

**Propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa Penagos Hermanos Y
Cía. S.A.S**

Integrantes:

Alexander Blanquicet

Ana Cely Manrique

Giandriny Castro

Hugo Díaz

Luz Palencia

Presentado a:

Ing., Mauricio José Vargas Hernández

(Tutor)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

Agosto-22

Tabla de contenido

Introducción	10
Objetivos del Trabajo.....	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
Configuración de la Red de Suministro para la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S .	
13	
Presentación de la Empresa.....	13
Conceptualización y Contextualización	14
Análisis de la Configuración de la Red de Suministro de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía.	
S.A.S	14
Miembros de la Red a la cual Pertenece la Empresa Penagos Hermanos Y Cía.S.A.S	15
Red Estructural de una Empresa a la cual Pertenece de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía.	
S.A.S	17
Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.	
.....	19
Tipos de Vínculos de Procesos en la Empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S	21
Procesos Según el Enfoque Global Supply Chain Forum (GSCF).....	23
Conceptualización y Contextualización	23
Identificación y Aplicación de los 8 Procesos Estratégicos en la Empresa Penagos Hermanos Y	
Cía. S.A.S.....	24
Procesos Según Enfoque de APICS-SCOR	36
Conceptualización y Contextualización	36

Identificación e Implementación de los 6 Procesos Según APICS - SCOR en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S	38
Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S	50
Conceptualización y Contextualización	50
Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S	50
Colombia y el LPI del Banco Mundial	54
Conceptualización y Contextualización	54
Comparativo de Colombia Ante el Mundo	54
Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística	60
Conceptualización y Contextualización	60
El Efecto Látigo (The Bullwhip Efecty)	62
Conceptualización y Contextualización	62
Análisis de Causas en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.....	63
Gestión de Inventarios	64
Conceptualización y Contextualización	64
Análisis de la situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S	65
Instrumento Para Recolección de la Información.....	65
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida	66
Estrategia Propuesta Para la Gestión de Inventarios en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S a Partir del Diagnóstico Realizado	67

Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la Empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S	68
Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado Para la Empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S	69
Pronósticos de la Demanda de la Empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S.....	70
El layout Para el Almacén o Centro de Distribución de una Empresa	71
Conceptualización y Contextualización	71
Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Penagos Hermanos Y Compañía S.A.S.....	71
Propuesta de Mejora en el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.....	73
El Aprovisionamiento en la Empresa.....	75
Conceptualización y Contextualización	75
El Proceso de Aprovisionamiento en la Empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S.....	76
Análisis de la Situación Actual del Proceso de Aprovisionamiento	76
Instrumento para Recolección de la Información	77
Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida	77
Estrategia Propuesta para el Aprovisionamiento en la Empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S. a Partir del Diagnóstico Realizado.....	79
Selección y Evaluación de Proveedores.....	79
Descripción del Proceso de Selección y Evaluación de Proveedores en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.....	80
Instrumento Propuesto para la Evaluación y Selección de Proveedores en la Empresa Penagos	

Hermanos y Cía. S.A.S	80
Procesos Logísticos de Distribución	81
Conceptualización y Contextualización	81
Análisis de los Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S	81
El DRP.....	82
El TMS	84
Identificación de la Estrategia de Distribución en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.	86
Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S. en sus Procesos de Aprovisionamiento de Materias Primas y Distribución de su Producto Terminado	87
Conveniencia de la Utilización de Servicios de Embarque Directo en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.....	88
Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.....	89
Determinación de la Estrategia Adecuada Para los Negocios de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S	89
Beneficios en la Empresa con los Cambios en la Industria de la Distribución	89
Megatendencias en Supply Chain Management y Logística.....	90
Conceptualización y Contextualización	90
Aspectos Fundamentales de las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa Conceptual	91

Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de esas Megatendencias, en las Empresas Colombianas y en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.	92
Conclusiones	99
Bibliografía	105
Apéndice.....	108

Índice de Tablas

Tabla 1 Relación de Proveedores de Materia Prima PH y Cía. S.A.S	15
Tabla 2 Relación de proveedores de servicios de PH y Cía. S.A.S	16
Tabla 3 Relación de principales tipos de clientes	17
Tabla 4 Actividades de los Subprocesos Estratégicos y Operacionales.....	29
Tabla 5 Descomposición del Proceso de Aprovisionamiento (Nivel 3)	41
Tabla 6 Descomposición del Proceso de Fabricación (Nivel 3)	44
Tabla 7 Cuadro comparativo LPI año 2012	54
Tabla 8 Cuadro comparativo LPI año 2014	55
Tabla 9 Cuadro comparativo año 2016	57
Tabla 10 Cuadro comparativo LPI año 2018	58
Tabla 11 Listado de Verificación Proceso Actual de Aprovisionamiento	77
Tabla 12 Criterio de Desempeño de Proveedores	79
Tabla 13 Ventajas y Desventajas de Implementar un DRP en Penagos Hermanos Y Cía. S.A ..	83

Índice de Figuras

Figura 1 Fundadores de la Organización	13
Figura 2 Configuración de la red de suministro de proveedores y clientes	18
Figura 3 Configuración de la Estructura Vertical	20
Figura 4 Configuración de la Estructura Horizontal	21
Figura 5 Procesos Estratégicos según el Global Supply Chain Fórum.....	23
Figura 6 Relación de Penagos Hermanos y Cía. S.A.S. con sus Clientes	25
Figura 7 Estructura de Administración de la Demanda.....	27
Figura 8 Procesos SCM de la Empresa PH y CÍA S.A.S	28
Figura 9 Subprocesos de la Administración con Proveedores.....	31
Figura 10 Penagos Hermanos y Cía. S.A.S. Administración De Retorno	34
Figura 11 Procesos APICS-SCOR.....	36
Figura 12 Categorías de Procesos- Modelo APICS- SCOR.....	37
Figura 13 Categorías del Proceso de Fabricación.....	42
Figura 14 Proceso de Distribución en la Cadena de Suministro.....	44
Figura 15 Proceso Habilitar (Enable)	47
Figura 16 Diagrama de Flujo de Información	50
Figura 17 Diagrama de Flujo de Productos	51
Figura 18 Diagrama de Flujo de Dinero	52
Figura 19 Informe Posición Colombia Año 2014.....	54
Figura 20 Rendimiento LPI 2014	56
Figura 21 Índice de Desempeño en Logística para Colombia.....	58
Figura 22 Cuadro sinóptico CONPES 3547 Política Nacional Logística.....	60

Figura 23 Gráfico de Demandas de Productos	61
Figura 24 Modelo de Formulario Aplicado	65
Figura 25 Ilustración del Punto de Reorden	69
Figura 26 Proceso de Pronóstico de Ventas.....	69
Figura 27 Layout Actual de la bodega de distribución.....	71
Figura 28 Propuesta de Layout con clasificación ABC	72
Figura 29 Estrategias de Aprovisionamiento.....	78
Figura 30 Mapa Conceptual (Distribution Requirements Planning)	82
Figura 31 Características del TMS (Transport Management System).....	84
Figura 32 Presencia de Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S en el mundo.....	85
Figura 33 Modos y medios de transporte en la Empresa	87
Figura 34 Aspectos Fundamentales de las Megatendencias	90
Figura 35 Componentes De Costos Logísticos Según La Encuesta Nacional Logística 2020	96

Introducción

En este informe se plasma el trabajo colaborativo que realizamos como integrantes del Grupo 37 del curso Diplomado en SCM y Logística del periodo. 1601 del 2022). Entender la dinámica del Supply Chain Management como una gran herramienta que aporta valor en los procesos de suministro y poder a partir de allí generar propuestas ha sido una experiencia enriquecedora a lo largo del diplomado.

Para la propuesta se ha seleccionado la empresa Penagos Hermanos y Compañía S.A.S., ubicada en Girón, Santander y dedicada a la fabricación de maquinaria agrícola y de beneficios de café, brindando estas soluciones con tecnología al agro tanto nacional como el internacional.

Este proyecto pretende articular la profundización de conocimientos con la aplicación en el sector real y éste es el principal valor que como profesionales permite generar aportes desde la academia sobre todo brindar una propuesta de implementación de Supply Chain Management en Penagos que a pesar de tener procesos definidos y procedimientos claros, siempre se tiene como precedente la mejora continua y las propuestas en la cadena de valor se orientan a la incorporación de tecnología ya que pese a estar soportados en un ERP es importante articular todo el tracking de la cadena.

Partiendo de la selección de la empresa ya previamente mencionada, se identifican los eslabones y actividades que conforman la cadena de valor o CORE del negocio, además de visualizar las dimensiones estructurales de la red, pasando al entendimiento del cómo se aplicaría los procesos estratégicos según el enfoque GSCF, así como la identificación de estructuras y procesos logísticos de acuerdo con el enfoque APICS-SCOR, abarca todo lo que tiene que ver con los clientes, además de todas las transacciones físicas y hasta los proveedores, la cadena de suministro se debe evaluar constantemente para mantener su efectividad, esta herramienta de gestión ayuda a optimizar el rendimiento de la cadena de suministro, con este enfoque buscamos

describir dichas cadenas con el modelo SCOR para analizar comparar y medir la optimización y la efectividad de la misma

Mediante el benchmarking, se determina la posición y desempeño de Colombia en términos de logística frente a otros países, según informe del Banco Mundial al igual que se muestra el CONPES como estrategia para impulsar la logística y cadena de suministro.

Más adelante se consolida una estrategia y modelo de gestión de inventarios para la empresa objeto de análisis.

En cuanto a almacenaje se analiza la situación actual de su centro de distribución, su Layout y las propuestas derivadas tendientes a nivelar el crecimiento que ha tenido la empresa con mejores prácticas de distribución de su producto abarcando por supuesto la gestión del transporte tanto para compra como para la distribución de productos. Relacionados con la misma, están las estrategias que amparan este proceso, así como las herramientas tecnológicas en la que se soportan las empresas actualmente en busca de competitividad y eficiencia. Se puntualiza en el DRP como generadora de planeación de la distribución, sus pro y contra de implementación en la empresa objeto de estudio.

Finalmente veremos cómo las megatendencias han hecho que se transforme la cadena de abastecimiento, reflejando las condiciones en que estas pueden efectuar los cambios con respecto al consumidor final o a los mismos proveedores. Controlar inventarios, mejorar la eficiencia en base a tecnologías que soporten base datos, procesos y demás elementos que agilizan los procesos. En definitiva, como parte de las megatendencias se busca profesionalizar y desarrollar en lo posible parte de la cadena en procura de que sea más productiva y garantizando el futuro de las empresas.

Objetivos del Trabajo

Objetivo General

Entender el modelo de Supply Chain Management de manera práctica mediante la visualización y aporte de mejora de los procesos logísticos como el aprovisionamiento, el transporte, la distribución y la gestión de almacenes e inventarios en la empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.

Objetivos Específicos

Identificar la red de Supply Chain Management - logística para la organización, describiendo los procesos según enfoque Global Supply Chain Fórum y APICS-SCORE.

Proponer Layout de almacén, gestión de inventarios y sistemas de aprovisionamiento para la empresa.

Definir los modos y medios de transportes de la empresa, las megatendencias en Supply Chain Management y logística, aspectos fundamentales de TMS y DRP.

Reconocer y evaluar la DRP como una herramienta muy importante en la planificación de la cadena de distribución.

Configuración de la Red de Suministro para la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.

En la configuración de la red se analizan las dimensiones estructurales de la misma, identificando proveedores y los clientes, para luego detallar las dimensiones estructurales en su componente estructural vertical, horizontal y posición horizontal, así como establecer un concepto claro del funcionamiento de la empresa objeto de análisis.

Presentación de la Empresa

Penagos Hermanos y Compañía una empresa del sector manufacturero con más de 125 años dedicada a la fabricación y exportación de maquinaria agrícola y equipos para el beneficio del café. Su presencia se debe a inmigrantes españoles que se enamoraron de estas tierras y se decidieron a poner a prueba en pro de ellas sus capacidades, iniciativa e ingenio.

Figura 1

Fundadores de la Organización



Nota. Recurso tomado de: <https://www.penagos.com/quienes-somos/>

Milagros y Francisco Penagos llegaron a América a causa del éxodo Carlista español en 1878, situación que demostró su gran coraje ante las dificultades de un tiempo pasado de conflictos en su natal España (Penagos, 2019). A partir de este momento ha habido tres generaciones al frente de la Organización Penagos que ha desarrollado la región santandereana y ha llegado con productos de alta calidad a todos los continentes.

Conceptualización y Contextualización

Actualmente Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S., cuenta con una red comercial nacional por zonas, que permite abarcar geográficamente las principales ciudades y así mismo como la representación comercial a nivel internacional. Tiene presencia a nivel nacional y mundial a más de 39 países y ha logrado grandes reconocimientos por su producción de aporte hacia el medio ambiente con equipos que minimizan el uso de agua en sus procesos.

Su portafolio de productos consta principalmente de tres líneas de fabricación a saber:

- Línea agrícola: Picapastos, picadoras, trituradores, trapiches, ensiladoras, molinos, desgranadoras y cosechadoras de forraje.
- Línea café: despulpadoras horizontales. despulpadoras verticales, desmucilaginosos, lavadores, secadoras, módulos de clasificación, unidades de despulpe y clasificación. En esta línea se conjugan los proyectos que son soluciones hechas a la medida del cliente.
- Línea gas. Conectores, elevadores, cajas de acometida de gas domiciliario.
- Cuenta además en el portafolio con productos tipo comercialización como Daewo, Industrias Quantik y Montealegre.

Análisis de la Configuración de la Red de Suministro de la Empresa Penagos

Hermanos Y Cía. S.A.S.

La red de suministro en una organización es muy importante dado que de la forma en que estén coordinados los recursos y flujos de información de cada uno de los eslabones que la componen depende lograr el mayor grado de satisfacción del cliente.

Miembros de la Red a la cual Pertenece la Empresa Penagos Hermanos Y Cía.

S.A.S.

Entender todos los eslabones de la red permite gestionar y mover la cadena en la cual el centro es la empresa fabricante o generadora del servicio. En el bloque aguas arriba se encuentran los proveedores, están al inicio de la cadena. En Penagos están categorizados por familias para lograr una mejor gestión, tal como se especifica en la Tabla 1.

Tabla 1

Relación de proveedores de materia Prima PH y Cía. S.A.S

Materia prima	Principales Proveedores	Tipo de uso
Láminas corrientes e inoxidables, perfiles, aceros	Fajobe, GyJ, Cía. general de aceros, Aceros industriales	Directo. Se transforma
Fundición en cobre, hierro gris y bronce	Falteco, Manufacturas Rani	Directo. Se transforma
Motores	Weg, Energía y potencia	Directo. No se transforma.
Materiales eléctricos	Electroriente	Directo. No se transforma.
Accesorios PVC	Distribuciones Colombia, Germanos, Tuvalrep	Directo. No se transforma.
Transmisión	Imponorte. SPK, Almacén rodamientos	Directo. No se transforma.
Tornillería	Mundial de tornillos, Tornillos y partes	Directo. No se transforma.
Semielaborados. Tolvas, Insertos vibro elásticos, resortes, acrílicos	Gustavo Acevedo, Almacén industria la Nacional, Metalcril, Todo cauchos, Rotoplast, Reycol	Directo. No se transforma.
Consumibles. Combustibles, brocas e insertos, herramientas manuales, soldadura, pintura	Oxígenos de Colombia, Herramientas Industriales, Impofer, Sumatec, Industrial de soldaduras, Compañía Pintuco	Indirecto.
Calcomanías, Manuales y marquillas	Printex, Imprima	Directo. No se transforma.
Secadoras, motobombas	Quantik Daewoo	Producto de comercialización

Nota. Identificación de los proveedores de la organización en un vinculación directa e indirecta, así mismo como la especificación de la materia prima.

A través de la recolección de información se establece en la Tabla 2, los proveedores de servicios y su centro de funcionamiento para la empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S., el tipo de servicio, quién lo provee y cuál es el tipo de relación directa. Estos actores se encuentran principalmente en los procesos facilitadores, si en no son parte de los procesos estratégicos pero su correcto funcionamiento permite que los procesos CORE del negocio fluyan con el mínimo de contratiempos en la operación.

