proveedores de primer nivel.

- Ferretería Industrial S.A.S.
- Ferretería JRC cia. Ltda.
- T Y L Herramientas Y Seguridad S.A.S
- Wesco acero inoxidable

2.2.1.2. Proveedores de segundo nivel.

- Fundiciones Macias S.A.S.
- Siderúrgica Nacional Sidenal S A
- Industria Siderúrgica De Colombia Sidelco Ltda.
- West Arco
- Continental De Pinturas Ltda.

2.2.1.3. Proveedores de tercer nivel.

- Industria chatarrera
- Petroquímicos
- Resinas elaboradas en Colombia por empresas como Andercol Carboquímica, y Pinturas.

2.2.2. Clientes.

2.2.2.1. Clientes de primer nivel.

- Distribuidores mayoristas de multimarcas
- Flexon herrajes
- Herrajes Para Muebles - Tecnifacil SAS

2.2.2.2. Clientes de segundo nivel.

- Ferreterías industriales
- Ferretería de barrio
- Almacenes de cadena

2.2.2.3. Clientes de tercer nivel.

- Soldadores u ornamentadores
- Talleres de Aluminio
- Maestros de obra
- Carpinteros

2.3. Diagrama - Red estructural

En el diagrama de red estructural que se presenta en la *figura 3*, se puede evidenciar la manera en la que está distribuida la Supply Chain para Colbisagras S.A.S. Teniendo en cuenta lo establecido por los miembros del Global Supply Chain Fórum, las tres 3 dimensiones

estructurales de la red: estructura horizontal, estructura vertical y posición horizontal de la compañía objetivo.

Como se puede observar en el diagrama la estructura horizontal de Colbisagras S.A.S. se encuentra compuesta de 3 niveles, la estructura vertical cuenta con 4 proveedores para el nivel uno y con 3 clientes en este nivel inicial, para el segundo nivel de los proveedores se destacan 5 proveedores y 3 clientes, y el ultimo nivel el tercero se reflejan 3 clases de proveedores y 4 tipos de consumidores finales.

Por último la posición horizontal de la compañía objetivo ocupa el lugar como foco intermedio, es decir en medio de las ubicaciones tope de la cadena, en otras palabras el foco es central.

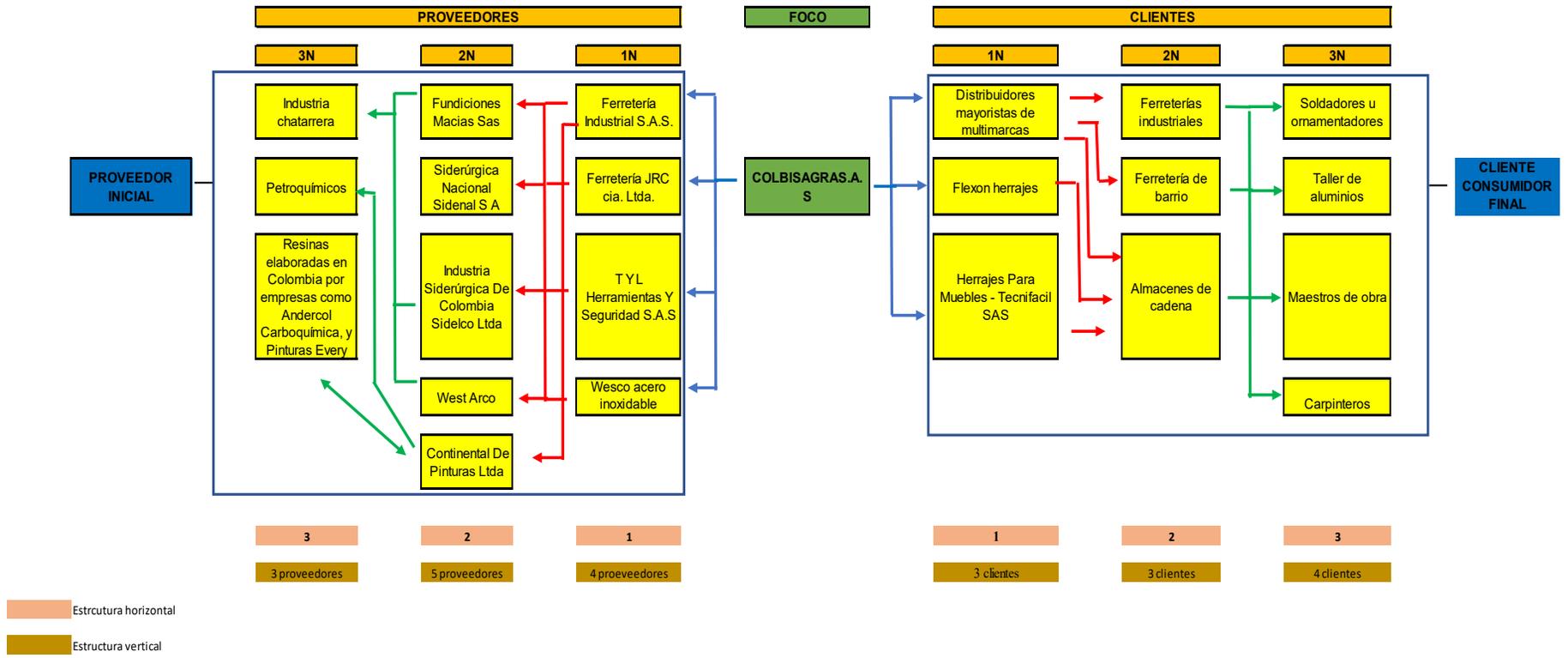


Figura 3. Organigrama red estructural Colbisagras S.A.S. Fuente de elaboración propia

2.4. Dimensión estructural de la red de valor

2.4.1. Estructura horizontal.

La estructura horizontal de Colbisagras S.A.S. es amplia y se integra por seis niveles, tres niveles para proveedores y tres niveles para clientes, primario, secundario y terciario, que componen el Supply Chain o red de valor de la compañía.

2.4.2. Estructura vertical.

La estructura vertical de Colbisagras S.A.S. nos muestra el número de proveedores y de clientes que compone cada uno de los niveles que conforman la estructura horizontal, por esta razón la empresa cuenta con 3 niveles en donde hay 12 proveedores y cuenta con 3 niveles de clientes donde hay 10 clientes.

2.4.3. Posición horizontal de la compañía.

Para finalizar la dimensión estructural de la compañía Colbisagras S.A.S., se establece que su posición horizontal se encuentra cerca de sus proveedores principales y de la mayoría de sus clientes determinando entonces que se encuentra en una posición central y favorable.

2.5. Vínculos de procesos

El empalme o la relación que existe entre la empresa objetivo y su relación con los demás miembros de la cadena de suministro se pueden evidenciar en la parte inferior por medio del organigrama de los vínculos de procesos y de la tabla de vínculos la cual nos facilitan las convenciones y el tipo de la siguiente manera: la estructura horizontal va disminuyendo en su tipo de vínculo, en otras palabras, pasa de administrado en el primer nivel a un segundo de carácter monitoreado, y en su último nivel el vínculo es no administrado. Para la estructura vertical los proveedores del primer nivel monitorean a los del segundo nivel de manera total, es decir, cada proveedor administra a cada uno de los proveedores del segundo nivel, y en el caso

de los clientes solo distribuidores mayoristas de Multimarcas tiene contacto con todos los integrantes del segundo nivel, los clientes Flexon herrajes y herrajes para muebles-Tecnifácil S.A.S. solo intervienen con el ultimo cliente del nivel (almacenes de cadena) de manera monitoreada, con los demás miembros del nivel 2 no hay vinculo demostrado. Por otro lado en lo que resta de los miembros del segundo nivel para con los clientes del segundo nivel tienen una relación de vínculo no administrado, análogamente se da el mismo tipo de relación vincular no administrada, es decir, muy débil y lejana, y en los pocos casos que hay se da una retroalimentación entre el proveedor de segundo nivel continental de pinturas LTDA. Para empresas de resinas como Carboquímica, Andercol, lo cual muestra que las relaciones más fuertes se ubican en el centro, también foco de la empresa objetivo, al igual que en el centro de la cadena de abastecimiento

Tabla 1. Vínculos de procesos Colbisagras S.A.S.

Tipo de vinculo	Definición	Ejemplo con la empresa Colbisagras S.A.S.	Representación en el diagrama de la red estructural
Administrado	Significa cuando la empresa tiene un vínculo estrecho con un cliente de primer nivel y tiene mayor control de la operación	La compañía Colbisagras S.A.S. tiene un vínculo estrecho con su proveedor de primer nivel ya que se abastece de forma oportuna de materia prima y así mismo tiene un vínculo con su cliente de primer nivel ya que suministra el producto en grandes cantidades y de forma oportuna.	

Monitoreado	Significa cuando la empresa centra lo foco hace el monitoreo de sus proveedores como clientes. El concepto se asocia con la sujeción entre partes por medio de auditoria u observación, es menos relevante que un vínculo administrado.	La compañía Colbisagras S.A.S. genera monitoreo a sus proveedores para aprovisionamiento de materia prima de buena calidad y así mismo está en monitoreo con sus clientes de acuerdo con la retroalimentación de estos.	
No administrado	Significa cuando la empresa no tiene un vínculo estrecho con sus proveedores y clientes.	Colbisagras S.A.S. no tiene vínculos estrechos con proveedores de tercer nivel y así mismo con clientes de tercer nivel	
No participante	Significa cuando los proveedores y clientes no hacen parte de la SCM de la empresa Foco pero que en ocasiones pueden influir significativamente en el proceso.	Para la compañía Colbisagras S.A.S. los proveedores más allá de los de tercer nivel pueden ser que no tenga vínculos estrechos con la empresa, pero en determinado momento pueden llegar a ser parte de un paro en el proceso productivo.	

Fuente de elaboración propia

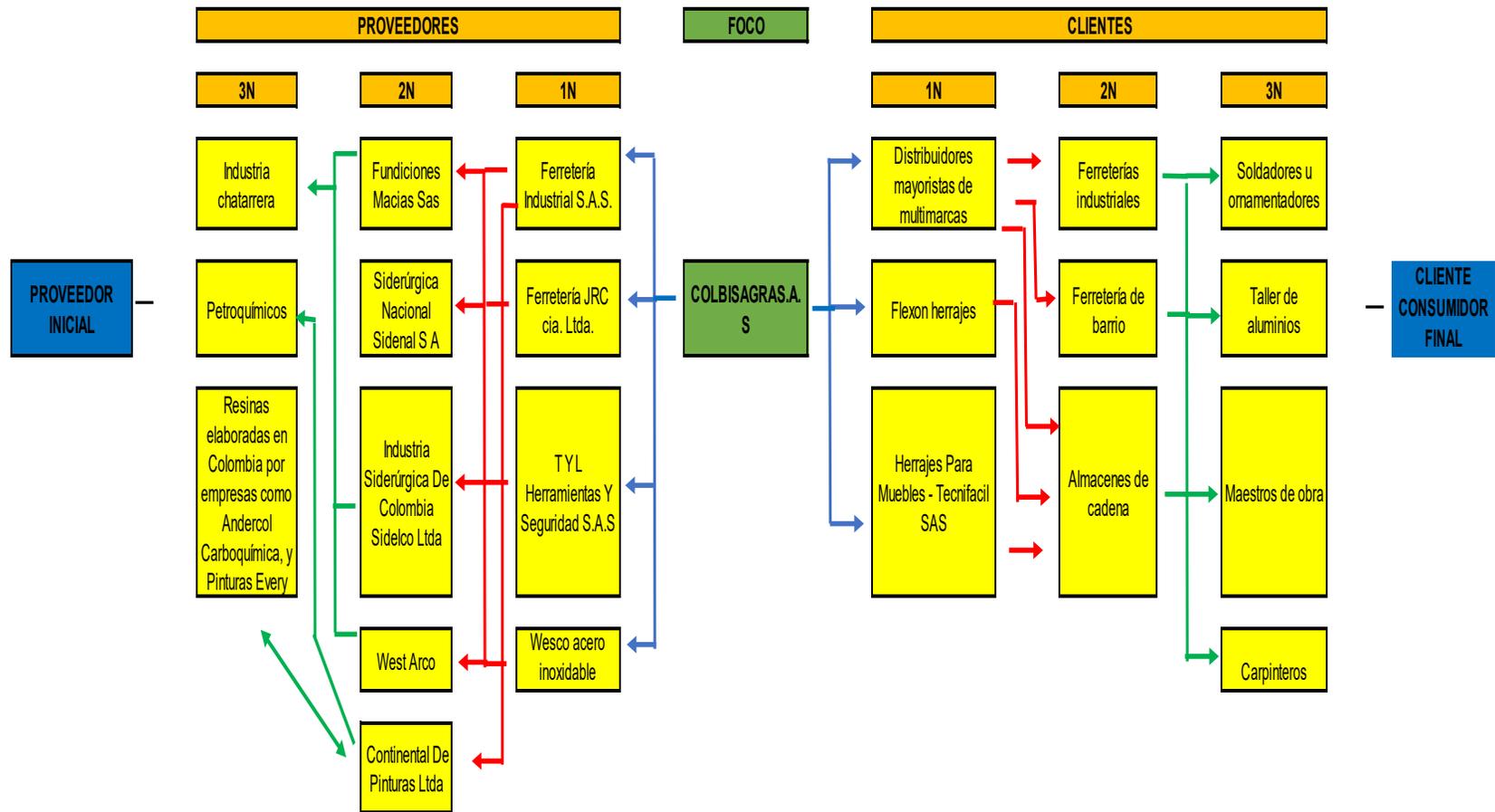


Figura 4. Organigrama vínculos de proceso de Colbisagras S.A.S. Fuente de elaboración propia

Capítulo 3. Procesos de la empresa Colbisagras S.A.S., enfoque GSCF

Los procesos implementados al interior de las empresas y todas las variables que conlleven a la mejora en la eficiencia, deben cambiar, en el sentido, de ya no enfocarse en sí mismos y de sus resultados para con el cliente; para que ahora se centren en el trabajo con los demás miembros de la cadena, buscando mejorar sus procesos e integrarlos, en pro de beneficios mutuos como son la innovación tecnológica, mejora de los tiempos de entrega, mayor tecnología en la metodología de manufactura, mejores oportunidades de negocio, y lo más importante que radica en el desafío de lograr la integración entre distintas compañías de sus procesos y armonizarlas; Morgan, Monczka (como se cita en Pinzón, B. (2004)) hacen un especial énfasis en la importancia de la integración de los procesos entre compañías.

De darle solución a ese gran reto de integrar los procesos entre las distintas compañías en la cadena de suministro es el principal objetivo para que se puedan reforzar aspectos como son la eficiencia en los procesos de cada empresa, como la disminución de los costos, una mejor respuesta en la velocidad de procesamiento y entrega al cliente, con los proveedores y en la generación de valor agregado en la transformación de los insumos en los productos finales; aunque para iniciar se debe tener discernimiento, conocimiento y comprensión en los procesos, en su implementación en las compañías, pero para ello se ha discutido por parte de los investigadores en el foro global de la cadena de abastecimiento los siguientes parámetros:

1. Generalidades de la Supply Chain
2. Detalle de los 8 procesos que plantean los miembros del foro

3. Profundización de cada uno de los procesos y de la forma de poner en funcionamiento los procesos

Para iniciar, a modo de sugerencia tener en cuenta la definición dada por el foro global de la cadena de suministro (como se cita en Pinzón, B. (2004)) así: Supply Chain Management es la integración de los procesos claves de negocio desde los usuarios finales a través de los proveedores primarios que suministran productos, servicios e información que agrega valor para los clientes y otros involucrados.

Como se puede evidenciar en Pinzón, B. (2004) los miembros del foro global de la cadena de abastecimiento Global Supply Chain Forum postulan 8 procesos clave en el S.C.M. que se describen a continuación:

1. Administración de las relaciones con el cliente (Customer Relationship Management y su respectivo acrónimo en inglés CRM).
2. Administración del servicio al cliente (Customer Service Management).
3. Administración de la demanda (Demand Management)
4. Ordenes perfectas (Order Fulfillment).
5. Administración de flujo de manufactura (Manufacturing Flow Management)
6. Compras (Procurement); aunque se debe anotar que este proceso se hizo un tanto confuso por lo que Novak y Simco en las actividades propias de la compra en los aspectos de los bienes y servicios, entonces se renombra así: administración de las relaciones con el proveedor (Supplier Relationship Management).

7. Desarrollo y comercialización de productos (Product Development and Comercialization).

8. Retornos (Returns); al igual que en el proceso número seis se renombra con la siguiente aclaración: Administración del Retorno.

A su vez todos los procesos mencionados anteriormente se encuentran estructurados en base a unos silos funcionales: marketing, investigación y desarrollo, logística, producción, compras y finanzas, cada una de las actividades que se encuentran en cada proceso están dentro de los silos funcionales, también, las definiciones dadas se pensaron en base a una firma manufacturera, y a su vez cada proceso tiene dos niveles; operacional y estratégico, donde éste último nivel trata del empleo desde su estructuración. En conclusión se puede afirmar que el inicio para la implementación de cada proceso es conocerlo muy bien y tener la capacidad de identificarlo en la compañía y posteriormente en TODA la cadena de abastecimiento. La importancia para describir el proceso estratégico recae en qué forma se deben desarrollar y como también de conservar las diferentes relaciones de la empresa con los diferentes clientes, permitiendo ofrecer a cada cliente lo que el realmente necesita, supliendo sus necesidades de manera diferencial con el fin de conservar y mantener la clientela fidelizada.

También se debe considerar la realización de una serie de criterios a los diferentes clientes lo cual permita saber en qué categoría esta cada uno, tales como (ganancias, recursos, penetración del mercado, conocimiento y participación del mercado, entre otros).

Una vez la empresa realiza el criterio esta debe generar pautas de hasta dónde y cómo puede llegar con cada cliente en relación con la adaptación por parte de la empresa, que requiera en específico siempre y cuando el factor de ingreso para la empresa sea razonable y que el cliente

quede satisfecho de manera incluyente en todo el proceso, ya que para la empresa todos los clientes son potencialmente generadores del proceso gana - gana. Pinzón, B. (2005). Una cadena de suministro está conformada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de la solicitud de un cliente, el buen manejo y el uso de la tecnología de información ayudan a lograr los objetivos, sin embargo, no es un trabajo fácil, ya que esta cadena abarca muchas y diversas actividades.

En este capítulo se pretende desarrollar las temáticas de profundización en Supply Chain Management y logística, la comprensión y aplicación de los procesos involucrados en la cadena de suministro mediante un ejercicio teórico, donde se identifiquen los diferentes procesos de Supply Chain Management, por lo cual se permitirá Identificar y aplicar los ocho procesos estratégicos para la empresa Colbisagras S.A.S. según Supply Chain Global Fórum.

3.1. Procesos Estratégicos Según El Global Supply Chain Forum (Gscf)

3.1.1. Administración de las relaciones con el cliente.

De acuerdo con el proceso de administración de las relaciones con el cliente Colbisagras S.A.S., establece un seguimiento al cliente en donde se genera relaciones en pro de generar más comercio en la empresa, ya que por medio de la innovación del producto se genera confianza al cliente, ya que la tener gran variedad de productos se puede satisfacer de forma oportuna y así generar mayor satisfacción al cliente y al consumidor final.

3.1.1.1. Subprocesos Estratégicos.

- La compañía tiene gran variedad de productos para satisfacción del cliente.

- La compañía produce productos novedosos que suplen problemáticas en la gran variedad del sector industrial.
- La compañía tiene políticas de crédito como de promociones de acuerdo volumen del pedido de parte del cliente, como de la antigüedad de este.
- La compañía cuenta con la página web para conocer más sobre su proceso industrial y comercial.
- Se establecen los objetivos que se desean alcanzar y que contribuyen al buen funcionamiento del área de producción, de esta manera es posible una adecuada toma de decisiones dentro del área.
- La compañía desarrolla acuerdos de sus productos con el cliente

3.1.1.2. Subprocesos Operacionales.

- La compañía tiene políticas de garantía para recibir el producto imperfecto.
- La compañía maneja el acompañamiento de entidades bancarias para recibir créditos.
- La compañía establece créditos a sus clientes de primer nivel.
- La empresa cuenta con política de garantía para recibir el producto imperfecto y posteriormente validar que el cliente esté satisfecho con el producto.
- La compañía tiene acuerdo en cuanto al producto y servicio prestado al cliente

3.1.2. Administración del servicio al cliente.

De acuerdo con la administración del servicio al cliente la empresa Colbisagras S.A.S. establece políticas muy relevantes en cuanto, a proveer información al cliente de la disponibilidad de los productos, así mismo de cada uno de los procesos logísticos de cómo se va

a suministrar el producto y así mismo ser muy responsable en cuanto a respetar los servicios acordados de parte del cliente.

3.1.2.1. Subprocesos Estratégicos.

- La compañía genera comunicación con el cliente por medio de la retroalimentación de este.
- La compañía cuenta con herramientas de comunicación tecnológica hacia el cliente para tener información oportuna y ágil de parte de él.
- La empresa provee recursos de información para el cliente, como disponibilidad de productos, fechas de despacho y estatus de las órdenes.
- La empresa recibe retroalimentación por parte del cliente, donde se obtiene información importante para conocer las desventajas y fortalezas de la compañía.
- La compañía tiene una estrategia para dar cumplimiento a los acuerdos de servicio o producto

3.1.2.2. Subprocesos Operacionales.

- La compañía hace seguimiento y control de su respectivo proceso productivo para tener información oportuna y así hacer los correctivos pertinentes al producto de manera temprana.
- La compañía implementa soluciones y estrategias para generar un mejoramiento continuo del servicio al cliente.
- La empresa Colbisagras S.A.S. implementa las estrategias y planes de acción que generan una mejora continua en el proceso de comunicación con el cliente.

- La empresa establece procesos de reconocer el evento, evaluar situación e implementar solución, de acuerdo con la implementación de indicadores de desempeño en cuanto servicio al cliente.

3.1.3. Administración de la demanda.

La administración de demanda que se tienen en Colbisagras S.A.S., con los clientes se hace un balance de la demanda con la capacidad de producción que tiene Colbisagras S.A.S. desde este punto también se coordina la oportuna respuesta de alguna eventualidad que no se tenga prevista en la planeación.

3.1.3.1. Subprocesos estratégicos.

- Se proyecta la demanda por medio de datos históricos en la base de datos interna debido a que son fuentes directas de nuestros clientes.
- Se conoce la demanda se articula todo el equipo producción, planeación e integración con las herramientas de Supply Chain.
- A través de técnicas de previsión se realiza un control de las demandas en el futuro para productos específicos utilizando históricos de ventas, análisis de marketing y de información promocional.

3.1.3.2. Subproceso Operacional.

- Revisión nuevamente de las órdenes a producción se analizar el error de pronósticos, con el fin dar un buen pronóstico.
- Se involucra las interfaces del equipo de producción y ventas, con el fin de cumplir con la demanda.

- La compañía sistematiza el almacenamiento por medio de la utilización del código de barras.
- La compañía hace verificación de inventario de manera sistematizada como personal para hacer organización y control de este.
- La compañía tiene equipos de traslado del producto como es una montacarga y 4 equipos de transpaletas para poder manipular el producto de manera eficiente.
- La empresa Colbisagras S.A.S. implementa planes de contingencia para estados de alerta o paros de producción, manteniendo un stock de producción como reserva que garantice la demanda en caso de que se presente alguna contingencia.
- La compañía tiene una estrategia en canto a tener un pronóstico de demanda de acuerdo con las eventualidades que puedan generar el cierre de la empresa de manera significativa.
- La empresa tiene estrategias de aprovisionamiento de materia prima para generar un producción y almacenamiento de producto terminado de manera exitosa

3.1.4. Gestión de la orden.

Colbisagras S.A.S. con sus equipos interrelacionados (logística, proveedores, administración, ventas, producción) siempre está en trabajo continuo ser efectivo a las órdenes y dar cumplimiento a los requerimientos del cliente.

3.1.4.1. Subprocesos estratégicos.

- Se tiene relación directa con cliente a la medida que se toma los pedidos se hace de forma organizada y específica con el fin de disminuir el margen de costos.

- La logística en Colbisagras S.A.S. se tiene una dinámica de comunicación constante con el área de administración operacional conformando una red directa que permite dar con el cumplimiento y satisfacción de las necesidades del cliente.
- La compañía estructura su plataforma contable y de distribución del producto por medio del software SAP y Excel, lo que establece mayor flujo de seguimiento del producto.
- La compañía estructura una logística de planeación del proceso productivo y así mismos de los tiempos de entrega para recibir información de posibles problemáticas y así determinar las estrategias de solución.
- La compañía evalúa el cumplimiento de sus pedidos por medio del indicador de cumplimiento de pedido a tiempo
- La compañía evalúa la red logística
- La compañía tiene un plan en cuanto a determinar el cumplimiento de la orden

3.1.4.2. Subprocesos Operacionales.

- Colbisagras S.A.S. en el proceso operacional se generan las ordenes se comunica al área producción para ejecutar con dicha orden.
- Una vez ejecutada la orden se hace el proceso de verificación con lo pedido en la orden, posteriormente se realiza el embalaje, documentación establecida internamente (facturas, Envíos).
- La compañía maneja un indicador en cuanto a determinar el justo a tiempo del pedido entregado a la zona de distribución y así al mismo cliente.

3.1.5. Administración de flujo de manufactura.

El área de producción de la empresa Colbisagras S.A.S. cumple sus objetivos en cuanto a calidad, amplia diversidad y flexibilidad de fabricación que le permite satisfacer su mercado objetivo en la ciudad de Bogotá.

3.1.5.1. Subprocesos estratégicos.

- Se evalúa constantemente el proceso de fabricación, teniendo en cuenta la capacidad de producción, almacenaje e inventarios y despacho evitando costes innecesarios.
- Se genera el control de calidad respectivo en la recepción de materia prima como de producto terminado
- Se establece continuamente los objetivos que se desea alcanzar y que contribuyen al buen funcionamiento del área de producción, de esta manera es posible una adecuada toma de decisiones dentro del área.
- Colbisagras S.A.S. mantiene constante comunicación y retroalimentación con sus proveedores logrando el mejoramiento de sus procesos.

3.1.5.2. Subprocesos Operacionales.

- Elaboración de un plan de trabajo que permita cumplir con los requerimientos necesarios, para esto Colbisagras S.A.S. tiene en cuenta la mano de obra necesaria, el tiempo requerido y capacidad instalada de infraestructura para el cumplimiento de los objetivos.
- Se realizan controles de calidad estandarizados que permiten determinar si es necesario efectuar algún cambio para el cumplimiento de los objetivos y permiten garantizar la calidad del producto entregado y satisfacción del cliente.

- La compañía tiene su programa de producción donde:
 - Se diseña el producto a fabricar
 - Se determinan costos
 - Se compra la materia prima
 - Se hace la recepción y control de calidad de materia prima
 - Se procede a programar la producción
 - Se alista equipamiento y herramientas para lograr con el desarrollo productivo
 - Se genera un control de calidad del producto
 - Se procede a almacenar
 - Se distribuye del producto terminado de acuerdo con especificaciones del cliente.

3.1.6. Administración de las relaciones con el proveedor.

Colbisagras S.A.S., tiene una relación con sus proveedores en la cual las sugerencias y la respectiva retroalimentación están de parte y parte lo que conlleva a generar confianza en el proceso productivo y así mantener la calidad del producto en todo momento.

3.1.6.1. Subprocesos Estratégicos.

- La compañía tiene acompañamiento económico a través de políticas de crédito de parte del proveedor.
- La empresa tiene una estrategia para la clasificación de proveedores
- La compañía genera sugerencias en cada uno de sus materiales hacia el proveedor consiguiendo mejora en estos y así producir con altos estándares de calidad.

3.1.6.2. Subprocesos Operacionales.

- La compañía tiene el asesoramiento de los proveedores de acuerdo con cada uno de los materiales suministrados.
- La compañía le genera crédito lo proveedores a una muy buena rentabilidad para la ejecución de grandes demandas del producto.
- La compañía tiene un control calidad en cuanto a la recepción de los materiales lo que conlleva a generar eficiencia en el proceso y así no tener retrocesos significativos.

3.1.7. Desarrollo y comercialización de productos.

Para Colbisagras S.A.S. es importante la fabricación y distribución de sus productos hacia el mercado objetivo de forma oportuna, cubriendo entonces las necesidades de sus clientes, la innovación en los productos que se ofrecen al consumidor, las mejoras en los procesos de calidad y la capacidad de permanecer en el mercado.