Tabla 2

Relación de proveedores de servicios de PH y Cía. S.A.S

Tipo de Servicio	Proveedor	Relación
Fletes	Saferbo, Envía, TCC, Coordinadora	Compras y despacho
Aduaneros	Intersago	Importación, exportación
Entidades financieras	Bancolombia, Banco de Bogotá. Davivienda	Pagos, recaudo, financiación
Papelería	Galmán Impresores	Papelería en general
Proveedores de tecnología y redes	DELL, Movistar	Equipos de cómputo y telefonía
Servicios públicos	ESSA, Acueducto metropolitano de Bga. Vanti, Movistar	Servicios agua, luz, teléfono, gas
Servicios generales	Sinco	Aseo integral de instalaciones

Aguas abajo se encuentra el bloque de los clientes. Aquí es muy importante el relacionamiento, así como la segmentación para poder entender y aplicar el modo correcto de gestionar la venta, dado que no todas implican el mismo despliegue de recursos físicos y

económicos. En la Tabla 3 se expresa a modo general los tipos de clientes y las condiciones o acuerdos comerciales pactados con estos; la ubicación y el tipo de venta.

Tabla 3

Relación de principales tipos de clientes

Tipo de cliente	Clientes	Tipo de venta
Distribuidor nacional	Colombia	Con contrato de comercialización, apoyo publicitario, convenios de producto en consignación. Financiación
Distribuidor internacional	Resto del mundo	Con contrato de comercialización, apoyo publicitario. Financiación
ONG/Fundaciones	Colombia	Participación en licitaciones
Cliente final	Colombia	Venta directa, generalmente de contado

Red Estructural de una Empresa a la cual Pertenece de la Empresa Penagos

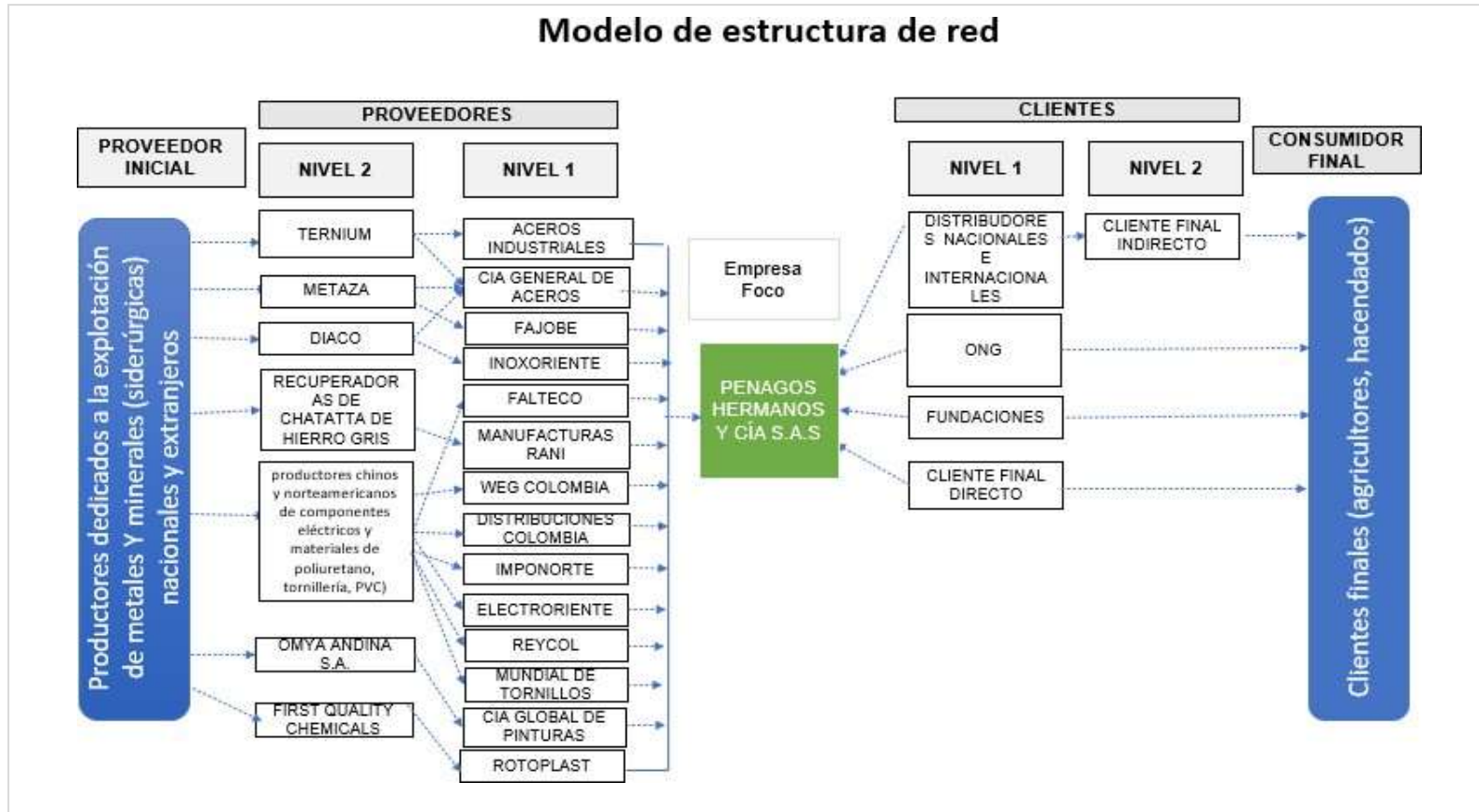
Hermanos Y Cía. S.A.S.

La red de valor de Penagos Hermanos y Cía. S.A.S cuenta aparte de los primarios con dos niveles en el bloque de proveedores. Incluye una línea de comercialización que es producto que se compra ya terminado para la venta, pero para este ejercicio se toman los más relevantes que abastecen el proceso de fabricación de las referencias del portafolio agrícola, café y gas (láminas, perfiles, fundición, motores, materiales eléctricos, tornillería y elementos de ensamble).

En la red de clientes se cuenta aproximadamente con un total de 530 de los cuales 30 son internacionales, 25 de la línea de gas y el restante de tipo nacional. También hay dos bloques antes del consumidor final. Aunque la mayor venta se hace a través de la distribución, también se ha ido definiendo como canal la venta directa por algunas oportunidades detectadas en la gestión comercial por eso en el nivel 1 están tanto distribuidores nacionales como internacionales, ONG y fundaciones que principalmente operan bajo licitaciones.

Figura 2

Configuración de la red de suministro de proveedores y clientes



Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.

La red de valor de Penagos Hermanos y Cía. S.A.S cuenta con dos niveles en el bloque de proveedores. Incluye una línea de comercialización que es producto que se compra ya terminado para la venta, pero para este ejercicio se toman los más relevantes que abastecen el proceso de fabricación de las referencias del portafolio agrícola, café y gas (láminas, perfiles, fundición, motores, materiales eléctricos, tornillería y elementos de ensamble).

En la red de clientes (530 en total, 30 internacionales, 25 de gas), también hay dos bloques antes del consumidor final. Aunque la mayor venta se hace a través de la distribución, también se ha ido definiendo como canal la venta directa por algunas oportunidades detectadas en la gestión comercial por eso en el nivel 1 está tanto distribuidores nacionales como internacionales, ONG y fundaciones que principalmente operan bajo licitaciones y el cliente directo en menor proporción. Esta venta difiere de los consumidores finales que son la gran mayoría en que con ellos no se tiene contacto directo, no se tiene información de esas personas que compran a los distribuidores.

Las dimensiones estructurales en la red de valor se consideran a manera horizontal y vertical. La estructura horizontal corresponde a la red de proveedores. Compuesta por dos bloques, el nivel 1 que proveen los materiales e insumos para la transformación de la materia prima y elementos de ensamble. Ejemplo la adquisición de materia prima como el tubo estructural, uno de los proveedores directos es FAJOBÉ y a este proveedor le abastece el fabricante Colmena. Otro caso es el de Pintuco quien elabora los tonos de pintura de las diferentes referencias que se manejan y uno de sus proveedores de aditivos es Omya Andina S.A., merecedor de reconocimiento por Pintuco en un programa en el cual crear relaciones de

valor con sus proveedores es importante para respaldar sus procesos y buscar la excelencia en conjunto (Pintuco, 2017).

La estructura vertical es la correspondiente a la cantidad de proveedores. En la dimensión vertical la empresa cuenta con aproximadamente 204 proveedores directamente relacionados con el CORE del negocio, de los cuales se han diagramado los más relevantes: Aceros Industriales, Cía. general de aceros, Fajobe e Inoxoriente (láminas, aceros y perfiles), Falteco y Manufacturas Rani (fundición), Weg Colombia(motores), Distribuciones Colombia (tubería y accesorios de PVC), Imponorte (elementos de transmisión), Electroriente (insumos eléctricos), Reycol (bandas y accesorios varios galvanizados y de ensamble), Mundial de tornillos (tornillería). Cía. global de pinturas (pintura), Rotoplast (tolvas y tanques plásticos). Ejemplo, Aceros Industriales es proveedor directo de acero y a su vez uno de sus abastecedores es Ternium de México.

Figura 3

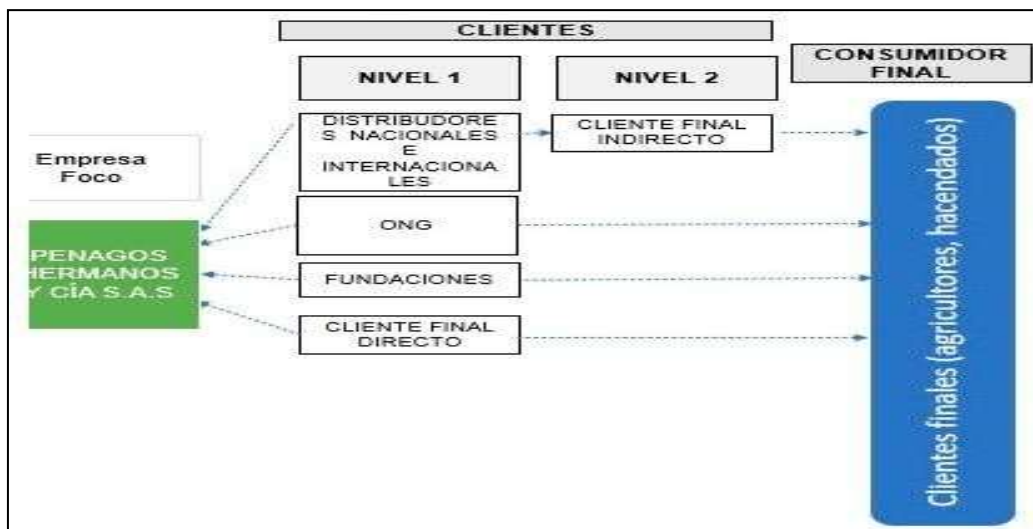
Configuración de la Estructura Vertical



En cuanto a clientes de nivel 1 y 2 son aproximadamente 500 de los cuales 30 son internacionales, y los demás son clientes de la línea agrícola y café. Ejemplo de clientes Etagro de Cali, distribuidor nacional, Seinvs Ingeniería, distribuidor internacional.

Figura 4

Configuración de la Estructura Horizontal



A nivel horizontal la compañía está cerca al final de la cadena de valor es decir en el bloque de clientes presentan una cadena corta con dos niveles, es decir a un nivel del consumidor final. Y en cuanto a aprovisionamiento, está igualmente al final de la cadena de proveeduría, dado que transforma ya a un producto terminado, listo para su uso.

Tipos de Vínculos de Procesos en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.

Están los vínculos de procesos administrados, que son aquellos en donde la empresa líder integra un proceso con uno o más clientes y/o proveedores, puede ser en colaboración con otras empresas integrantes del Supply Chain. Penagos Hermanos y Cía. S.A.S. La empresa realiza una alianza con la compañía Monte Alegre de Brasil y Quantik de Colombia para ampliar el portafolio de la línea Café esto fue entre el año 2017. En general los acuerdos relevantes y de especial seguimiento se hacen con los proveedores de producto terminado con los cuales se hacen tanto alineaciones de proceso como de verificación de calidad frecuente, como el caso de fundidores, tableros eléctricos.

Se relaciona 3 tipos de vínculos en la empresa de la siguiente manera: (i) los vínculos de procesos no administrados: que son aquellos en los que la compañía objetivo no está involucrada activamente, ni tampoco son tan críticos como para que se justifique dedicar recursos para monitorearlo. Penagos Hermanos y Cía. S.A.S, tiene procesos que no son de seguimiento de primera mano y para los cuales no tiene asignado recursos importantes para realizarle seguimiento como son los proveedores de materia prima no crítica, proveedores locativos, soporte técnico de fundición, secundarios de soporte y servicios generales, (ii) los vínculos de procesos monitoreados: no son tan críticos, pero es importante para la compañía objetivo que estos vínculos estén bien integrados y administrados entre otras empresas participantes. Por ende, la compañía objetivo sólo monitorea o audita cómo está integrado y administrado el vínculo con la frecuencia que sea necesaria. Para Penagos es importante mantener contacto con sus proveedores y distribuidores ya que muchos de esos materiales y productos terminados son para ser integrados en sus equipos algunos de sus proveedores están ubicados a lo largo y ancho de Colombia entre eso tenemos Aceros industriales, Almacén las Balineras, Almacén de rodamientos, Fajobe S.A, Agrotodo, GYJ Ferrería, Weg, todos ellos deberían estar sujetos a auditorías en sus procesos de calidad, (iii) los vínculos de procesos no participantes: en este vínculo de proceso, los análisis de casos de estudio tienden a mostrar que sus Supply Chain, estas influidas por decisiones tomadas en otras cadenas vinculadas. Penagos Hermanos y Cía. S.A.S tiene acuerdos claros comerciales con todos sus fabricantes con el objetivo de blindar sus procesos y garantizar la confiabilidad de entrega de materiales e insumos en los tiempos pactados para poder darle cumplimiento a sus clientes y que no exista fugas de información confidencial en caso de que compartan un fabricante con una o varias competencias.

Procesos Según el Enfoque Global Supply Chain Forum (GSCF)

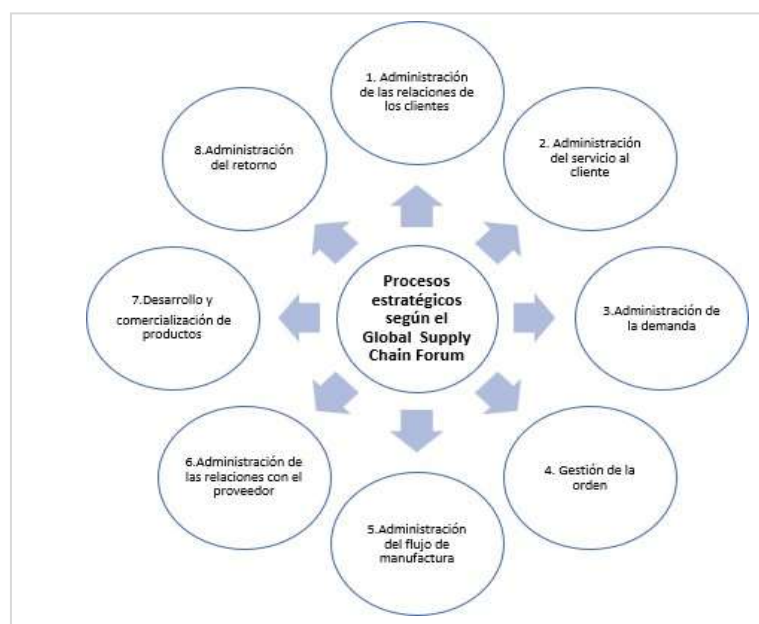
Entre muchas de las estrategias empresariales, actualmente la integración de sus procesos es clave. El Global Supply Chain Forum ha logrado identificar ocho procesos claves divididos en procesos estratégicos y operativos para ser ejecutados en todos los miembros de la cadena de abastecimiento en busca de la optimización y competitividad.

Conceptualización y Contextualización

El Global Supply Chain Forum (GSCF) es un modelo de la cadena de abastecimiento que se fundamenta en 8 procesos que son gestión de la relación con el cliente, gestión de servicio al cliente, gestión de la demanda, cumplimiento de pedidos, gestión del flujo de fabricación, gestión de la relación con el proveedor, desarrollo de productos y comercialización y gestión de devoluciones (Máster Logística, 2021). Garantiza los cambios en cuanto a estructura organizacional y es recomendada para empresas que gestionan bajo procesos.