3.1.7.1. Subprocesos Estratégicos.

- Colbisagras mantiene un stock de materia prima y capacidad instalada para satisfacer los requerimientos de sus clientes y posibles eventualidades.
- Continuamente se evalúan las consideraciones de proveedores y clientes con el fin de generar mejoras en sus productos o procesos de producción y comercialización.
- Se establece el cambio o mejora que se sugiere implementar realizando un estudio involucrando a los miembros de su Supply Chain Management.
- La compañía evalúa el mercado del producto

3.1.7.2. Subprocesos Operacionales.

- Colbisagras establece un grupo comercial que garantiza la recolección de información sobre las necesidades de los clientes para la innovación o fabricación de nuevos productos para su respectiva evaluación.
- Colbisagras S.A.S. evalúa los requerimientos del cliente confirmando la disposición de material por parte de sus proveedores, la capacidad de infraestructura y mano de obra con el fin de proyectar el cumplimiento y satisfacción de la solicitud.
- Colbisagras implementa un plan de mercadeo por medio del cual garantiza la calidad, servicio y puesta del producto que garantice la satisfacción del consumidor final.
- La compañía genera prototipos de nuevos productos en baja cantidades para entrar al mercado con nuevos productos.
- La compañía está a la vanguardia de la tecnología y así mismo de la industrial lo cual le permite estar diseñando prototipos de manera seguida para lograr generar mayor eficiencia a sus clientes de tercer nivel.

3.1.8. Administración del retorno.

La empresa Colbisagras S.A.S., aplica a la administración de retorno de acuerdo Gestionar un sistema donde se controle, vehículos, personal, maquinaria, herramienta, pedidos permitiendo conocer precisamente el tiempo útil de trabajo y cumplimiento en pedidos para realizar retorno o intercambios con posibles proveedores y clientes en cuanto a residuos o sobrantes que se presenten, para iniciar la cadena de suministro.

3.1.8.1. Subprocesos Estratégicos.

- La compañía implementa las 5 s para mantener el área productiva en contante flujo.

- La compañía hace capacitaciones periódicas en cuanto al desperdicio del material utilizado.
- La compañía tiene una logística inversa para la reutilización del material de desperdicio.
- La empresa realiza un cronograma de capacitaciones en el manejo de materiales, donde se enfoca el correcto uso de los recursos.
- La empresa cuenta con un robusto proceso de logística inversa que garantiza el retorno de los materiales con el fin de disponer su reutilización y minimizar costos.
- En el programa de gestión ambiental Colbisagras S.A.S. contempla la reutilización de algunos materiales para venta a bajo costo.

3.1.8.2. Subprocesos Operacionales.

- La compañía recibe el producto defectuoso y lo reutiliza para hacer productos de menor valor.
- La compañía tiene remanufacturado de los productos.
- La compañía genera reventa del producto defectuoso a menor precio.
- La compañía tiene una logística inversa para lograr la reutilización del producto defectuoso.
- Colbisagras S.A.S. realiza ventas a menor costo de algunos productos con defectos mínimos.
- Colbisagras S.A.S. diseña técnicas de producción que minimizan el impacto ambiental y optimiza el uso de recursos.
- La empresa hace rediseño de algunos productos con el fin de reducir los defectos de fabricación y ajustarse a los requerimientos del cliente.

Capítulo 4. Descripción de procesos de la empresa Colbisagras S.A.S., enfoque de APICS-SCOR

El modelo SCOR es una herramienta estratégica para tener una visión global de toda la cadena de suministro y enfoca para que en cada uno de sus procesos y elementos se pueda, analizar, medir, establecer objetivos de rendimiento, determinar oportunidades de mejoras, identificar las mejores prácticas y sistemas y priorizar proyectos.

El modelo SCOR tiene un enfoque de operaciones, este no abarca las finanzas, marketing o recursos humanos, en cambio se centra en los flujos de productos y de información.

El modelo parte de una visión estratégica de la cadena de suministro, analizando las bases de competencia y determinando sus requerimientos de rendimiento competitivos para luego seguir con una visión de procesos y tecnología que permite identificar los cambios en la organización, las mejores prácticas y los sistemas necesarios para lograr el nivel deseado. En consecuencia, el modelo subordina los enfoques de recursos humanos y a los procesos y tecnologías que resulten más adecuados para alcanzar los objetivos de mediano y largo plazo de la cadena de suministro.

Supply Chain Management reúne todo el conjunto de procesos que intervienen en el proceso de producción y logística, cuyo objetivo principal es entregar el producto final a los clientes y/o consumidores finales.

En este capítulo se permitirá hacer un análisis sobre los diferentes procesos para la empresa Colbisagras S.A.S., según enfoque de APICS-SCOR; *Supply Chain Operations Reference* donde se pretende profundizar en el mundo de la logística, generando un aprendizaje dinámico y progresivo que permitirá desarrollar capacidades intelectuales para lograr obtener un punto de vista crítico frente a diversas situaciones que se presenten en el ámbito laboral y profesional, por

esta razón se identificarán los procesos del nivel superior de la empresa, lo cual permitirá describir los respectivos procesos del nivel de configuración de la empresa Colbisagras S.A.S., describir los procesos del nivel de elementos de la empresa y describir el nivel de implementación de procesos de la empresa.

En el diagrama de flujo SCOR de Colbisagras S.A.S. se representa la categorización de proveedores y clientes, esto en la búsqueda de tener contralada la cadena de suministro sin desatender los proveedores y clientes, es importante garantizar el abastecimiento de materias primas así como la entrega del producto final

4.1. Diagrama de flujo scor

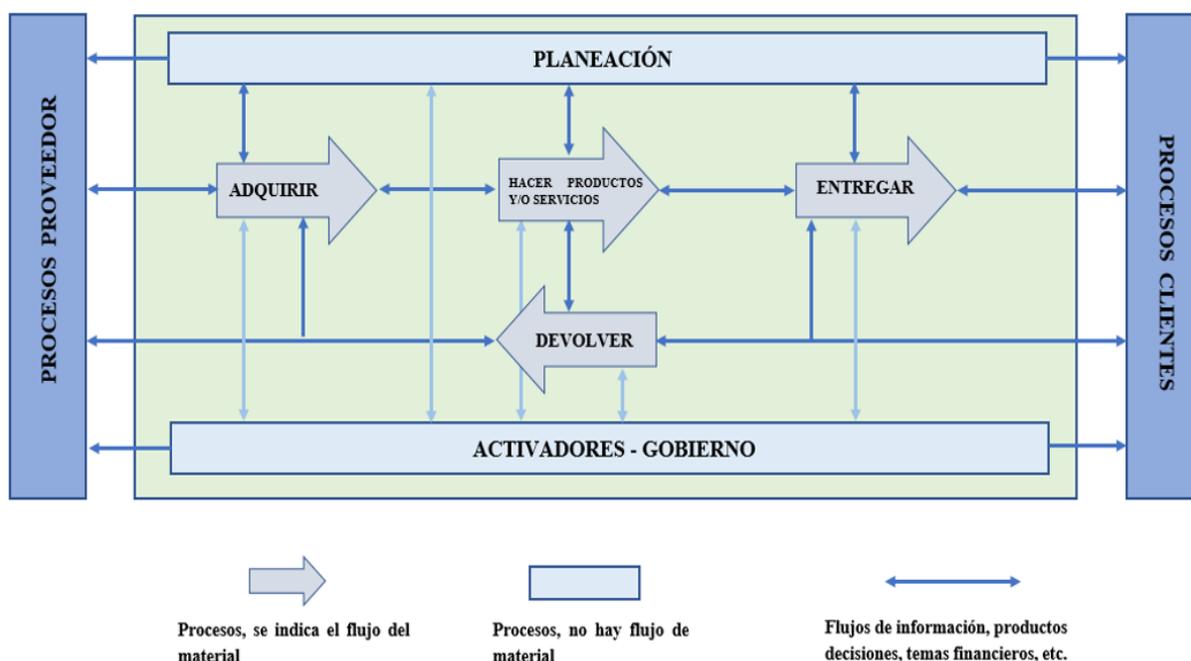


Figura 5. Diagrama de flujo scor. Fuente de elaboración propia.

4.2. Enfoque de apics - scor Colbisagras S.A.S.

La empresa Colbisagras S.A.S. de acuerdo con el enfoque APICS - SCORS, aplica los 6 procesos, determinando su sistema de producción estructurado y así mismo genera información, para determinar y establecer parámetros de proceso muy específicos e involucrar el producto en la cadena de suministro, por esta razón en cada uno de los niveles de los procesos se identificarán estrategias de cada operación.

Planificar: En este proceso se determina como se establece la demanda y la oferta y así mismo se generan planificación de acciones para el funcionamiento de la SCM.

Aprovisionar: En este proceso se determinan todas las actividades que se involucran con relación a los respectivos pedidos con los proveedores.

Elaborar: En este proceso se da la manufactura del producto lo concerniente en la transformación de la materia prima.

Distribuir: En este proceso se determina la distribución del producto y así mismo se determina la logística de transporte.

Devolver: En este proceso se mira el retorno de parte del cliente hacia la empresa del producto y así mismo del retorno de la materia prima de la empresa hacia el proveedor, lo que concierne a una logística inversa.

Activar: Este proceso se relaciona con parámetros en cuanto a la gestión de la información, el acato a normativas, y la gestión del riesgo lo cual se elación con la SCM.

4.2.1. Planificación (plan).

En la empresa Colbisagras S.A.S. se determina de manera relevante la demanda de cada uno de los bienes de la empresa, así como también los respectivos servicios, lo que permite identificar estrategias para la planificación de la SCM en la empresa, por eta razón por medio de este proceso de planificación la empresa determina subprocesos específicos como elementos que van estructurando el proceso y así mismo generan el respectivo flujo de información. Por lo tanto, la importancia de tener un plan para el abastecimiento, la producción, la distribución y así mismo el retorno del producto del cliente a la empresa como el retorno de material al proveedor.

Tabla 2. Plan COLBISAGRAS S.A.S.

PLAN (P)					
(P1) Planificar la SCM	(P2) Planificar el abastecimiento de material a procesar	(P3) Planificar el sistema de producción	(P4) Planificar la entrega y la distribución del producto	(P5) Planificar el retorno producto terminado	(P6) Planificar el retorno de materia prima
(P1.1) Determinar y establecer los requerimientos de la cadena de suministro	(P2.1) Calcular las necesidades de aprovisionamiento de materia prima	(P3.1) Determinar mirar diseño prototipo de bisagras	(P4.1) Establecer requerimiento de pedidos	(P5.1) Recibir solicitud	(P6.1) Generar solicitud al proveedor
(P1.2) Establecer los objetivos de la cadena de suministro	(P2.2) Buscar los proveedores adecuado para el aprovisionamiento de materia prima	(P3.2) Determinar presupuesto de producción	(P4.2) Búsqueda en el almacenamiento de producto terminado	(P5.2) Determinar medio de transporte de recogida del producto terminado	(P6.2) Hacer negociación de devolución de materia prima
(P1.3) Definir los recursos de la cadena de suministro	(P2.3) Determinar y establecer los requerimientos de calidad de aprovisionamiento de materia prima	(P3.3) Abastecimiento de materia prima	(P4.3) Determinar ruta de envío del producto terminado	(P5.3) Recepción del producto terminado en la empresa	(P6.3) Proceder al cargue de la materia prima en exceso o defectuosa
(P1.5) Priorizar tareas y objetivos de la cadena de suministro	(P2.4) Establecer objetivos de almacenamiento de materia prima	(P3.4) Programar producción	(P4.4) Cargue del producto terminado al medio de transporte	(P5.4) Evaluar el producto recibido	(P6.4) Entrega de la materia prima al proveedor.
(P1.5) Establecer calendario y actividades de la	(P2.5) Definir los recursos de	(P3.5) Manutención de materia prima hasta la producción	(P4.5) Generar salida del producto terminado de la empresa.	(P5.5) Generar la respectiva garantía del producto	
		(P3.6) Alistar herramientas, equipos			

<p>cadena de suministro</p> <p>(P1.6) Establecer métodos de evaluación de la cadena de suministro</p> <p>(P1.6) Determinar estrategias de mejora de la cadena de suministro por medio de un plan de acción.</p>	<p>aprovisionamiento de materia prima</p> <p>(P2.6) Priorizar tarea en cuanto a generar orden y seguimiento en el almacenamiento de materia prima</p> <p>(P2.7) Establecer calendario y actividades para determinar el flujo de almacenamiento de materia prima</p> <p>(P2.8) Generar un plan de distribución de materia prima dentro del almacén</p>	<p>y personal para la producción.</p> <p>(P3.7) Hacer control de calidad.</p> <p>(P3.8) Evaluar el proceso productivo</p> <p>(P3.9) Genera plan de mejora para el proceso productivo</p>	<p>(P4.6) Evaluar la distribución del producto</p> <p>(P4.7) Plan de mejoramiento de la distribución del producto terminad.</p>	<p>(P5.6) Proceder a entregar y cargar un nuevo producto para la entrega al cliente</p> <p>(P5.7) Evaluar el producto</p> <p>(P5.8) Plan de mejora para identificar en que proceso se generar el defecto en el producto.</p>	<p>(P6.5) Evaluar proveedor</p> <p>(P6.6) Plan de mejora para clasificación de proveedores</p>
---	---	--	---	--	--

Fuente de elaboración propia

4.2.2. Fuente (Source).

La empresa Colbisagras S.A.S. en este proceso determina el flujo de bastecimiento de material para la respectiva producción y así mismo de elemento para la eficiencia productiva del trabajador.

Tabla 3. Aprovevisionamiento COLBISAGRAS S.A.S.

APROVISIONAR (S)		
(S1) Aprovisionar para stock	(S2) Aprovisionar para pedido	(S3) Aprovisionar productos a diseño
(S1.1) Determinar stock máximo de almacenamiento en la empresa	(S2.1) Determinar cantidad y especificaciones de materia prima para abastecer el pedido	(S3.1) Determinar cantidad y especificaciones de materia prima para abastecer al producto a diseño
(S1.2) Establecer objetivo de stock de almacenamiento del producto	(S2.2) Establecer compra de materia prima al proveedor indicado	(S3.2) Establecer compra de materia prima al proveedor indicado
(S1.3) Control del stock por medio del software SAP	(S2.3) Generar compra de materia prima	(S3.3) Generar compra de materia prima
(S1.4) Etiquetas y ubicar el producto de manera correcta en el stock	(S2.4) recepción de materia prima	(S3.4) recepción de materia prima
(S1.5) Generar un inventario inicial	(S2.5) Control de calidad de materia prima	(S3.5) Control de calidad de materia prima
(S1.6) Establecer y realizar inventario periódico	(S2.6) Transporte y manutención de materia prima al stock (inventario de MP)	(S3.6) Transporte y manutención de materia prima al stock (inventario de MP)
(S1.7) Analizar las ventas		
(S1.8) Mantener un inventario de seguridad	(S2.7) Establecer pago a satisfacción al proveedor.	(S3.7) Establecer pago a satisfacción al proveedor.

Fuente de elaboración propia

4.2.3. Hacer (Make).

La empresa Colbisagras S.A.S. establece el proceso de elaborar para el inventario, elaborar para el pedido y así mismo elaborar productos a diseño, de tal forma que se determine el flujo del desarrollo del proceso productivo.

Tabla 4. Elaboración Colbisagras S.A.S.

ELABORAR (M)		
(S1) Producción para el inventario	(S2) Producir para el pedido	(S3) Producir para los respectivos productos a diseño
(S1.1) Programación de la producción semanal	(S2.1) Programación semanal de las respectivas actividades de producción	(S3.1) Programación semanal de las respectivas actividades de producción
(S1.2) Predicción de la demanda para el stock por medio de SAP	(S2.2) Planear la capacidad de producción por medio de SAP	(S3.2) Planear la capacidad de producción por medio de SAP
(S1.3) Planear la capacidad de producción por medio de SAP	(S2.3) Determinar los niveles de inventario	(S3.3) Determinar los niveles de inventario
(S1.4) Administración de los recursos	(S2.4) Programar personal y equipos	(S3.4) Programar personal y equipos
(S1.5) Prueba de producción	(S2.5) Producto terminado	(S3.5) Producto terminado
(S1.6) Producto terminado y respectiva entrega	(S2.6) Control de calidad	(S3.6) Control de calidad e inspección del producto
(S1.7) Mejorar detalles del producto	(S2.7) Perfeccionamiento del producto	(S3.7) Verificar medidas y perfeccionar producto
		(S3.8) Ajustar detalles del producto

Fuente de elaboración propia

4.2.4. Entregar (Deliver).

En este proceso la empresa Colbisagras S.A.S. determina como hace la entrega de sus productos a sus clientes de primer nivel y segundo nivel y así mismo como hace la distribución de este en el inventario para establecer como se está dando el flujo de almacenamiento del producto.

Tabla 5. Distribución Colbisagras S.A.S.

DISTRIBUIR (D)			
(D1) Distribuir del producto en el inventario	(D2) Distribuir al pedido	(D3) Distribuir al respectivo producto a diseño	(D4) Distribuir productos a mayoristas y minoristas
(D1.1) Cotización del producto por parte del cliente	(D2.1) Cotización del pedido por parte del cliente	(D3.1) Cotización al respectivo producto a diseño	(D4.1) Cotización al respectivo producto mayorista y minorista
(D1.2) Determinar si el producto se encuentra en el stock de almacenamiento por medio de SAP	(D2.2) Se determina por medio de SAP que la distribución al respectivo pedido este completa.	(D3.2) Determinar si el producto a diseño se encuentra en el stock de almacenamiento por medio de SAP	(D4.2) Se determina por medio de SAP que la distribución al respectivo pedido este completa para mayoristas y minoristas.
(D1.3) Establecer ubicación y proceder a la manutención hasta la zona de distribución	(D2.3) Si no está completa se procede a programar producción	(D3.3) Establecer ubicación y proceder a la manutención	(D4.3) Si no está completa se procede a programar producción
	(D2.4) Salida del pedido de producción		(D4.4) Salida del pedido de producción
	(D2.5) Se establece ubicación del pedido		(D4.5) Se establece ubicación del pedido
	(D2.6) Se procede a la manutención del pedido		(D4.6) Se procede a la manutención del pedido por

(D1.4) Proceder a buscar el transporte adecuado	por medio de los transpaletas hasta la zona de distribución.	hasta la zona de distribución	medio de los transpaletas hasta la zona de distribución y se procede a dejar el pedido de mayorista a un lado del pedido de minorista
(D1.5) Generar documentación y salida del producto	(D2.7) Proceder a buscar el transporte adecuado	(D3.4) Proceder a buscar el transporte adecuado	(D4.7) Proceder a buscar el transporte adecuado para cliente mayorista y cliente minorista
(D1.6) Cargue y salida del producto de la empresa.	(D2.8) Generar documentación y salida del producto	(D3.5) Generar documentación y salida del producto a diseño	(D4.8) Generar documentación y salida del producto
(D1.7) Entrega al cliente a satisfacción (factura)	(D2.9) Cargue y salida del producto de la empresa.	(D3.6) Cargue y salida del producto a diseño de la empresa.	(D4.9) Cargue y salida del producto de la empresa.
	(D2.10) Entrega al cliente a satisfacción (factura)	(D3.7) Entrega al cliente a satisfacción (factura)	(D4.10) Entrega al cliente mayorista y minorista a satisfacción (factura)

Fuente de elaboración propia

4.2.5. Regreso (Return).

La empresa Colbisagras S.A.S. de acuerdo con los procesos de retorno determina el retorno de material a los proveedores y así mismo el retorno del producto de cliente, es así como estos retornos tanto de material como del producto se hacen por incumplimiento de especificaciones por características defectuosas y por reacondicionamiento.

Tabla 6. Retorno Colbisagras S.A.S.

RETORNO (R)			
(RP1) Devolución del material de mala calidad al proveedor.	(RP2) Devolución de material al proveedor por exceso.	(RP3) Devolución de materiales al proveedor para mantenimiento y mejoras.	(RP4) Devolución de material al proveedor por incumplimiento de tiempos de entrega.
(RP1.1) Solicitud de devolución de MP por mala calidad al proveedor	(RP2.1) Solicitud de devolución de MP por mala exceso al proveedor	(RP3.1) Solicitud de devolución de MP por mantenimiento y mejoras	(RP4.1) Solicitud de devolución de MP por incumplimiento de tiempos de entrega
(RP1.2) Negociación con el respectivo proveedor	(RP2.2) Negociación con el respectivo proveedor	(RP3.12) Negociación con el respectivo proveedor	(RP4.2) Negociación con el respectivo proveedor
(RP1.3) Establecer medio de transporte para devolución de MP de mala calidad	(RP2.3) Establecer medio de transporte para devolución de MP por exceso	(RP3.3) Establecer medio de transporte para devolución de MP por mantenimiento y mejoras	(RP4.3) Establecer medio de transporte para devolución de MP por incumplimiento de tiempos de entrega
(RP1.4) Cargue de la MP de mala calidad	(RP2.4) Cargue de la MP de por exceso	(RP3.4) Cargue de la MP por mantenimiento y mejoras	(RP4.4) Cargue de la MP por incumplimiento de tiempos de entrega
(RP1.5) Entrega de la MP de mala calidad al proveedor	(RP2.5) Entrega de la MP por exceso al proveedor	(RP3.5) Entrega de la MP por mantenimiento y mejoras al proveedor	(RP4.5) Entrega de la MP por incumplimiento de tiempos de entrega al proveedor
(RP1.6) Evaluar el desempeño del proveedor	(RP2.6) Evaluar el desempeño del proveedor	(RP3.6) Evaluar el desempeño del proveedor	(RP4.6) Evaluar el desempeño del proveedor
(RP1.7) Plan para mejorar la clasificación de proveedores	(RP2.7) Plan para mejorar la clasificación de proveedores	(RP3.7) Plan para mejorar la clasificación de proveedores	(RP4.7) Plan para mejorar la clasificación de proveedores

RETORNO (R)			
(RC1) Devolución de productos por parte del cliente por mala calidad.	(RC2) Devolución del producto de parte del cliente por garantía	(RC3) Devolución del producto por parte del cliente por exceso	(RC4) Devolución por parte del cliente del producto por incumplimiento en tiempos de entrega del producto.
(RC1.1) Recepción solicitud por parte del cliente por PT de mala calidad	(RC2.1) Recepción solicitud por parte del cliente por PT por garantía	(RC3.1) Recepción solicitud por parte del cliente por PT por exceso	(RC4.1) Recepción solicitud por parte del cliente por PT por incumpliendo en los tiempos de entrega
(RC1.2) Establecer medio de transporte para devolución PT de mala calidad y condiciones de entrega (negociación con cliente)	(RC2.2) Establecer medio de transporte para devolución PT de mala calidad y condiciones de entrega (negociación con cliente)	(RC3.2) Establecer medio de transporte para devolución PT por exceso y condiciones de entrega (negociación con cliente)	(RC4.2) Establecer medio de transporte para devolución PT por incumpliendo en los tiempos de entrega y condiciones de entrega (negociación con cliente)
(RC1.3) Cargue del PT de mala calidad	(RC2.3) Cargue del PT por garantía	(RC3.3) Cargue del PT por exceso	(RC4.3) Cargue del PT por incumpliendo en los tiempos de entrega
(RC1.4) Entrega del PT de mala calidad a la zona de recepción de garantías de la empresa	(RC2.4) Entrega del PT por garantía a la zona de recepción de garantías de la empresa	(RC3.4) Entrega del PT por exceso a la zona de recepción de garantías de la empresa	(RC4.4) Entrega del PT por incumpliendo en los tiempos de entrega la zona de recepción de garantías de la empresa
(RC1.5) Determinar especificaciones de mala calidad del PT	(RC2.5) Determinar especificaciones por garantía del PT	(RC3.5) Determinar especificaciones por exceso del PT	(RC4.5) Determinar especificaciones por incumpliendo en los tiempos de entrega del PT

(RC1.6) Proceder a almacenar y el PT de mala calidad.	(RC2.6) Proceder a almacenar y el PT por garantía.	(RC3.6) Proceder a almacenar y el PT por exceso	(RC4.6) Proceder a almacenar y el PT por incumpliendo en los tiempos de entrega
(RC1.1) Establecer las posibles soluciones del PT de mala calidad y proceder a tomar decisiones	(RC2.7) Establecer las posibles soluciones del PT por garantía y proceder a tomar decisiones	(RC3.7) Establecer las posibles soluciones del PT por exceso y proceder a tomar decisiones	(RC4.7) Establecer las posibles soluciones del PT por incumpliendo en los tiempos de entrega y proceder a tomar decisiones
(RC1.7) Si el producto es rechazado se generar logística inversa y se almacene el área de desperdicios para ser cargado por la empresa de recolección de chatarra.	(RC2.8) Si el producto es rechazado se generar logística inversa y se almacene el área de desperdicios para ser cargado por la empresa de recolección de chatarra.	(RC3.8) Establecer reacondicionamiento del PT por exceso y almacenar en el respectivo inventario	(RC4.8) Establecer reacondicionamiento del PT por incumpliendo en los tiempos de entrega y almacenar en el respectivo inventario

Fuente de elaboración propia

Tabla 7. Devolución Colbisagras S.A.S

	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL4
DEVOLVER		Devolución del material de mala calidad al proveedor.	<ul style="list-style-type: none"> Colbisagras S.A.S. realiza las inspecciones necesarias a todos los materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación a todos los proveedores para que realicen la evaluación de los requerimientos de la materia prima.
		Devolución de materiales al proveedor para mantenimiento y mejoras.	<ul style="list-style-type: none"> Generar alianzas estratégicas con los proveedores y enfocarse en obtener productos de la mejor calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación estratégica de materiales no conformes.
		Devolución de material al proveedor por exceso.	<ul style="list-style-type: none"> Con base en el registro de inventarios, se identifica el exceso de materiales y 	<ul style="list-style-type: none"> Se realiza alistamiento de los materiales, con el fin de garantizar el retorno a proveedor mediante

	se procede a realizar devolución al proveedor.	formato de salida de almacén.
Devolución de material al proveedor por incumplimiento de tiempos de entrega.	<ul style="list-style-type: none"> • Horarios de entrega de pedidos. • Recepción y verificación de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar programación de recepción de materiales. • Disponer un espacio específico para devoluciones.
Devolución de productos por parte del cliente por mala calidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Logística inversa. • Política de calidad. • Inventarios de cambio. • Devolución de producto a almacén. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de inspección de calidad. • Reacondicionamiento de productos defectuosos. • Disposición de productos dañados.
Devolución del producto de parte del cliente por garantía	<ul style="list-style-type: none"> • Política de garantía • Gestión de reclamos y canjes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción de productos defectuosos. • Programación de reciclaje de productos.
Devolución del producto por parte del cliente por exceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Política de canjes y reclamos. • Disposición de devoluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autorizar devolución. • Proponer negociación para aceptación. • Reembolsos.
Devolución por parte del cliente del producto por incumplimiento en tiempos de entrega del producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de reglamentario para devoluciones. 	

Fuente de elaboración propia

4.2.6. Activación (Enable).

En este proceso la empresa Colbisagras S.A.S. gestiona toda la información en cuanto a los negocios de la empresa, determinando reglas de negociación y así mismo la normativa en cuanto a la contratación, también establece parámetros de gestión de la calidad y así misma información de la seguridad de cada uno de sus trabajadores.

Tabla 8. Activación Colbisagras S.A.S.

ACTIVAR (E)						
(E1) Gestión de procesos de negocios	(E2) Gestión de la información	(E3) Gestión de la calidad	(E4) Gestión de riesgos	(E5) Gestión de recursos humanos	(E6) Gestión de activos	(E7) Gestión de contratos
(E1.1) Estrategia operativa	(E2.1) Sistematización de la información como (SAP)	(E3.1) Inspección de calidad	(E4.1) Diseño de programas de prevención	(E5.1) Diseño de puestos de trabajo	(E6.1) Mantenimiento correctivo de herramientas y equipos	(E7.1) Solicitud inicial
(E1.2) Análisis de información para toma de decisiones	(E2.2) Organización de la información (E2.3) Mejorar la productividad (E2.4) Control de la información	(E3.2) Auditoría interna (E3.3) Cumplimiento de las ordenes bajos las políticas de calidad que se tienen	(E4.2) Crear procedimientos de tareas complejas que mitiguen el riesgo (E4.3) Identificar las posibles causas de riesgos	(E5.2) Capacitación periódica en cuanto a seguridad industrial y buena forma de trabajo.	(E6.2) Compra de herramienta y equipos de producción	(E.2) Redactar el contrato con las especificaciones de acuerdo con la ley (E7.3) Negociar el respectivo contrato (E7.4) Aprobar del contrato
(E1.3) Retorno de inversión	(E2.5) Actualización constante de la información que se está generando en el proceso	(E3.4) Ejecución de los	(E4.4) Establecer las estrategias	(E5.3) Calificación de desempeño	(E6.3) Mejoramiento de la infraestructur	(E7.5) Ejecutar el contrato

(E1.4) Planificación de las actividades	(E2.6) Codificar los archivos para su rápida búsqueda (E2.7) Programación de las actividades a ejecutar	procedimientos previamente estipulados para la ejecución de la orden a producir (E3.5) Simplificación de costos sin afectar la calidad	para mitigarlas o eliminarlas (E4.5) Planificación y control de las tareas	laboral y estímulos al trabajador	a de la empresa (E6.4) Pago a trabajadores (E6.5) Publicidad	(E7.6) Gestionar obligaciones (E7.7) Revisión y enmiendas (E7.8) Establecer auditoría y documentación específica
--	--	---	---	-----------------------------------	--	--

Fuente de elaboración propia

Capítulo 5. Posicionamiento de Colombia en términos de logística según informe del Banco Mundial

(Banco Mundial) de acuerdo a lo publicado por el banco mundial Colombia ha mejorado su puntuación a partir del 2018 su nivel de logística mejoro, sin embargo Colombia tiene grandes retos por resolver, el sector transporte en Colombia es deficiente en su gran mayoría se cuenta con vías carreteables, pero poco acceso por vías fluviales y férreo , el proceso de aduanas es muy deficiente para la demanda que tiene el país los procesos son demorados, esto aumenta los costos significativamente, la falta de tecnología a la hora de seguimiento de mercancías y localización hace que se pierda la eficiencia y calidad del servicio. De acuerdo con (Asociación nacional de comercio exterior) Recomienda hacer una alianza más comprometida publico privada que permita el avance en tecnología, innovación y una prestación de servicio de calidad.

La gestión realizada en Logística, transporte y en general en la cadena de suministro es muy importantes en la actualidad para las empresas; estas se encuentran en continua actualización y se acogen a normas e implementan nuevas tecnologías conforme su evolución en un contexto internacional y globalizado, teniendo como referentes los puntos más importantes que maneja la logística como lo es infraestructura, calidad en el servicio de aduanas y muchos otros aspectos que definen a la competitividad logística frente a otros países.

En este capítulo se pretende realizar un análisis de la logística, competitividad y oportunidad de negocio que tiene en la actualidad Colombia, con respecto a otros países en el mundo, mediante la comparación del índice de desempeño logístico creado por el banco mundial por esta razón se establecerá en la empresa Colbisagras S.A.S. el diagrama de flujo de Información, flujo de productos y el flujo de dinero, es así como también se analizará el mercado por medio de la

elaboración de unos cuadros comparativos de Colombia frente a otros países con base en el LPI del Banco Mundial y así por último se permitirá realizar un cuadro sinóptico donde se evidencien los elementos fundamentales del documento (CONPES 3547, 2008).

5.1. Diagramas de flujo

Los diagramas de flujo nos facilitan la comprensión de la información por las secuencias que se presentan simbolizando las actividades de un proceso, del mismo modo genera gráficamente secuencias, relaciones, tipos de operaciones, orden de las actividades, en otras palabras, una visión global del o los procesos que se desean y necesitan conocer

5.1.1. Flujo de Información.

El flujo de la información se caracteriza por exponer el ingreso de esta, la forma en la que interviene y circula con los departamentos de la empresa, con sus actividades y funciones, por ende, se relaciona e incorpora con los agentes externos de la compañía como sus clientes, proveedores y demás posibles entes que intervengan.

En el diagrama de flujo de la información *Figura 6*, se representa de manera secuencial el manejo de la información que dispone Colbisagras S.A.S, garantizando la evaluación de posibles mejoras, ajustar falencias y de esta manera lograr informar al equipo de trabajo, mejorando la organización y la eficiencia en el área de trabajo

5.1.2. Flujo de Productos.

El flujo de productos nos muestra la relación que existe entre los mismos desde sus inicios, es decir, desde que se realiza un pedido, conexión con los proveedores, y en si toda la circulación

de la materia para ser transformada en productos y de la misma con los demás departamentos en la generación final de valor agregado al llegar al cliente y a los consumidores finales.

Con el flujo de los productos de Colbisagras S.A.S. *Figura 7* garantiza de forma satisfactoria la interacción de cada paso a paso disminuyendo contratiempos a si mismo se agiliza los procesos optimizando tiempo, mano de obra, costos de operación

5.1.3. Flujo de Dinero.

El flujo del dinero presenta la manera en la cual fluye valga la redundancia, el dinero, no en el sentido de finanzas y sus resultados, más bien en cuanto a la forma a la que ingresa y pasa de unas actividades dentro de cada departamento entre sí y de los miembros externos, muestra desde el inicio hasta el final y la dirección y orientación de esta.

En el flujo del dinero de 5.1.3 de Colbisagras S.A.S. la organización dentro este flujo es de alta importancia y es esencial que el personal que está encargado de esta sección esté claro de su ejecución en cada paso, les da pautas claras de cada paso a paso a seguir disminuyendo errores en el proceso.

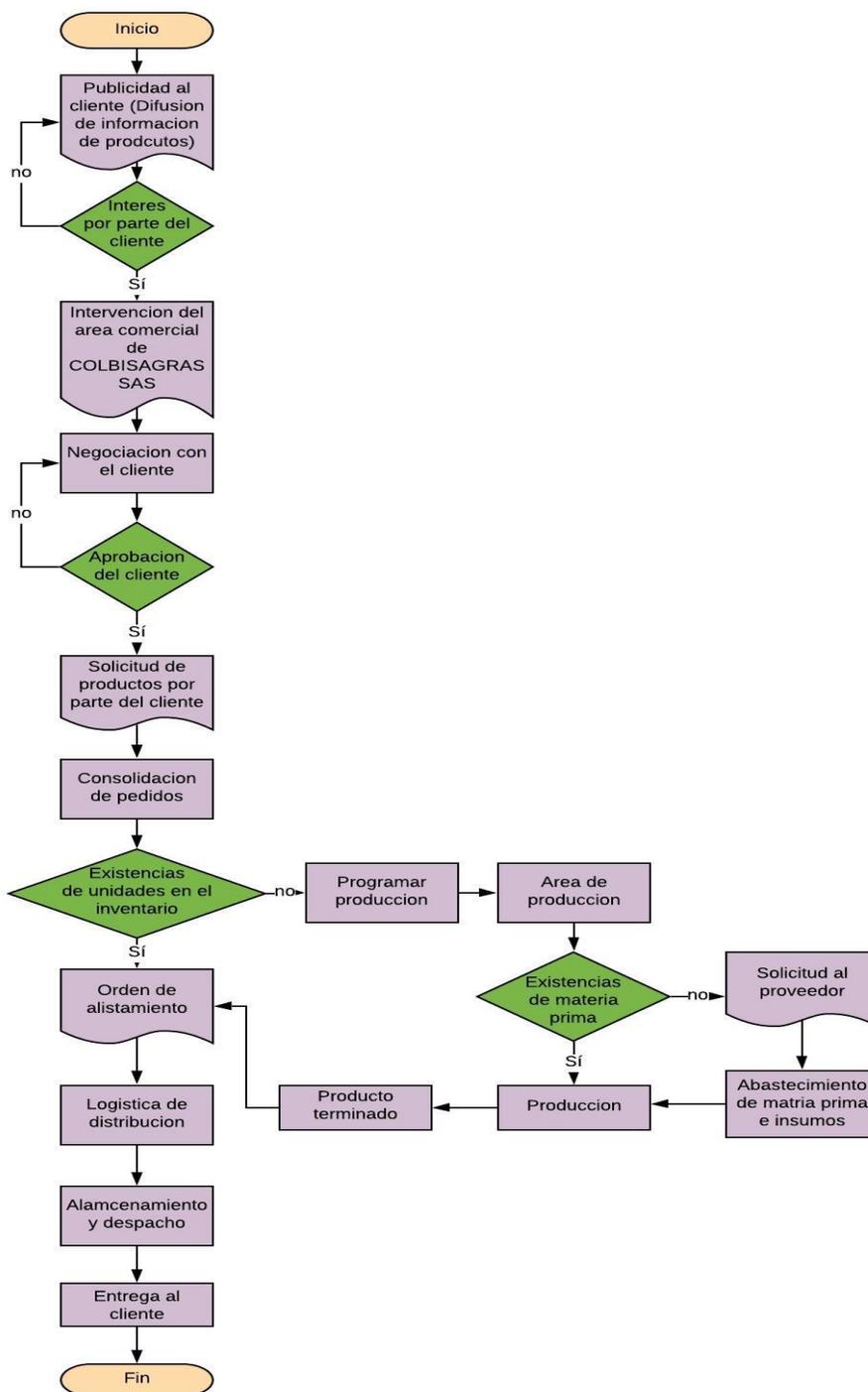


Figura 6. Diagrama de flujo de información. Fuente de elaboración propia

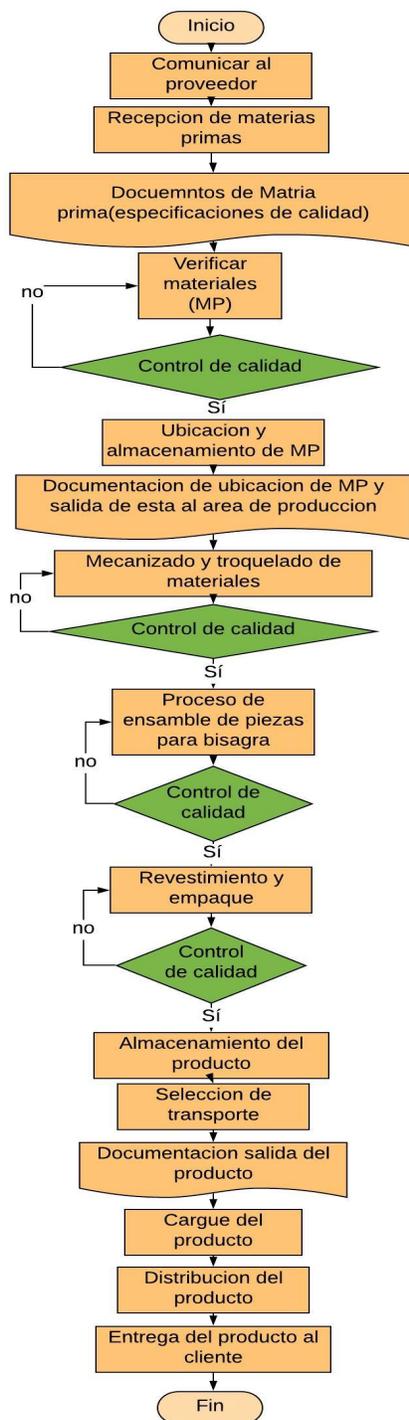


Figura 7. Diagrama de flujo de productos. Fuente de elaboración propia

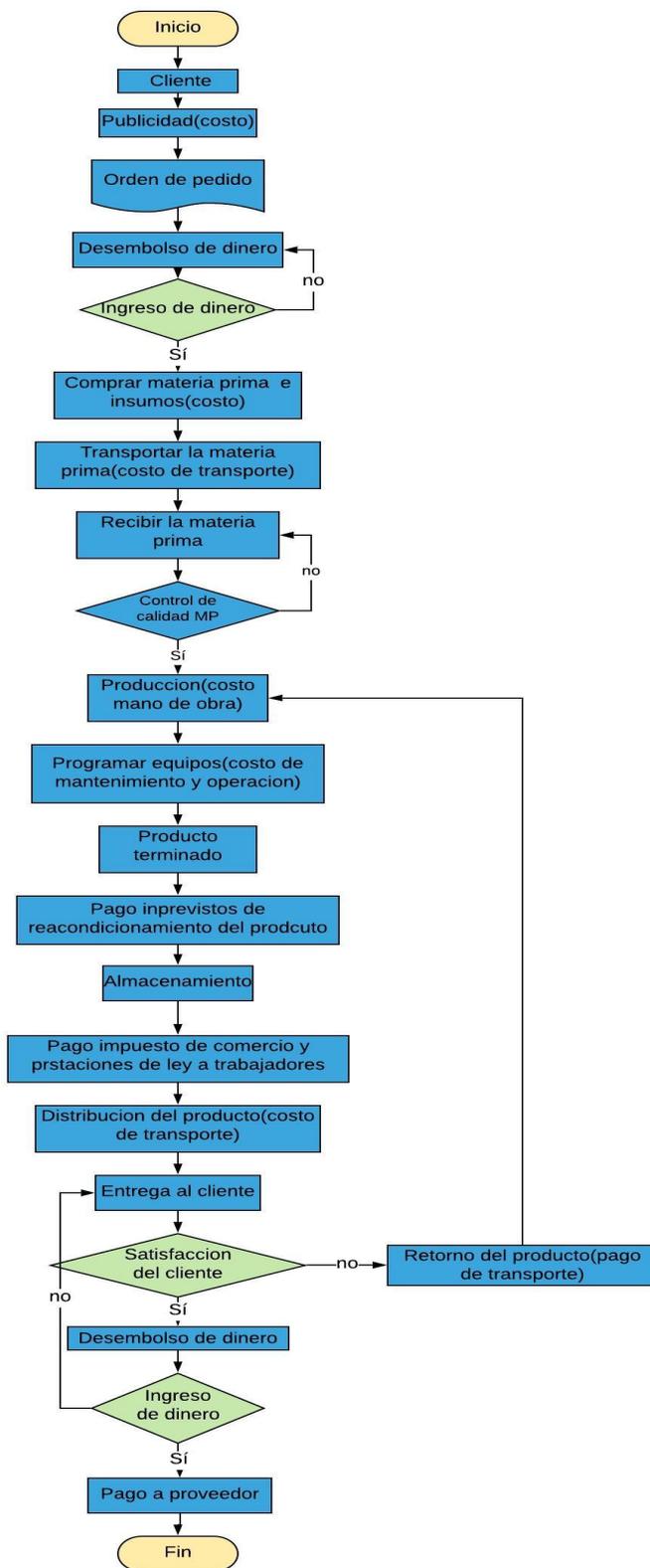


Figura 8. Diagrama de flujo de dinero. Fuente de elaboración propia

5.2. Comparativo LPI – Banco Mundial

5.2.1. Cuadro comparativo 2007.

Tabla 9. Comparativo LPI 2007.

AÑO	PAÍS	RANGO LPI	PUNTAJE LPI	ADUANA	INFRAESTRUCTURA	ENVÍOS INTERNACIONALES	COMPETENCIA LOGÍSTICA	SEGUIMIENTO Y RASTREO	OPORTUNIDAD
2007	ALEMANIA	4,10	3	3,88	4,19	3,91	4,21	4,12	4,33
2007	INDIA	3,07	39	2,69	2,90	3,08	3,27	3,03	3,47
2007	ESTADOS UNIDOS	3,84	14	3,52	4,07	3,58	3,85	4,01	4,11
2007	MÉXICO	2,87	56	2,50	2,68	2,91	2,80	2,96	3,40
2007	BRASIL	2,75	61	2,39	2,75	2,61	2,94	2,77	3,10
2007	COLOMBIA	2,50	82	2,10	2,28	2,61	2,44	2,63	2,94
ANÁLISIS		<p>Respecto a los demás países, Colombia se muestra con un nivel bajo debido a la lentitud de los procesos, la complejidad para cumplir con los requisitos de aduana y la dificultad para los exportadores e importadores de identificar con anticipación los requisitos formales necesarios en cada proceso. Por su parte, algunos de los países que comparamos demuestran mayor control en sus procesos aduaneros y la facilidad para identificar los requisitos en comparación a Colombia. (Tabla 9)</p> <p>Claramente, la diferencia de la infraestructura de USA y Alemania que son unas de las más sólidas de globo comparadas con la infraestructura de Colombia, demuestra que las experiencias a través del tiempo dieron a estos países un estatus no solo económico sino de recuperación económica que permitió establecer un punto de referencia en las exportaciones. (Figura 9)</p>							

Fuente de elaboración propia

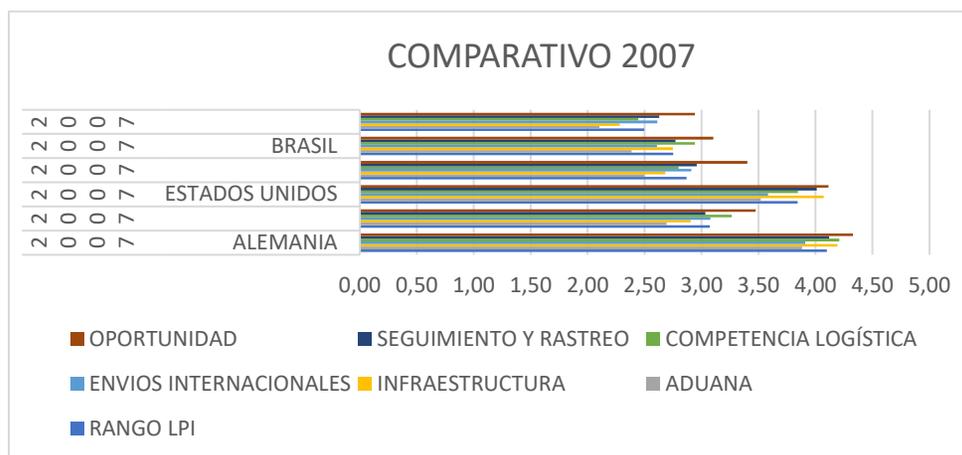


Figura 9. Comparativo 2007. Fuente de elaboración propia

5.2.2. Cuadro comparativo 2010.

Tabla 10. Comparativo LPI 2010.

AÑO	PAÍS	RANGO LPI	PUNTAJE LPI	ADUANA	INFRAESTRUCTURA	ENVÍOS INTERNACIONALES	COMPETENCIA LOGÍSTICA	SEGUIMIENTO Y RASTREO	OPORTUNIDAD
2010	ALEMANIA	4,11	1	4,00	4,34	3,66	4,14	4,18	4,48
2010	INDIA	3,12	47	2,70	2,91	3,13	3,16	3,14	3,61
2010	ESTADOS UNIDOS	3,86	15	3,68	4,15	3,21	3,92	4,17	4,19
2010	MÉXICO	3,05	50	2,55	2,95	2,83	3,04	3,28	3,66
2010	BRASIL	3,20	41	2,37	3,10	2,91	3,30	3,42	4,14
2010	COLOMBIA	2,77	72	2,50	2,59	2,54	2,75	2,75	3,52
ANÁLISIS		<p>Para este año se evidencia que Colombia tenía unos índices muy bajos en competitividad con respecto a los demás países, esto indica que la competencia logística es un punto que determina la efectividad del rastreo y la puntualidad. (Tabla 10)</p> <p>Sin embargo, como se nota en otros años de evaluación esto representa un punto de referencia para que nuestro país busque siempre la mejora en sus procesos; pues al compararlo con países que económicamente son más activos, nos evidencia la falta de herramientas logísticas y de mejora productiva y comercial. (Figura 10)</p>							

Fuente de elaboración propia

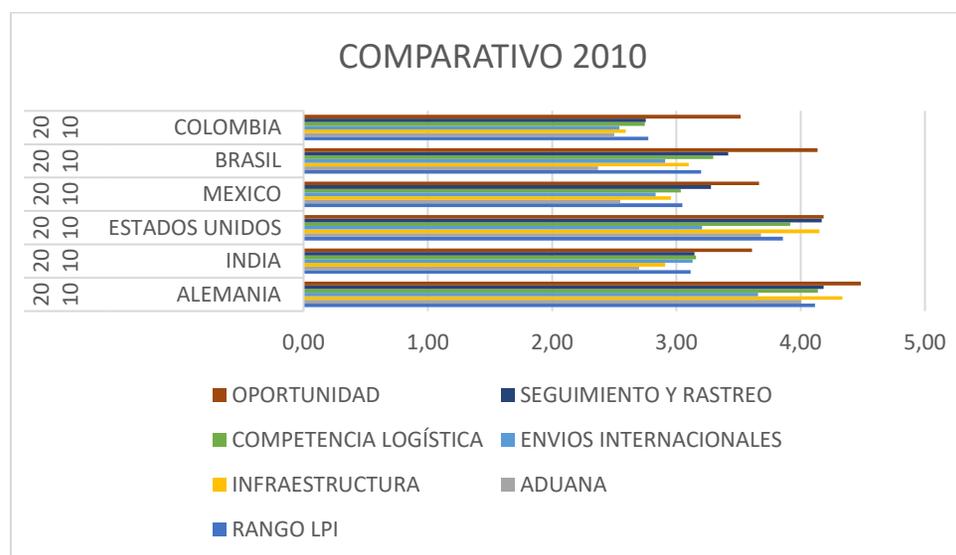


Figura 10. Comparativo 2010. Fuente de elaboración propia

5.2.3. Cuadro comparativo 2012.

Tabla 11. Comparativo LPI 2012.

AÑO	PAÍS	RANGO LPI	PUNTAJE LPI	ADUANA	INFRAESTRUCTURA	ENVÍOS INTERNACIONALES	COMPETENCIA LOGÍSTICA	SEGUIMIENTO Y RASTREO	OPORTUNIDAD
2012	ALEMANIA	4,03	4	3,87	4,26	3,67	4,09	4,05	4,32
2012	INDIA	3,08	46	2,77	2,87	2,98	3,14	3,09	3,58
2012	ESTADOS UNIDOS	3,93	9	3,67	4,14	3,56	3,96	4,11	4,21
2012	MÉXICO	3,06	47	2,63	3,03	3,07	3,02	3,15	3,47
2012	BRASIL	3,13	45	2,51	3,07	3,12	3,12	3,42	3,55
2012	COLOMBIA	2,87	64	2,65	2,72	2,76	2,95	2,66	3,45
ANÁLISIS		<p>A pesar de que se ve una leve mejora respecto al año 2010 en los diferentes indicadores logísticos, Colombia muestra un lento crecimiento reflejado en los envíos internacionales respecto a los países en comparación, evidenciando la necesidad de evaluar cómo se debe mejorar y ampliar la esta cobertura, que impulse mercados representativos como el de flores, aromáticas y frutas. (Tabla 11)</p> <p>Tenemos baja calificación para Colombia dentro del LPI, la calidad de los servicios de aduanas para este año, el cual tiene en cuenta el nivel de competencia y calidad de los operadores de transporte y de los asesores aduaneros, bajando su nivel de desempeño en comparación con los demás países, sin embargo, supera a Brasil que contó con la calificación más baja. (Figura 11)</p>							

Fuente de elaboración propia

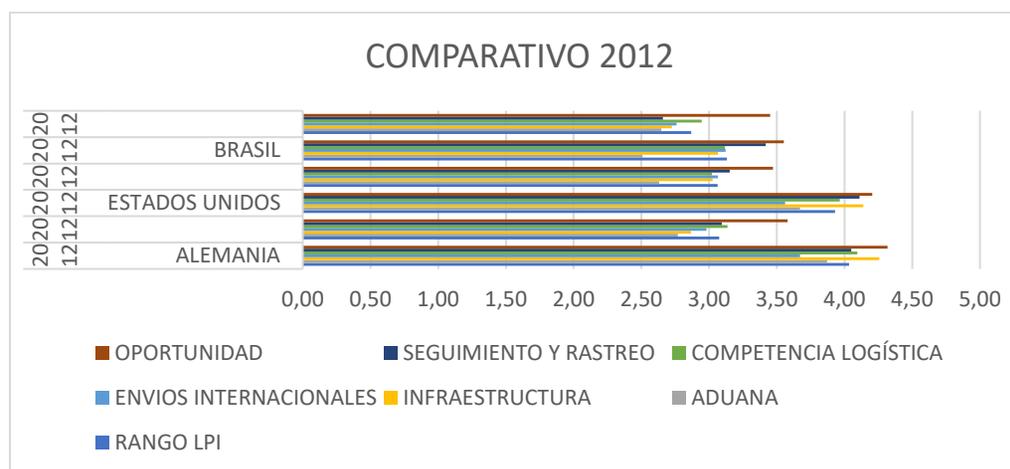


Figura 11. Comparativo 2012. Fuente de elaboración propia

5.2.4. Cuadro comparativo 2014.

Tabla 12. Comparativo LPI 2014.

AÑO	PAÍS	RANGO LPI	PUNTAJE LPI	ADUANA	INFRAESTRUCTURA	ENVÍOS INTERNACIONALES	COMPETENCIA LOGÍSTICA	SEGUIMIENTO Y RASTREO	OPORTUNIDAD
2014	ALEMANIA	4,12	1	4,10	4,32	3,74	4,12	4,17	4,36
2014	INDIA	3,08	54	2,72	2,88	3,20	3,03	3,11	3,51
2014	ESTADOS UNIDOS	3,92	9	3,73	4,18	3,45	3,97	4,14	4,14
2014	MÉXICO	3,13	50	2,69	3,04	3,19	3,12	3,14	3,57
2014	BRASIL	2,94	65	2,48	2,93	2,80	3,05	3,03	3,39
2014	COLOMBIA	2,64	97	2,59	2,44	2,72	2,64	2,55	2,87
ANÁLISIS		Con fundamento en los resultados que arroja la tabla del año 2014 (Tabla 12) Colombia presenta un nivel bajo representado en el Rango LPI, sin embargo frente a estos 5 países representados en la tabla su puntaje es alto tanto en Latinoamérica como en el resto del mundo, por otra parte su puntaje en aduanas es relativamente parejo frente a Brasil, México y la India, por otra parte es bajo frente a países desarrollados como Estados Unidos y Alemania, su estructura presenta un puntaje bajo al igual que su competencia logística y sus envíos internacionales que frente al año 2012 ha presentado un decaimiento mínimo. Es un país con una oportunidad significativa comercial (Figura 12)							

Fuente de elaboración propia

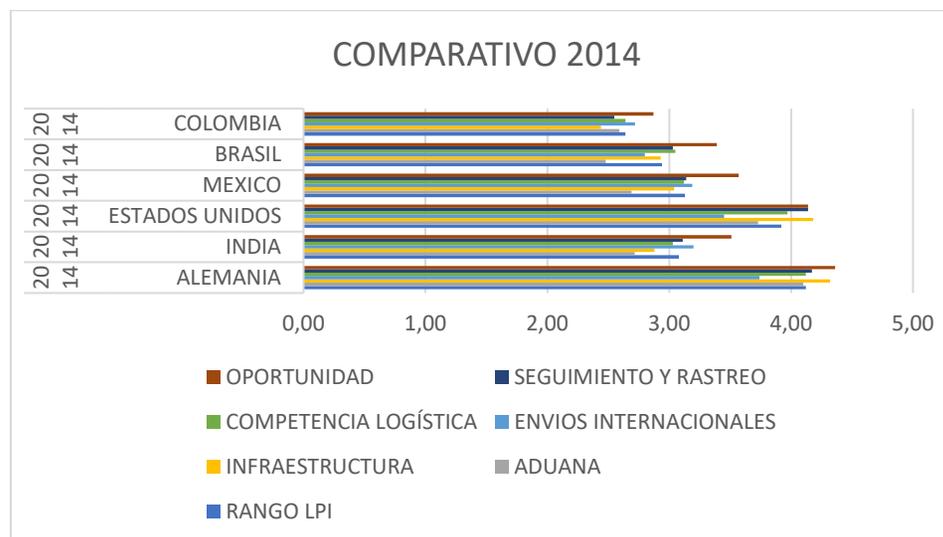


Figura 12. Comparativo 2014. Fuente de elaboración propia

5.2.5. Cuadro comparativo 2016

Tabla 13. Comparativo LPI 2016.