Figura 5

Procesos Estratégicos según el Global Supply Chain Fórum



Algunos de ellos en un nivel más avanzado por el natural jalonamiento del mercado como por ejemplo la relación con el cliente y la administración, así como la gestión de la orden, el flujo de manufactura, así como el desarrollo y comercialización de productos. Otros se encuentran en procesos de estructuración como la administración de la demanda y la administración del retorno.

Identificación y Aplicación de los 8 Procesos Estratégicos en la Empresa Penagos

Hermanos Y Cía. S.A.S.

Los procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum en Penagos están plenamente identificados, estructurados y en constante evolución. La empresa tiene una robusta estructura para administrar las relaciones de los procesos del Core del negocio los cuales con el paso de los años se han adaptado a las necesidades del mercado. De cara al cliente se debe incorporar mayor tecnología que conecte directamente al cliente con los procesos y que esa interacción aporte en mayores oportunidades comerciales y de fortalecimiento empresarial.

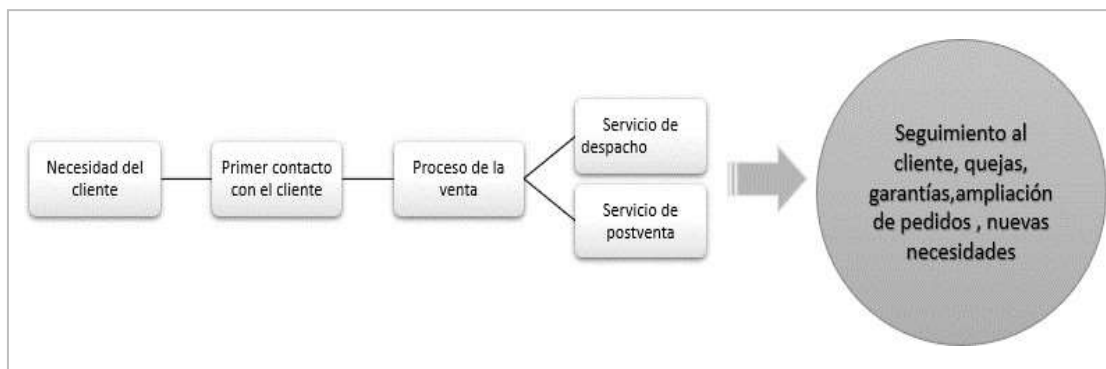
Customer Relationship Management (CRM): Administración de la Relación con los clientes

Penagos Hermanos y Cía. S.A.S., con el fin de proporcionar un servicio personalizado a todos sus clientes y garantizando una estrecha relación con ellos, se enfoca en conocerlos mediante una evaluación de su plan de negocio, el tipo de herramientas tecnológicas que usan y su recurso humano, para de esta forma obtener la información necesaria para ser más competitivos y mejorar las relaciones comerciales. La segmentación de las zonas comercialmente potenciales ha permitido establecer planes de fidelización de clientes y captación de nuevos usuarios.

Una de las formas de mantener en contacto con nuestros clientes es la creación de una base de datos con toda la información que requiere de ellos, por medio del recurso humano y usando las herramientas tecnológicas para tener control y seguimiento de cada una de las actividades o negociaciones realizadas con ellos, de forma sincrónica y organizadamente se perfilan de acuerdo a las necesidades de cada uno de ellos (dirección, teléfono, lugar, tipo de contrato, correo etc.), teniendo toda esta información podemos mantener un contacto permanente y conocer de primera mano, su quejas , inquietudes o expectativas en la creación de productos y así poder cumplir la metas de servicio frente a los clientes.

Figura 6

Relación de Penagos Hermanos y Cía. S.A.S. con sus Clientes



La compañía mantiene una estrecha relación con el sector rural ya que el 90% de sus productos son creados para el desarrollo de las industrias agroindustrial, con los pequeños, medianos y grandes clientes. Esta relación comercial aporta beneficios multidireccionales ya que impulsa la competitividad de las pequeñas empresas para que crezcan en el mercado y a las grandes compañías para que sean innovadoras y se mantengan en el mercado.

Demand Management - Administración de la demanda

Este proceso provee la estructura de cómo las relaciones con el cliente son desarrolladas y mantenidas. La administración identifica los clientes clave y grupos de clientes objetivo como

parte de la misión de negocio de la firma (Pinzón, Los procesos en Supply Chain Management. Conocimiento útil II, 2005)

Este proceso de administración de la demanda se podría decir que es uno de los más importantes de la compañía ya que determina su estabilidad en el mercado y a la vez la demanda de los productos finales, en este caso los equipos que se pueden requerir en el campo o mejorar la producción es determinante para la empresa establecer la demanda de sus productos en el medio, de acuerdo con los datos históricos de ventas registrados por la empresa en los últimos años. Penagos Hermanos y Cía., como parte de su planeación la compañía realiza las estimaciones de producto de manera semestral según las solicitudes de los clientes, los tiempos de cosecha en el caso de café y los históricos de las referencias de alta rotación.

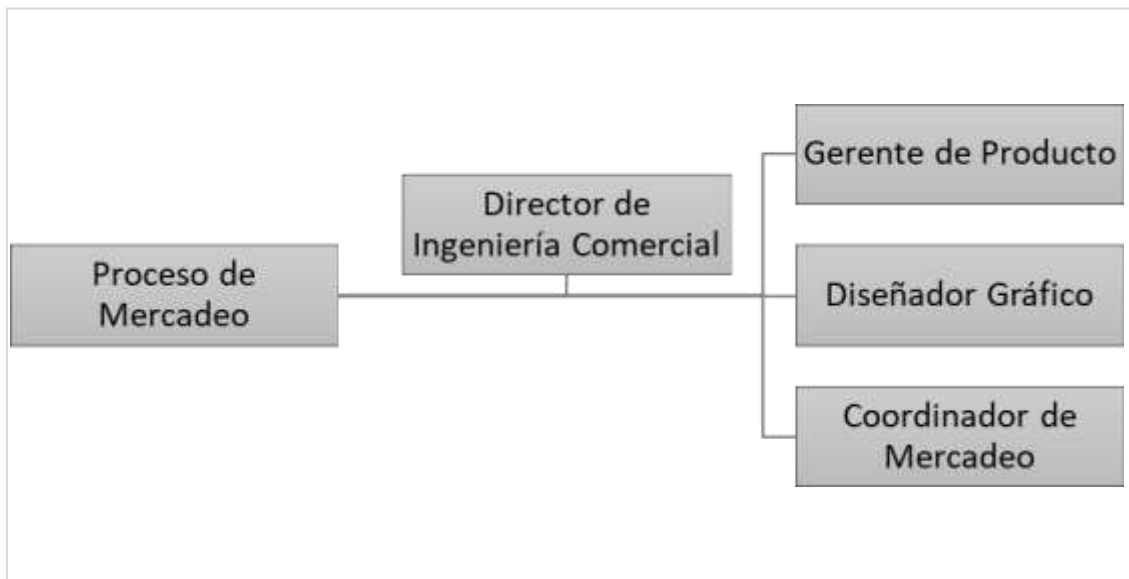
Esta proyección le permite a la empresa adquirir los recursos como son materia prima , equipos, insumos y mano de obra según la producción y proyectar la demanda; Penagos Hermanos como empresa futurista tiene para el desarrollo de estas estimaciones una serie de programas tecnológicas como son los promedios móviles y la suavización exponencial entre otras herramientas , de esta manera la empresa puede estimar la demanda de los productos y tener una proyección de gastos a largo y corto plazo y así poder optimizar los procesos en la cadena de producción.

La administración de la demanda tiene en cuenta diferentes estructuras y niveles que se requieren para para generar proyecciones de ventas, objetivos corporativos, datos que sirvan en la participación de la empresa en el mercado. Así mismo se debe tener presente planes de contingencia que eviten un retraso en el balance del Supply Chain para obtener resultados que aseguren su consistencia. Para optimizar la administración de la demanda, actualmente la compañía ha reestructurado recientemente su organigrama en el área de marketing definiendo

para cada línea o segmentación de ventas un responsable del pronóstico de esta, cargo denominado Gerente de producto.

Figura 7

Estructura de Administración de la Demanda



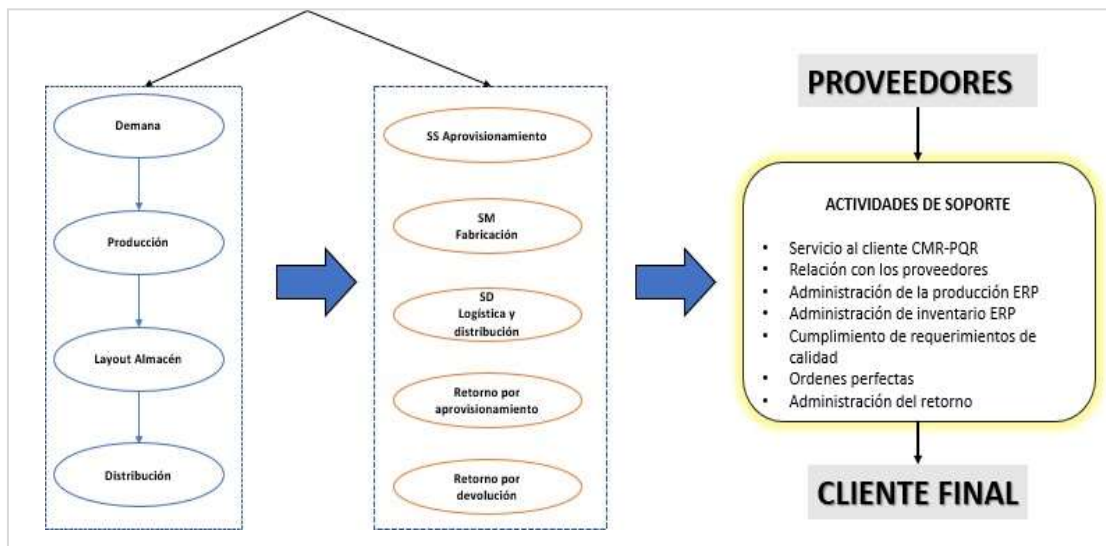
La empresa debe tener una sincronización que relacione directamente un punto estratégico para que así exista un marketing oportuno y en el proceso se observen como los procesos de ordenes perfectas y administración del servicio al cliente junto a la administración de demanda sirven plenamente a un proceso operacional con proyecciones de venta.

Administración del servicio al cliente -Customer Service Management

La Administración del Servicio al Cliente es responsable de administrar los productos y servicios acordados. Información en tiempo real es suministrada al cliente a través de las diferentes interfaces con las funciones de la firma, como manufactura y logística. (Pinzón, Los procesos en Supply Chain Management (pp.8), 2005)

Figura 8

Procesos SCM de la Empresa PH y CÍA S.A.S.



Las relaciones corporativas de la empresa son el canal de comunicación con la mayor incidencia para mantener el vínculo efectivo de los integrantes internos y externos.

Comercialmente provee al cliente un sistema de información a través de los representantes altamente capacitados en administrar por sectores del mercado potencial a nivel nacional e internacional, ofreciendo mayor cobertura al consumidor para su atención lo cual permite identificar criterios para categorizar los clientes, medir la satisfacción del usuario y establecer mejoras en estrategias corporativas y de marketing.

La atención al cliente nace en la red comercial con la oportunidad de la venta. Una vez concretado un negocio la fidelización se encuentra a cargo del área de mercadeo que con la constante investigación de mercados, requisitos y expectativas del cliente genera estrategias para atraer y retener los clientes.

Por otra parte, la relación final la tiene Servicio post venta con el desarrollo de servicio, estrategias y herramientas para capturar las sugerencias, reclamaciones y reclamaciones de los clientes y medir la satisfacción de estos y generar así mejoras en la prestación del servicio.

Órdenes perfectas - Order fulfillment

Una efectividad en órdenes perfectas requiere de la integración de los planes de manufactura, logística y marketing de una firma. La firma debe desarrollar sociedades con los miembros clave del S.C. para satisfacer los requerimientos del cliente y reducir el costo total de envío al cliente. (Pinzón, Los procesos en Supply Chain Management (pp.8), 2005). El desafío de la empresa para la gestión de las órdenes perfectas es cumplir con los requerimientos de los consumidores a través de pronóstico de la demanda en coordinación con las estrategias logísticas, de producción y marketing con el fin de optimizar los costos de producción, así como los costos de distribución. En la tabla 4 se evidenciará las actividades más notorias de los subprocesos de las órdenes perfectas.

Tabla 4

Actividades de los Subprocesos Estratégicos y Operacionales

Subprocesos Estratégicos	Subprocesos Operacionales
Establecer el plan de marketing	Realizar la solicitud de la orden
Evaluar los requerimientos de la demanda	Registrar la orden
Estructurar la red logística	Confirmar con producción la disponibilidad de producto
Establecer indicadores para pedidos perfectos	Aprobar la orden por producción
Medición del desempeño	Revisar actividades post entrega
	Trazabilidad de la orden despachada al cliente

Administración del flujo de manufactura (Manufacturing Flow Management)

El proceso de administración del flujo de manufactura trata con la fabricación de productos y el establecimiento de la flexibilidad necesaria en la manufactura necesaria para servir las metas del mercado (Pinzón, Los procesos en Supply Chain Management.

Conocimiento útil II, 2005)

El flujo en la manufactura es quizá de lo más complejo en los procesos dado que debe partir de un claro entendimiento de los requerimientos del cliente basado en la interrelación con los procesos de administración de la demanda y servicio al cliente.

Del pipeline que gestiona la demanda, los objetivos estratégicos definidos por la planeación estratégica y los pedidos puntuales se gestionan los recursos necesarios en la manufactura como equipos productivos, segmentación de líneas de fabricación, este es el subproceso de planeación de la producción.

Una vez acotada se surte la apertura de las órdenes de fabricación para ser desplegadas en planta. El tracking es monitoreado por el subproceso de productividad para la optimizar los tiempos de proceso. En Penagos actualmente se tienen definidas plantas cada una con un enfoque en cuanto al producto pensando en la oportunidad ante el cliente. Estas plantas tienen un líder a cargo y un grupo dedicado. Las plantas son:

Planta A: dedicada a la fabricación de equipos retail de la línea agrícola.

Planta B: dedicada a la fabricación de equipos retail de la línea de café.

Planta C: dedicada a la fabricación de Proyectos de café.

Planta G: dedicada a la fabricación de accesorios de la línea de gas.

Planta R: dedicada a la fabricación de repuestos tanto de agrícola como de café.

La administración del proceso productivo en cada planta es similar pese a que cada una tiene entregables de producto diferente. La orden generalmente se programa para un máximo de dos meses. El recorrido de esta normalmente inicia en corte o metalistería, pasando luego a mecanizado si son piezas de fundición o aceros o a soldadura si son láminas y perfiles. Posteriormente se pintan las piezas que lo ameriten, este proceso se hace en cabinas de pintura electrostática. Una vez listas las partes o subproductos se ensamblan.

Para el seguimiento de la fabricación se tienen Comités semanales con los líderes en los cuales se van monitoreando indicadores de entrega que es uno de sus principales KPI dado el impacto directo en la satisfacción del cliente. Adicional todos los días se tienen en cada sección de planta sesiones de 10 minutos para monitorear novedades puntuales del proceso relacionadas con la disponibilidad de materia prima directa, consumibles, estado de los recursos productivos, clima laboral, entre otros. Una vez se termina un proceso de ensamble el área de calidad valida requisitos y es liberado el producto para su reporte de entrega con reporte de producto conforme con lo cual se da por terminada la orden y queda disponible en bodega para la venta.

Administración de las relaciones con el proveedor (supplier relationship management o SRM)

Así como la compañía necesita desarrollar las relaciones con sus clientes, ella necesita fomentar las relaciones con sus proveedores (Pinzón, Los procesos en Supply Chain Management (pp.8), 2005).

Para la administración de proveedores en Penagos, se encuentran tres subprocesos: Planeación del abastecimiento que parte primordialmente de la explosión de las órdenes de producción, aunque se tienen otros insumos como los provenientes del área de prototipos.