AÑO	PAÍS	RANGO LPI	PUNTAJE LPI	ADUANA	INFRAESTRUCTURA	ENVÍOS INTERNACIONALES	COMPETENCIA LOGÍSTICA	SEGUIMIENTO Y RASTREO	OPORTUNIDAD
2016	ALEMANIA	4,23	1	4,12	4,44	3,86	4,28	4,27	4,45
2016	INDIA	3,42	35	3,17	3,34	3,36	3,39	3,52	3,74
2016	ESTADOS UNIDOS	3,99	10	3,75	4,15	3,65	4,01	4,20	4,25
2016	MÉXICO	3,11	54	2,88	2,89	3,00	3,14	3,40	3,38
2016	BRASIL	3,09	55	2,76	3,11	2,90	3,12	3,28	3,39
2016	COLOMBIA	2,61	94	2,21	2,43	2,55	2,67	2,55	3,23
ANÁLISIS		De acuerdo a los respectivas calificaciones (Tabla 13) y al gráfico expuesto como tal se analiza que Colombia en el año 2016 y en los años anteriores hasta el 2014, se determina que el país tenía una calificación baja en cuanto a sus índices de desempeño logístico, lo que significa que Colombia en este tiempo mantenía la problemática de infraestructura logística, ya que mantenía su precio elevado y en aumento del combustible y tenían vías terciarias en un pésimo estado lo que significaba que era más el costo de transportar a nivel nacional que transportar a nivel internacional y así mismo se veían intervenidos en un mal desempeño los demás índices de desempeño logístico, lo que determinaba que las empresas perdiera su calidad competitiva a nivel internacional en el comercio y distribución del producto, pero tenían una visión en la cual era mejorar progresivamente en desafíos empresariales como se puede ver en el índice de desempeño de oportunidad. (Figura 13)							

Fuente de elaboración propia

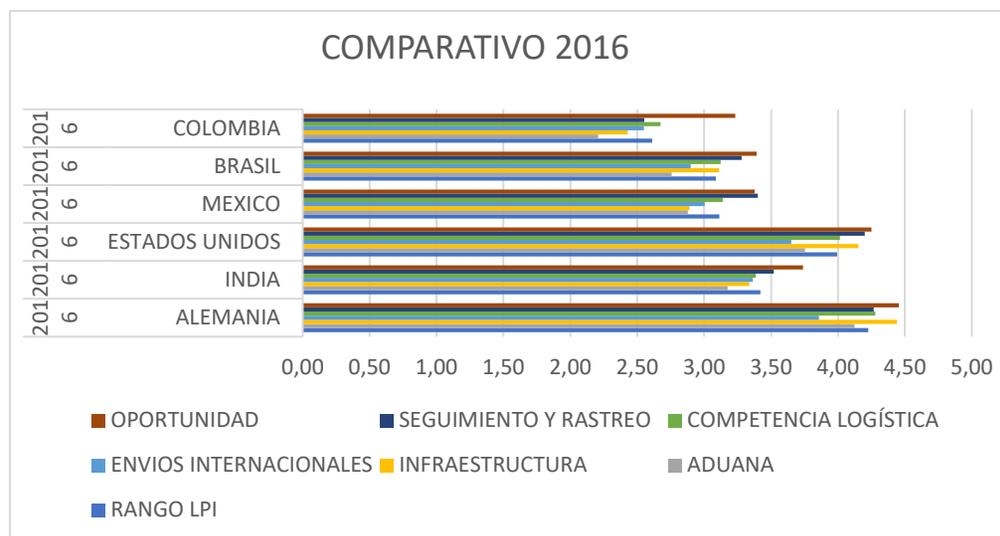


Figura 13. Comparativo 2016. Fuente de elaboración propia

5.2.6. Cuadro comparativo 2018.

Tabla 14. Comparativo LPI 2018.

AÑO	PAÍS	RANGO LPI	PUNTAJE LPI	ADUANA	INFRAESTRUCTURA	ENVÍOS INTERNACIONALES	COMPETENCIA LOGÍSTICA	SEGUIMIENTO Y RASTREO	OPORTUNIDAD
2018	ALEMANIA	4,20	1	4,09	4,37	3,86	4,31	4,24	4,39
2018	INDIA	3,18	44	2,96	2,91	3,21	3,13	3,32	3,50
2018	ESTADOS UNIDOS	3,89	14	3,78	4,05	3,51	3,87	4,09	4,08
2018	MÉXICO	3,05	51	2,77	2,85	3,10	3,02	3,00	3,53
2018	BRASIL	2,99	56	2,41	2,93	2,88	3,09	3,11	3,51
2018	COLOMBIA	2,94	58	2,61	2,67	3,19	2,87	3,08	3,17
ANÁLISIS		De acuerdo a los respectivas calificaciones (Tabla 14) y al grafico expuesto como tal se analiza que Colombia ha tenido un índice de desempeño logístico considerable y significativo estos últimos años comparado con Alemania que maneja una muy buena calificación en este ítem, ya que Colombia ha crecido gradualmente en la industria y así mismo en las exportaciones, por esta razón vemos un contraste en cuanto a su nivel de desempeño logístico en infraestructura y aduana ya que su calificación es baja, lo que significa que Colombia no ha podido resolver su gran problemática y que se vive a nivel nacional y es el transporte del producto, ya que el costo del combustible es elevado y el gobierno no ha podido brindar rutas de carácter terciario eficientes para los transportadores y así mismo el seguimiento y registro del producto se hace de forma regular. Por otra parte, en cuanto a su índice de desempeño logístico de seguimiento rastreo y oportunidad vemos que Colombia crece oportunamente de acuerdo con su calificación ya que mantiene regularmente un rastreo y seguimiento del producto por parte de las empresas y así mismo identifica los desafíos y oportunidades que tiene las empresas al crecer comercialmente, pero con una estructura eficiente en su competencia logística. (Figura 14)							

Fuente de elaboración propia

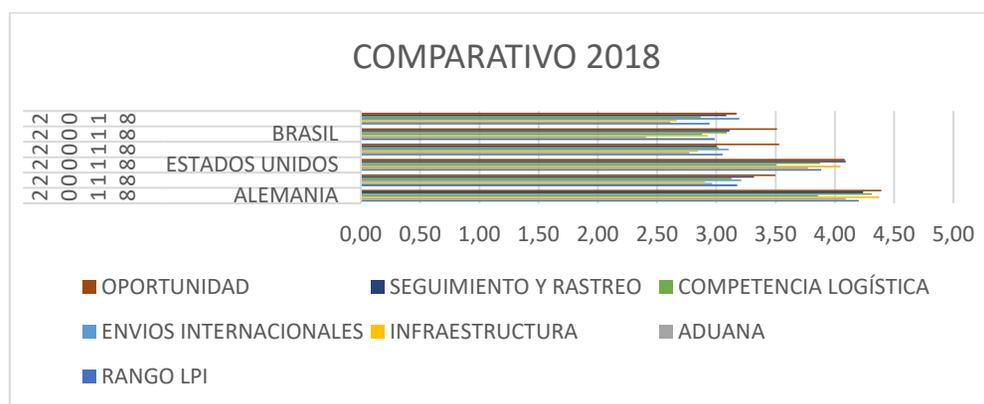


Figura 14. Comparativo 2018. Fuente de elaboración propia

5.3. Cuadro sinóptico



Figura 15. Cuadro sinóptico Conpes Fuente de elaboración propia

Capítulo 6. Propuesta de un modelo de gestión de inventarios para la empresa

Colbisagras S.A.S.

Según el instituto Aragonés de Fomento, la gestión de stock o inventarios es una de las actividades fundamentales para lograr una buena gestión de la cadena de suministro, debido a que un nivel de stock alto puede impactar negativamente la inversión de la compañía.

La dificultad de coordinar y gestionar oportunamente las necesidades y requerimientos que el cliente genera en la empresa da paso a la necesidad de disponer de inventarios que permitan a los proveedores suministrar los materiales en el plazo acordado para dar un correcto manejo a los niveles de existencias de inventario. Un incremento en el inventario supone un aumento en los gastos financieros, incrementando el activo y los costes totales.

Una de las claves de éxito para que funcione la gestión de inventario es el control estricto que se debe tener en todo momento; esto no solo se refiere a las cantidades en ubicación sino también el estado de los materiales. En todos los sectores productivos se debe disponer de un sistema que permita el control de inventarios que permitan tener la información necesaria para controlar caducidad u obsolescencia de los materiales.

En este capítulo se establecerá el modelo de inventario ideal para la empresa Colbisagras S.A.S., por lo cual inicialmente, se aplicarán conceptos como modelos de inventarios y la gestión de estos. Por lo tanto también se abordara la temática del efecto látigo (The Bullwhip Effect) en la cadena de suministro, lo cual permite determinar que este efecto látigo se da por la variabilidad en la demanda, simultáneamente también se ocasiona por políticas que se dan en los precios, problemas en la comunicación y coordinación de las estrategias de aprovisionamiento que son poco flexibles, por esta razón se realizara el estudio y análisis del impacto del efecto

látigo (The Bullwhip Effect) dentro de la cadena de valor de la empresa Colbisagras S.A.S., es así que también se elabora un instrumento para establecer el estado actual de la empresa en la gestión de inventarios, lo que permitirá generar un análisis de acuerdo con la recolección de datos del instrumento propuesto y así proponer una estrategia de gestión de los inventarios para la empresa y por último se responderá las preguntas de acuerdo con el análisis de la gestión de inventarios en la empresa Colbisagras S.A.S.

6.1. Efecto látigo empresa Colbisagras S.A.S.

Colbisagras S.A.S. es una empresa que produce, comercializa y distribuye productos de cerrajería y accesorios metálicos (bisagras, bocallave cerrojos) estableciendo calidad en el producto y buen servicio al cliente.

El efecto látigo sucedería en la empresa Colbisagras S.A.S. cuando esta no tenga un punto de base de la información de la respectiva demanda, lo que determina que la comunicación entre cada uno de los procesos de la cadena de suministro se torne confusa e impredecible, lo cual establece una estructura inadecuada de la información y así se tendrán retrasos y sobrecostos para cada uno de los procesos de la cadena de suministro de la empresa.

Por otra parte el efecto látigo también sucedería en la empresa Colbisagras S.A.S. cuando se comience con la causa de actualización del pronóstico de demanda lo que conllevaría al cliente a generar un pedido y así mismo se establecería información en la cual se determina que cantidades de materia prima se necesitan pedir a los proveedores para suplir con la demanda, pero esto conlleva a tener algunas ineficiencias en las cuales se puede determinar un mayor

costo de mantener el respectivo stock, riesgo por pérdida, mayor control de la operación y mal uso de recursos destinados para el inventario.

El efecto látigo desde la causa de actualización del pronóstico de la demanda, va desde cuando el cliente final hace un pedido, pasando esta información al distribuidor que según lo planteado es el mismo fabricante quien ajusta las unidades vendidas aumentando la demanda futura, y esto hace que se traslade en requerimientos de mayores cantidades a los proveedores de materia prima, en este proceso cada miembro de la cadena en este caso aguas arriba hace su propio pronóstico de acuerdo a datos históricos y programa su producción haciendo que las cantidades pedidas aumenten (amplitud).

También el efecto látigo se vería representado en la empresa por una mal toma de decisiones en cuanto a promocionar el producto de forma inmediata, lo cual generaría más competencia en el mercado y esta vez por parte del cliente, también se empezaría a presentar sobretiempos de producción y así se disminuiría también el proceso eficiente de la distribución del producto y servicio al cliente, por esta razón también se establecería un efecto látigo en la empresa al generar un producción excesiva que genere excesos de inventario y lo peor sería que no se tenga un mercado objetivo y se tenga suposiciones de clientes y se configura con generar marketing en el producto, para poderlo vender.

Aquí es también donde podemos ver como sucedería el efecto látigo en la empresa Colbisagras S.A.S., ya que al tener una situación en que se determine que la demanda del producto es superior a la oferta, se podría establecer que el cliente podría hacer un pedido en grandes cantidades del producto para tener una reserva de este en una y así poder vender al consumidor final, estableciendo como tal una parada de producción de la empresa, por esta

razón el efecto látigo en la causa juego de escasez sucedería en la empresa, cuando esta percibiera el despacho de una gran cantidad de productos, lo que generaría una proyección de ventas a futuro y esto determinaría pedir grandes cantidades de materia prima a los proveedores.

El efecto látigo en la causa juego de escasez, tiene como eje la situación en la que la demanda de un producto es superior a la oferta; es decir se debe analizar qué pasaría si los clientes pidieran altas cantidades de producto tal que superen la oferta de los mismos, si se pensara en esta situación de pandemia es posible que al darse el cierre de muchos negocios los clientes hicieran pedidos de altas cantidades para tener una reserva para poder vender mientras la empresa estaba "parada" por la emergencia; sin embargo el efecto látigo para Colbisagras S.A.S. se causaría por percibir una mayor cantidad de productos despachados lo que llevaría a proyectar mayores ventas en el futuro y esto llevarlo a pedir mayores cantidades de materias primas.

6.1.1. Actualización del pronóstico de demanda.

- La empresa establecería una toma de decisiones donde no hay sentido estructural de un pronóstico de demanda, lo cual determinaría vender al cliente inmediato y así no tener uno objetivo claro del seguimiento del producto en el mercado.
- La empresa no predeciría eventos a futuro relacionados al producto que ofrece y vende la empresa.
- La empresa no actualizaría el pronóstico de demanda real del producto.
- La empresa no tendría visión en cuanto a estimar la demanda real de aprovisionamiento del producto.
- La empresa no tendría un punto de base por medio de las estadísticas para establecer de la demanda real del producto.

- La empresa no poseería un stock de seguridad del inventario.

6.1.2. Pedido por lotes.

- Aquí es donde se determina el comportamiento del consumidor de las bisagras y herrajes de Colbisagras S.A.S., donde el cliente compre el producto no como un reemplazo continuo sino por la necesidad inmediata de obtener el producto para así generar su respectivo funcionamiento en el trabajo, pero lo compra en grandes cantidades para poder tener el producto almacenado en el taller y así poder utilizarlo de manera cuando lo requiera y así también ahorrar tiempo y costo de transporte para conseguir el producto, es así que el consumidor también puede establecer un efecto látigo a la empresa siempre y cuando este pueda conseguir el producto a menos precio y también lo pueda conseguir en una localización más cercana a la empresa donde está poniendo en funcionamiento el producto, lo cual generaría en la empresa Colbisagras SAS perdida de cliente a menudo por la irregularidad de visitas a la empresa por parte de él.
- La empresa vendería el producto en grandes cantidades o lotes lo que permitiría al cliente la forma de introducir más intermediarios y así tornar impredecible la demanda del producto en el mercado.
- La empresa vendería el producto en grandes cantidades o lotes, ya que para generar buen servicio al cliente este le pide ese gran volumen de mercancía para suplir el costo de transporte y flete del producto, lo que permitiría introducir más y más intermediarios de venta del producto y así mismo competir con estos en el mercado.
- La empresa vendería grandes lotes del producto al cliente para abastecer el aprovisionamiento del producto en su negocio y así suplir la demanda a largo tiempo del

producto al consumidor y por esta razón se genera una causa muy importante del efecto látigo, ya que el cliente no iría seguidamente a la empresa y así mismo se perdería el seguimiento del producto en el respectivo mercado.

6.1.3. Fluctuación de precios.

- Es aquí donde se determina la relevancia de como establecer una promoción al producto, ya que el cliente al poder conseguir el producto de la empresa Colbisagras SAS pensando en comprar a futuro, puede generar una reventa del producto de manera más económica, lo que determina que al subir costos de producción en un determinado tiempo la empresa Colbisagras SAS tendrá que subir costos de producción y así aumentar el precio del producto, pero si el cliente tiene un gran volumen del producto este lo podrá vender más económico lo que determinara que la empresa entre en competencia comercial con el mismo cliente.

- La empresa promocionaría el producto, por esta razón el cliente compraría en grandes cantidades, así mismo la empresa también generaría descuentos en el producto lo que le permitirá también al cliente abastecerse en grandes cantidades, y la empresa también vendería al plazo el producto aplicando descuentos considerables lo que establecería un efecto látigo en la venta del producto, ya que se pierde seguimiento del producto y por lo tanto se competiría con los mismo clientes y habría fluctuación de precios demasiado considerable del producto en el mercado.

6.1.4. Escasez de juegos.

- Tener estrategias mal estructuras de la demanda real del producto por parte de la empresa Colbisagras S A S, establecer exceso de inventario genera sobre costos y contratiempos, por lo cual también al no tener información de la demanda la empresa tomaría decisiones de inversiones equivocadas en cuanto a suplir la capacidad del inventario. Por lo tanto, también se puede generar efecto látigo en la empresa por medio de la escasez de juegos, en cuanto a invertir equivocadamente en producción y en tener mantener un volumen de inventario con alta capacidad de productos sin tener determinado un mercado potencial y debidamente identificado para comercializar y vender el producto.
- La empresa no poseería información relevante de la demanda real del producto, por lo cual establecer un objetivo de mercado sería una problemática.
- La empresa no satisfará la demanda de varios ciclos de pedidos por el exceso de estos.
- La empresa haría inversiones equivocadas en establecer una capacidad de inventario, ya que no proporcionaría información relevante de la demanda real del producto.
- La empresa establecería pedidos fantasmas lo que generaría perder información y así no obtener una mejora asignación del pedidos

6.2. Instrumento para establecer el estado actual de la empresa Colbisagras S.A.S. en la gestión de inventarios.

Para diagnosticar el estado actual de la empresa, se genera una serie de preguntas enfocadas a las diferentes áreas que nos permitirán diagnosticar del manejo de inventarios en la compañía Colbisagras S.A.S., luego de acuerdo con los resultados arrojados se desarrolla

6.2.1. Análisis de diagnóstico.

En el Anexo No. 1 se encuentran las preguntas elaboradas con la finalidad de reconocer la gestión de inventarios de Colbisagras S.A.S.

6.2.2. Análisis de los datos.

De acuerdo a la información recolectada se analiza que la empresa tiene conocimiento acerca de la demanda del producto en cuanto a determinar que producto son de mayor rotación para el inventario, pero como tal no tiene metodologías o que optimicen y mejoren la gestión de inventarios en la empresa, es así que la empresa cuenta con personal capacitado, herramientas y equipos para la manutención tanto de la materia prima como del producto terminado pero no han diseñado un sistema de inventario que sea relevante para la empresa y así generar más información que logra generar mejora continua del inventario.

6.2.3. Estrategia para la gestión de inventarios empresa Colbisagras S.A.S.

Una estrategia para la gestión de inventarios en la empresa Colbisagras S.A.S. es establecer una precisión de la información por medio de un control y seguimiento del inventario, mediante

una estrategia de inventario permanente lo que conllevaría a tener un respectivo conteo del inventario a un tiempo determinado, es decir generando información justo a tiempo, para determinar el movimiento de la mercancía y su respectiva salida del almacén.

6.2.4. Análisis inventario permanente.

- **Se establece para el inventario de materia prima y producto terminado**

Es importante para la empresa Colbisagras S.A.S. determinar las estrategias de inventarios, lo que generaría mayor y mejor flujo de la información de los respectivos movimientos del producto como de las materias primas.

- **Establecer datos justo a tiempo de estados financieros que previenen de stock bajos.**

Al generarse datos justo a tiempo de los respectivos estados financieros que previene de stock bajos, permite a la empresa poder tener información relevante y oportuna del flujo del producto como de las materias primas dentro del almacén y así determinar problemáticas económicas de almacenamiento y así determinar el flujo del producto en el mercado.

- **Establece control y seguimiento de manera eficaz**

Al generar un control y seguimiento eficiente la empresa sobre los inventarios establece información relevante que llega a ser muy segura y confiable en todo momento del inventario, lo que advierte de excesos de materias primas como de producto terminado, pérdida y robo en ocasiones.

- **La información de los inventarios esta justo a tiempo**

Cuando se tiene información justo a tiempo del inventario, se logra minimizar procesos y tiempos, y se logra optimizar en cuanto a la toma de decisiones por parte de la empresa (directivos) para acceder y así mismo utilizar recursos para pedidos nuevos, lo que establece no pedir en exceso materia prima y producir de acuerdo con la demanda y así no tener producir pedidos que sean equivocados.

- **Establecer registro con continuidad del inventario de la materia prima y producto terminado**

Cuando se hacen los respectivos registros en el inventario de materia prima y producto terminado de manera continua se actualiza la información en todo momento, lo que determina establecer un sistema de inventario estable y sin excesos y así mismo se generan las respectivas estrategias para la mantención tanto del producto como de la materia prima.

- **Revisión del inventario por conteo físico**

Cuando se hace un chequeo y revisión del inventario en físico se determinan problemas en este, lo que determina saber que cantidades, en qué estado y como se encuentra almacenado el producto y materias primas, por lo cual es importante este tipo de conteo para obtener datos y así tomar las respectivas decisiones para mitigar y solucionar cual problemática del inventario en la empresa.

6.3. Respuesta las preguntas gestión de inventarios de la empresa Colbisagras S.A.S.

- a. ¿Cuáles serían las ventajas para la empresa en tener centralizado el inventario o, por el contrario, tener descentralizado el inventario? ¿Por qué?

La principal ventaja de tener centralizado el inventario es la reducción de costos permite tener un mayor control, otra de las ventajas es que el cliente se puede informar de cuando se demora su orden

Otra ventaja será la competencia del mercado ya que se tiene un mercado objetivo y así se minimizan costos de distribución y transporte del producto.

El tener los inventarios descentralizados conduce a generar una ventaja en cuanto disminuir costos de transporte, porque al tener varios inventarios descentralizados esto constituye que se deben aprovisionar en grandes cantidades con menos frecuencia y así se tendrá el producto justo a tiempo para el cliente.

- b. ¿En que consideran ustedes que se fundamenta el Pronóstico de la Demanda de la empresa?; si no lo hacer, ¿Cuál es la recomendación del grupo colaborativo?

El principal recurso que tiene Colbisagras S.A.S. es su histórico de las ventas, con la información se inicia el proceso estratégico para cumplir con la demanda, la planificación de costos, stock disponible, etc. Otro factor importante que se tiene en cuenta son las órdenes de pedido.

También se fundamenta en pronóstico de la demanda de la empresa en una proyección de ventas a futuro lo que permite planificar, hacer, verificar y actuar en la propuesta de recursos y presupuesto para estructurar de la mejor manera el proceso productivo.

- c. ¿Debería la empresa desarrollar un sistema para transferir inventario entre sus almacenes? ¿Si el almacenamiento es centralizado, recomendarían ustedes la descentralización? ¿Por qué?

Es importante mencionar que Colbisagras S.A.S. no cuenta con almacenes o diversos puntos de venta, ya que trabaja con almacenes minoristas, para la empresa Colbisagras si es importante implementar un sistema de transferencia de inventario con la finalidad de cubrir la demanda de cada uno de los clientes minoristas en la ciudad de Bogotá, de esta manera habrá una adecuada rotación de inventario evitando estancamiento dentro de la cadena de suministro.

Por otra parte, no consideramos recomendable la descentralización del inventario teniendo en cuenta que el stock manejado no debe ser amplio, que los gastos internos de almacenamiento no son elevados, que al manejar un sistema de inventario centralizado Colbisagras S.A.S. mantiene constante comunicación con sus clientes minoristas conociendo así el stock de sus inventarios y su necesidad de pedidos de forma constante, por último es importante tener en cuenta que para una adecuada toma de decisiones dentro de la empresa, la información que se tiene es global, involucra desde el eslabón final de la cadena de suministro

- d. ¿En definitiva, que modelo de gestión de inventarios es más recomendable para la empresa?

De acuerdo al material revisado y a la información que hemos logrado analizar de la empresa, para Colbisagras S.A.S. se recomienda el manejo de un modelo probabilístico teniendo en cuenta que la demanda de sus productos se presenta de forma aleatoria, en este orden, hablamos entonces de un sistema de revisión continua o modelo Q con el cual es posible reponer el inventario en el momento que disminuye hasta un punto determinado, lo anterior involucra controlar el inventario frecuentemente reconociendo la necesidad de generar nuevos lotes de producto y de que referencias.

En este caso Colbisagras S.A.S. puede mantener un stock apropiado de producto y también un inventario de seguridad que le permita satisfacer posibles demandas indirectas.

En otras palabras la empresa Colbisagras S.A.S. y su modelo de gestión de inventarios es recomendable un modelo probabilístico, para obtenerte información en la cual se determine cuanto pedir y cuando pedir para que el inventario de materia prima primero no tenga agotamiento del producto y así mismo no se generen excesos de este, lo que establece también para el inventario de producto terminado un stock mínimo de pedido a producir a un determinado tiempo, por lo también determinar que se puede utilizar un modelo Q es importante que la empresa también utilice la metodología ABC para determinar la clasificación de los productos por la respectiva rotación del producto.

Capítulo 7. Propuesta de un layout para el almacén o centro de distribución la empresa Colbisagras S.A.S.

Layout tiene su significado como (Diseño, plan y posicionamiento) El diagrama Layout incorpora en la logística (Gestión de logística Sena 2010) es la descripción grafica donde se identifica las áreas de la empresa, facilitando la operatividad, encontrar los elementos requeridos de manera fácil, establece la optimización del espacio, el personal trabaja de forma segura

A lo largo de la historia el almacenamiento en la empresa ha sido un proceso fundamental para generar optimización y rediseño de procesos de almacenaje, es así que la gestión de almacenes en la empresa se determina por medio de la infraestructura que tenga la organización empresarial para poder generar una entrega de materia prima a producción de la manera más eficiente y que no genere sobrecostos y así mismo poder almacenar el producto terminado el cual optimice la distribución de este en el almacenamiento y que logre mantener su calidad hasta la respectiva entrega al cliente.

En este capítulo se desarrollará una investigación de temáticas en las cuales se analice el layout de un almacén o centro de distribución de una empresa, por lo cual de acuerdo con las referencias de estudio, se pretende realizar un diagnóstico preliminar del almacén de la empresa Colbisagras S.A.S. y posteriormente se propone un nuevo layout con mejoras en cuanto al flujo de materiales y producto terminado, en cuanto a la distribución interna del almacén, y así mismo a determinar métricas para utilizar equipos de manutención que generen eficiencia en el traslado tanto de la MP como de PT, de forma tal que sea más eficiente y efectivo para optimizar recursos y actividades propias del almacén; esto desarrolla competencias laborales que afrontaremos como futuros profesionales por esta razón primero se establecer la situación actual del almacén o

centro de distribución de la empresa Colbisagras S.A.S., lo cual permitirá generar plano del layout actual del almacén de la empresa y así mismo se generará un nuevo diseño, por medio de plano del Layout para el almacén de Colbisagras S.A.S. justificando los cambios realizados.

7.1. Situación actual del almacén o centro de distribución

El estado actual del almacén o centro de distribución de la empresa Colbisagras S.A.S. es el siguiente: Se muestra un plano general (*Figura 17*), vista frontal (*Figura 18*), vista diagonal derecha (*Figura 19*) y vista diagonal izquierda (*Figura 20*).

1. Zona de servicios 5m*5m - área de 25m²
 2. Zona de recepción y control - área de 154m²
 3. Baños 2m*4m – área de 8m²
 4. Zona de stock se establece un cruce de flujo de manutención entre materia prima y producto terminado:
 - Almacenamiento de materia prima 20m*14.70m- área de 294m².
 - Almacenamiento de producto terminado 18m*15m - área de 270 m².
 5. Zona de salida y verificación del producto terminado 15m*15m - área de 225m²
 6. Zona de oficina y servicios 12m*5m - área de 60 m²
- Espacio entre pasillos es de 2 m
 - Para el almacenamiento de la materia prima se utilizan burros (cantiléver) de 1.30m de ancho * 5,30m de largo * un alto de 2.50 m

- Estibas de 1.20m * 120 m para almacenar placas de hierro y láminas de hierro, así mismo para arrumar cajas del producto terminado.
- Estanterías convencionales de 2m de ancho * 8 m de largo con una altura de 3,00 m de alto para almacenamiento del producto terminado
- Transpaletas manuales de 1,60 m de largo * 0,60 Cm de ancho para manutención tanto de la MP como del PT, así mismo cuanta con carretillas de dos ruedas
- En la estantería de almacenamiento del producto terminado no se tiene un control en cuanto a ubicación por referencias del PT
- El almacén no cuanta con una zona de picking y packing

En la zona de servicios se encuentra un escritorio y sillas donde se maneja documentación en cuanto a la recepción de la materia prima y así mismo se genera el pago al transportador.

En la zona de recepción y control se encuentran 8 estibas de 1,20 m * 1,20 m en donde se arruma material en cubo de hierro de 0,20 cm * 0,20 cm, y lamina de 2,40 m largo * 1.00 m ancho en calibre 18 hasta 3/16 de grosor, también se encuentran dos cantiléver en donde se almacena varilla lisa en hierro y acero inoxidable de 6 m de ½ hasta 1” de grosor.

En la zona de stock se encuentra el inventario de MP como el inventario de PT, es así que en el almacenamiento de la MP se almacena y se posiciona la varilla lisa de 6 m de ½ hasta 1” en cada uno de los 6 cantiléver que están dispuestos, también se encuentran 4 áreas, cada área de 5,76 m² en donde se posicionan las estibas para arrumar los cubos de hierro y láminas de acuerdo a las especificaciones anteriormente mencionadas, también se logra posicionar canecas de sustancias para producción de 80 Kg (tener, pintura, pegamento) y así mismo suministro (bolsas

de tornillería de 25 KG) para terminado del producto. En el almacenamiento del PT se cuenta con 2 estanterías convencionales en donde se posicionan las diferentes referencias de los productos terminados (bocallaves, bisagras), así mismo también se tiene 4 zonas de estibas, cada área de 5,76 m², donde se arruma el producto terminado (bisagras) que es empacado en la caja y otro es embalado en bulto.

En la zona de salida y verificación hay 12 zonas de estibas, cada área de 5,76 m² donde se deja el producto terminado en la caja y en bulto, para realizar el respectivo cargue al carro transportador.

En la zona de oficina y servicios se encuentra el escritorio de la gerencia en donde se toman decisiones de acuerdo con la programación de la producción y así mismo para el control y seguimiento del producto en el respectivo almacén para su respectivo cargue y entrega del producto al cliente.

El estado actual del layout del almacén de la empresa no tiene señalizado el piso con señales de precaución que permita un tránsito y mejor flujo de la manutención del PT como de la MP.

El almacén de la empresa no tiene equipos como bandas transportadoras que logren un mejor flujo de distribución del producto en arrume en la estiba, como en la estantería convencional.

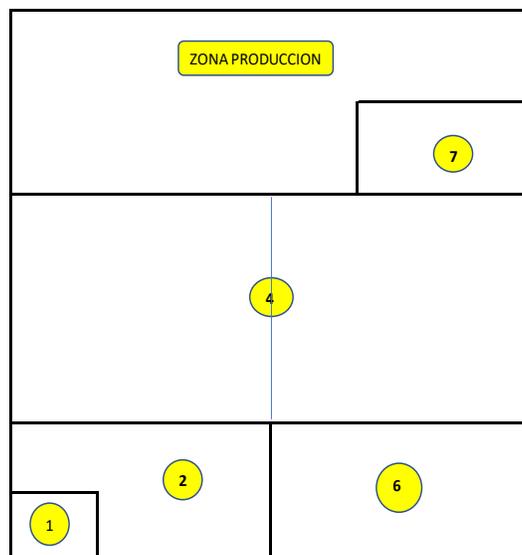


Figura 16. División estructural de la empresa. Fuente de elaboración propia.

- Zona de servicios (1)
- Zona de recepción y control de MP (2)
- Zona de Stock (almacenamiento MP-almacenamiento PT) (4)
- Zona de salida y verificación del PT (6)
- Zona Oficinas y los respectivos servicios (7)

Análisis del proceso del flujo del producto dentro del almacén o centro de distribución

Se comienza con la recepción de la materia prima en la zona de recepción y control, por esta razón en esta zona se encuentra un cantiléver en donde se almacena varilla de 1/2, 5/8, 1" lisa en hierro como en acero inoxidable, así mismo en esta zona se recibe bloques de hierro y acero inoxidable de 0,20 cm * 0,20 cm, por lo cual este es llevado por medio del transpaleta y así mismo de la utilización de la estiba a la zona de stock de almacenamiento de la MP, la barilla si se hace de forma manual por medio del esfuerzo del operador.

Por lo tanto después de almacenada la MP esta se dirige a la zona de producción en la cual se hace la transformación para el respectivo PT, ya después el PT sale a la zona se stock de almacenamiento de este, en donde se almacena en una estantería convencional y se utiliza el transpaleta manual y la estiba para la respectiva mantenimiento y ubicación en la estantería, lo cual permite después que el producto terminado pase a la zona de salida y verificación del producto para ser cargado al camión.

- Zona de producción (*Figura 21*)
- Almacenamiento producto terminado (*Figura 22*)
- Almacenamiento materia prima (*Figura 23*)
- Recepción y control (*Figura 24*)
- Salida y verificación (*Figura 25*)

7.2. Plano del Layout actual

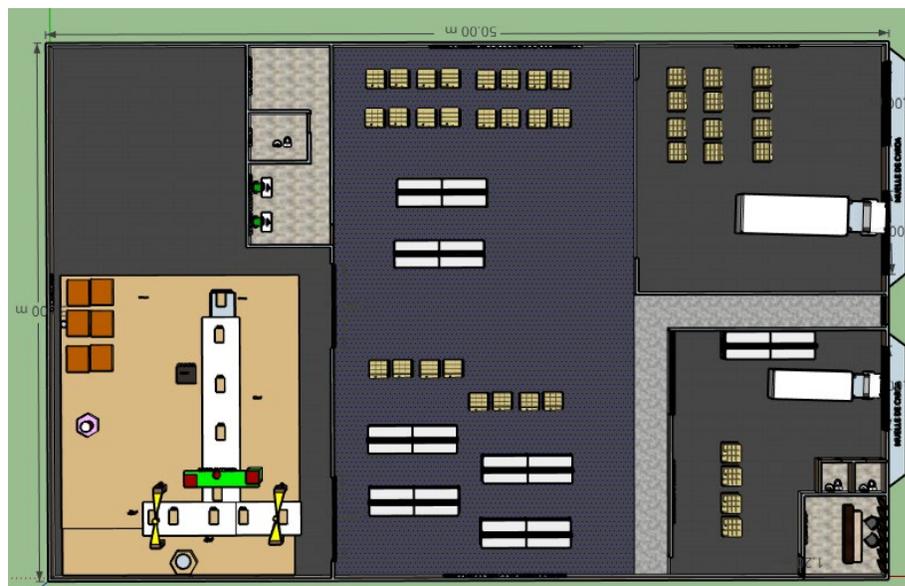


Figura 17. Plano de layout actual. Fuente de elaboración propia

Colbisagras S.A.S.



Figura 18. Layout vista frontal. Fuente de elaboración propia



Figura 19. Layout vista diagonal derecha. Fuente de elaboración propia



Figura 20. Layout vista diagonal izquierda. Fuente de elaboración propia

Zona de producción



Figura 21. Zona de producción. Fuente de elaboración propia

Almacenamiento producto terminado



Figura 22. Zona de almacenamiento producto terminado. Fuente de elaboración propia

Almacenamiento materia prima



Figura 23. Zona de almacenamiento de materia prima. Fuente de elaboración propia

Recepción y control

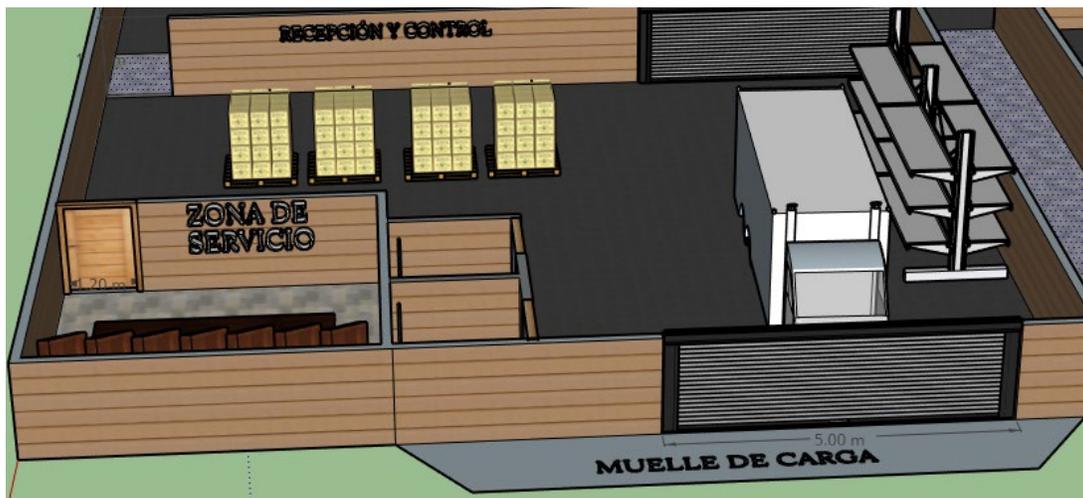


Figura 24. Zona de recepción y control. Fuente de elaboración propia

Salida y verificación



Figura 25. Zona de salida y verificación. Fuente de elaboración propia

7.3. Propuesta de cambios layout almacén empresa Colbisagras S.A.S.

El diseño interno del almacén o centro de distribución de la empresa Colbisagras S.A.S. tiene una distribución en U, por esta razón es conveniente manejar este sistema de distribución pero generando mayor eficiencia en este, lo que quiere decir que se debe optimizar el almacén generando mayor aprovechamiento de espacios para así generar una mayor manutención tanto del PT como de la MP, por lo cual también es importante mejorar el flujo de los materiales, lo que permite mejorar y generar eficacia en cuanto a la mano de obra. Se muestra un plano general (*Figura 26*), vista frontal (*Figura 27*), vista diagonal derecha (*Figura 28*) y vista diagonal izquierda (*Figura 29*).

Por lo tanto la optimización del layout del almacén de la empresa Colbisagras S.A.S. se genera de la siguiente manera:

La zona de servicios queda en la misma área especificada en el layout actual de la empresa para generar mayor flujo de información y seguimiento de la MP en la zona de recepción y control.

La zona donde se recepción y se controla la MP (*Figura 30*). debe generar un flujo de la MP mucho más eficaz en cuanto a su manutención, por esta razón se debe eliminar el muro frontal del área y así delimitar la ara para optimizar el flujo de transito de MP hacia la zona de stock que en este caso es la zona de almacenamiento de MP, por lo cual también se deben quitar los dos cantiléver que están actualmente para generar la entrada de camiones (camas bajas de descarga de material), y así mismo hacer la descarga del producto por medio de un montacarga. Lo que optimiza los espacios y así mismo establece **la zona de devoluciones y averiados** de 10 m de

frente por un fondo de 10 m (área de 75 m²) donde se ubicarías 3 zonas de estibas cada área de 5,76 m² para recibir le producto averiado y por garantía.

La zona de stock cuanta con dos áreas, el área de almacenamiento de MP y el área de almacenamiento del PT, a continuación se dan conocer las modificaciones por cada área:

- *Área de Almacenamiento de MP*

En esta área se debe posicionar la MP de alta rotación y de más movimientos cerca de la zona de producción (*Figura 31*), esto con el fin de generar mayor eficacia en la entrega de la MP a la producción, es así que se debe ubicar 6 áreas de estibas, cada área de 5,76 m² en donde se arruma material en cubo de hierro de 0,20 cm *0,20 cm, y lamina de 2,40 m largo * 1.00 m ancho en calibre 18 hasta 3/16 de grosor. Así también se debe ubicar la MP de rotación media en la cual se deben ubicar 7 cantiléver de 2m de ancho * 5,50m de largo * un alto de 2.40 m para almacenar la varilla lisa de 6 m de ½, para la MP de baja rotación se deben ubicar 4 posiciona la varilla lisa de 6 m de 5/8 hasta 1” de grosor.

Cabe anotar que el espacio entre pasillos queda de 2 m para generar eficacia en el tránsito de la MP para ser almacenada y así las tres zonas quedan en paralelo, pero de acuerdo con la rotación de la MP cada una queda más alejada de la puerta de entrada a la producción.

- *Área de producción*

Se optimiza el espacio en el área agregando una línea adicional de producción y zona de mantenimiento (*Figura 32*).

- *Área de Almacenamiento de PT*

En esta área se debe posicionar el producto de mayor pedido, por esta razón se deben ubicar 6 estanterías convencionales horizontalmente en donde se posicionan las diferentes referencias de los productos terminados (bocallaves, bisagras) de mayor rotación de pedido y también se debe almacenar la bisagra de menor rotación de pedido, lo que establece la eliminación de las zonas de la estibas de almacenamiento del PT, y así mismo determina que se debe almacenar por medio de un sistema en el cual se posicione la referencia del PT en su ubicación específica para generar mayor control del PT en la estantería.

Por otra parte, de acuerdo con el aprovechamiento de los espacios del área de almacenamiento de MP se generó una optimización lo cual determina que la **zona de picking y packing se puede establecer** en la empresa Colbisagras S.AS con 11 m de fondo *25 de frente (275 m²), lo que quiere decir que se puede tener una banda transportadora de rodillos que genere eficacia en el arrume de las cajas en la estiba. (*Figura 33*).

- La zona de salida y verificación se debe ubicar las 12 zonas de estibas, cada área de 5,76 m² (*Figura 34*).
- La zona de oficinas y servicios debe quedar en esta área para supervisión y mayor control del almacenamiento del PT.
- Los espacios entre pasillos quedan de 2 m, lo que establece que se puede genera mayor espacio para el tránsito del transpaleta en el área tanto de la MP como del PT.
- El layout del almacén de la empresa Colbisagras S.A.S. quedaría de la siguiente manera:

7.4. Plano del layout – propuesta



Figura 26. Plano de layout propuesta. Fuente de elaboración propia.



Figura 27. Vista frontal propuesta. Fuente de elaboración propia.



Figura 28. Vista diagonal derecha. Fuente de elaboración propia.



Figura 29. Vista diagonal izquierda. Fuente de elaboración propia.

Recepción y control



Figura 30. Recepción y control. Fuente de elaboración propia.

Almacenamiento materia prima

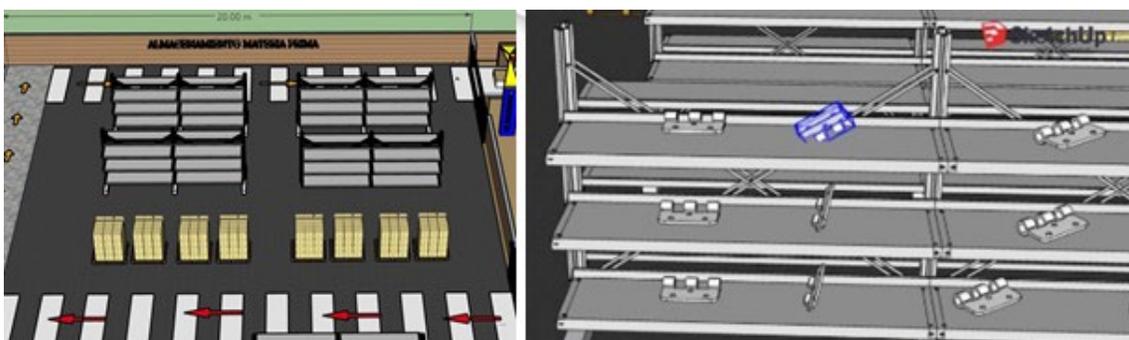


Figura 31. Almacenamiento materia prima. Fuente de elaboración propia.

Área de producción y almacenamiento



Figura 32. Producción y almacenamiento. Fuente de elaboración propia.

Almacenamiento producto terminado



Figura 33. Producto terminado. Fuente de elaboración propia.

Salida y verificación

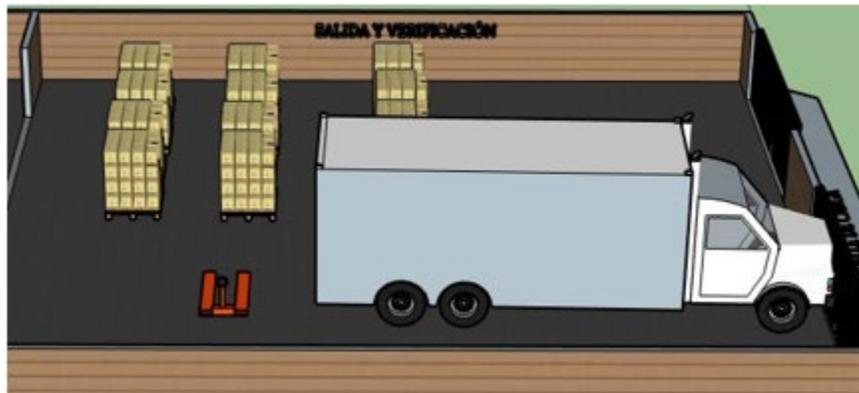


Figura 34. Salida y verificación. Fuente de elaboración propia.

Se propone lo siguiente

- Sistematización de la información de la ubicación del producto seleccionado
- Organización y codificación de la información en sitio de acuerdo con la organización que se parametrización en el sistema del paso anterior

Packing y picking Colbisagras S.A.S.

- Se logra organización de los pedidos solicitados
- Empaquetado
- Embalaje

Capítulo 8. Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Colbisagras S.A.S.

En la logística y cadena de suministros el principal enlace para el adecuado funcionamiento del proceso se encuentra en la distribución y el transporte, en donde los procesos son involucrados tanto a proveedores como a consumidores finales, por lo cual, desarrollar los procesos a lo largo de la cadena de suministros y alinearlos a ciertas estructuras hacen que se desarrollen metodologías más eficientes.

Manual de gestión logística (Pág. 56) el transporte es relevante y de vital importancia en la distribución así como aporta significativamente a la economía, el transporte especializado estimula la economía externa, dentro del sistema de transporte se encuentra modo economía distancias, volúmenes y sus diferentes características origen y destino. Se busca analizar las mejores competencias que satisfagan las necesidades propias de cada compañía sin dejar de lado la buena calidad.

En este capítulo se busca identificar y analizar los modos y medios de transporte para el aprovisionamiento de materias primas y la distribución de productos terminados en la empresa Colbisagras S.A.S. identificando las metodologías, sistemas y procesos de trabajo, mediante el TMS (TRANSPORTATION MANAGEMENT SYSTEM), lo cual permitirá identificar la estrategia de distribución (modos y medios de transporte) que utiliza la empresa Colbisagras

S.A.S. y así mismo identificar las variables que inciden directamente el TMS de modo que nos permita describir las ventajas y desventajas de aplicación de en la empresa Colbisagras S.A.S.

8.1. Modos Y Medios De Transporte Utilizados Por Una Empresa

El transporte dentro de la distribución de cadenas logísticas establece la competitividad de los productos en el mercado, esto de acuerdo con su costo, tiempo de tránsito, factibilidad y seguridad del medio utilizado. Es la acción y efecto de llevar una cosa de un paraje o lugar a otro. Castellanos, R. A. (2009).

El transporte abarca movimiento físico y almacenaje, por esta razón tiende a ser complejo dado el nivel de dificultad, la mercancía que se transporta, es almacenada por horas, días o meses según su necesidad.

Un medio de transporte se distingue por ser el elemento físico que utiliza una empresa para para el traslado de bienes, productos o personas de un lugar a otro asegurando su adecuada manipulación, con el fin de satisfacer la necesidad del cliente cumpliendo con los tiempos establecidos, bajo un análisis de componentes del sistema de transporte; el modo, medio y la infraestructura de acuerdo a la naturaleza del producto transportado (cantidad, volumen, distancia del recorrido, características físicas y económicas).

De acuerdo con lo anterior, se mencionan a continuación algunos de los modos y medios de transporte utilizados a nivel empresarial: Marítimo y fluvial, terrestre y Aéreo.

Un modo de transporte se determina en el planteamiento del transporte de acuerdo con tres principios que se tendrán en cuenta: Velocidad, consistencia y Control.

El modo es una combinación de redes, vehículos y operaciones. Mencionamos entonces algunos factores pertinentes en la elección del modo utilizado: velocidad de circulación, capacidad de carga, seguridad, comodidad, capacidad y costo. A continuación, se suma el consignatario, la naturaleza de la carga, compañía de transporte y el destinatario, suele darse que la carga más económica y voluminosa sea transportada en barco o ferrocarril y aquella que es delicada, costosa y liviana sea transportada vía aérea.

A continuación se presenta una descripción detallada de cada modo de transporte:

- Modo de transporte terrestre (*Tabla 15*)
- Modo de transporte marítimo (*Tabla 16*)
- Modo de transporte aéreo (*Tabla 17*)
- Modo de transporte férreo (*Tabla 18*)

Tabla 15. Transporte terrestre.

MODO DE TRANSPORTE TERRESTRE						
MEDIO DE TRANSPORTE	TIPOS DE TRANSPORTE	COSTOS	SERVICIOS	TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA	TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO	ANÁLISIS
-Camión -Furgón -Tracto camión -Camión cama baja	<p>Camión abierto que sirve para el transporte de mercancía a la intemperie.</p> <p>Camión cubierto o carpado que sirve para el transporte de mercancía que no puede estar a la intemperie.</p> <p>Camión termokin que sirve para transportar mercancía que necesita estar a temperatura bajo cero.</p>	<p>Se determina bajo un costo fijo bajo ya que no hay altos cobros por utilización de carreta.</p> <p>Tiene un costo variable alto, ya que se determina por el costo alto de combustible y por el cobro de pejes</p>	<p>Un servicio de carga total de acuerdo con cargar el vehículo en un solo punto llenado el cupo de este.</p> <p>Servicio parcial cuando se carga de diferentes partes.</p> <p>Servicio combinado, cuando se tiene que utilizar remolque para cargar</p>	<p>Material metálico</p> <p>Semillas</p> <p>Levaduras</p> <p>Componentes químicos (sustancias empacadas y embaladas)</p>	<p>Soldadura</p> <p>Papelería</p> <p>Fruta embalada</p> <p>Alimentos embalados</p> <p>Pintura embalada</p> <p>Sustancias líquidas empacadas en barril.</p> <p>Textiles</p>	<p>Se determina que este modo de transporte tiene ventajas competitivas como:</p> <p>-Entrega de la mercancía puerta a puerta.</p> <p>-Flexibilidad de acuerdo con el cargue de la mercancía.</p> <p>-Seguimiento a la carga</p> <p>Así mismo se determina</p>

	<p>Camión tolva que transporta mercancía a granel</p> <p>Camión cisterna que transporta mercancías o producto líquidos.</p> <p>Camión plataforma o cama baja que transporta mercancía en estiba.</p>		<p>diferentes variedades y volúmenes de carga.</p>			<p>desventajas las cuales son:</p> <p>-La velocidad de circulación se puede ver afectada por los trancones, vías terciarias en mal estado.</p> <p>-Se limita la capacidad de carga de acuerdo con el volumen y peso de esta.</p> <p>-El transporte de la carga es limitado en cuanto al uso de grandes distancias de recorrido de acuerdo con el mantenimiento del tipo de transporte.</p>
--	--	--	--	--	--	--

Fuente de elaboración propia.

Tabla 16. Transporte marítimo.

MODO DE TRANSPORTE MARÍTIMO						
MEDIO DE TRANSPORTE	TIPOS DE TRANSPORTE	COSTOS	SERVICIOS	TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA	TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO	ANÁLISIS
<ul style="list-style-type: none"> • Canoa • Lancha • Transbordador o Ferry • Buque 	<p>Portacontenedores utilizados para contenedor estándar son los utilizados para el comercio internacional</p> <p>Buque de carga general, utilizados para carga seca poco recomendable para contenedor</p> <p>Buque granelero o Bulkcarrier, utilizado para carga de granos, semillas, fertilizantes en ocasiones madera</p> <p>Buque Ro Ro, utilizado para carga de carros cuentan con plataformas rampas para movilizar la carga de forma segura</p> <p>Buque frigorífico, Diseñado solo para productos perecederos</p> <p>Buque petrolero, es de gran tamaño solo está autorizado para transporte de crudo con</p>	<p>Dependiendo del producto a transportar así mismo es el costo, los costos si están por encima del costo terrestre, el transporte marítimo cuenta con una serie de permisos, seguros, aranceles, impuestos también se tiene en cuenta el peso volumen y</p>	<p>El medio de transporte marítimo está diseñado principalmente para grandes pedidos de mercancías, productos, semovientes etc.</p>	<p>Químicos</p> <p>Acero</p> <p>Hierro</p> <p>Semillas</p> <p>Madera</p> <p>Caucho</p>	<p>El acero transformado</p> <p>Material para construcción ya procesados</p>	<p>Permite la conectividad entre los continentes</p> <p>Se puede transportar todo tipo de materiales</p> <p>Relativamente tiene un costo accesible</p> <p>Se puede rastrear las mercancías</p>

	<p>una capacidad de 2 millones de barriles</p> <p>Buque de gases licuados</p> <p>Taques esféricos especializados en alta presión en su gran mayoría temperaturas bajas para el gas licuado</p> <p>Buque de cargas químicas, cuentan con varios tanques para el transporte de químicos, están diseñados para transportar diferentes tipos de químicos en una sola embarcación</p> <p>Buques de ganado, transporte de animales vivos sus instalaciones cuentan con comederos y bebederos de agua, algunos cuentan con corrales</p> <p>Buques para cargas Heavy lift / tipo proyectos industriales, son principalmente para cargas muy pesadas y largas</p>	<p>dimensiones esto hace que los costó sea representativo</p>				
--	--	---	--	--	--	--

Fuente de elaboración propia

Tabla 17. Transporte aéreo.

MODO DE TRANSPORTE AÉREO						
MEDIO DE TRANSPORTE	TIPOS DE TRANSPORTE	COSTOS	SERVICIOS	TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA	TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO	ANÁLISIS
<ul style="list-style-type: none"> Aviones 	<ul style="list-style-type: none"> Avión de carga: generalmente cuentan con puertas más grandes para permitir el acceso de carga dimensionada, su fuselaje es más ancho y tienen más ruedas para permitir aterrizaje en zonas no optimizadas Avión mixto: Este tipo de avión permite transportar mercancía y pasajeros, disponen diferentes puestas de entrada. 	<p>Tiende a ser un medio de transporte de costo elevado, debe disponer de autorización de acuerdo con el país de transportación y cumplir con documentación y condiciones óptimas, por lo tanto no se recomienda su uso cuando el producto es económico</p>	<p>Servicio de carga completo, tiene la probabilidad de entregar en un punto específico o por su capacidad de carga entregar en diferentes puntos en un tiempo reducido en comparación con otros medios de transporte.</p>	<p>Material metálico Acero Hierro Madera Caucho</p> <p>Varían sus posibilidades de acuerdo con el país que se transporta la materia prima de acuerdo con las restricciones impuestas por este</p>	<p>El acero transformado</p> <p>Material para construcción ya procesados</p> <p>Soldadura</p> <p>Papelería</p> <p>Sustancias líquidas empacadas en barril.</p> <p>Textiles</p>	<p>Permite rapidez en la entrega tanto de materia prima como de producto terminado</p> <p>No existen barreras físicas, marítimas y montañosas</p> <p>Es indicado para el transporte de materiales y productos delicados y perecederos</p> <p>No es adecuado para material y productos económicos o de gran volumen</p>

Fuente de elaboración propia

Tabla 18 Transporte férreo.

MODO DE TRANSPORTE FÉRREO						
MEDIO DE TRANSPORTE	TIPOS DE TRANSPORTE	COSTOS	SERVICIOS	TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA	TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO	ANÁLISIS
Tren	<ul style="list-style-type: none"> • Tren unitario: se caracteriza porque cada uno de sus vagones está destinado para llevar un solo embarque, su diseño es específico de acuerdo con el tipo de mercancía o producto • Tren mixto: sus vagones llevan varios embarques en uno o más vagones, de distintos orígenes y destinos, sus instalaciones se adecuan de acuerdo con el tipo de embarque. 	Es un transporte generalmente bajo en costo, permite el cargue de material de diferente volumen y en gran cantidad.	<p>Un servicio de carga total cuando se carga la totalidad de la capacidad de vagones para un mismo destino</p> <p>Servicio parcial cuando se carga de diferentes partes o clientes y destinos.</p> <p>Servicio combinado, cuando se utilizan camiones para cargar y descargar diferentes variedades y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Minerales • Metales refinados • Productos químicos • Fertilizantes • Cereales • Cobre 	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria • Juguetería • Ropa de temporada • Repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite amplia capacidad para el cargue de mercancía en largos recorridos • Permite el transporte de diferentes mercancías a bajo costo • Intermodal con otros medios de transporte • Requiere transbordo de carga para llegar al almacén, las vías ferroviarias son limitadas de forma estructural

	<ul style="list-style-type: none">• Tren intermodal: su carga es recibida de camiones y entregada a camiones, utilizan contenedores o semirremolques		volúmenes de carga.			
--	--	--	---------------------	--	--	--

Fuente de elaboración propia

8.1.1. Aprovevisionamiento de materias primas.

El aprovisionamiento va desde adquirir la materia primas hasta la entrega al cliente es una herramienta de gran engranaje para el desarrollo de la logística, es de gran importancia entre la empresa y el cliente, dicho esto permite el direccionamiento de estrategias eficientes donde se tiene el control del stock de la empresa, también es importante conocer toda la logística y la disponibilidad de recursos internos, esto con el fin de tomar decisiones o corregir alguna desviación que se presente.

Al realizar la adquisición de las materias primas, es importante tener en cuenta la mayor información que se pueda como los históricos, una buena planificación de lo que se requiere y lo que se quiere entregar, concertar con el equipo de trabajo y los proveedores toda la gestión y prever posibles fallas que se puedan atender de manera inmediata.