El subproceso de selección, evaluación y reevaluación de proveedores. La gestión de la compra que involucra el pedido de compra y su seguimiento hasta la llegada del material a los almacenes.

Figura 9

Subprocesos de la Administración con Proveedores



Penagos cuenta con aproximadamente 230 proveedores de materias primas y para el relacionamiento cuenta con una estructura de un Coordinador de Abastecimiento y dos coordinadores de compra. Esto permite segmentar o fraccionar el proceso de gestión de compra y atención de proveedores que involucra la identificación o desarrollo, la selección, compra y evaluación de estos.

La evaluación mide los criterios de calidad, oportunidad, precio y servicio del proveedor y la calificación resultante los categoriza por clases A, B, C donde A es un proveedor excelente para continuar la relación comercial y C es un proveedor poco competitivo e indica que se debe buscar un sustituto. En cuanto al tipo B, es un proveedor que se puede mejorar.

Actualmente el proceso de SRM se realiza en plataformas de Drive y Smartsheet básicas para la captura y envío de información a través de formularios y encuestas. Mas no existe una plataforma donde los proveedores accedan directamente. Se está en la búsqueda de fortalecer el procedo de nuevos proveedores con una plataforma de compras tipo licitación.

Desarrollo y comercialización de Productos - Product Development and Comercialization

Supply Chain Management incluye la integración de clientes y proveedores en el proceso de desarrollo de productos con el objeto de reducir el tiempo de incursión en el mercado. Como el ciclo de vida del producto es corto, los buenos productos deben ser desarrollados y

exitosamente lanzados en estructuras de tiempo cortos, con el objeto de mantenerse competitivos (Pinzón, Los procesos en Supply Chain Management, 2005). En cuanto al proceso de Desarrollo e innovación es tan importante en la organización que hace parte de los procesos estratégicos. Las entradas del proceso lo constituyen los estudios de mercado en los cuales la vigilancia tecnológica es primordial, las sugerencias de clientes, las iniciativas corporativas de estrategia de incursión en nuevas líneas, los cambios de sostenibilidad ambiental son de los principales.

Las ideas se debaten a nivel de Comités, segmentados por el tipo de desarrollo que se espera concebir como, por ejemplo, desarrollos de alta velocidad que está relacionado con prototipado de equipos pequeños sean de maquinaria agrícola o café, que se esperan llevar a término en corto tiempo y de otra parte los desarrollos de mayor envergadura o equipos de alta capacidad o que involucran un nivel tecnológico mayor y el tiempo de desarrollo también es mucho más amplio. Para el desarrollo existe un taller de prototipos dotado de maquinaria en el cual se pueden ejecutar la mayoría de los procesos, otros con apoyo de la planta y algunos tercerizados y para la validación se cuenta con aliados, en fincas en las que se llevan a cabo las pruebas por el equipo tanto de prototipado como de desarrollo. La información técnica es generada por este proceso y es un insumo inicial para la fase productiva, tal como planos, listas de materiales, fichas y manuales técnicos. En este proceso se encuentran importantes alianzas con centros de incubación de proyectos, Colciencias, Universidades, con los cuales se comparte conocimiento y tecnología y se traen recursos para los proyectos como lo es el caso de Colciencias.

La comercialización está dividida en dos bloques uno para la red comercial nacional con un grupo de asesores designado para equipos sueltos y otro grupo para proyectos de café. De forma similar opera la comercialización internacional. Tanto el mercado local como el

internacional está apoyado por el área de mercadeo cuyos gerentes de producto aportan toda la logística para impulsar el producto.

Administración del Retorno. Supply Chain Management

Este proceso tiene como objetivo garantizar que el impacto ambiental y las políticas de retorno se minimicen, es así como en la planificación del desarrollo y fabricación los productos se seleccionan materiales de alta calidad, controlando los residuos o sobrantes que se obtienen en los procesos de fabricación de las maquinarias y demás productos, dando un valor agregado a en esta parte de la cadena. Las materias primas cuentan con certificados de calidad y fichas técnicas pensando siempre en la sostenibilidad ecológica, dado que por ser una empresa que oferta soluciones para impulsar el agro, debe a la par ser aportante en buenas prácticas de manufactura agrícola.

En Penagos se derivan diferentes elementos que vuelven a la cadena productiva como residuos de taladrina, sobrantes de láminas, ángulos, aceros y perfiles los cuales se venden como chatarra lo cual significa una recuperación monetaria para la empresa. Respecto de otros procesos como el de pintura, se derivan residuos de los componentes químicos que se usan en las distintas etapas del proceso de pintura en las cubas, restos que van mezclados con el agua. Para estos residuos se tiene una planta de tratamiento que garantiza que esas aguas que vierten a fuentes subterráneas van libres de contaminación al medio. En cuanto a los residuos peligrosos (RESPEL), se tiene contrato con una empresa que se encarga de realizar la disposición final y certificar como tal el tratamiento dado.

Figura 10

Penagos Hermanos y Cía. S.A.S. Administración de Retorno.



Procesos Según Enfoque de APICS-SCOR

El enfoque APICS-SCOR es una herramienta fundamental para optimizar la cadena de suministros de la empresa, diseñado para soportar diferentes estructuras se convierte en parte fundamental en el desarrollo de la actividad de la organización. Consta de cinco fases de gestión, empieza con la planificación (Plan), aprovisionamiento (Source), fabricación (Make), distribución (Deliver), y devolución (Return).

Este modelo abarca todo lo que tiene que ver con los clientes, además de todas las transacciones físicas y hasta los proveedores, la cadena de suministro se debe evaluar constantemente para mantener su efectividad, esta herramienta de gestión ayuda a optimizar el rendimiento de la cadena de suministro, con este enfoque buscamos describir dichas cadenas con el método SCOR para analizar comparar y medir la optimización y así como su efectividad.

Conceptualización y Contextualización

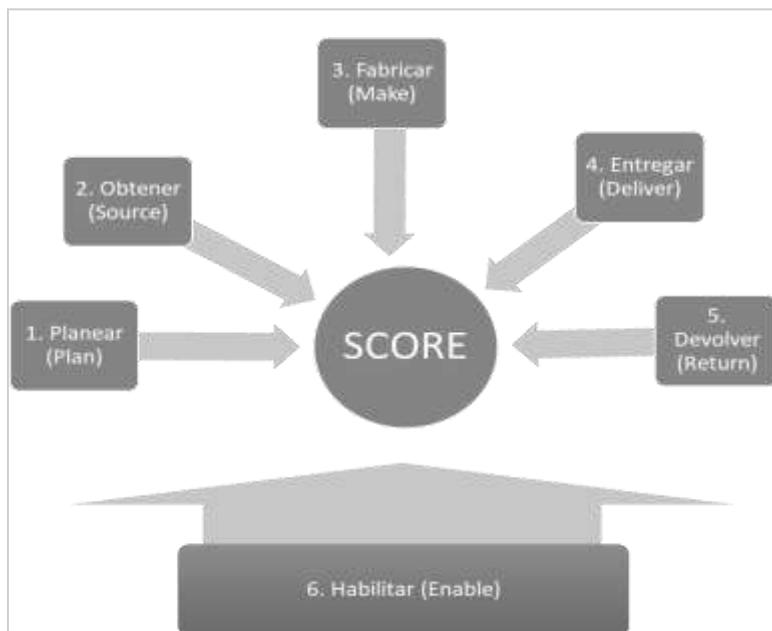
APICS-SCOR es la asociación para la gestión de las cadenas de abastecimiento o suministro fundada en 1957 como la Asociación Americana de Control de Producción e Inventarios (American Production and Inventory Control Society).

El modelo SCOR es una herramienta de gestión que pretende mejorar el rendimiento de las cadenas de suministro y sus diferentes categorías o niveles de procesos empresariales. (Trafimar, 2021). Permite optimizar los procesos con mejores prácticas de sostenibilidad.

Este modelo de Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro (APICS-SCOR) detalla todas las actividades comerciales asociadas con cada una de las fases, a satisfacer la demanda de sus clientes; está debidamente enfocado a seis procesos de gestión primarios:

Figura 2

Procesos APICS-SCOR

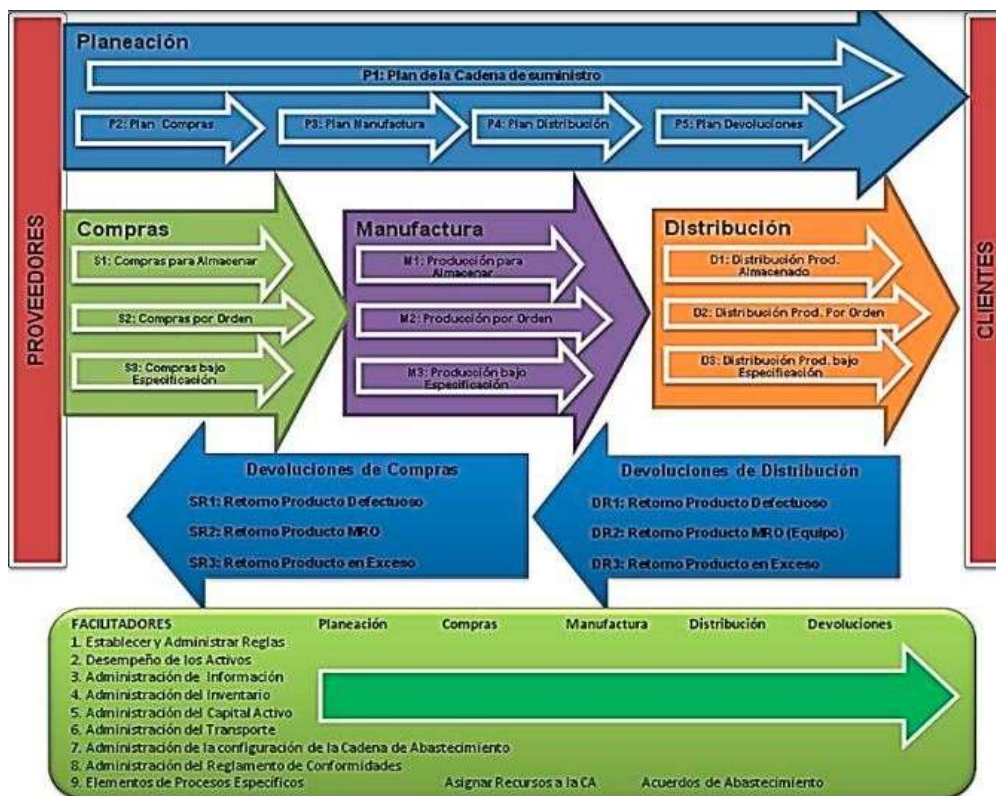


El resultado de la implementación de este modelo es hacer más productiva las compañías, que su producción sea más eficaz recolectando información necesaria para ponerla al servicio al momento de realizar los despachos, distribución, almacenamiento de sus productos y así poder obtener los resultados proyectados. Los modelos de APICS-SCOR están diseñados para tener la cobertura e interactuar con todos sus clientes (de la cotización al efectivo), todas las transacciones materiales físicas, cancelaciones y/o pagos, incluyendo maquinarias y equipos, abastecimiento de materiales, repuestos, productos, software.

Dada la categorización de los roles o macroprocesos y a la vez de las principales actividades que los componen, permite tener el panorama global del desempeño de la cadena tanto en sus procesos estratégicos como de los que soportan toda la operación (facilitadores), enmarcados aguas arriba por el bloque de proveedores y aguas abajo por el de la satisfacción de los clientes.

Figura 3

Categorías de Procesos- Modelo APICS- SCOR



Fuente: Recurso tomado de: (Jimenez, 2021)

Identificación e Implementación de los 6 Procesos Según APICS - SCOR en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.

La empresa Penagos Hermanos Cía. S.A.S, tiene una cadena de suministros que se basa en la recepción de las solicitudes de servicios en tiempo real lo cual lo lleva a una serie de pasos que logran materializar sus objetivos:

- Proyectar una evaluación que se ajuste a la estimación de ventas y marketing.
- Elaborar un plan detallado que pronostique la disponibilidad de los recursos, el estado del inventario, las capacidades de producción y la logística de transporte.
- Mantener un equilibrio entre la demanda y oferta.

El método de planificación de la empresa Penagos Hermanos Cía., pretende:

- Que la planificación sea palpable y consistente antes, durante y después.
- Arroja los resultados en cuanto al cumplimiento en la cadena de suministros.
- Mantener en la balanza la demanda y la oferta agregada.

Plan de la cadena de suministros:

- Identificar, priorizar y agregar los requisitos de la cadena de suministro.
- Acogidos al SGC ISO-9001, se busca que el producto no conforme sea máximo del 2% en aras de tener un nivel de satisfacción alto frente al cliente.
- Identificar, priorizar y agregar recursos de la cadena de suministro

La compañía por calidad operativa tiene establecido en el departamento de compras un tiempo (Lead time) de aproximadamente 4 a 6 días para la entrega de los pedidos.

Proceso de Aprovisionamiento (Source)

Describe la infraestructura de abastecimiento y adquisición de materiales, los niveles de inventarios y la gestión de proveedores (School, 2021). Caben en este proceso el lead time de los proveedores, acuerdos y la financiación de aprovisionamiento.

Tipo de proceso (Nivel 1): Aprovisionamiento

. Esta definición en la cadena de suministro es robustecida dado que involucra un tema fundamental de relacionamiento con aliados estratégicos: proveedores y proveedores de proveedores, formas de negociar, modos de mantener óptimamente el inventario y atender con un nivel elevado de servicio el proceso de fabricación (make).

- Alcance del proceso de Aprovisionamiento

En Penagos este proceso va desde los requerimientos que surgen de la explosión de materiales de los programas de fabricación hasta la entrega de los insumos al proceso productivo,

así como el pedido de productos comercializados que se disponen directamente a bodega. En este proceso se concentra el esfuerzo en la capacidad de negociación con proveedores (suppliers), una gran dedicación en la gestión de inventarios y un nivel adecuado de servicio al cliente interno.

- Indicadores de alto nivel: reducción del costo de los materiales, desarrollo de proveedores, nivel de inventarios
- Objetivos de rendimiento competitivo: garantizar el aprovisionamiento de materia prima, minimizar el tiempo de entrega de material al proceso productivo, garantizar la confiabilidad del inventario.
- Categorías del proceso de Aprovisionamiento (Nivel 2)

En este nivel se configura el proceso. Para el caso de aprovisionamiento, la tipología de proceso es de ejecución, fundamentado en que el modelo SCORE no intenta describir como tal el proceso sino clarificar la interacción de las categorías dentro de la cadena de suministro:

S1: Producto comprado para stock (source to stock):

Las adquisiciones para stock lo definen ciertos niveles de criticidad como la materia prima, las compras de volumen en algunos elementos de ensamble y las de importación por el lead time de este tipo de compra.

S2: Producto comprado bajo pedido (source to order):

Opera para la mayoría de las referencias de materiales, una vez el pedido activa la orden de producción y a su vez el consolidado de compras. Son susceptibles de cambios y perfilamiento de información técnica, importante la flexibilidad de la planta para este manejo.

S3: Desarrollo bajo pedido (Engineer to order):

En la empresa aplica para proyectos que implican diseños a la medida de los clientes, generalmente beneficios que integran tanto productos estándar como accesorios especialmente

diseñados para el pedido. En estos diseños se dan los tres tipos de aprovisionamiento, aunque la mayor parte corresponde a source to order y engineer to order.

- Elementos del proceso de Aprovisionamiento

En el tercer nivel se representan los distintos Procesos de la SC de manera más detallada descomponiendo las categorías en elementos de procesos (Process Elements) (Aballay, 2015).

Son las actividades macro que el modelo score define tal como se detalla en la Tabla 5.