El aprovisionamiento de materia prima puede darse por medio del proveedor o directamente de la compañía que adquiere los productos, en cualquier caso es indispensable reconocer el modo y medio de transporte que se ajusta al material que se transportara, es fundamental que este reconocimiento tenga en cuenta las características y necesidad de transporte que se requiere para mantener la calidad del producto y que sea recibido en el tiempo requerido, se debe también evaluar el costo de transporte con el fin de evaluar su afectación en el producto o distinguir diferentes posibilidades.

8.1.2. Distribución de su producto terminado.

Hablamos entonces de esta etapa de la cadena de abastecimiento, encargada del tránsito de producto terminado hacia el comerciante o distribuidor, garantizando la conservación de sus

condiciones óptimas, seguridad, cumplimiento de tiempos de entrega, entre otros factores que se pueden ver afectados si el medio de transporte no es adecuado ni se planifica con anticipación.

La identificación del modo y el medio de transporte que se va a incluir en cada proceso que involucra la entrega del producto, se debe evaluar teniendo en cuenta que este genera un coste significativo para el producto y que de este también depende la competitividad de dicho producto en el mercado.

Para llevar a cabo una adecuada distribución del producto terminado se ha de tener en cuenta a partir del momento de la recepción y transmisión de la orden de compra, el alistamiento del pedido, el embalaje, la determinación del medio a utilizar y fundamentalmente evitar los costos de oportunidad. En conclusión este proceso debe ser capaz de suministrar la cantidad de producto demandada en puntos de venta, en el tiempo requerido y al menor costo posible.

8.2. Sistema de transporte utilizado por Colbisagras S.A.S.

La cadena de suministro de Colbisagras S.A.S., maneja un sistema de transporte integrado por camiones como medio de transporte utilizado y por lo tanto se da en modo terrestre.

Para la fase de suministro, la empresa recibe la materia prima en camiones de diferentes capacidades de acuerdo con el material, peso y volumen requerido, en esta fase el transporte es aportado por cada proveedor bajo diversas normas de calidad y características exigidas por Colbisagras S.A.S.

Dentro de las instalaciones de la empresa, este material es manipulado por medio de transpaletas, montacargas y en caminata.

Para la distribución del producto a distribuidores o cliente final, es importante la programación del despacho, el producto es transportado en camiones de 2 ejes dependiendo del peso que se va a despachar, la empresa cuenta con dos camiones propios y transportistas contratados por la misma, para llevar a cabo este proceso es necesario que el vehículo se presente en el muelle de carga del área de despachos con su debida documentación y vehículo en óptimas condiciones, calidad realiza una verificación general del vehículo en cabina y exterior, no debe contener carga anticipada ni presentar averías, es indispensable que no presente humedad.

Se le indica entonces al conductor el destino y la cantidad de producto que será cargado y que se encuentra previamente listo para su verificación, se procede entonces al cargue del vehículo que debe pasar por bascula verificando el peso de la carga y se suministra al conductor la ruta que debe seguir.

8.3. Mapa conceptual TMS

El sistema de gestión de transporte se divide como se muestra de forma detallada en la *Figura 35*.

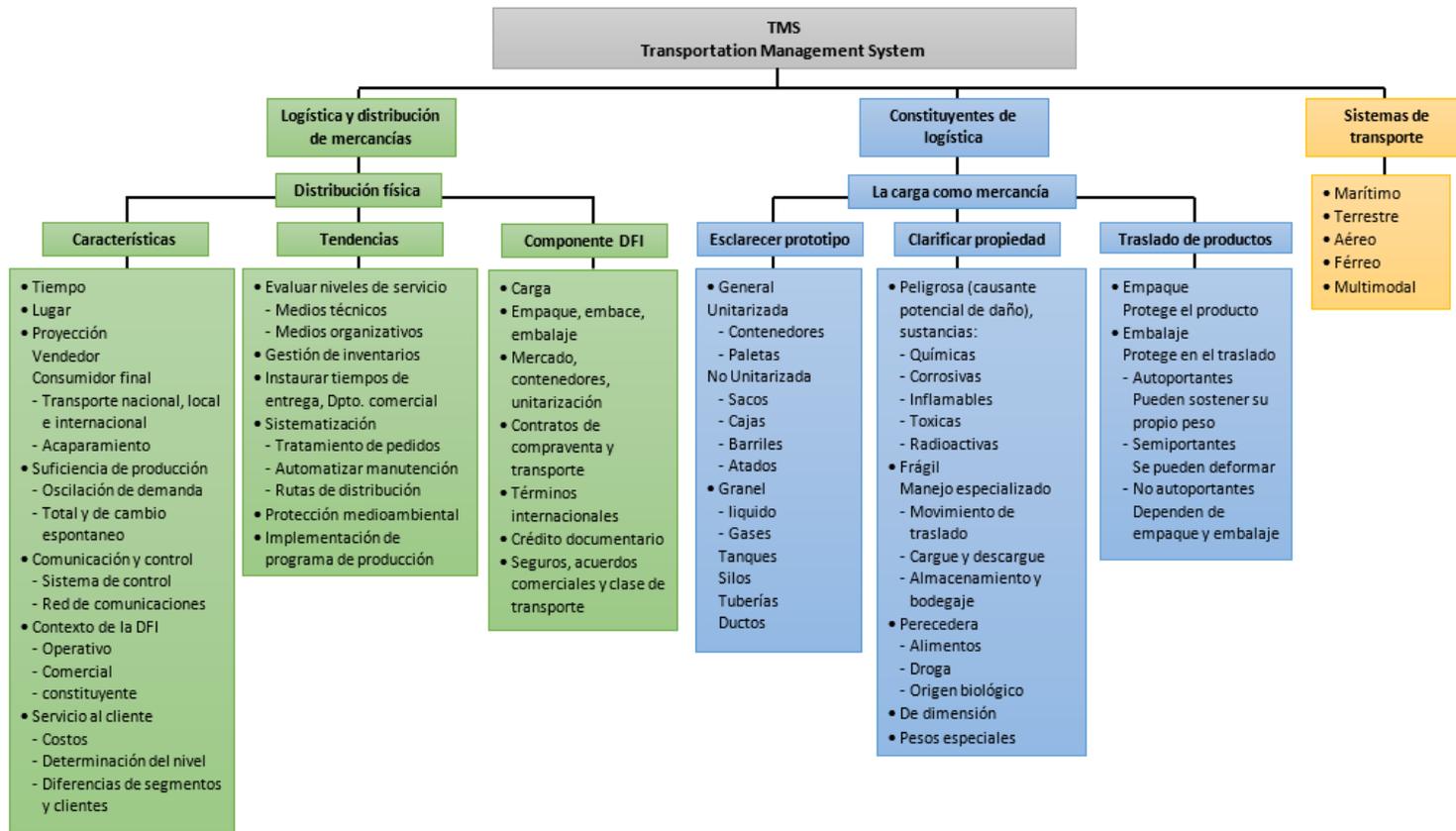


Figura 35. Mapa conceptual TMS. Fuente de elaboración propia

Enlace de ingreso <https://cmapscloud.ihmc.us:443/rid=1VVVBXVRL8-28ZGFDF-1H5>

8.4. Ventajas y desventajas aplicado a Colbisagras

Para Colbisagras S.A.S. la aplicación del sistema de gestión de transporte puede traer ventajas y desventajas que se describen en la

Figura 36.

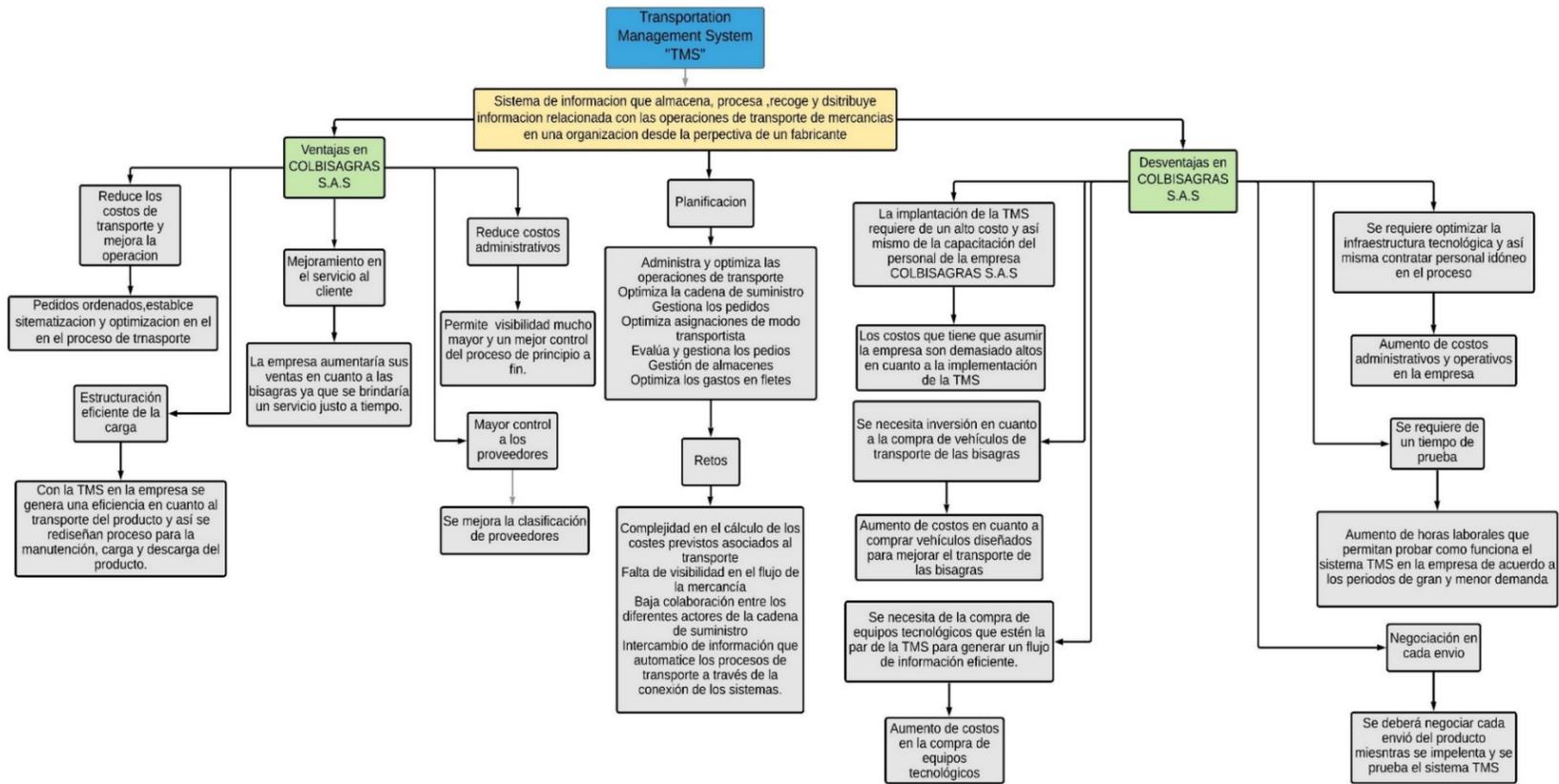


Figura 36. Aplicación a Colbisagras S.A.S. Fuente de elaboración propia

8.5. Gestión de aprovisionamiento

Es de resaltar que dentro de los grandes temas en los que se ve involucrada la logística como lo es la gestión de los inventarios, sus costos, y demás departamentos de la empresa como lo son marketing, administración, investigación, entre otros; nos atañen inmediatamente sus Macroprocesos como son la gestión de compras y abastecimiento, y en especial en lo que concierne a la actividad presente de la unidad 8 de la fase 9 la importancia y relación de la selección, evaluación y certificación de los proveedores, con lo cual se aúna un eslabón súper importante de todos los procesos de transformación y fabricación de la empresa en pro de buscar esa generación de valor agregado para con los productos y el portafolio con el cual cuenta la empresa en su sector industrial-económico para mantenerse no solo competitivamente en el sector sino también en pro de la mejora en la eficiencia de sus actividades, para lo cual se centra en la selección, evaluación y gestión de sus proveedores los cuales suministran gran parte de los insumos afectando variables como el tiempo de fabricación y entrega de sus productos, calidad, cantidad, acceso al cliente y demás variables de la entrega y transporte.

Inicialmente, se parte de la actividad de compras como un sistema, que es la parte inicial de la función de la cadena de suministro, ya que es la parte que se va a encargar de analizar y decidir los insumos necesarios para los procesos de fabricación, materiales de mantenimiento, insumos para los distintos servicios de los cuales necesita cada departamento de la empresa, soporte tangible para los sectores de recursos humanos, administración, ventas, en fin, que debe estar en capacidad de decidir la mejor manera de hacer las compras, es decir, identificando las cantidades exactas en el tiempo exacto y a quien se debe comprar.

Continuando es necesario resaltar que la logística de aprovisionamiento dentro de su cadena de suministro contiene funciones. Mora García (2010) afirma:

- Anticiparse a las necesidades del usuario
- Negociar ampliamente con proveedores
- Garantizar el Ciclo de entrega al cliente
- Interpretar las tendencias de precio y alzas
- Localizar y determinar fuentes fiables de suministro a clientes (p.40).

Capítulo 9. Estrategia de aprovisionamiento para la empresa Colbisagras S.A.S.

Todas las empresas independientemente de la prestación de servicios que ofrezcan, necesariamente cuentan con un área de suministros o compras, cuya función es abastecer todos los insumos que se requieren para poder ejecutar los procesos productivos. Estas áreas de compras en las empresas son muy importantes y en ocasiones presentan cierto grado de dificultad adicional, especialmente en un país como Colombia en el que las deficiencias de la infraestructura vial ocasionan frecuentes inconvenientes que representan un obstáculo contra la eficiencia de operar en un mercado constantemente competitivo.

En el presente capítulo se desarrollará una estrategia de aprovisionamiento de la empresa Colbisagras S.A.S., en la cual por medio de establecer su situación actual de aprovisionamiento se generará la respectiva estrategia para la empresa, en la cual por medio de un aplicativo en Excel se establecerá una evaluación y selección de proveedores para determinar cuál proveedor cumple con los requerimientos en cuanto a generar competitividad a la empresa.

9.1. Contextualización de la temática

Entonces se evidencia la importancia de compras no solamente en la adquisición para el departamento de manufactura, por el contrario, incide también a nivel interno de la compañía afectando la empresa interna como externamente, de esa manera también es importante tener en cuenta los objetivos de compras. Mora García (2010) expone:

- El realce en complacer a los clientes internos y externos, con las entregas, en otras palabras, a precios, tiempos y calidad equitativa.
- Constancia en el abastecimiento
- Manejo adecuado de los inventarios, cantidades optimas de los mismos, cuidando el nivel de inversión de estos, no sobre inventariarse, y finalmente la asistencia de capital invertido en ello
- Relaciones a largo plazo con los proveedores, como acuerdos de pago, entre muchas más, con el fin de obtener beneficios y favores a futuro
- Brindar los mejores precios posibles al igual que disminuir en lo posible costos
- Garantizar compra de bienes de buena calidad

Para ello es indispensable la ayuda de los integrantes de toda la cadena de abastecimiento, proveedores, productores, operadores logísticos.

Para finalizar en este apartado de las funciones de compras, sus objetivos, conviene mencionar la cita parafraseada del autor en relación con las oportunidades que tiene y el provecho que trae en la generación de valor agregado para la compañía.

Al respecto Mora García (2010) afirma que las cadenas de abastecimiento tienen que progresar en su productividad en TODO su contexto para propiciar la posición y adelanto de la empresa, comenzar el incentivo en la investigación y el desarrollo desde compras en lo posible a menores costos, y satisfaciendo las especificaciones del cliente; la mejora en la red de suministro.

Es interesante la manera en la que el departamento de compras y toda la gestión de compras que no involucra únicamente a este departamento, también a la alta gerencia y administración de la compañía, una los departamentos de la compañía, y por si fuera poco también a los clientes proveedores y demás empresas a del sector, lo que conocemos como toda la cadena de abastecimiento, para lo cual Mora García (2010) enumera algunas de la siguiente manera:

- Revisión de requerimientos
- Selección de proveedores
- Ubicación de ordenes
- Programación de entregas
- Análisis de propuestas comerciales de proveedores
- Manejo de negociaciones con proveedores
- Seguimiento de órdenes de compra
- Entrevista al personal de compras
- Gestión de quejas del cliente
- Suministro de información para compras de capital
- Desarrollo y entrenamiento de otros compradores
- Administración de archivos de desempeño de los proveedores

- Ampliación de nuevas fuentes
- Establecimiento de programas de estandarización
- Manejo de decisiones (Hacer o Comprar)
- Ejecución de análisis de materiales y productos
- Realización de análisis y predicciones de tendencias de mercado y pronóstico de ventas

Ahora bien acorde con todas las funciones y objetivos del departamento de compras ahora el siguiente paso es la selección de los proveedores y de su posterior evaluación, su importancia radica en que su correcta selección permite la competitividad de la compañía, y se debe tener en cuenta 4 aspectos a nivel general a la hora de elegirlos:

1. Identificación y asesoría de la base de los proveedores:
 - Precisar los requerimientos de la compañía
 - Elaborar perfil de los proveedores
 - Detallar y optar por los proveedores competitivos
 - Concretar los indicadores de gestión y los pilares de evaluación y seguimiento
2. Desarrollo integral:
 - Información con los proveedores
 - Ciclos sistemáticos de mejoramiento
 - Involucramiento temprano del proveedor ESI (Early Supplier Involvement).
3. Ordenamiento de los objetivos de la cadena de suministro:
 - Visión y misión del proveedor
 - Acceso a la estructura del proveedor
4. Agilidad de respuesta:

- Mejoramiento continuo y sistemático
- Interacción multifuncional con el proveedor
- Alineación estratégica con los objetivos del cliente

Todo de acuerdo con lo estipulado por Mora García (2010). Todas las pautas establecidas mencionadas anteriormente se pueden plasmar en la matriz de selección de proveedores, la cual a modo visual y de orden por esquema es más práctica reuniendo todo lo anterior.

9.2. Instrumento de consulta

Como instrumento de consulta, se ha optado por elaborar una encuesta que permite la evaluación y selección de proveedores de forma evaluativa e informativa, en el anexo No. 2 se presenta la encuesta de gestión de aprovisionamiento utilizada por la empresa Colbisagras S.A.S

9.2.1. Estrategia de aprovisionamiento para Colbisagras S.A.S.

De acuerdo con la respectiva información recolectada en el instrumento se puede evidenciar que la empresa no tiene una evaluación de proveedores y así mismo no se tienen auditorias en cuanto a gestión de calidad del aprovisionamiento de suministros, por esta razón también se determina que no se genera un 100% de éxito en la negociación con los proveedores, lo que determina establecer las siguientes estrategias:

Una evaluación y selección de proveedores que genere una clasificación de proveedores que cumplan con los objetivos de competitividad de la empresa, para establecer proveedores que no generen sobrecostos en cuanto a los suministros y que brinde a un servicio de postventa que

genere satisfacción en ambas partes en cuanto a la negociación y así mismo suministre la materia prima justo a tiempo.

Se debe generar auditorias en las cuales se determine el proceso de suministro de materias primas por parte de los proveedores y determinar que suministro es más eficiente en cuanto al proceso de aprovisionamiento de la empresa.

Se debe generar un negociación eficaz con los proveedores para determinar información relevante acerca del suministro en donde se determine precios y transporte de la materia prima; también en esta negociación se debe determinar si el proveedor cumple y está de acuerdo con los objetivos que tiene la empresa en cuanto a competitividad; también en la negociación se debe conocer cuál es la estructura de capital con la se encuentra el proveedor y así conocer su solidez financiera para así establecer que tan sostenible es el suministro.

Es importante que la negociación con los proveedores se tenga en cuenta criterios en específico para no tomar una decisión a la ligera, sino tener como base puntos que fundamenten la elección de los proveedores a suministrar la materia prima a la empresa.

9.3. Aplicación a Colbisagras S.A.S.

9.3.1. Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación permiten identificar las ventajas y desventajas que presenta cada uno de los proveedores de Colbisagras S.A.S. de acuerdo con las necesidades que elige la empresa, descritas en la *Tabla 19*.

Tabla 19. Criterios de evaluación.

GRUPO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Precios y condiciones	Categorización de precios
	Fidelización de precios
	Posibilidades crediticias
	Costos de flete y transporte
	Posibilidades de negocio conjunto
Calidad de los materiales	Calidad técnica
	normatividad
	garantías sobre la materia adquirida
Tiempo	Plazos en las entregas
	Cumplimiento en los tiempos de entrega
	Periodicidad de entregas
	Notificación de demora y cancelación de entregas
Servicio	Asesoría
	Cooperación y comunicación
	Elaboración de reclamos
	Capacitación de proveedores
	Listado de productos
Medio ambiente	Políticas de medio ambiente aplicadas por el proveedor
	Plan de transporte y manipulación de mercancías
	Procedimiento de empaque
	Manejo de desechos
Ubicación	Ubicación del proveedor respecto del almacén
	Conexión de transporte
	Probabilidad de riesgos en el suministro
	Fuentes de suministro del proveedor
Referente a la empresa	Investigación y desarrollo
	Capacidad productiva y financiera
	Capacidad de análisis de valores
	Almacenamiento y control calidad
	Flexibilidad

Fuente de elaboración propia.

Para cada uno de los criterios contenidos en cada grupo, se realiza una descripción de selección y evaluación que se tendrá en cuenta para calificar al cliente, en el *anexo no. 3*.

Aplicación criterios de evaluación se presenta dicha descripción:

A continuación se discriminan los criterios y subcriterios con el porcentaje de acuerdo con su importancia para la adecuada elección del proveedor indicado, para Colbisagras S.A.S. se ha sugerido un listado de 7 subcriterios que se van a elegir de acuerdo con su importancia dentro del criterio principal.

9.3.2. Valoración de criterios.

Cada criterio de evaluación es asignado con un porcentaje evaluativo que a su vez se despliega en subcriterios que tienen un peso absoluto y relativo sobre el peso evaluativo total, de esta manera se logra obtener el valor útil ponderado por cada proveedor evaluado, haciendo que la toma de decisiones sea más efectiva de acuerdo con la necesidad de Colbisagras S.A.S. como se muestra en la *Tabla 21*.

Tabla 20. Valoración de criterios.

	CRITERIOS Y SUBCRITERIOS DE EVALUACIÓN	Peso evaluativo	Peso absoluto	Peso relativo
1.	Precios y condiciones	20%		
1.1	Categorización de precios		30	6
1.2	Fidelización de precios		20	4
1.3	Posibilidades crediticias		15	3
1.4	Costos de flete y transporte		20	4
1.5	Posibilidades de negocio conjunto		15	3
	TOTAL		100	
2.	Calidad de los materiales	25%		
2.1	Calidad técnica		40	10
2.2	normatividad		30	7,5
2.3	garantías sobre la materia adquirida		30	7,5
	TOTAL		100	
3.	Tiempo	15%		

3.1	Plazos en las entregas		25	3,75
3.2	Cumplimiento en los tiempos de entrega		30	4,5
3.3	Periodicidad de entregas		20	3
3.4	Notificación de demora y cancelación de entregas		25	3,75
	TOTAL		100	
4.	Servicio	10%		
4.1	Asesoría		15	1,5
4.2	Cooperación y comunicación		30	3
4.3	Elaboración de reclamos		10	1
4.4	Capacitación de proveedores		25	2,5
4.5	Gama de productos		20	2
	TOTAL		100	
5.	Medio ambiente	10%		
5.1	Políticas de medio ambiente aplicadas por el proveedor		20	2
5.2	Plan de transporte y manipulación de mercancías		30	3
5.3	Procedimiento de empaque		30	3
5.4	Manejo de desechos		20	2
	TOTAL		100	
6.	Ubicación	10%		
6.1	Ubicación del proveedor respecto del almacén		30	3
6.2	Conexión de transporte		30	3
6.3	Probabilidad de riesgos en el suministro		30	3
6.4	Fuentes de suministro del proveedor		10	1
	TOTAL		100	
7.	Referente a la empresa	10%		
7.1	Investigación y desarrollo		15	1,5
7.2	Capacidad productiva y financiera		10	1
7.3	Capacidad de análisis de valores		20	2
7.4	Almacenamiento y control calidad		30	3
7.5	Flexibilidad		25	2,5
	TOTAL		100	

Fuente de elaboración propia

Tomados los 7 subcriterios de evaluación con más significancia para Colbisagras S.A.S., procedemos a calcular el valor útil ponderado para cada uno de los proveedores teniendo en cuenta su peso relativo dentro de los criterios de evaluación como se muestra en la *Tabla 22*, de esta manera Colbisagras reconoce cuál de sus proveedores es la mejor opción al obtener la

calificación más alta. El criterio que tiene más significancia e importancia para la empresa de acuerdo con su objetivo en el modelo de selección de proveedores es la CALIDAD.

Tabla 21. Calculo valor útil ponderado.

		Proveedor 1		Proveedor 2		Proveedor 3		Proveedor 4	
		Ferretería Industrial S.A.S.		Ferretería JRC cia. Ltda.		T Y L Herramientas Y Seguridad S.A.S		Wesco acero inoxidable	
Criterios	Peso relativo	Puntos según evaluación	Valor útil ponderado	Puntos según evaluación	Valor útil ponderado	Puntos según evaluación	Valor útil ponderado	Puntos según evaluación	Valor útil ponderado
Categorización de precios	6	4	24	5	30	5	30	4	24
Calidad técnica	10	3	30	3	30	5	50	2	20
Cumplimiento en los tiempos de entrega	4,5	4	18	4	18	4	18	3	13,5
Cooperación y comunicación	3	2	6	2	6	3	9	1	3
Plan de transporte y manipulación de mercancías	3	5	15	5	15	5	15	2	6
Ubicación del proveedor respecto del almacén	3	5	15	3	9	4	12	3	9
Almacenamiento y control calidad	3	3	9	5	15	5	15	1	3
Totales			117		123		149		78,5

Fuente de elaboración propia

La puntuación asignada a cada proveedor se ha tomado de la tabla de calificación respecto al alcance de objetivos para cada uno de los subcriterios evaluados por Colbisagras.

Capítulo 10. Beneficios al implementar estrategias de drp y tms en la empresa

Colbisagras S.A.S.

En la logística y cadena de suministros el principal enlace para el adecuado funcionamiento del proceso se centra en la distribución y el transporte, en donde los procesos son involucrados tanto a proveedores como a consumidores finales, por lo que se hace importante desarrollar los procesos a lo largo de la cadena de suministros y alinearlos a estructuras que se desarrollen metodologías más eficientes.

En este capítulo se busca identificar y analizar todo lo relacionado con la distribución y el transporte en la empresa Colbisagras S.A.S.; identificando las metodologías, sistemas y procesos de trabajo, mediante el DRP (DISTRIBUTION REQUERIMENT SYSTEM) Y EL TMS (TRANSPORTATION MANAGEMENT SYSTEM), por esta razón se permitirá identificar la estrategia de distribución (modos y medios de transporte) que utiliza la empresa y así mismo identificar las variables que inciden directamente el TMS-DRP de modo que permita describir las ventajas y desventajas de aplicación en la empresa Colbisagras S.A.S.

10.1. Estrategia de distribución de la empresa

La empresa Colbisagras S.A.S., de acuerdo a su canal de distribución pretende llegar a todos los puntos de venta posibles, ya que la venta de bisagras y herrajes son indispensables para labores de talleres de producción metálica, carpintería, manufactura en aluminio y todo tipo de taller en el cual necesite una manufactura con ayuda de ensamble con este tipo de producto, por esta razón la empresa tiene una **estrategia de distribución intensiva** que logra distribuir el producto de forma eficiente, pero establece un canal de intermediarios el cual hace que el

producto llegue hasta el consumidor final, es así que el producto se encuentra en cualquier establecimiento comercial pero este al llegar al cliente final pasa primero por la distribución del cliente mayorista que a su parte hace la distribución al cliente minorista donde se determina que la distribución pasa a intermediarios y así mismo llega al consumidor final.

Por lo tanto, de acuerdo con este tipo de estrategia que tiene la empresa, esta tiene un canal indirecto lo que significa que la distribución del producto tiene una comercialización de un largo periodo y de varios intermediarios, es así como el recorrido de comercialización de las bisagras y herrajes tiene un recorrido de comercialización que se extiende por llegar a todos los puntos de venta y así satisfacer al consumidor final. Un claro ejemplo de este tipo de estrategia es: La empresa Colbisagras S.A.S. genera una recepción de pedido o genera un pronóstico de demanda, el cual pasa a establecer un plan de producción, el cual genera un producto terminado (bisagras - herrajes), el cual pasa al respectivo almacenamiento y luego pasa a ser distribuido, el cual es cargado para ser entregado al cliente y este cliente es un mayorista este a su vez hace la distribución del producto por medio de su canal de distribución a sus clientes minoristas, que en esta caso son las ferreterías, empresas de comercialización de pinturas, empresas de doblaje de lámina y este pasa a ser distribuido a clientes que tiene sus respectivos talleres de manufactura ornamental, estos a su vez al tener exceso de este producto generan también una comercialización del producto con el mismo gremio de la industria de manufacturera identificando la necesidad de cada empresa por medio de la comunicación, es así que al ser vendido de acuerdo a la necesidad el producto es utilizado para el ensamble de manufactura lo que genera un producto terminado que luego es llevado e instalado a satisfacción del consumidor final.

La distribución del producto se hace por medio de dos camiones de dos ejes con un tipo de carga hasta las 6 toneladas, **los cuales tiene un control de seguimiento y entrega de la mercancía por medio de un dispositivo de geolocalización como es el GPS** incorporado a los vehículos, que logra establecer el recorrido, la velocidad y el punto específico donde se encuentra el camión, esto con el objetivo de generar una entrega eficiente al cliente.

Cuando se hace una negociación con el cliente y se determina el costo del flete y este tiene su mismo transporte de carga del producto, este a su fin llega a la empresa a la zona de cargue y la empresa Colbisagras S.A.S. hace el respectivo orden de salida del producto (bisagras _herrajes) y este a su vez es cargado al camión del cliente.

La empresa Colbisagras S.A.S. se caracteriza por un buen servicio al cliente, por esta razón de acuerdo a su estrategia de distribución, cuenta con procesos anteriores como es el de manutención del producto final en el almacenamiento, es así que la empresa tiene equipos como son los transpaletas para poder mantener el producto en buen estado, esto hace que no se retrasen tiempos en la zona de distribución y así se haga un cargue del producto de manera satisfactoria, por lo cual la empresa de acuerdo a su modo de transporte terrestre y utilizando los medios de transporte indicados para este tipo de producto, establece una política de seguimiento y control del producto para generar una rigurosa inspección en cuanto a la manutención del producto en el cargue y descargue de este al cliente, por esta razón la empresa de acuerdo a sus dos camiones de transporte del producto tiene personal técnico capacitado para transportar este tipo de mercancía y así mismo ser descargados y entregados a satisfacción del cliente.

10.2. Respuesta a las preguntas planteadas

**a. ¿Debería la empresa animar a sus clientes a utilizar servicios de embarque directo?
¿Por qué?**

El embarque directo se entiende como aquel en que el cargue de mercancía se da directamente en el medio de transporte asignado y encargado de distribuir al cliente o comprador.

Consideramos que para Colbisagras S.A.S. sería viable implementar de lado con sus clientes el servicio de embarque directo, porque al conformar una red estructurada de transporte en donde todos los embarques que sean provenientes de cada proveedor avancen directamente a cada una de las ubicaciones del comprador, obteniendo una gran ventaja como la eliminación de almacenes intermedios y los márgenes de ganancia de los servicios o productos de embarque directo generalmente son más bajos porque los comerciantes que compran de esta manera comparten cierto porcentaje de la venta con el fabricante del producto.

b. ¿Es el Cross-Docking una estrategia realmente viable para la distribución de productos de la empresa? ¿Por qué?

Es un método que busca explorar las mejores probabilidades acelerando el proceso de recepción, se caracteriza porque se logra mejorar la eficiencia, es rentable, facilita las tareas de reubicación y manipulación de las mercancías y facilidad de cumplimiento entre tiempos pactados.

El cross-docking se da en centros de tráfico, la mercancía no hace parte de inventario del almacén, la mercancía entra en el almacén y sale directamente como despacho al cliente, en ese sentido no hay costos de almacenamiento. Castellanos Ramírez, (2015), Pág. 36.

A pesar de ser un método favorable para la disminución de costos en factores como el almacenaje, para una empresa como Colbisagras S.A.S. existen referencias en las que por su baja rotación no es recomendable su aplicación teniendo en cuenta que estos productos si requieren almacenaje y su producción no es constante, sin embargo en la mayoría de sus referencias si es posible aplicar el cross-docking permitiendo disminuir parte de su necesidad de almacenaje.

c. ¿Qué estrategia de distribución es la más apropiada para los negocios de la empresa?

Para dar respuesta a esta pregunta podemos empezar por hablar de dos tipos de estrategias que son:

Distribución directa: se basa en ser el productor y también el que hace llegar el producto al consumidor final.

Distribución indirecta: En este caso entran empresas intermediarias lo que conlleva a un incremento en el precio del producto.

En el proceso logístico siempre se busca la mayor eficiencia en la cadena de suministro, por lo tanto, sabemos que existen dos tipos de cross docking: directo e indirecto, en donde en el primero el producto ya viene separado, solo se debe recibir y posicionarlo en los tramos de salida y en el indirecto el producto debe ser separado en un proceso de picking para que pueda salir del almacén.

La distribución indirecta sería la más apropiada para los negocios de la empresa Colbisagras S.A.S. pues se logra mejorar la eficiencia y la productividad dentro de la cadena de suministro,

es rápida y rentable, tiene reducción de costos en: almacenaje, distribución, inventario y personal y facilita la tarea de manipulación del producto.

Teniendo en cuenta lo anterior se tendría que aplicar la estrategia de distribución intensiva ya que es una de las más utilizadas en los canales de distribución, porque la empresa en la mayoría de los casos logra llegar a todos los puntos de ventas que le sean posible suministrando sus productos de tal manera que pueda estar al alcance de todos los clientes. Esta estrategia de distribución suele aplicarse a productos de uso básico, diario o continuo por parte del consumidor como el caso de los productos comercializados por Colbisagras S.A.S.

d. ¿Cómo se puede beneficiar la empresa con los cambios en la industria de la distribución?

Le permite una globalización dentro del mercado a lo que conlleva un crecimiento exponencial para Colbisagras S.A.S., la implementación de nuevas estrategias y políticas abriendo nuevos nichos de mercado local, nacional e internacionalmente principalmente con la mejora continua que de lo clientes cada día estén más satisfechos con sus entregas a tiempo.

La empresa se puede beneficiar en cuanto a tener y estructurar por medio de un software la sistematización del proceso de distribución en donde se generaría mayor seguimiento de este proceso lo que establecería eficiencia en cuanto a generar y mantener un buen servicio al cliente

También la empresa se puede beneficiar en cuanto a minimizar costos de almacenamiento, de transporte del producto, lo que determinara una optimización el proceso

de distribución y así mismo de cada una de las operaciones. “(Dallar, Walf & Baumol, 1998) y (Rossenberg, 1980), citados por De La Dehesa (2000, p. 166). 2) La globalización abre la libertad económica; en la actualidad, las leyes proteccionistas y las restricciones impuestas por los países terminan cediendo ante la contundente movilidad de los mercados (Lamb et ál., 2006). 3) La globalización promueve la competencia, eleva la productividad y los estándares de vida de las personas de los países que se abren al mercado global (Lamb et ál., 2006)” (Revista científica Pensamiento y Gestión)

10.3. Mapa conceptual “DRP” (Distribution Requirements Planning).

El DRP como herramienta de control tiene el fin de proyectar la cantidad necesaria de producción para una adecuada distribución de recursos, optimizando el nivel de inventarios necesario para suplir las necesidades del cliente, en la *Figura 37* se muestra la planificación de los requisitos de distribución para la empresa Colbisagras S.A.S.

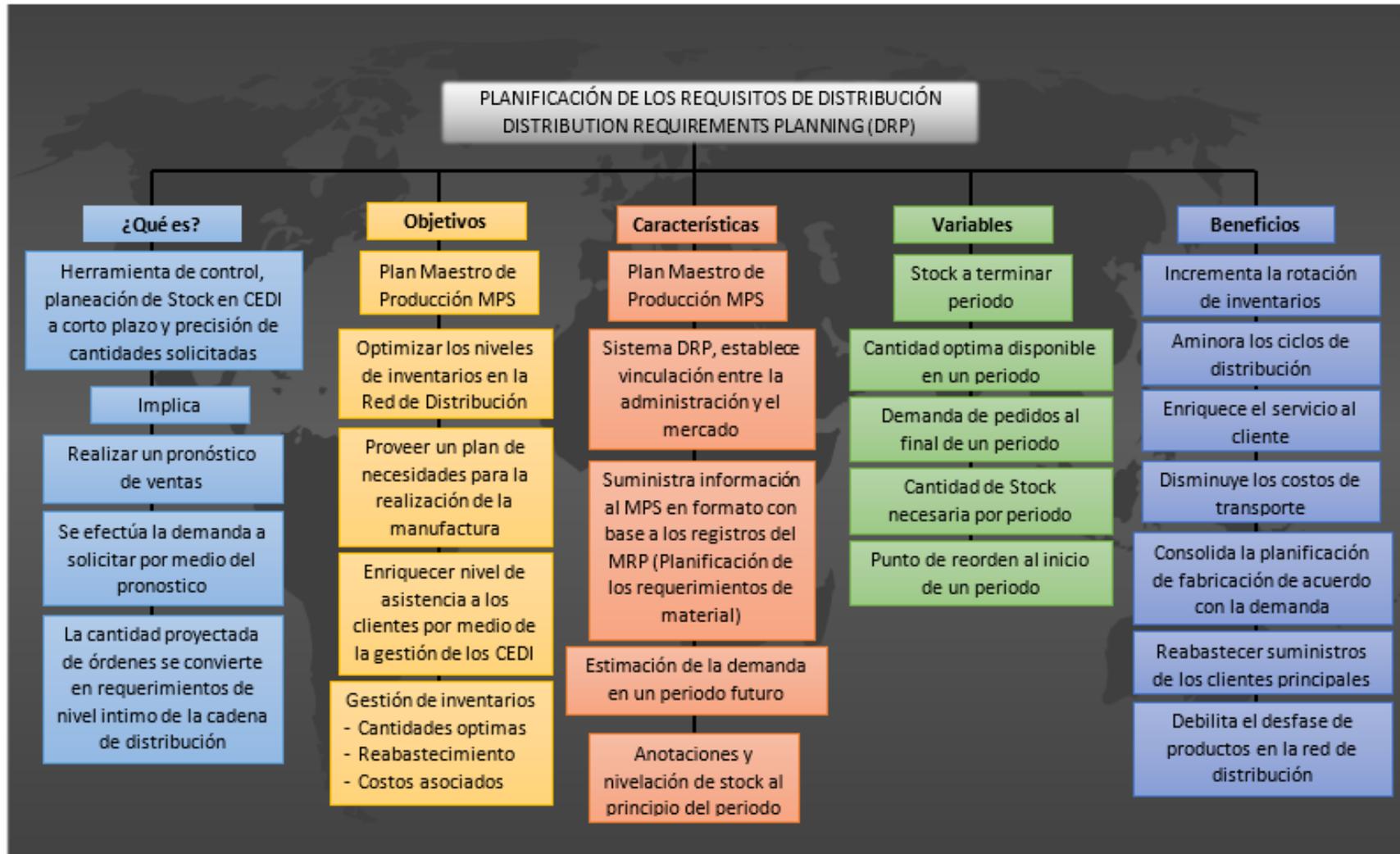


Figura 37. Mapa conceptual DRP. Fuente de elaboración propia.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Reduce de manera significativa los tiempos de entrega y a si mismo cada uno de los ciclos de distribución. • Establece un inventario en constante rotación lo que genera eficiencia en cuanto al almacenamiento del producto. • Generar mayor confianza al cliente ya que se establece un cambio en cuanto al servicio al cliente. • Se genera mayor seguimiento y control de proveedores • Mejora la eficacia del proceso de distribución y así mismo de las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representa un costo alto para la empresa su infraestructura • Aumento de los puestos de trabajo para la empresa, ya que se debe hacer contratación de personal capacitado para manejar esta metodología. • Se requiere de la implantación de un sistema o software especializado para hacer ejecución de esta metodología. • La información recolectada debe ser lo más exacta posible para minimizar errores. • En cuanto a la panificación de la metodología puede generar sobrecostos y posibles errores en la distribución del producto. (prueba y error)

Capítulo 11. Megatendencias en Supply Chain Management y Logística

Hoy en día la industria es cambiante y se ha vuelto muy tecnológica debido a la innovación en cada uno de sus procesos y así mismo como genera un buen servicio al cliente, por esta razón la importancia de las mega tendencias en la cadena de suministro y así mismo en la logística, ya que están determinan como actualmente se mueve la industria en cuanto a generar un producto estableciendo un bajo costo en el manejo de recursos para poder satisfacer al cliente justo a tiempo, es así como una empresa establece métodos en los cuales busca generar mayor

optimización de los servicios y recursos para poder generar competencia marcando huella en el mercado.

En este capítulo se desarrollará un análisis en el cual se identificarán las mega tendencias de la SCM y Logística en Colombia, en donde se determinarán las nuevas tecnologías y avances que transforman la cadena de suministro en una organización empresarial, por esta razón se elaborará un mapa para establecer como las tendencias en la SCM Y Logística han marcado huella en la industria de Colombia y así por medio de un comentario poder generar un análisis crítico que determina los factores que dificultan la implantación de las mega tendencias en las empresas de Colombia.

11.1. Contextualización

Como en toda ciencia, disciplina y éstas últimas valiéndose de sus métodos, tienen la implicación de llevar a cabo un constante desarrollo en base a los desafíos que se dan en las formas de vida, en los nuevos desafíos que aparecen, las tendencias, y en fin todos aquellos cambios necesarios e inevitables que se tienen que dar para poder mantenerse en el sector laboral de manera competente, además de que los mismos cambios en el propio sector como las tendencias de la industria, el mercado y las políticas como legislaciones vigentes están presentes en todo el contexto laboral tecnológico.

La logística en nuestro caso no es ajena a denominados cambios, ya que los administradores de logística se enfrentan a situaciones relacionadas con los establecimientos en los sistemas de distribución inversa, implementaciones de los niveles de gestión y de rendimiento deseados, como se puede ver según lo que afirma Burda, A. (2015):

Un especialista en logística debe utilizar las soluciones electrónicas más adecuadas y beneficiarse de la logística online. Las estrategias logísticas deben apoyar la estrategia empresarial y no omitir ninguno de los desafíos y tendencias observados durante la gestión de la cadena de suministro. Si bien los desafíos estratégicos a la manera en que la gestión de una cadena de suministro puede ayudar a encontrar estrategias logísticas más eficaces y eficientes, las tendencias logísticas pueden permitir a los gerentes y empresas proponer con éxito objetivos estratégicos.

Sumado a esto, es necesario resaltar que el papel fundamental de la logística debe tratar aspectos como la eficiencia de su labor brindada al cliente, el servicio que se le brinda a los clientes por parte de los competidores, y la propia capacidad de cada empresa en función de su propia evaluación en los servicios ofrecidos al cliente. Se pueden dar varias clasificaciones en cuanto al flujo de mercancías desde el suministro hasta la distribución física las actividades deberían ser como se cita en Samii 2004 (como se cita en Burda, A. (2015): suministro, inventarios de materias primas, transporte de materias primas, control de fabricación de materiales y componentes, almacenamiento de planta, planificación de los productos acabados, embalaje, transporte de los CEDIS, almacenamiento, control de distribución, gestión de inventarios terminados, transporte de productos finalizados del almacén al cliente, gestión de la logística del pedido y previsión de ventas. Teniendo en cuenta las características propias de cada empresa, se debe tener en cuenta, que algunas empresas optan por la eficiencia de sus proveedores en lo que respecta a los bajos niveles de costos; por otro lado se tiene por la eficacia, es decir, por la disminución de los tiempos de entrega de cada pedido. Por otro lado, se tienen desafíos constitutivos tales como la falta de propiedad en la que se identifica la falta de un propietario en los términos tradicionales, también la cuestión de la “torre de babel” en la que no

hay clara y eficiente comunicación en los componentes de la cadena, en tercer lugar las posiciones que tiene cada gestor o administrador en lo que respecta a la logística y los procesos interrelacionados dejando de lado que hay otros eslabones y actividades que tienen igual o incluso más valor y por último la extensión de la cadena de suministro en la que todos los socios comerciales deben estar en estrecha cooperación garantizando que se integren todos los actores de la cadena como lo son proveedores, fabricantes, clientes, distribuidores, logrando los menores costos posibles, satisfacción del cliente.

La estrategia para aplicar debe tener en cuenta su aplicación, la practicidad de esta, tener en cuenta los procesos, la tecnología y las características propias de la empresa. Se debe detentar otros aspectos de la compañía y de los actores de la cadena como son la tecnología, la gestión de la propia empresa en cuanto al manejo de sus propios procesos. En cuanto a otro de los aspectos que se tienen en cuenta a los riesgos y oportunidades de mejora en las tendencias de las cadenas de abastecimiento se tiene la externalización global en la que se busca ampliar las zonas de desarrollo de las salidas, acceso a las fuentes y recursos y la obtención en la reducción de los costos de explotación, y el riesgo entonces puede significar un aumento de costos, entonces se debe llegar a implementar una adecuada estrategia de externalización como de Outsourcing.

Es necesario la implementación de métodos específicos de logística como el caso de Seis Sigma, los sistemas 3PL y 4PL, entrando en materia el método Six Sigma se implementó por la Ford Motor Company y Toyota en los años 1900 y se mejoró en la década de los 80, el cual consiste en la identificar las fuentes que dan las variaciones en los procesos, en busca de cuantificar la gran mayoría o en lo posible todos errores en los resultados de una actividad, y la manera de eliminarlos para estar más cerca a los cero defectos. Cabe mencionar que este método se desarrolló inicialmente para las empresas manufactureras, pero tiene cabal aplicación en la

logística de las empresas y especialmente en las cadenas de suministro ya que en toda la longitud de la cadena hay procesos y estos se pueden medir, están sujetos a mejoras, poseen variaciones, errores, oportunidades de mejora.

Finalizando en los sistemas de 3PL y 4PL delinean la configuración de las empresas para externalizar la logística de las empresas. En el sistema 3PL las empresas recurren a un proveedor logístico que organiza y lleva a cabo ciertas funciones como son el pedido, pedido, transporte; como las que crean valor como la logística inversa. El proveedor 3PL en nombre de la empresa del cliente utiliza sus activos y fuentes para satisfacer las necesidades del acuerdo con el cliente.

11.2. Mapa conceptual Megatendencias

De acuerdo con la constante evolución de las cadenas de suministro y los desafíos que esta representa para cualquier compañía en la creación de un sistema de distribución efectivo y de bajo costo, se han podido identificar los factores, tendencias y su función dentro del Supply Chain Management. En la *Figura 38*, se muestra cada uno de los factores mencionados y se estructura la necesidad de implementarla dentro de la empresa Colbisagras S.A.S.

11.3. Comentario

Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas megatendencias, en las empresas colombianas.

Actualmente las compañías implementan tecnologías que mejoran diversos factores en la comunicación de la cadena de suministro, por medio de herramientas informáticas apoyadas en plataformas tecnológicas, esto permite crear un vínculo conformado por cada área que interviene en el desarrollo de un producto o servicio óptimo.

Cuando una compañía comprende la importancia de aceptar las tendencias y opta por mejorar sus procesos e implementar tecnologías se permite avanzar, crecer y permanecer en el mercado, de lo contrario podría quedarse atrás en cuanto a la competencia, es importante tener en cuenta que las empresas se deben enfocar en el ofrecimiento de lo intangible. El impacto ambiental por ejemplo, es uno de los retos más significativos que debe enfrentar una empresa, la tecnología en la que debe invertir para mitigar la contaminación que sus productos pueden producir, depende entonces del daño que esta causa al medio ambiente. (O. Bustos)

El abastecimiento estratégico enfoca los esfuerzos en la eficiencia de la producción, distribución entrega final de producto proporcionando herramientas más efectivas a la reducción de costos y una operatividad óptima.

El área de abastecimiento estratégico determina tiempos de espera, calidad, posventa, para llevar a cabo esta estrategia de desarrollar los siguientes pasos, analizar los pasos por categoría, determinar la necesidad de los negocios, analizar mercados de oferta, desarrollar estrategias de

categoría, acordar estrategias con los involucrados, selección de proveedores el desarrollo de estas premisas permita que el consumidor final quede satisfecho. (Daryeri Medina)

Por otra parte, hoy en día las organizaciones empresariales afrontan un mercado en el cual se genera competitividad en cada momento, por esta razón las empresas deben estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías y mega tendencias para poder sobrevivir en un mercado cambiante que genera un servicio al cliente en el cual se está estableciendo caprichos para poder entregar un producto a tiempo al cliente de forma oportuna y de acuerdo a como y cuando lo desee el cliente, esto marcado a diversas situaciones actuales en la cual la economía de la industria colombiana ha tenido que buscar estrategias de mercadeo para no caer en crisis económica, es así que se determina uno de los factores críticos de éxito que dificulta la implantación de las mega tendencias en las empresas colombianas y es la planeación estratégica, ya que todas las empresas no la tienen o la pasan por alto, lo que conlleva a no predecir un mercado y así mismo la demanda del producto lo que determina que producen a pedido pero no tiene una visión en cuanto a establecer un producto que sea competitivo y que marque huella en el mercado; es así que también se determina otro factor crítico de éxito y es que la mayoría de las empresas no generan una investigación en la cual se generen desarrollo e innovación en el producto, esto conllevando a permanecer en tendencias ambiguas y no poder aplicar a las nuevas tendencias que están generando competitividad en la industria actualmente, es así que se pierde una visión empresarial en la cual se siguen con los mismos proceso de producción, las mismas operaciones y el mismo flujo de información, esto conllevando a las empresas colombianas a un estancamiento en cuanto al rediseño de los productos actuales, a la generación de nuevos productos y así mismo a la generación y al rediseño de procesos novedosos que conlleven a las empresas a tener una cadena de suministro tecnológica y novedosa que marque trascendencia y competencia en el

mercado, por lo cual también se determina como otro factor de éxito para la implantación de las mega tendencias en las empresas es el presupuesto o financiación por parte de la empresa y del gobierno nacional para poder rediseñar la infraestructura operacional como productiva de la empresa, desaprovechando las oportunidades de las tendencias, conllevando a algunas de las empresas a seguir manteniéndose en el mercado con procesos, equipos y sistemas que no marcan un alcance significativo y competitividad en el mercado perdiendo oportunidades de mejorar la confianza con sus clientes, mejorar la productividad, la distribución y así poder entrar a un mercado internacional que genere desarrollo empresarial y así mismo para el país.(Y. Cárdenas)

Enfatizando los factores críticos de las empresas se puede decir que muchas no desean salir de su zona de confort, otras no cuentan con el suficiente capital y en muchos casos la falta de asesoría y de alianzas internacionales que permitan generar convenios de desarrollo son factores críticos que dejan en obsolescencia los procesos del Supply Chain Management y logística para alcanzar el éxito en las empresas colombianas. Igualmente es muy claro que en el país falta infraestructura para implementar algunos elementos de las mega tendencias, por ejemplo, el uso de carros eléctricos, drones para entrega de productos, implementación de inteligencia artificial, si hay camiones o tracto mulas que usan GPS u otro elemento para elegir rutas más apropiadas y ahorrar combustibles se debe tener en cuenta que existen regiones remotas donde no hay acceso a internet e incluso a servicios públicos básicos, entre otras, además de las implicaciones sociales que se pueden ver afectadas, el implementar un dron o robot para una tarea específica, le quitaría el puesto de trabajo a una persona, incrementando el desempleo del país. (E. Pachón).

Conclusiones

Actualmente las empresas se ven envueltas en la competitividad comercial lo que conlleva a generar una administración de cada uno de sus procesos y operaciones, por esta razón por medio de la Supply Chain Managemet y Logística se puede administrar la cadena de suministro de una empresa, esto con el fin de generar mayor eficiencia en el flujo de la información y así poder satisfacer al cliente de forma oportuna, es así que por medio de la empresa Colbisagras S.A.S. se ha podido establecer una cadena de suministro la cual tiene características en cuanto a determinar los proceso estratégicos en los cuales se establece una recepción de materia prima, ya que por medio de este proceso se determina un modelo de selección y evaluación de proveedores, el cual por medio de un aprovisionamiento del suministro el cual debe ser almacenado en el respectivo inventario, se establece un proceso de producción, esto con el fin de generar un producto final de excelente calidad, para luego ser posicionado y almacenando, lo que conlleva a la empresa a poder generar una estrategia de distribución eficiente que genere una entrega del producto a satisfacción de este, por esta razón la importante de conocer de manera detallada cada uno de los proceso desde cuando se hace recepción de la materia prima hasta la entrega del producto terminado al cliente, esto para determinar el flujo de información de cómo se tiene estructurada la cadena de suministro en la empresa Colbisagras S.A.S., es así como se deben analizar la importancia de un buen layout de almacenamiento, esto para aprovechamiento de espacios y así mismo para la manutención tanto de la materia prima como del producto terminado, por esta razón se debe determinar cómo la empresa puede generar una distribución del producto de la manera más efectiva lo que conlleva a establecer una infraestructura sistemática en la cual se controle este proceso para poder tener un justo a tiempo en la entrega del producto al cliente. Por lo tanto, es importante determinar la importancia de competir con nuevas tendencias que

marquen huella en la empresa esto con el fin de generar mayor competitividad en el mercado y así generar un desarrollo sostenible a la empresa para lograr un mejor sistema productivo y así poder generar eficacia en la cadena de suministro por medio de los procesos logísticos. (Y. Cárdenas)

Por ultimo Supply Chain Managemet integra las estrategias de la implementación de los procesos, cuando se incorpora de manera exitosa se refleja en la disminución de costos y la optimización de procesos indicando una rentabilidad adecuada dentro de las organizaciones, ya que se tiene el control efectivo de todos los procesos la atención a los clientes mejora positivamente esto da lugar a crear lazos de fidelización con los clientes, Cabe destacar que es importante el liderazgo de forma continua de esto depende su grado de avance de ir a la par con la velocidad de la demanda de los clientes esto hace que se la organización escale de forma competitiva establezca sus líneas de valor diferenciado (D. Medina)

Mediante la realización de esta investigación se lograron conocer diferentes modelos y herramientas que permitieron abordar las temáticas de las unidades del curso Supply Chain Management y logística y aplicarlos en diferentes procesos internos de la empresa Colbisagras S.A.S; igualmente, se logró dimensionar la importancia del Supply Chain Management en los diferentes procesos, tales como aprovisionamiento, inventarios, almacenamiento, transporte, y logística de distribución; permitiendo un análisis detallado de los diferentes criterios dentro de cada proceso de forma competente y utilizando herramientas que permitan el control del producto, evitando desabastecimiento, o exceso de inventario, evitando pérdidas económicas y permitiendo tener conocimiento de lo que se tiene en la realidad. Se puede evidenciar que los cambios que surgen constantemente en la competitividad comercial en Colombia generan que las empresas busquen frecuentemente como mejorar sus procesos y operaciones, mejorar las

relaciones con los proveedores, la planeación, el procesamiento de pedidos, la optimización de los tiempos y movimientos dentro del proceso productivo; por otra parte, se debe resaltar que una buena capacitación por parte de directivos y empresarios en los temas relacionados con la mejora continua, la generación de planes estratégicos, al igual que el aprovechamiento de las nuevas tecnologías que pueden apalancar la estrategia de almacenamiento, distribución y transporte hasta la entrega del producto al cliente y pueden marcar una diferencia muy importante frente a la competencia.

La correcta aplicación de las herramientas antes nombradas se verá reflejada en menores costos de producción, almacenamiento, distribución y transporte, satisfacción a las necesidades del cliente final y una correcta gestión del Supply Chain Management y logística. Las cadenas de suministro están formadas por todas las partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de un cliente, no hablamos únicamente del fabricante y proveedor sino también de los encargados del transporte, almacén, ventas e incluso a los mismos clientes finales; por esta razón, es importante que las empresas apliquen un programa logístico o una metodología o herramientas que permitan planificar, implementar y controlar el movimiento de materiales, gestión de almacén de materias primas, productos semielaborados y terminados y un sistema encargado de manejar la información relacionada con los procesos, desde su inicio hasta el cliente final, satisfaciendo sus necesidades y expectativas. Para concluir podemos resaltar que este ejercicio práctico en la empresa Colbisagras S.A.S. sirvió para comenzar a fortalecer los conocimientos que permitan como futuros ingenieros industriales, dar respuestas eficientes y eficaces a las problemáticas que a futuro se presenten en el ámbito laboral en diferentes áreas de cualquier proceso productivo. (E. Pachón).