Tabla 5

Descomposición del Proceso de Aprovisionamiento (Nivel 3)

Nivel	Categorías	Elementos del proceso
3.Desarrollo bajo pedido (Engineer to order)	M1: Producto manufacturado para stock (source to stock)	Cronograma de actividades de producción Emitir (Explosión) materiales Producir y probar Empacar Almacenar el producto Liberar producto a entregar Disposición final
	M2: Producto manufacturado bajo pedido (source to order)	Cronograma de actividades de producción Emitir recursos – producto en proceso Producir y probar Empacar Almacenar el producto terminado Liberar producto terminado a entregar Disposición final
	M3: Fabricar bajo diseño (Engineer to order)	Finalizar Ingeniería de la producción Cronograma de actividades de producción Emisión de recursos de producto en proceso Producir y probar Empacar Almacenar el producto terminado Liberar producto a entregar Disposición final

En Penagos Hermanos y Compañía como ya se mencionó se dan las tres categorías y en cuanto a los elementos del proceso, como se puede observar son comunes la mayoría de ellos: para S1 y S2 son idénticos y cuanto se trata de una compra que amerita diseño varía en que la primera actividad es validar la información técnica, seguido de la selección del proveedor y la negociación. En este proceso se planifica y se lleva a cabo la producción, el control de calidad, el envasado y la planificación de demanda de productos listos para salir al mercado (Modelo SCORE. Definición y funciones, 2020).

La fabricación en Penagos tiene un alto grado de complejidad dada la mezcla de productos, es decir que no todos los productos manufacturados pasan por los mismos procesos industriales. Por tanto, no es una fabricación continua sino más bien discreta es decir que este proceso es extremadamente diverso, con una variación de configuraciones y frecuencias de cambio. Esto se debe a factores basados en si los productos en producción son similares o discordantes en diseño. (Máster Logística, 2021)

- Tipo de proceso (Nivel 1): Fabricar (Make):

Metodológicamente en este nivel se define el proceso de fabricación, su alcance, sus objetivos como proceso, así como los indicadores de alto nivel o estratégicos que son los que generalmente van alineados a la dirección estratégica en el Score Card.

- Alcance del proceso de Fabricación:

En Penagos Hermanos y Compañía, este proceso parte de los pedidos de los clientes (make to order) como de los pedidos de planeación de stock (make to stock) con los cuales se da apertura a las órdenes de fabricación las cuales son el control tanto para materiales como para proceso y entrega de los lotes fabricados a la bodega de producto terminado.

El control de calidad en Penagos no hace parte del proceso productivo, sino que se encuentra fuera de él como un proceso de apoyo. La planificación de la demanda igualmente es parte del proceso de Mercadeo.

Indicadores de alto nivel:

- Cumplimiento del programa de entregas de producción
- Incremento de la productividad
- Reducción del costo: objetivo de rendimiento competitivo

Categorías del proceso de Fabricación (Nivel 2):

En este nivel se configura el proceso. Para el caso de la manufactura, la tipología de proceso es de ejecución. En definición son las mismas categorías de aprovisionamiento tanto para fabricación para stock (make to stock), bajo pedido (make to order) como cuando parte de un diseño (Engineer to order).

Figura 4

Categorías del Proceso de Fabricación



M1: Producto fabricado para stock (Make to stock)

Esta categoría de fabricación involucra los pedidos asociados a proyectos de café que normalmente integran producto estándar como accesorios que van acorde a las necesidades y

especificaciones del cliente. En este caso el diseño es gestionado por el Centro de Desarrollo desde el diseño hasta la información técnica requerida para la fabricación.

- Elementos del proceso de Fabricación:

Son las actividades macro que el modelo score define para cada proceso. Al igual que en el proceso de aprovisionamiento y todos los subsiguientes elementos son iguales en su estructura a las categorías 1 y 2, según se puede puntualizar Tabla 6.

Tabla 6

Descomposición del Proceso de Fabricación (Nivel 3)

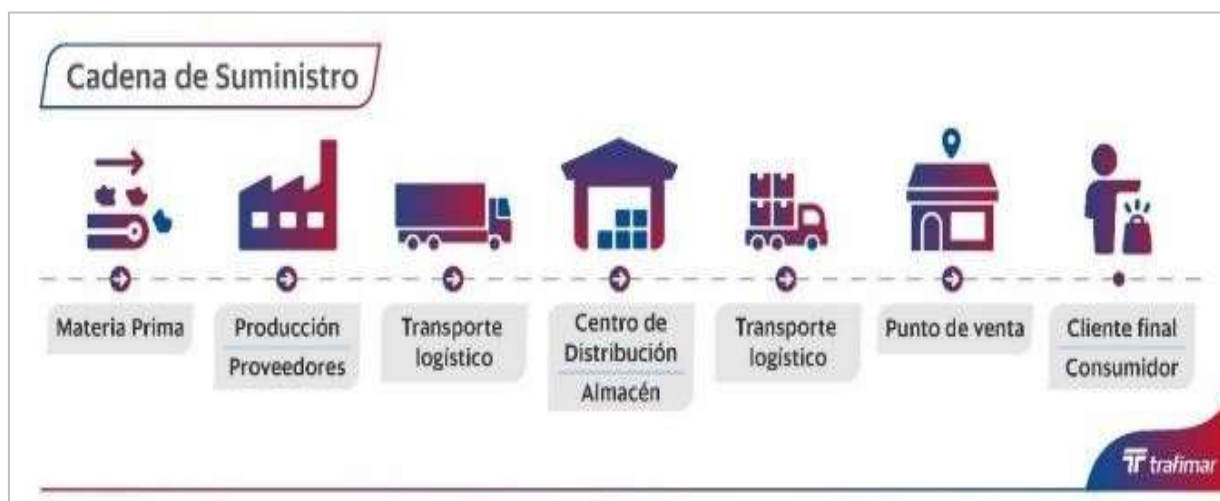
Nivel	Categorías	Elementos Del Proceso
3.Desarrollo bajo pedido (Engineer to order)	M1: Producto manufacturado para stock (source to stock)	Cronograma de actividades de producción Emitir (Explosión) materiales Producir y probar Empacar Almacenar el producto Liberar producto a entregar Disposición final
	M2: Producto manufacturado bajo pedido (source to order)	Cronograma de actividades de producción Emitir recursos – producto en proceso Producir y probar Empacar Almacenar el producto terminado Liberar producto terminado a entregar Disposición final
	M3: Fabricar bajo diseño (Engineer to order)	Finalizar Ingeniería de la producción Cronograma de actividades de producción Emisión de recursos de producto en proceso Producir y probar Empacar Almacenar el producto terminado Liberar producto a entregar Disposición final

En el proceso de distribuir, la empresa Penagos Hermanos Cía., gestiona una representación en aporte a la cadena de suministro, en donde se visualizan procesos de negocios donde su principal objetivo se enfoca en la mejoría y eficiencia de cada cadena de suministro.

El proceso SCOR cumple con varios procesos la cual la empresa denominada debe resaltar para cubrir la pretensión inicial de una interacción de un óptimo el nivel de servicio basado en el cliente, mediante una excelente relación con el mismo desde el inicio de la negociación hasta la entrega del producto en sitio.

Figura 5

Proceso de distribución en la cadena de suministro.



Fuente: <https://www.trafimar.com.mx/blog/8-claves-para-mejorar-la-cadena-de-suministro-con-logistica>

En el enfoque de la distribución una buena gestión en la planificación da un resultado positivo en la entrega del producto, por otro lado no solo se observa esto sino que la logística en el proceso SCOR en transporte de los productos de un punto a otro y del despacho al cliente, el almacenamiento correcto para que el producto sea distribuido favorablemente y así obtener

ventas que se relacionan con un buen manejo en prestación de servicio, entrega y un fin optimizado de lo que deseaba el cliente.

El modelo SCOR configura la cadena de suministro de una empresa, en este caso Penagos donde se debe representar, gestionar y así proporcionando una estructura sólida para que las distribuciones de los productos ofrecidos sean propias de lo que requiere el cliente y que sea útil lo gestionado por los proveedores para un desarrollo adecuado.

- Procedimiento de Recepción de Producto Terminado:

La empresa Penagos Hermanos Cía. realiza una gestión relacionada a la distribución en el ámbito de empaque para la protección y el transporte efectivo de un producto ya terminado, con logística en la transformación de la materia prima que a la final suele ser una máquina, proyecto o una respuesta.

La producción depende de la entrega y las fechas que requieren los clientes ya que no solo se cuenta con una orden sino con un personal que se faculta para hacer correcto el proceso, así mismo los instrumentos utilizados en cada procedimiento de identificación, preparación, realización para que al final el reporte de lo entregado sea satisfactorio para el cliente y se retribuya a la empresa.

- Procedimiento de despacho del producto:

La empresa se conforma por un inicio el cual comprende una planeación, una actividad que se torna como la formulación, decisión como la ejecución de una garantía del producto con calidad que se espera, un documento que realiza la empresa para así suministrarle al cliente por la distribución del producto ya terminado, un evento, subproceso y el fin de una gestión de inventarios el cual debe cumplir con los requisitos legales para que el resultado sea lo esperado.

Proceso de Devolver (RETURN)

En la actualidad es un proceso que cada vez se utiliza más, y se da en doble vía en la cadena de abastecimiento. Por un lado, en la gestión comercial y de otra parte en el abastecimiento de materiales. La devolución no solo de materiales o recursos provenientes de los proveedores ya que estos pueden presentarse dañados, de baja calidad, no acordes con las expectativas de compra de insumos y muchos factores que determinan una devolución hacia estos proveedores.

En el caso de una devolución por parte de un cliente también se deben determinar muchos factores que inciden en los procesos industriales, damos como ejemplo que se asume una garantía de producto y se deben determinar las políticas de garantía, las cuales podían contemplar si la mercancía se recoge al cliente en la puerta de su domicilio, dependiendo la geografía del cliente si este la lleva a un centro de servicio autorizado o una entidad de carga con convenio para estos casos de garantías.

Proceso Habilitar (ENABLE)

El primer aspecto de soporte para la organización Penagos Hermanos y Cía. S.A.S, es estandarizar todos y cada uno de sus procesos con la implementación simultánea de normas como el pilar de todas las áreas con el objetivo de realizar mejoras continuas para la eficiencia, rentabilidad y rendimiento empresarial. Al ser este proceso un marco de referencia delimita toda la cadena de valor.

Un ejemplo de soporte notorio es la planeación de la demanda, estimando las necesidades del consumidor y moviendo la cadena a nivel interno en torno a esa satisfacción de los requerimientos con la calidad y servicio requerido para lo cual se incorporan herramientas de gestión como ISO 9001 y control de riesgo como BASC.

- Alcance del Proceso. Comprende todos los procesos de apoyo a los procesos básicos de la cadena SCORE blindando cada uno de ellos (planeación, abastecimiento, manufactura, distribución y devolución) mediante la gestión de riesgos, infraestructura del proceso, requisitos, es decir sustenta normativa legal y contractualmente los procesos.

- Objetivos
 1. Facilitar la gestión de los procesos de planeación y ejecución de la cadena de abastecimiento.
 2. Mantener blindada la compañía en requisitos legales y normativos vigentes.
 3. Permitir que los procesos se centren en la operación de la cadena de abastecimiento.

Figura 6

Proceso Habilitar (Enable)

sE - Enable										
sE1	sE2	sE3	sE4	sE5	sE6	sE7	sE8	sE9	sE10	sE11
Manage Supply Chain Business Rules	Manage Supply Chain Performance	Manage Supply Chain Data and Information	Manage Supply Chain Human Resources	Manage Supply Chain Assets	Manage Supply Chain Contracts	Manage Supply Chain Network	Manage Supply Chain Regulatory Compliance	Manage Supply Chain Risk	Manage Supply Chain Procurement	Manage Supply Chain Technology
<ul style="list-style-type: none"> sE1.1: Gather Business Rule Requirements sE1.2: Interpret Business Rule Requirement sE1.3: Document Business Rule sE1.4: Communicate Business Rule sE1.5: Release/Publish Business Rule sE1.6: Retire Business Rule 	<ul style="list-style-type: none"> sE2.1: Initiate Reporting sE2.2: Analyze Reports sE2.3: Find Root Causes sE2.4: Prioritize Root Causes sE2.5: Develop Corrective Actions sE2.6: Approve & Launch 	<ul style="list-style-type: none"> sE3.1: Receive Maintenance Request sE3.2: Determine/Scope Work sE3.3: Maintain Content/Code sE3.4: Maintain Access sE3.5: Publish Information sE3.6: Verify Information 	<ul style="list-style-type: none"> sE4.1: Identify Skills/Resource Requirement sE4.2: Identify Available Skills/Resources sE4.3: Match Skills/Resources sE4.4: Determine Hiring/Redeployment sE4.5: Determine Training/Education sE4.6: Approve, Prioritize and Launch 	<ul style="list-style-type: none"> sE5.1: Schedule Asset Management Activities sE5.2: Take Asset Off-line sE5.3: Inspect and Troubleshoot sE5.4: Install and Configure sE5.5: Clean, Maintain and Repair sE5.6: Decommission and Dispose sE5.7: Inspect Maintenance sE5.8: Reinstale Asset 	<ul style="list-style-type: none"> sE6.1: Receive Contract/Contract Updates sE6.2: Enter and Distribute Contract sE6.3: Activate/Archive Contract sE6.4: Review Contractual Performance sE6.5: Identify Performance Issues/Opportunities sE6.6: Identify Resolutions/Improvements sE6.7: Select, Prioritize and Distribute Resolutions 	<ul style="list-style-type: none"> sE7.1: Select Scope and Organization sE7.2: Gather Input and Data sE7.3: Develop Scenarios sE7.4: Model/Simulate Scenarios sE7.5: Project Impact sE7.6: Select and Approve sE7.7: Develop Change Program sE7.8: Launch Change Program 	<ul style="list-style-type: none"> sE8.1: Monitor Regulatory Entities sE8.2: Assess Regulatory Publications sE8.3: Identify Regulatory Deficiencies sE8.4: Define Remediation sE8.5: Verify/Obtain License sE8.6: Publish Remediation 	<ul style="list-style-type: none"> sE9.1: Establish Context sE9.2: Identify Risk Events sE9.3: Quantify Risks sE9.4: Evaluate Risks sE9.5: Mitigate Risk 	<ul style="list-style-type: none"> sE10.1: Develop Strategy and Plan sE10.2: Pre-Procurement / Market Test and Market Engagement sE10.3: Develop Procurement Documentation sE10.4: Supplier Selection to Participate sE10.5: Issue ITT / RFQ sE10.6: Bid / Tender Evaluation and Validation sE10.7: Contract Award and Implementation 	<ul style="list-style-type: none"> sE11.1: Define Supply Chain Technology Requirements sE11.2: Identify Technology Solution Alternatives sE11.3: Define/Update Supply Chain Technology Roadmap sE11.4: Select Technology Solution sE11.5: Define and Deploy Technology Solution sE11.6: Maintain and Improve Technology Solution sE11.7: Retire Technology Solution

Fuente: http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf

Categorías (Nivel 2)

- Administración del negocio, reglas, normas
- Modelo de gestión de SC
- Gestionar datos e información de SC
- Gestionar el recurso humano de la SC
- Gestionar activos de la cadena de suministro
- Gestionar contratos
- Administrar la regulación de la cadena de cumplimiento
- Administrar el riesgo
- Gestionar adquisiciones

Elementos del Proceso (Nivel 3)

Administración del negocio, reglas, normas, Ganar negocios, requisitos de la regla. En cuanto a las oportunidades de venta se compite con precios para lo cual se establece al menos una vez al año la lista de precios que se tiene especificada con precio distribuidor (el cual normalmente maneja volumen) y precio cliente final (normalmente venta retail).

Con calidad, respaldada en los años que lleva la compañía en el mercado, es decir, confían en la marca y sobre todo innovación. La de fijación precios, reglas e instrumentos para ganar negocios de venta lo define el proceso de Ingeniería comercial partiendo de las directrices de la Gerencia general. En cuanto a la negociación con proveedores por el proceso de evaluación y selección se tienen definidos los parámetros de precio, se genera compra al menor precio de mínimo tres cotizaciones, calidad y tiempo de entrega.

Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Penagos

Hermanos Y Cía. S.A.S.

En este aparte herramientas de vital importancia para el entendimiento del Benchmarking empresarial y global. Primero se hacen visibles los flujos de información, producto y dinero para entender la dinámica de la empresa en estudio.

El paso del tiempo y las nuevas tendencias hacen que las organizaciones sean cual sea su actividad tengan que estar a la vanguardia, por lo que Penagos y Hermanos no se queda atrás y se convierte en una organización muy importante en el país en temas de manufactura ya que implementa estrategias de procesos muy sólidas donde integra no solamente la manufactura y las ventas sino que también se enfoca en generar eficiencia en los procesos productivos, capacitación del talento humano y desarrollo sostenible.

Conceptualización y Contextualización

Los flujos monetarios, de producto y de información permiten ver la interacción y comunicación de la empresa a un nivel de detalle de las actividades, es vislumbrar la interrelación de la cadena, desde el bloque de proveedores hasta el bloque de clientes finales.

Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.

En Penagos Hermanos y Cía. S.A.S., La gestión de los flujos de información permite la captura y comunicación a través de toda la cadena. El flujo de producto se mueve mediante la orden de fabricación que dispara la gestión de compras y se mueve de acuerdo con la programación y la capacidad de planta.

El control es dispendioso pese a tener el ERP SAP por la combinación de productos que hace que en los procesos se presente mezcla igualmente de materiales. Los recursos financieros

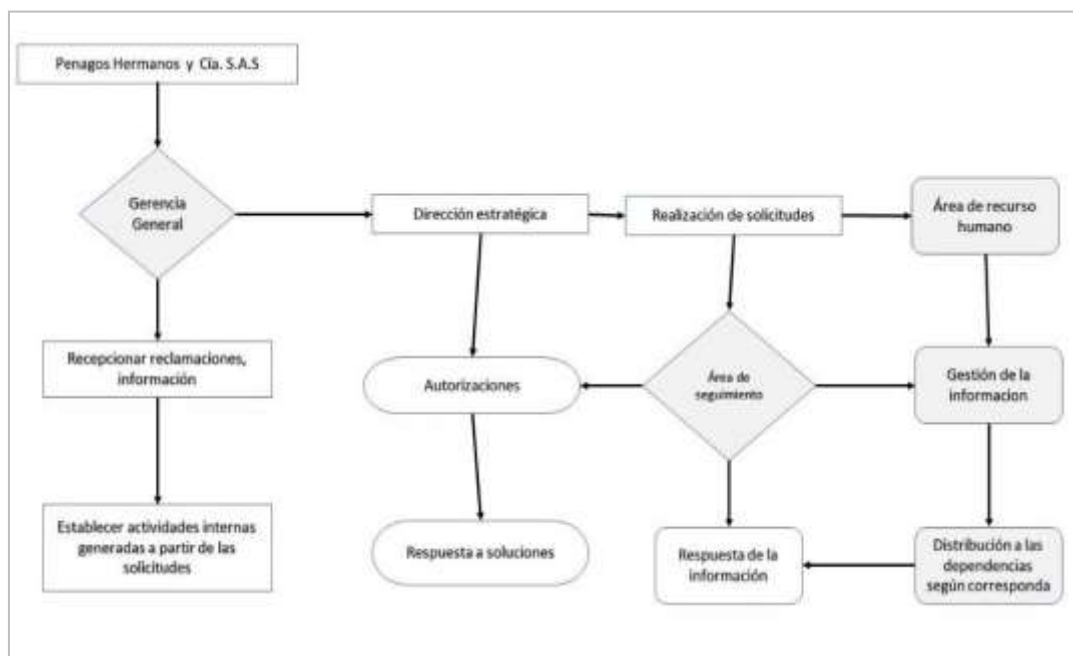
apoyan la gestión a partir de la planificación obtenida del Pipeline de ventas, la facturación y recaudo, así como el apalancamiento que se pueda requerir para la atención de proyectos especiales de inversión.

Flujo de información

La gestión de los flujos de información permite la captura y comunicación a través de toda la cadena. La comunicación de información entre actividades es crucial para planificar y responder a lo largo de toda la cadena (Pinzón, Los procesos en Supply Chain Management, 2005). En Penagos para su flujo principalmente se cuenta con Comités en cada una de las áreas o procesos según lo amerite.

Figura 7

Diagrama de Flujo de Información



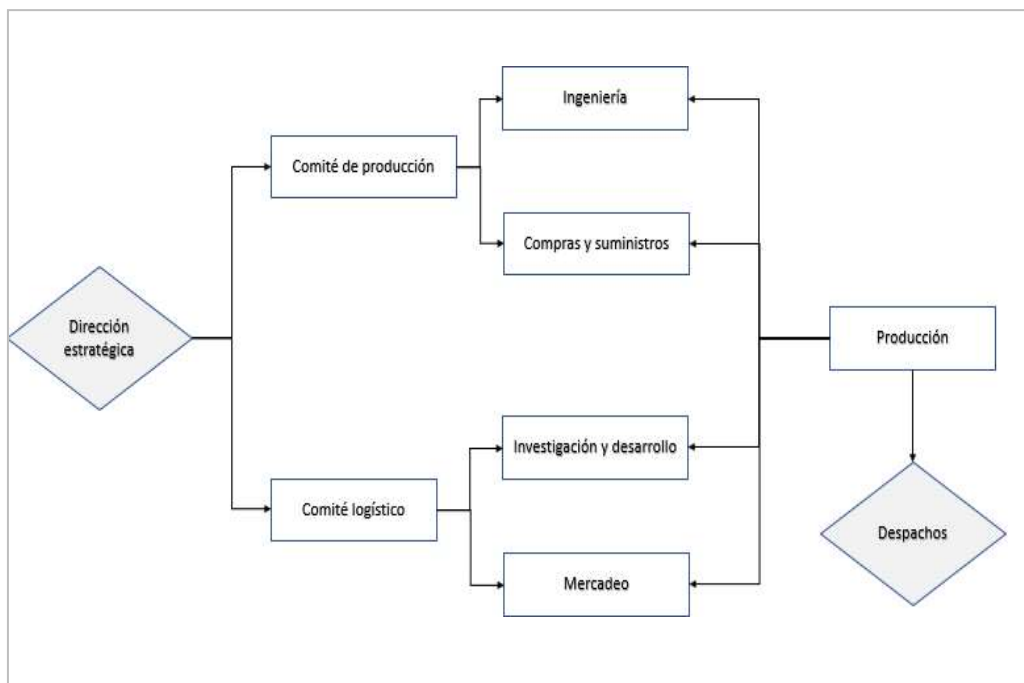
Flujo de Productos

La gestión del flujo de producto comienza con las compras de materias primas y termina con el envío de productos y servicios. (Pinzón, Los procesos en Supply Chain Management, 2005).

Es de los flujos que requieren mayor control tanto por monto como por cantidad de referencias que de materiales suman alrededor de 3.000 referencias y de producto terminado 300 entre máquinas y repuestos, esto aunado al inventario en proceso que es de alta complejidad. El flujo de materiales se controla por la orden de fabricación.

Figura 8

Diagrama de Flujo de Productos



La información de alto nivel surge a partir de la visión corporativa. La Dirección estratégica define como compañía que líneas de negocio y o producto que van a conformar el portafolio.

Esta definición se baja a los procesos de Investigación y desarrollo quienes se encargan de idear, mejorar e implementar productos nuevos o mejorados los cuales una vez prototipados y validados pasan a proceso productivo para fabricación en lote. En esta fase también tienen ajustes normales de adaptación a los procesos productivos, dado que el prototipo se hace aparte de la línea de producción.

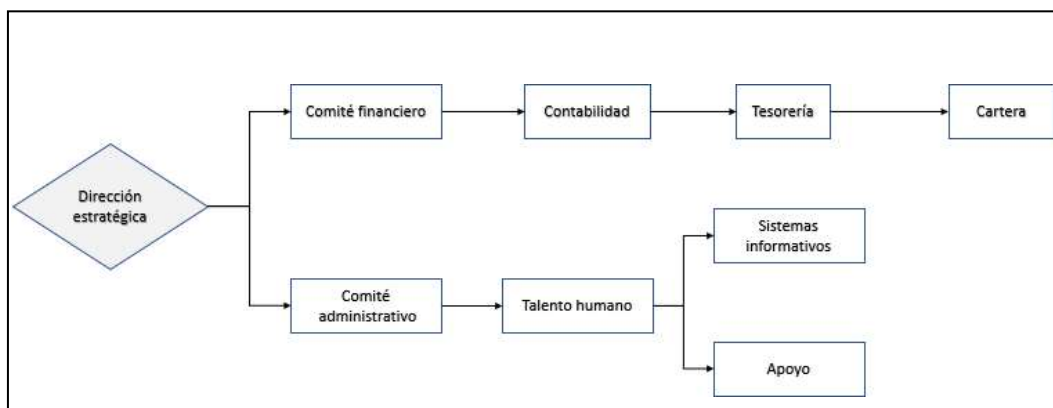
En cuanto a Flujo de materiales, la compra la dispara el pedido comercial, pasa a producción para apertura y programación de órdenes de fabricación.

Flujo de Dinero

La gestión de los flujos monetarios entre clientes y proveedores implica la existencia de pagos que acompañan al intercambio de productos y servicios.

Figura 9

Diagrama de Flujo de Dinero



La financiación proviene principalmente del objeto social de la empresa, mediante el recaudo realizado por el proceso financiero (cartera), y se apalanca además en las entidades financieras con créditos monetarios en pesos y dólares (cuentas de compensación). Se planea los recursos por la Gerencia de operaciones en el Comité financiero mediante el flujo de caja como instrumento de planificación. Se gestionan los pagos cada semana (tesorería).

Colombia y el LPI del Banco Mundial

El LPI (índice de desempeño logístico), es un indicador enfocado que evalúa seis aspectos importantes, infraestructura, aduanas, embarques internacionales, competencia de servicios logísticos rastreo, seguimiento, y puntualidad en la entrega.

Conceptualización y Contextualización

El Banco Mundial es una estructura que se forja como especialista en finanzas y asistencia donde el objetivo final es restringir la pobreza, su función se centra en realizar técnicas para el desarrollo de los países que lo conforman. El Banco mundial inicio en el año 2007 con un informe denominado LPI que permite analizar la cadena logística de suministro dentro de un país, en el cual mide tendencias globales en materia logística de los países que son miembros de este.

Para tener el índice de este informe hay que tener en cuenta ciertos parámetros los cuales definen la innovación en cuanto a sus temas financieros que no permiten ver con claridad los sistemas métricos. Se toma como punto de partida un indicador logístico de una organización la cual requiera iniciar un examen de evaluación logística tomando como punto de partida un análisis del proceso, distribución.

Comparativo de Colombia Ante el Mundo

El LPI (índice de desempeño logístico), es un índice enfocado que evalúa seis aspectos importantes como lo son, infraestructura, aduanas, embarques internacionales, competencia de servicios logísticos rastreo, seguimiento, y puntualidad en la entrega. En la Tabla 7 se presenta esta comparación para el año 2012. En el 2013 la economía colombiana tuvo un crecimiento del 4.3%, se ubicó en el puesto 97 entre 160 países.

En el año 2014 decayó en LPI tal como lo muestran la figura 19 y la Tabla 8.

Tabla 7

Cuadro comparativo LPI año 2012

LPI banco mundial año 2012					
Colombia	Chile	Hondu	China	Egipto	EE. UU.
Ocupa el puesto 64 entre 155 países, con una puntuación de 2,87. Ocho posiciones por encima del 2010, pero por debajo de la mayoría de los países de Latinoamérica. Solo supera a Ecuador, Bolivia, Venezuela y Paraguay, se ubican en el puesto 79, 90, 111 y 113 respectivamente.	Lidera el LPI En Latinoamérica con un puntaje de 3,32. Puesto 34 a nivel mundial, seguido por Panamá (38) y México (51). Las puntuaciones más bajas fueron de Bolivia (131) y Venezuela (142)	RAS Colombia supera a Honduras ocupando el puesto 105. La puntuación de indicador del LPI, incrementa para el 2012.	Ocupa el ranking 26, entre 150 países. Calificación promedio de 3,52 frente al 2010. Costas importantes con una amplia infraestructura portuaria.	Ocupa el puesto 46. Sus principales productos son aceites destilados de petróleo, trigo y morcajo, el territorio ocupa una superficie de 1.001.450 Km.	Supera en todo a Colombia. Su posición para el año 2012 es la 9 destacando el amplio margen en infraestructura, seguimiento y en oportunidad de despacho internacional

Fuente: Índice de desempeño logístico 2012. Boletín 05-80. [Proyectos.andi.com](http://proyectos.andi.com)

<http://proyectos.andi.com.co/glti/BOLETINES%202012/Bolet%C3%ADn%2005->

[80.%20%C3%8Dndice%20de%20Desempe%C3%B1o%20Log%C3%ADstico%202012.pdf](http://proyectos.andi.com.co/glti/BOLETINES%202012/Bolet%C3%ADn%2005-80.%20%C3%8Dndice%20de%20Desempe%C3%B1o%20Log%C3%ADstico%202012.pdf)

Figura 10

Informe Posición Colombia Año 2014

País	Clasificación General		Aduanas		Infraestructura		Comercio Exterior		Eficiencia Logística		Trazabilidad		Justo a Tiempo	
	Puntaje	Rank	Puntaje	Rank	Puntaje	Rank	Puntaje	Rank	Puntaje	Rank	Puntaje	Rank	Puntaje	Rank
Chile	3.26	42	3.17	39	3.17	41	3.12	53	3.19	44	3.30	40	3.59	44
Panamá	3.19	45	3.15	40	3.00	52	3.18	47	2.87	68	3.34	37	3.63	42
México	3.13	50	2.69	70	3.04	50	3.19	46	3.12	47	3.14	55	3.57	46
Brasil	3.04	65	2.48	94	2.93	54	2.80	81	3.05	50	3.03	62	3.39	63
Dominican Republic	2.86	69	2.58	80	2.64	74	2.94	71	2.91	65	2.91	72	3.18	74
Jamaica	2.84	70	2.88	84	2.84	81	2.79	86	2.72	88	2.72	89	3.14	84
Perú	2.84	71	2.47	96	2.72	67	2.94	69	2.78	76	2.81	83	3.30	66
Venezuela, RB	2.83	76	2.39	109	2.61	74	2.94	68	2.76	77	2.92	70	3.18	74
Guatemala	2.80	77	2.75	84	2.54	88	2.87	76	2.68	87	2.68	95	3.24	68
Paraguay	2.78	78	2.49	90	2.46	97	2.83	79	2.76	78	2.89	74	3.22	70
Ecuador	2.71	86	2.40	92	2.50	84	2.79	84	2.61	97	2.67	95	3.18	77
Costa Rica	2.70	87	2.39	110	2.43	99	2.63	106	2.85	69	2.83	82	3.04	95
Uruguay	2.68	91	2.39	111	2.51	90	2.64	103	2.58	100	2.89	75	3.06	91
Nicaragua	2.65	95	2.66	72	2.20	130	2.69	98	2.58	98	2.58	104	3.17	79
Colombia	2.64	97	2.99	79	2.44	98	2.72	95	2.64	91	2.55	106	2.87	111
Honduras	2.61	103	2.70	67	2.28	124	2.79	85	2.47	112	2.61	101	2.79	121
Bolivia	2.48	121	2.40	108	2.17	134	2.35	135	2.68	88	2.68	98	2.60	141
Cuba	2.18	152	2.17	136	1.84	155	2.47	123	2.08	154	1.99	156	2.45	152

Fuente. Recurso tomado de: <https://www.andi.com.co/Uploads/Bolet%C3%ADn%2003%20-%20162.%20%C3%8Dndice%20de%20Desempe%C3%B1o%20Log%C3%ADstico%202013.pdf>

f

Tabla 8*Cuadro comparativo LPI año 2014*

LPI Año 2014					
Colombia	Chile	Hon dur	Egipto	EE. UU.	China
Después de lograr el puesto 64 entre 155 países en el LPI de 2012, Colombia cae al puesto 97 entre 160 países en el LPI de 2014 en todos los componentes del indicador integral de desempeño en el LPI. El detrimento más notorio fue el del componente puntualidad, pues del puesto 57 en 2012 cayó al puesto 111 en 2014. En infraestructura y calidad y competencias logísticas, se perdieron 30 y 39 puestos en relación con 2012. El mejor puntaje de Colombia fue en el componente aduana. Ocupó el lugar 79, Por debajo de los puestos ocupados en este rubro en los LPI de 2012 y 2010 (64 y 66 respectivamente).	Encabeza el grupo de países latinoamericanos, con un puntaje de 3,26. Según el ranking de competitividad en infraestructura 2014-2015 que realiza el Foro Económico Mundial, Chile ocupa el puesto 33 a nivel mundial y el primer lugar en Sudamérica. De acuerdo con este reporte, de 144 economías que son estudiadas, destaca por la calidad de carreteras, donde ocupa el puesto 31. Así mismo, se encuentra en el 35° lugar por la calidad de infraestructura portuaria y el 45° en instalaciones aeroportuarias	Tiene el rango de 103 en desempeño logístico y 67 en aduana con respecto a Colombia 97 en desempeño, unos puntos de diferencia.	En 2014 Egipto supera la percepción en desempeño logístico y aduanas Colombia. Así mismo en infraestructura y competencias logísticas, comparado con el año 2012.	Es evidente que, en materia logística, este país es avanzado y los puntajes de los indicadores de LPI son superiores comparados con los demás países. Por ejemplo, en infraestructura su puntaje es de 4,8 de 5	La expansión de la economía es constante, así como la innovación aplicada, la eficiencia en los procesos de aduana y rastreo de envíos; y eso se refleja en los puntajes altos con respecto a los demás países

Fuente: Colombia en el LPI de 2014. Catálogo de Logística.