El Supply Chain Management es definido como un proceso de planificación, ejecución y control que se desarrolla con el fin de producir bienes o servicios que satisfacen las necesidades del mercado, durante el desarrollo del diplomado Supply Chain Management y logística se ha logrado identificar y reconocer la importancia de su aplicación para la gestión de una empresa a partir del suministro por parte de los proveedores, reducción de costos de producción y brindando al cliente una efectiva satisfacción de sus necesidades. Es necesario entonces analizar cada uno de los factores que intervienen en el costo de los productos o servicios, las relaciones con los proveedores y su capacidad para integrar la cadena de suministro de forma oportuna teniendo en cuenta factores como la calidad, tiempos de entrega, costos, flexibilidad y fiabilidad, permiten entonces establecer un modelo de selección y evaluación de proveedores que facilita o aporta a la mejora continua de cualquier empresa. La aplicación del Supply Chain Management en la producción permite el control de inventarios, evita la sobreproducción, sobrecostos de almacenaje e inventarios, adecuada distribución en planta permite entonces identificar la cantidad de producción y productos de mayor rotación. Por último permite el control en la distribución y entrega de productos o servicios con una excelente calidad y servicio garantizando la satisfacción del cliente final.

Para el caso de estudio presentado Colbisagras S.A.S. y de acuerdo con la información a la que logramos acceder, se logró la identificación de procesos de abastecimiento, producción y distribución que presentan falencias y que se consideran como una desventaja o debilidad dentro del funcionamiento logístico de la misma, es importante tener en cuenta factores comunicativos dentro de la red de suministro, reconocer cambios en el mercado y evaluar constantemente cada una de las partes que integran la cadena de suministro, de esta manera facilitar y permitir la oportuna toma de decisiones. La empresa en mención ha de tener en cuenta la evolución y

crecimiento del mercado, megatendencias que se renuevan día a día y que es importante tomarlas en cuenta para la planeación futura de la empresa, logrando la fidelización de clientes actuales y potenciales. Una empresa como Colbisagras S.A.S. que tiene una trascendencia significativa y que teniendo en cuenta su razón social tiene amplias probabilidades de expansión y crecimiento comercial.

De acuerdo con lo descrito anteriormente y como profesional considero pertinente la generación de cambios y control constante en la red de Supply Chain Management y Logística de Colbisagras S.A.S. teniendo en cuenta cada uno de los análisis y factores evaluados. (O. Bustos)

Convencionalmente e históricamente se ha desarrollado por parte de las compañías la necesidad de establecer los objetivos y capacidades de la misma enfocada en su propio desarrollo, compitiendo con las demás en variados temas como son la calidad, la mejora en la eficiencia de la producción, la disminución de los costos de la misma, la innovación, la tecnología entre otras variables más, pero dadas las condiciones contemporáneas de producción, competencia, costos, problemas medioambientales, gran variedad en la oferta, se hace muy difícil la subsistencia y desarrollo de las compañías, en especial cuando los mercados internacionales cada vez ofrecen alternativas mejores en todo el sentido de la palabra, tal es el caso de china, la cual tiene gran variedad de productos, industria de variada calidad, costos con los cuales ya casi nadie puede competir, y una capacidad en gigantes volúmenes de producción que hace que entre otras ventajas más, los costos se disminuyan de una manera increíble, por todas estas y muchas razones, los procesos en las empresas deben cambiar, porque ya no es la competencia entre empresas, ahora es mucho más complejo, diversificado y masivo, por lo que el enfoque tradicional cada vez más pierde funcionalidad y las firmas buscan la ayuda y la

integración con otras de sus procesos, de manera que se puedan crear cadenas de abastecimiento que rompan y traspasen barreras que no pueden ser superadas individualmente, por ello en todo lo que se ha visto en lo recorrido del diplomado se evidencia el inicio en la comprensión del funcionamiento de la administración de las cadenas de abastecimiento como la integración de los procesos entre muchos eslabones, principalmente entre las compañías objetivo y sus proveedores, para que puedan gestionar y encaminar sus resultados acompañados y colaboración mutua junto con los clientes como con los consumidores finales. Por ello todos los capítulos vistos en el diplomado son claves, permitiendo un acercamiento y aprehensión de las temáticas de manera más sólida para con los estudiantes por medio de la aplicación y el papel de la empresa Colbisagras S.A.S. con la cual desde los comienzos del periodo académico se ha tenido, su análisis, su posición y condiciones reales actuales para comenzar a identificar sus miembros y posición en la cadena de abastecimiento, los procesos que tiene y su comparación de acuerdo con la estandarización de los procesos establecidos y planteados por los miembros del foro de la Supply Chain Management, que se puede mejorar, identificar sus debilidades y defectos. Posteriormente se hace un análisis de acuerdo con los informes del banco mundial en temas de cómo se encuentra Colombia, para seguir entonces con propuestas en las mejoras y modelos de inventarios de la empresas Colbisagras, abarcando también las temáticas de su transporte, de su infraestructura, de las estrategias de aprovisionamiento, y por ultimo cerrar con las tendencias que tiene la Supply Chain Management en el mundo entero, todo esto se presenta como un trabajo enriquecedor tanto para los estudiantes que participaron en el desarrollo de esta actividad y en especial en la aplicación de la empresa Colbisagras S.A.S. como para el cuerpo docente que lo revise, como para aquellos estudiantes que en un futuro busquen una referencia aplicada del diplomado y de la construcción de sus propias actividades en el mismo, pueda aportar

conocimiento teórico práctico y ayudar en el sano interés inherentemente presente que se encuentra en todo ser humano en la construcción del conocimiento industrial y en el pensamiento y juicio crítico a nivel local como nacional en nuestro país que tanto necesita de un desarrollo industrial y que por la negativa en gran parte de las políticas nacionales de hace varios decenios no la han incentivado y le han negado el apoyo correspondiente como uno de los sectores más dinámicos e importantes en cualquier sociedad del mundo, gracias. (M. Morales)

Bibliografía

Anónimo. (s/f). Normas APA. Recuperado de

<http://portales.puj.edu.co/ftpcentroescritura/Recursos%20C.E/Estudiantes/Referencia%20bibliogr%C3%A1ficas/Normas%20APA%20Sexta%20Edici%C3%B3n.pdf>

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

Banco Mundial, (2020). LPI Internacional de 2007 a 2018. Recuperado de

<https://lpi.worldbank.org/internacional/global>.

Burda, A. (2015). Challenges and strategic Trends in modern logistics and supply chain

management: Acces la success acces la success. Calitatea, 16, 60-64. Retrieved from

<https://search-proquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784>

Castellanos Ramírez, A. (2015). Logística comercial internacional. Bogota: Universidad del

Norte. Retrieved

from <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1531650&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Castellanos, R. A. (2009). Manual de gestión logística del transporte y distribución de

mercancías. Bogotá, CO: Universidad del Norte. Recuperado

de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/detail.action?docID=10458226&p0=modos+medios+transporte>

Conpes 3547. Departamento Nacional de Planeación, Bogotá, Colombia. 27 de octubre de 2008.

Obtenido de <http://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-misionales/facilitacion-del-comercio-y-defensa-comercial/conpes/documento-conpes-3547-de-2008.aspx>

Empresa Colbisagras S.A.S. <https://www.Colbisagras.com/>

Mora García, L.A. (2010). Gestión Logística Integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos en Bogotá: Editorial Ecoe Ediciones. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=478470&lang=es&site=e10ds-live&scope=site>

Pinzón, B. (2004 a). Supply Chain Management y Logística. Conocimiento Útil I. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/5581>.

Pinzón, B. (2004 b). Los procesos en Supply Chain Management. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/5653>.

Revista científica Pensamiento y Gestión - La globalización y el crecimiento empresarial a través de estrategias de internacionalización, Recuperado de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/1025/4971?cv=1>

ANEXO 1. Evaluación en la gestión de inventarios.

1. ¿Conoce cuáles son los productos con mayor demanda?

Si

No

2. ¿Se conocen los periodos de venta del producto?

Si

No

3. ¿Conoce cuál es el costo de hacer el pedido?

Si

No

4. ¿Conoce cuáles son los costos de almacenar durante un mes el pedido?

Si

No

5. ¿Conoce cuál es el stock mínimo de cada producto?

Si

No

6. ¿Aplican descuentos o promociones en la compra de los productos?

Si

No

7. ¿Tienen inventario de seguridad?

Si

No

8. ¿Siempre manejan el mismo proveedor, o cambian frecuentemente de proveedor?

Se maneja un mismo proveedor, pero se cambia de proveedor de acuerdo con las especificaciones diseño y de manufactura del producto

9. ¿Conoce cuáles son los picos de demanda que afectan la operación?

Si

No

10. ¿Conoce cómo se controlan los pedidos electrónicos de su organización?

No se conoce porque no se implementa

Evaluación de producción.

1. Para la producción se tiene en cuenta la reducción en el costo de los materiales

Si se tiene en cuenta, siempre y cuando se maneje materia prima de buena calidad y aun bajo costo.

2. Para la producción se tiene en cuenta la reducción en el costo de operaciones

Si se tiene en cuenta para minimizar costos de producción

3. Se cuida el uso de los materiales con el fin de no generar muchos desperdicios

Si se mantiene y se cuidan los materiales y así mismo se les da un buen funcionamiento de acuerdo con métricas de corte de este para no generar desperdicios.

4. Los productos son entregados a tiempo

En la gran mayoría de veces si un 90 %, pero en ocasiones no se pueden entregar a tiempo por la falta de suministros de acabado del producto un 10%.

5. Se verifica la calidad del producto antes de ser entregado

Si claro se verifica la calidad, medidas según ficha técnica

6. Se tienen en cuenta las cantidades solicitadas por el cliente para la producción

Si claro se tienen en cuenta y así mismo se hace el aprovisionamiento de material a tiempo.

7. Se tiene en cuenta el medio ambiente en los procesos de producción

Si se tiene en cuenta que la producción no afecte al medio ambiente y así mismo a la comunidad alrededor de la empresa.

Calidad de Inventarios.

1. Como empleado conoce el sistema de inventario que maneja la compañía

No se conoce el sistema de inventarió

2. **En el desarrollo de sus funciones contribuye a los objetivos de calidad en el inventario.**

Si se contribuye a mantener un inventario en buenas condiciones para no generar un paro en la producción, como en la salida del producto del almacén.

3. **Conoce el método de inventario de la empresa**

No se conoce

4. **Sabe que herramientas se usan en el inventario para optimizar los procesos diarios**

Si se tiene conocimiento de que herramientas se utilizan en el inventario

5. **Dentro de su rol como empleado sabe que herramientas utilizar para optimizar los procesos en el inventario**

Si se sabe que herramientas utilizar como lo son: las carretillas de dos ruedas, transpaletas manuales, uso de la estiba.

Recurso Humano.

1. **Cada empleado tiene claro su rol en el área de inventarios**

Si cada empleado sabe cuál es su tarea dentro de cada uno de los inventarios.

2. **Las decisiones de las operaciones influyen en el proceso de la gestión de inventario**

Si a veces son relevantes

3. **Las decisiones de los supervisores influyen en el proceso de la gestión de inventario**

Si claro ellos generan órdenes para mantener ordenado el inventario.

- 4. Sabe que tanto se limita el progreso del área, por jefes con poco conocimiento de la gestión de inventarios**

No pasa en la empresa, pero se tiene en cuenta que el buen funcionamiento del inventario lo debe generar personal técnico y profesional

- 5. Los superiores tienen claro que los malos procedimientos influyen negativamente en la gestión de los inventarios**

Si lo tienen claro por eso generar ordenes al día para mejorar el procedimiento de la gestión de inventarios en la empresa y así mismo están al pendiente de como se está llevando la manutención de la MP como del producto terminado hacia el inventario.

Indicadores de desempeño.

- 1. Sabe que son los indicadores de desempeño**

Si se sabe, pero no son tan aplicados en la empresa.

- 2. Conoce los indicadores de desempeño en el área de inventarios**

No se conocen

- 3. Sabe cómo llevar un inventario exacto que contribuya en dar solución a las órdenes de compra perfectas**

No se tiene el conocimiento de llevar un inventario exacto, se tienen las técnicas de cómo llevar un buen funcionamiento

- 4. Sabe cuáles son los procesos de auditoría que se aplican a los procedimientos de la empresa**

Solo tiene en cuenta los controles de calidad a materia prima y producto terminado, pero como tal no se ha hecho alguna auditoria en la empresa.

5. Sabe la diferencia entre un indicador histórico y predictivo.

No se sabe la diferencia

ANEXO 2. Encuesta gestión de aprovisionamiento empresa COLBISAGRAS S.A.S.

1. Se establece un modelo de selección y evaluación de proveedores

Si, ¿Por qué?

No, ¿Por qué?

Porque es importante determinar el proveedor que está en compromiso con la mejora continua de la empresa.

2. Se genera una evaluación periódica de los respectivos proveedores

Si, Por que

No, ¿Por qué?

No se generar evaluación periódica de los trabajadores un punto bajo para mantener un aprovisionamiento eficiente en la empresa

3. Los proveedores de la empresa tienen solides financiera

Si, ¿Por qué?

No ¿Por qué?

Si porque es importante determinar el capital estructural de la empresa del proveedor

4. Los proveedores a menudo respaldan con contratos sus respectivos suministros

Si, ¿Por qué?

No, ¿Por qué?

Si los respaldan para generar un negocio que lleve la normatividad vigente

5. Los proveedores de la empresa generar un servicio postventa

Si, ¿Por qué?

No, ¿Por qué?

Los proveedores de la empresa si generar un servicio postventa, lo que determina que generan garantía del suministro y así mismo generan negociación por suministro en exceso.

6. En la empresa existe algún tipo de clasificación de materia prima por medio de su inventario

Si, ¿Por qué?

No, ¿Por qué?

Si existe una clasificación porque se hace un conteo físico del suministro y así mismo se ubica en el inventario de MP

7. Cuando llega el suministro de materia prima a la empresa se generar el respectivo control de calidad

Si, ¿Por qué?

No, ¿Por qué?

Porque es importante determinar defectos del suministro de la materia prima y así no generar sobrecostos de almacenamiento de MP

8. ¿Es difícil el tránsito en cuanto a la mantención y posicionamiento del suministro de materia prima en el inventario?

En ocasiones se torna un poco difícil de acuerdo con la demanda del pedido y así mismo a la cantidad de MP a almacenar.

9. Se programan auditorias en cuanto al aprovisionamiento de materia prima en la empresa

Si, ¿Por qué?

No, ¿Por qué?

A veces ¿Por qué?

Porque la empresa tiene personal técnico para hacer el respectivo control de calidad de la MP en la zona de recepción

10. ¿Cuáles son los principales objetivos en cuanto al aprovisionamiento de materia prima?

Suministrar de manera eficiente el área productiva

Generar un almacenamiento de la materia prima para un pedido de gran demanda

11. Los proveedores de la empresa tienen un suministro sostenible

Si, ¿Por qué?

No, ¿Por qué?

A veces ¿Por qué?

Porque es donde se determina la capacidad del proveedor, pero en ocasiones algunos de los proveedores no cuentan con ese suministro sostenible lo que conlleva a negociar y pedir MP a nuevos proveedores.

12. La empresa cuenta con algún sistema informático para generar eficiencia en el aprovisionamiento

Si la empresa cuenta con el software SAP y Excel que establece un mejor seguimiento en cuanto a la información de aprovisionamiento de la empresa.

13. ¿Cuándo la empresa necesita un suministro de manera urgente esta cuenta con información de sus proveedores de manera justo a tiempo?

Si cuenta con información justo a tiempo de proveedores para suministro de manera urgente

14. La reclamación a un proveedor sobre un suministro defectuoso se hace inmediatamente o se espera más tiempo.

Por lo general la reclamación se hace inmediatamente enviando correo o por comunicación vía telefónica

15. ¿Qué porcentaje de proveedores generan precios rentables para la empresa?

Un 70% de proveedores genera precios rentables para la producción del producto, esto se ve determinado bajo un parámetro de costo en el transporte de la MP.

16. Que dificultades se presentan para generar un suministro eficiente de MP para la empresa

- Negociación de la materia prima (costo del transporte)
- Gestión de créditos
- Control y seguimiento de los respectivos proveedores

ANEXO 3. Aplicación criterios de evaluación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN DE SELECCIÓN	DESCRIPCIÓN DE EVALUACIÓN
1. Criterios de Precios y Condiciones		
1.1 Categorización de precios	Establecer Categorías de los menores precios posibles	Evaluar el cumplimiento de los precios establecidos en cada categoría
1.2 Fidelización de precios	Sostener el mismo precio en un período determinado (6 meses)	Examinar los precios dados por los proveedores y que correspondan mes tras mes sin variación alguna
1.3 Posibilidades crediticias	Conceder crédito para pedidos de sumas cuantiosas	Analizar pedidos grandes y el número de ellos que contengan forma de pago a crédito por 30, 60 y 90 días respectivamente
1.4 Costos de flete y transporte	Minimización de costos de transporte	Compasión por proveedor de los menores costos cobrados por flete realizado

1.5 Posibilidades de negocio conjunto	Acuerdo entre partes con la finalidad de tener control sobre los activos netos	Revisar el porcentaje de inversión de las partes, para determinar cuál posee mayor porcentaje de control, revisando el rango del 20% al 50% de repartición de control
2. Criterios de Calidad de los materiales		
2.1 Calidad técnica	Excelencia de los insumos entregados, de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas	Cantidad de unidades, insumos y en general material que se encuentre en mal estado y/o NO cumpla con los criterios de calidad (especificaciones técnicas del producto)
2.2 Normatividad	Reglamentación de la compañía referente a las normas ISO para su funcionamiento y demás procesos de fabricación	Revisión de cada uno de los informes y calificaciones que ha tenido el proveedor cuando se le han realizado auditorías
2.3 Garantías sobre la Materia Adquirida	Cobertura de los proveedores en cuanto a material no conforme, devoluciones y su afable respuesta frente a estas situaciones	Número de casos resueltos por el proveedor en cuanto a su gestión por devoluciones y entregas de no conformes
3. Criterios de Tiempo		
3.1 Tiempo	Tiempo de respuesta para cada pedido realizado, de acuerdo con los estándares establecidos por ambas partes	Promedio de los tiempos de respuesta que haya realizado el proveedor en cada pedido realizado de acuerdo con los estándares de entrega realizados
3.2 Cumplimiento en los tiempos de entrega	Que se respete los tiempos de entrega de acuerdo con los estándares de trabajo pactados y establecidos	Número de pedidos que se han entregado después de los tiempos pactados de entrega
3.3 Periodicidad de entregas	Flujo constante de los insumos que siempre deben entregarse en lapsos de tiempo establecidos	Determinación de entregas extemporáneas por periodo de tiempo establecido, se pretende observar cuántas entregas ha realizado el proveedor fuera de los períodos establecidos

3.4 Notificación de demora y cancelación de entregas	Oportuna y acertada respuesta del proveedor en cuanto a la información de pedidos que presentan retraso en la entrega y de la cancelación de estos por alguna razón	Examinar atentamente el número de entregas canceladas y de las que se realizaron fuera de tiempo, que fueron informadas y notificadas por el proveedor con un tiempo de respuesta oportuno sin que conlleve a una afectación de los demás procesos interdependientes de la empresa
4. Criterios de Servicio		
4.1 Asesoría	Nivel de satisfacción y respuesta entregada por parte del proveedor en el momento de otorgar consejo en la compra de insumos y materiales	Estimar ciertas cualidades y requisitos por medio del diligenciamiento de una encuesta, como son el nivel de conocimiento y manejo del tema en el momento de la asesoría, cumplimiento de estándares de las especificaciones técnicas, calidad de los servicios y de sus productos, trato amable, experiencia del uso y de las aplicaciones de los insumos, productos y servicios prestados
4.2 Cooperación y comunicación	Facilidad de participación de los servicios y requerimientos entre partes, además de la facilidad de acceso a información, medios de acceso para facilitar el trabajo y cumplimiento con las necesidades establecidas	En los medios de comunicación que se tengan y en los tiempos de respuesta de estas, es decir, conocimiento en tiempo real de entregas y de sus ubicaciones, medios tecnológicos para ello, y de la veracidad que entregue el proveedor de su información
4.3 Elaboración de reclamos	Soporte tangible que tenga el proveedor en cuanto a las solicitudes del cliente, y de la solución que dé a ellas	Por el número de peticiones realizadas al proveedor y conocer qué porcentaje de ellas han sido resueltas y/o han tenido respuesta
4.4 Capacitación de proveedores	Hace énfasis en los instrumentos y medios puestos a conocimiento del proveedor para que cumpla con los requisitos que necesita la empresa, lo cual incluye normatividad vigente a cumplir, conocimiento de procesos y	Exámenes de conocimiento que aplique la empresa a los proveedores, también puede ser por medio externo, como entidades de certificación, y finalmente por los resultados mostrados en las auditorias

	demás secuencias de la empresa para hacerle apto para el funcionamiento y servicio de la empresa	
4.5 Listado de productos	Por el portafolio que tenga cada proveedor y actualizado en base al subsector industrial al que pertenezca como de sus avances tecnológicos más importantes hasta el momento	Evaluar el portafolio de acuerdo con la descripción de los aspectos más importantes del producto como las especificaciones técnicas, disponibilidad de este, procedencia, bajo que norma de certificación se encuentra entre los más importantes, puede ser en base a documentos de evaluación de estos aspectos, además el portafolio de servicios debe contener misión, visión de la empresa, experiencia de la empresa, descripción de esta, tener Brochure
5. Criterios de Medio ambiente		
5.1 Políticas de medio ambiente aplicadas por el proveedor	Énfasis especial en el conocimiento, utilización, aplicación y desarrollo de medidas a nivel empresarial teniendo en cuenta la normatividad vigente en Colombia con base en el artículo 80 de la constitución política de Colombia del 1991; además de otros organismos gubernamentales y ambientales en los que se adapta, gestiona, administra, controla todas las actividades dentro de la organización en pro del beneficio medioambiental y de su impacto ecológico	Por medio de los índices y evaluaciones propuestos en la normatividad de la familia de las ISO 14000 Y 14001, de manera que, se evalúe su compromiso de acuerdo con la norma en todo lo que tiene que ver con la organización y su compromiso con los aspectos ambientales, al mismo modo que de la normatividad dada por distintos organismos como son el ministerio de medio ambiente, Colciencias, consejo nacional ambiental y específicamente para Colombia de acuerdo con el artículo 2 de la ley 99 de 1993
5.2 Plan de transporte y manipulación de mercancías	Manejo eficiente del personal hacia la mercancía, con la intervención de medios hábiles y de la ayuda de algún modelo sistemático para la	Cantidad de entregas realizadas a tiempo por período (puede ser mensual, trimestral o semestral) sin daño por parte del proveedor en cada

	planificación de las rutas y de la gestión de la entrega	entrega, dividido entre total de entregas de pedidos
5.3 Procedimiento de empaque	Se refiere a la utilización de envolturas y demás tipos como lonas, bolsas entre otras de materiales amigables con el medio ambiente, que se degraden en tiempos cortos y que faciliten su desecho sin dejar secuelas o producir efectos secundarios	Analizar el tipo de empaque con los que se están realizando las entregas de insumos, materiales y productos con la reglamentación ambiental vigente con tal de determinar el compromiso con el medio ambiente y simplemente verificar su uso con materiales que se encuentren debidamente autorizados por la norma ambiental vigente
5.4 Manejo de desechos	En lo posible prevenir la generación de residuos peligrosos y específicamente tóxicos producto de la industria metalúrgica como los metales pesados, con un manejo adecuado de los mismos y sus consecuentes, para minimizar el impacto y daño en la salud humana y del medio ambiente en general	Con los indicadores propios que tiene el proveedor además de los resultados en las auditorias y revisiones que hacen los organismos gubernamentales y de las autoridades en su legitimidad de control ambiental
6. Criterios de Ubicación		
6.1 Ubicación del proveedor respecto del almacén	Lo ideal sería entre más cerca posible mucho mejor, o por lo menos a los CEDI más cercanos para hacer las entregas lo más rápido posible	Se evaluaría por la posición o ubicación geográfica más cercana con respecto a la empresa, es decir, la menor cercanía posible a entre el proveedor y Colbisagras S.A.S.
6.2 Conexión de transporte	Habilidad de entrega en tiempos y ubicaciones relativamente lejanas y de difícil acceso cuando sea necesario, o bajo ciertas condiciones complejas como pueden ser problemas de orden público, higiene, o bajo características un tanto complejas o especiales como podría ser grandes volúmenes o pedidos que por tamaño no se han de manejar en los CEDI convencionales	Número de pedidos especiales o bajo características no convencionales y de manejo especial que no se han entregado y/o tramitado por parte del proveedor

6.3 Probabilidad de riesgos en el suministro	Pueden darse por accidentes que ocurran con el personal, daño en la mercancía, o circunstancias ajenas como lo es el hurto, disturbios, catástrofes naturales entre las más destacadas	En base a los lugares por los cuales tenga que pasar el proveedor para realizar la entrega de suministros, teniendo en cuenta aspectos de estudio realizados por la alcaldía y secretaria de seguridad como de ambiente con respecto a los niveles y sus probabilidades de inseguridad
6.4 Fuentes de suministro del proveedor	Se refiere al proveedor del proveedor, también a las fuentes primarias para el caso de Colbisagras, de la empresa que se encarga de la extracción de mineral para los distintos metales utilizados como son hierro, cobre, estaño, zinc, y que serían de dos fuentes, algunos materiales son de origen reciclado y otras de extracción primaria, es decir, minerales que se encuentran en la corteza terrestre, viene por importación y algunas son nacionales	Por los índices de calidad de los materiales e insumos suministrados, de los productos, ya que hay materiales productos que al presentar fallas, no conformidades se dicen al proveedor y éste se comunica directamente con el departamento de importaciones para la realización de la reclamación correspondiente
7. Criterios Referente a la empresa		
7.1 Investigación y desarrollo	Característica de la empresa enfocada en el mejoramiento de su tecnología, de sus productos y desarrollo de estos, también en medios sofisticados y de mejora en los servicios que presta	Verificando si tiene un departamento de investigación, prueba, desarrollo enfocado en la mejora de sus productos y servicios, en su defecto si se ha presentado alguna anomalía o deficiencia en algún producto y o servicio en específico y se ha dado una mejora tangible

7.2 Capacidad productiva y financiera	<p>Se puede abordar para los proveedores de insumos y productos en la magnitud de bienes y o unidades entregadas de acuerdo con su análisis de capacidad de producción en un determinado período de tiempo (1 mes, trimestral y semestralmente, se usan las tres en Colbisagras dependiendo del proveedor); y para los proveedores de servicios sería el número de prestaciones realizadas por período (mensualmente).</p> <p>Por otro lado la capacidad financiera es la suficiencia para saldar las cuentas de sus pasivos, de hacer inversiones, y de la liquidez con la que cuenta la empresa.</p>	<p>Atribuir la valoración en base a la capacidad efectiva y la capacidad disponible en cuanto a su eficiencia, por medio de sus variables: salidas (Outputs en unidades producidas/período); también teniendo factores que me dan señales de falencias como son pérdida de clientes, exceso de inventarios, pérdida de la demanda, disminución de precios.</p> <p>Para finalizar se puede evaluar la capacidad financiera de cada proveedor solicitando en lo posible el estado de situación financiera (antes balance general) y el estado de resultados (antes conocido como pérdidas y ganancias).</p>
7.3 Capacidad de análisis de valores	Interpretación de las finanzas y de los estados financieros para la acertada toma de decisiones	Si de las inversiones visibles que han realizado se estima resultados positivos tangibles y de que se posea unas adecuadas finanzas
7.4 Almacenamiento y control calidad	Vehemencia en el nivel de control de calidad que posea el proveedor incluyendo la forma y condiciones de almacenamiento de insumos y productos	Se parte del número y cantidad de insumos, productos que presenten deterioro, no conformidades, condiciones de entrega que hayan deteriorado la mercancía incluyendo obviamente el almacenamiento previo por parte del proveedor y de su habilidad y gestión en la respuesta para mitigar el daño como de responder ante eventuales problemáticas de calidad
7.5 Flexibilidad	Capacidad del proveedor de disposición para la entrega de mercancía en lo posible a crédito o con varias formas de pago, en los que se encuentra una parte de contado y la otra a crédito con mayor tiempo de los 30 días	Número de pedidos que han tenido la posibilidad de pagarse en lo posible a crédito mayor al mes, y dependiendo de valor relativamente grandes, con pagos de contado en una parte y las demás diferidas a mayor tiempo

Fuente de elaboración propia