[https://www.catalogodelogistica.com/temas/Colombia-ocupa-el-puesto-97-en-el-indice-de-](https://www.catalogodelogistica.com/temas/Colombia-ocupa-el-puesto-97-en-el-indice-de-Desempeno-Logistico-de-2014+99835#:~:text=Colombia%20en%20el%20LPI%20de,recientiente%20por%20el%20Banco%20Mundial)

[Desempeno-Logistico-de-](https://www.catalogodelogistica.com/temas/Colombia-ocupa-el-puesto-97-en-el-indice-de-Desempeno-Logistico-de-2014+99835#:~:text=Colombia%20en%20el%20LPI%20de,recientiente%20por%20el%20Banco%20Mundial)

[2014+99835#:~:text=Colombia%20en%20el%20LPI%20de,recientiente%20por%20el%20Ban](https://www.catalogodelogistica.com/temas/Colombia-ocupa-el-puesto-97-en-el-indice-de-Desempeno-Logistico-de-2014+99835#:~:text=Colombia%20en%20el%20LPI%20de,recientiente%20por%20el%20Banco%20Mundial)

[co%20Mundial](https://www.catalogodelogistica.com/temas/Colombia-ocupa-el-puesto-97-en-el-indice-de-Desempeno-Logistico-de-2014+99835#:~:text=Colombia%20en%20el%20LPI%20de,recientiente%20por%20el%20Banco%20Mundial)

Que los países obtengan puntajes buenos y que sean aptos para medir su desempeño es producto de eficiencia en los procesos que tienen relación con la calidad de los servicios de logística, procesos de autorización, infraestructura, transporte. El LPI doméstico se encuentra basado en pruebas que poseen información individual de cada país a nivel logístico dando por entendido que en estos indicadores se explica los factores que merman a Colombia.

Figura 20

Rendimiento LPI 2014

LPI doméstica, Rendimiento: Colombia 2014

	Colombia
Tiempo de exportación y el costo / Puerto o aeropuerto de la cadena de suministro	
Distancia (kilómetros)	272 kilómetros
Plazo de ejecución (días)	3 días
Costo (dólares EE.UU.)	1303US \$
Tiempo de exportación y de la cadena de suministro de coste / Tierra	
Distancia (kilómetros)	1.034 kilómetros
Plazo de ejecución (días)	3 días
Costo (dólares EE.UU.)	1351US \$
Tiempo de importación y el costo / Puerto o aeropuerto de cadena de suministro	
Distancia (kilómetros)	1.409 kilómetros
Plazo de ejecución (días)	2 días
Costo (dólares EE.UU.)	1655US \$
Tiempo de la importación y la cadena de suministro de coste / Tierra	
Distancia (kilómetros)	1.620 kilómetros
Plazo de ejecución (días)	4 días
Costo (dólares EE.UU.)	2178US \$
Criterios de calidad envíos reunión (%)	76.33%
Número de agencias - exportaciones	5
Número de agencias - importaciones	6
Número de documentos - exportaciones	5
Número de documentos - importaciones	5
Tiempo de desalojo sin inspección física (días)	1 día
Tiempo de desalojo con la inspección física (días)	2 días
La inspección física (%)	5.47%

Tabla 9*Cuadro comparativo año 2016*

LPI AÑO 2016					
Colombia	Chile	Hondura	Egipt	EE. UU.	China
Se ubicó en el puesto 58 en Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial, la mejor posición ocupada por el país en lo que va de esta evaluación. En el 2016 fue ubicada en el puesto 94, publicó el sitio de finanzas El Dinero. El ministro de Transporte colombiano Germán Cardona, atribuyó esta mejora al avance coordinado que ha tenido el país en infraestructura y logística. “Desde el Ministerio de Transporte celebramos esta posición en el ranking del Banco Mundial, pues ratifica el impacto que ha tenido la revolución de la infraestructura en el desarrollo del sector”	El mejor ejemplo es Chile. La nación austral en el informe del año 2016 se ubicaba en la posición 46	s Este país se encuentra en el rango 112 en desempeño logístico, con respecto a Aduanas mantiene la posición de 122, infraestructur a y, seguimiento y competencias logísticas aún es bajo comparado con los demás países.	o Ha ido en ascenso desde el 2012 inició con 2,98 en puntaje de desempeño logístico, 2014 con 2,97 y 2016 con 3,18 superando a Honduras, Chile y Colombia	Este país lidera el top 10 de mejor desempeño logístico por su constante innovación en el sector logístico, a lo cual cumple con los indicadores a evaluar en este aspecto.	Desde 2012 la puntuación ha sido superior a 3 comparado con Colombia, Chile, Honduras y Egipto, Pero inferior a EE. UU su Gran Competidor, como se evidencia en la relación de puntajes de los indicadores logísticos.

Nota. Relación de puntajes por cada país seleccionado con respecto a los indicadores más relevantes para la medición del LPI tomado de los informes del Banco Mundial

A comparación entre el 2017 y 2018, Colombia ocupó el puesto 57 en el 94 puesto que, el Banco Mundial anunció el índice de desempeño de Colombia en el 2018, en el cual se ubicaba en el puesto 58 siendo 160 los países del mundo, analizando la mejoría que obtuvo en el desempeño logístico se enfocó en la buena competencia, logística en aquellos procesos que se veían carentes en el año 2016.

Tabla 10

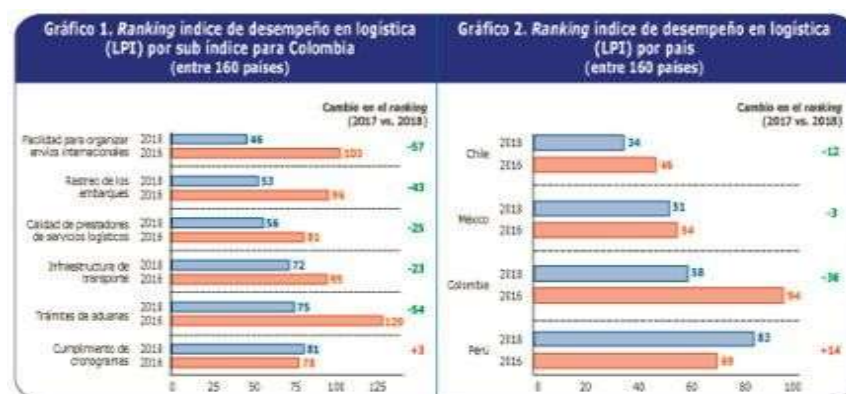
Cuadro comparativo LPI año 2018

LPI Año 2018					
Colombia	Chile	Honduras	Egipto	EE. UU.	China
Dentro del top 5, cabe resaltar el caso de Colombia (58) el cual subió su puntuación en 12.6% y escaló 36 posiciones. Los tres indicadores de mejor desempeño fueron Infraestructura, Envíos Internacionales, en el que el país tiene el mejor puesto (46) y Competencia Logística.	A nivel regional, es el país con mejor desempeño logístico, ocupa la posición 34 a nivel mundial escalando 12 posiciones con respecto al 2016; puntaje evidenciado por el incremento en los indicadores Infraestructura (15.8%) y Competencia de Servicios Logísticos (5.1%)	Maneja un puntaje medio sobre 5 con respecto a los indicadores logísticos de: administración de aduanas, infraestructura, competencia logística y envíos internacionales. Frente a los demás países no está en una posición alta.	En los años 2012 - 2014- 2016 y 2018, siempre ha ido un paso más arriba de Colombia en competencias logísticas, rastreos y envíos	Sus puntos más fuertes son infraestructuras y competencias logísticas según el puntaje de los indicadores de desempeño logístico.	A 2018 su puntaje no supera el desempeño logístico de E.E. UU en general, pero es Más Eficiente Que Colombia, Chile, Honduras, Egipto

Fuente: Gómez, G y Gómez, D. Indices de desempeño. Analdex.

Figura 11

Índice de Desempeño en Logística para Colombia



Nota: Grafico tomado de Cálculos Anif con base en Banco Mundial

Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística

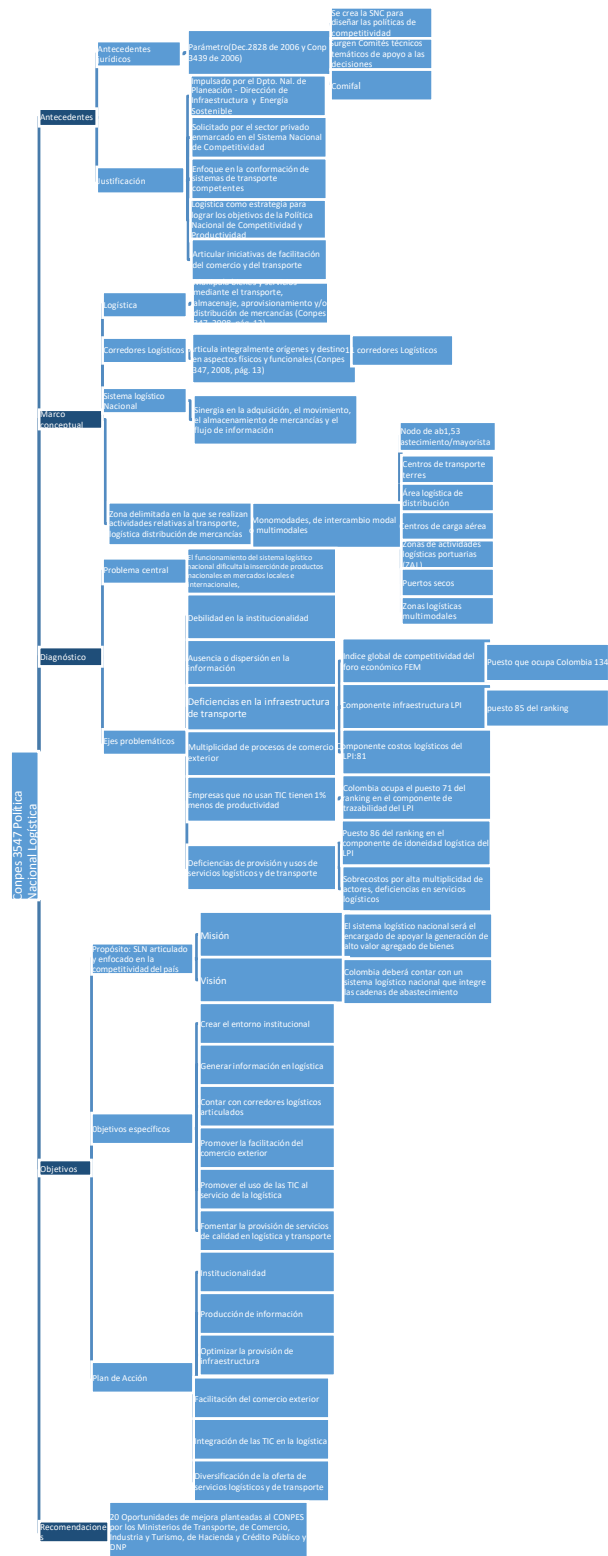
Este documento somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES, la Política Nacional Logística que contiene las estrategias para el desarrollo del sistema logístico nacional y su apoyo efectivo al incremento de competitividad y productividad definida en el Documento Conpes 3527 Política Nacional de Competitividad y Productividad (CONPES, 2008).

Conceptualización y Contextualización

Se busca por medio de la política nacional logística fomentar un pilar estratégico que permita un nivel de competitividad a que es necesario a la hora de construir bases firmes para una distribución propicia que permita un fin positivo, determinando allí relaciones entre desarrollo, tiempos, proyecciones que subsistan las necesidades que se requieran, por otro lado, no hay que dejar a un lado la modernización que se puede llegar a requerir mediante el proceso que trae apuestas productivas al país.

Figura 22

Cuadro sinóptico CONPES 3547 Política Nacional Logística



El Efecto Látigo (The Bullwhip Efecty)

Se observará un efecto que se produce en las empresas a la hora de mencionar la demanda para que este demuestre defectos que se puedan solucionar con estrategias en la cadenade suministro y así conlleva una cultura empresarial correcta

Conceptualización y Contextualización

Se entiende por efecto látigo como una imprecisión en la demanda por parte de cada miembro de la cadena de suministros cuando hay fluctuación en los pedidos. Allí se obtiene como referencia la demanda del cliente final los cuales toman como indicadores la demanda que transmite el antecesor en la cadena.

Figura 12

Gráfico de Demandas de Productos



Nota: Imagen tomada de <https://www.mecalux.com.co/blog/efecto-latigo-bullwhip-effect>

Las causas que origina el efecto látigo se determinan en aquellos defectos que tiene cada miembro de la Supply Chain para analizar la demanda real de sus productos, por lo cual una falta de estrategia en la cadena de suministro puede conllevar a dificultades en la cultura empresarial así mismo para sus trabajadores sin olvidar los problemas integrales y en el tiempo

Aunque resulte complicado, se es posible combatir el efecto látigo con una buena comunicación en la cadena de suministro, proporcionando una centralización y priorizando aquellas tiendas que de primer momento han llegado a conocer el comportamiento con la demanda real del producto. Este efecto se puede destruir en una empresa con la eficiencia de los fabricantes y proveedores que deben proporcionar una respuesta contundente en las demandas de stock, reduciendo así el tiempo a la hora de entregas, sin dejar de tener fuentes confiables en las estadísticas.

Análisis de Causas en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S

Se presenta en ocasiones cuando se da la combinación de la demanda creciente de pedidos de parte de los distribuidores que son el nivel 1 de clientes y pedidos tipo licitación que son nivel 2 de clientes normalmente. En los distribuidores el incremento se da sobre todo en tiempos de cosecha y las licitaciones se pueden dar en cualquier estación del año ya que generalmente son apoyos gubernamentales al agro y están más supeditados al desembolso de recursos. Este incremento genera en la cadena de suministro que se presenten inconvenientes en proveeduría de materiales por los volúmenes que se requieren negociar para poder apuntarle a la reducción de costos y los proveedores no tienen en stock lo suficiente incluso a veces en el mediano plazo ya que muchos de ellos son de tipo importación, así como a la capacidad de planta se vea afectada y se empiecen a presentar incumplimiento de entrega de pedidos a los clientes.

Gestión de Inventarios

En el presente capítulo se tratará de los temas relacionados con las políticas y sistemas de gestión de inventarios de la empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S., también abordaremos temas importantes como son los instrumentos y herramientas para la recolección de la información tales como la entrevista.

La gestión de inventario en las compañías es un ítem de alto impacto y de suma importancia ya que de esta maneja grandes volúmenes de existencia de materia prima, material para los procesos de fabricación, además de los productos terminados que se almacenas después de su producción en la planta, añadido a esto se debe garantizar la correcta rotación evitando bajas por vencimiento.

Es por esto por lo que la gestión de inventarios dentro de la empresa Penagos Hermanos tiene un rol importante en cuanto a minimización de costos y satisfacción del cliente.

Conceptualización y Contextualización

La gestión de inventarios es pieza primordial en el desarrollo de las compañías que desee tener una proyección de procesos con los más altos estándares de calidad, ya que mantener un sistema de inventarios ayuda a que todos los productos obtengan una rotación adecuada, un control adecuado en la existencia de stock y el proceso de seguimiento constante de cada uno de los artículos que se requieren para los procesos que al final se convierten en productos que requieren ser almacenados dentro de la compañía para luego ser enviados a sus clientes.

Todo esto se logra atreves de las actividades diarias de seguimiento y un buen conocimiento de los registros, compras y salidas del inventario que se origina dentro de la compañía.

Análisis de la situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.

Penagos Hermanos y Cía. S.A.S es una empresa con una gran trayectoria en el mercado agroindustrial a nivel nacional e Internacional, actualmente abarca amplios procesos de producción, fabricación y distribución de muchos productos.

La empresa está ubicada en Girón- Santander, en el barrio Rincón de Girón, donde actualmente tiene todas sus operaciones, por ende, el punto de distribución es la bodega de producto terminado.

Desde este punto se hace el despacho de los productos tanto a nivel local como las exportaciones que cada vez son de mayor frecuencia estos procesos están conectados sistemáticamente por medio del sistema SAP, usando aplicativos que le permiten el registro de los pedidos, la generación de la orden de producción, despachos y disposición y entrega del producto terminados.

También le permite el control de sus materias primas e insumos necesarios en la cadena de producción, esto les permite que sus proveedores despachen oportunamente para abastecer y mantener la línea de producción.

Instrumento Para Recolección de la Información

Para recolectar la información sobre la forma en que se lleva el manejo de los inventarios de la empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S. se construye una encuesta mediante un formulario en Google, el cual es respondido por la Coordinadora de Abastecimiento Ana Milena Páez Garzón.

Figura 13*Modelo de Formulario Aplicado*

penagos

Información de inventarios Penagos Hermanos y Cia. S.A.S

Esta solicitud se realiza como mecanismo de consulta con el fin de obtener de manera permanente la forma en que la empresa Penagos Hermanos y Cia. S.A.S. gestiona sus inventarios. Agradecemos el tiempo dedicado para su diligenciamiento.

Cambiar cuenta

Detalle de quién diligenció la encuesta:

Nombre completo:

Tu respuesta:

Cargo:

Tu respuesta:

Área:

Tu respuesta:

1. Respecto de los inventarios que maneja la empresa, marque los que correspondan:

Inventario de materias primas

Inventario de productos en proceso

Inventario de producto terminado

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida

- La empresa al ser manufacturera maneja inventario de materias primas, productos en proceso y producto terminado.
- Se considera que los inventarios en general son altos en relación con la demanda y puede en parte deberse a desabastecimiento por situación global, así como incremento constante de precio.
- Las razones de un inventario elevado se deben a tratar de ganar certidumbre para nuevos pedidos y garantizar abastecimiento a la planta y al consumidor.

- La adquisición de los inventarios se da de forma determinística, es la demanda de un artículo para un periodo futuro es conocida con exactitud (esto solo se puede dar en empresas que trabajan bajo pedido) (Guerrero Salas, 2009)
- Los inventarios se realizan de forma aleatoria para los diferentes grupos de familia que los integran.
- Si hay inventario obsoleto y obedece a cambios de diseño y cambios en los pedidos.
- Existe inventario perecedero, pero no se tiene implementado controles al respecto.
- Los inventarios de materiales se encuentran en la planta de producción.
- En cuanto al manejo los inventarios de materiales son manejados por el área de Operaciones, así como los de producto terminado pero el inventario de producto en proceso es administrado por Producción.
- Los riesgos frente al suministro de producto se encuentran controlados con planeación y productos sustitutos.
- Los inventarios tienen un ciclo de gestión media.

Estrategia Propuesta Para la Gestión de Inventarios en la Empresa Penagos

Hermanos y Cía. S.A.S a Partir del Diagnóstico Realizado

En base al análisis de la información recolectada, se plantea para la optimización del proceso de gestión de inventarios la estrategia de gestión de inventarios propuesta es el MRP ya que los materiales se disparan de acuerdo con los lotes de fabricación puntuales. Es una estrategia viable para fabricación simultánea de varias referencias, situación que se presenta de manera continua en la empresa. Es importante tener una planeación adecuada, aplicar esquemas tipo "Pull", que, en lugar de tratar de anticipar la demanda, se esperan a que los niveles de

inventario lleguen a un cierto nivel predeterminado para disparar la señal de movimiento de producto (Consulting, 2013).

Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los

Inventarios de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S

Penagos Hermanos tiene un inventario centralizado, ya que todos sus productos se encuentran en un mismo lugar.

Una de las ventajas para la organización es tener mayor control de lo que fabrican y de cada uno de los productos que realizan, con este método de almacenamiento tienen más control de todos los productos fabricados en la organización, esto reduce costos de logística y mayor control en el inventario para toda la producción solicitada por los clientes, por lo que el producto fabricado y todo lo que conlleva esto es coordinado en una misma sede en Colombia.

La centralización del inventario de Penagos Hermanos contribuye a la disminución en recursos administrativos de infraestructura y de personal, esta empresa genera al cliente satisfacción brindando precios competitivos sin interferir en calidad de cada uno de los productos que manufactura, otra ventaja de la centralización del inventario de la empresa está en el aumento de la rotación de los productos con el fin de mantener más control de calidad en el mismo, también disminuye los costos en la gestión de inventarios

Penagos Hermanos no cuenta con un inventario descentralizado, sin embargo, una de las ventajas de tenerlos fuese reducir tiempos en distribución de sus productos además de tener mayor cobertura a nivel nacional.

Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado Para la Empresa Penagos

Hermanos Y Cía. S.A.S.

El modelo de gestión de inventario más recomendable para la empresa Penagos Hermanos es la *de Determinación del punto de Reorden*, este tipo de inventario es el más utilizado por las empresas industriales, el cual consiste en delegar un departamento encargado de colocar los pedidos donde indica qué existencias de determinado artículo o material llego a un nivel y se debe hacer nuevo pedido.

Requisición vieja Ordenes o pedidos fijos 

Resurtidos periódicos

R: punto de reorden

t1: Emisión del pedido

t2: Recepción del pedido

Figura 14

Ilustración del Punto de Reorden



El punto de Reorden es el conjunto del pronóstico de la demanda, del tiempo de entrega el nivel del servicio con el objetivo de evitar situaciones por falta de existencias.

Pronósticos de la Demanda de la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.

Penagos Hermanos fundamenta su pronóstico de demanda basados en el comportamiento del año anterior, realiza una proyección general anual de sus ventas y va ajustando y afinando trimestral y mensualmente de acuerdo con el cambio en las probabilidades de negocios del pipeline. Esto impacta en la planeación de procesos en la manufactura, estudio de costos y rendimientos económicos verificando la capacidad de operación para cumplir las metas de la demanda proyectada con el fin de disminuir riesgos.

Este método es importante para tener el menor margen de error en la fabricación y en la inversión con proveedores debido a la mezcla de productos que ofrece ya que está muy bien posicionado en Colombia y a nivel internacional.

Figura 15

Proceso de Pronóstico de Ventas



Cada gerencia de producto va buscando un nivel de probabilidades de acuerdo con cada proyecto específico que realiza la empresa, esto con el fin de tener un pronóstico con menos margen de error.

El layout Para el Almacén o Centro de Distribución de una Empresa

El Layout de un almacén debe asegurar el modo más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan. (Fomento). Nos enfocaremos en el Layout por almacenes específicamente para la bodega de producto terminado. Este tipo de Layout intenta optimizar el almacenamiento y la logística de localización y manipulación para la entrega al cliente. Por tanto, el objetivo será encontrar una mejor eficiencia a la hora de localizar y manipular los productos almacenados (El nuevo empresario, 2020).

Conceptualización y Contextualización

Para efectos de la gestión de distribución se cuenta con una bodega de gestión propia, tal como lo son los demás almacenes de materias primas y se tiene alquilada una bodega cercana para almacenamiento de producto terminado dado los niveles altos de stock.

Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Penagos

Hermanos Y Cía. S.A.S

La compañía dentro de su sistema de gestión aplica la mejora continua donde su centro de almacenamiento ha sido optimizado a lo largo de sus operación y vida comercial, gracias a ello su producción y cumplimiento en los despachos ha mejorado de manera significativa. Actualmente se encuentra certificada en la norma BASC, por lo que todas y cada una de sus exportaciones debe estar alienadas a los requerimientos de dicha norma, una de ellas es que los despachos de exportación se guarda registro fotográfico para tener mejor control de los procesos de despacho.

La empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S está ubicada en Girón- Santander, en el barrio Rincón de Girón, donde actualmente todas las operaciones, por ende, el punto de

distribución es la bodega de producto terminado; desde este punto se hace el despacho de los productos tanto a nivel local como las exportaciones que cada vez son de mayor frecuencia.

Los equipos se encuentran almacenados sobre estibas y los repuestos y producto comercializados en su mayoría en estanterías, estas se almacenan guardando un espacio entre pared y estiba para permitir una adecuada manipulación de las herramientas tanto mecánicas como manuales. Para los traslados de mercancía se cuenta con un montacargas propio, aunque los cargues se hacen directamente en el muelle. Nos enfocaremos en el Layout por almacenes específicamente para la bodega de producto terminado. Este tipo de Layout intenta optimizar el almacenamiento y la logística de localización y manipulación para la entrega al cliente. Por tanto, el objetivo será encontrar una mejor eficiencia a la hora de localizar y manipular los productos almacenados.

Figura 17

Layout Actual de la bodega de distribución



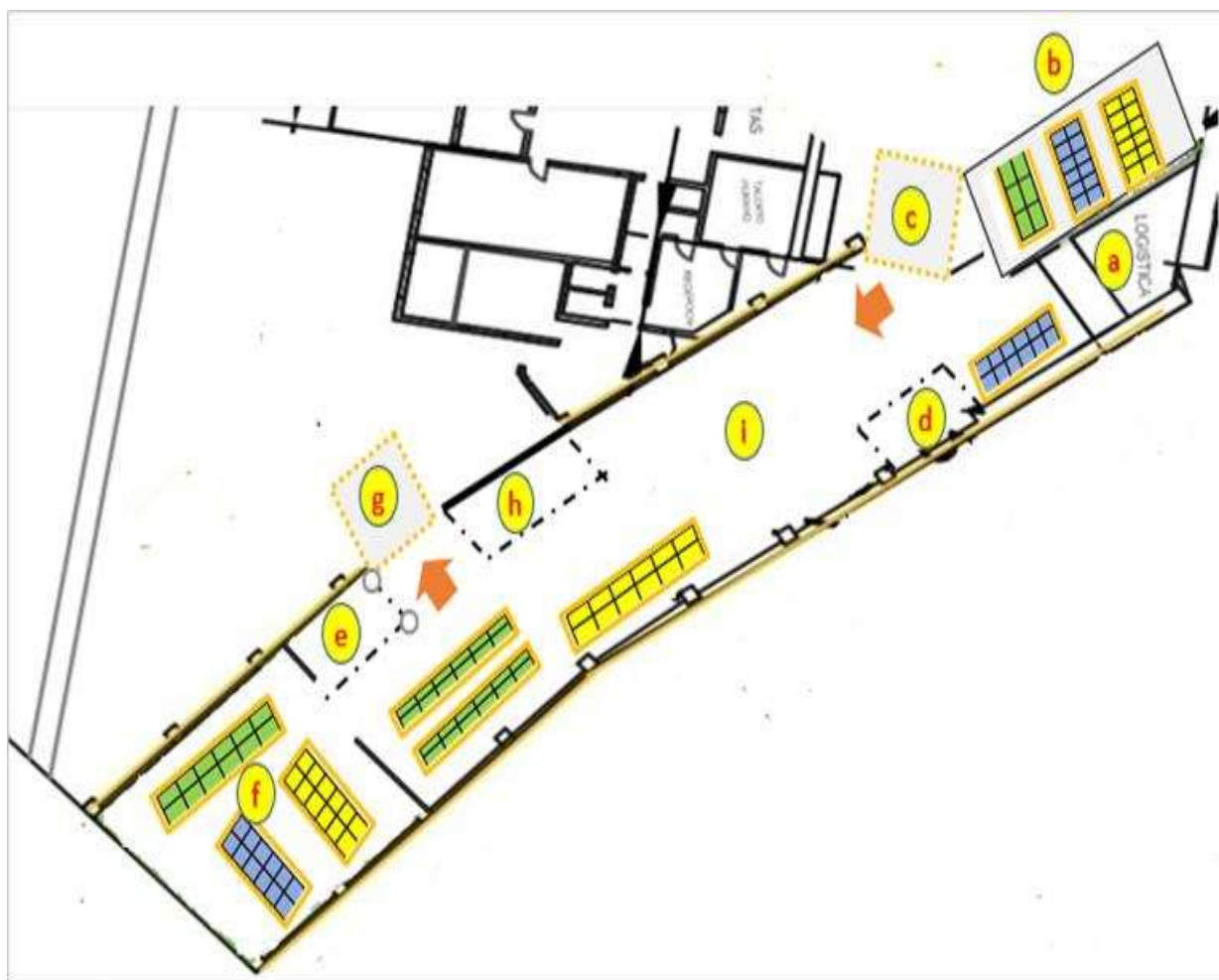
Propuesta de Mejora en el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa

Penagos Hermanos Y Cía.S.A.S

Teniendo en cuenta la justificación de las mejoras para la distribución del almacén y las características de una bodega con adaptación a la estrategia de inventario ABC, se le hizo las modificaciones al plano actual, quedando acorde a la Figura 3.

Figura 28

Propuesta de Layout con clasificación ABC



La bodega de repuesto (b), Daewoo (f) y de almacenamiento de máquinas agrícolas y de café, se le identificó la ubicación del producto con la clasificación A- B – C contenida en la tabla 1 de descripción de categorías según la regla de Pareto; donde, la ubicación de color verde son

los productos de mayor rotación, la ubicación de color amarillo los de rotación media y azul de poca rotación.

Así mismo se le destinó un área de inspección cerca al lugar de ingreso del producto para verificar previamente el producto antes de darle la ubicación final en cualquiera de las 3 bodegas.

Distribución de zonas:

- a) Logística
- b) Bodega de repuestos
- c) Ingreso de producto
- d) Zona de inspección de producto
- e) Zona de alistamiento para el despacho
- f) Bodega Daewoo
- g) Zona de despachos
- h) Báscula
- i) Almacenamiento de producto agrícola y de café

El Aproveccionamiento en la Empresa

La función de aprovisionamiento como parte del Supply Chain Management y logística, representa un rubro amplio para la utilidad de la empresa , donde sus componentes principales de estudio son: pronóstico de demanda, disponibilidad de recursos , selección de proveedores y de inventario, se convierten en indicadores de desempeño a analizar en la empresa con base a los resultados de un instrumento de diagnóstico que muestre el estado actual de la gestión de aprovisionamiento de la empresa y poder elaborar las estrategias de mejora como solución a las fallas encontradas con la información suministrada de la herramienta del listado de verificación de los procesos de aprovisionamiento.

De igual manera se realiza una selección de proveedores teniendo en cuenta criterios de desempeño fijo para realizar la evaluación cualitativa y, por ende, escoger la mejor opción posible para la empresa.

Conceptualización y Contextualización

La gestión de aprovisionamiento es un enlace más de la cadena de suministro que genera información de utilidad referente a costos en el desempeño del personal, uso de material y herramienta, adquisición de insumos u otros elementos que representen valor para la organización.

Sin embargo, su nivel de prioridad aumenta a medida que se busca reducir costos en las partes que intervengan en el Supply Chain Management que facilite en la empresa: “una visión integral, permite analizar y evaluar costos asociados al aprovisionamiento de insumos, la producción y la comercialización de productos o servicios con un mayor direccionamiento y sustento de decisiones empresariales” (Fernando Torres, 2021).

El aprovisionamiento como proceso de la Supply Chain es un eslabón que cada día requiere elevar su nivel dada la imperante necesidad de cambio en las organizaciones. Su interrelación tanto interna como externamente lo convierte en un gran actor determinante de un alto impacto en la sostenibilidad y competitividad de la empresa (Instituto Aragonés de Fomento).

El Proceso de Aprovisionamiento en la Empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S.

Actualmente la empresa ejecuta los procesos de la gestión de aprovisionamiento con una estructura básica que comprende: administración y selección de proveedores con su respectiva negociación de precios para la adquisición de insumos, términos de la compra, especificaciones de requerimientos de calidad para la provisión de producto, determinación de pago, plazos y entrega de insumos en el lugar acordado.

Análisis de la Situación Actual del Proceso de Aprovisionamiento

Para conocer la situación actual del proceso de aprovisionamiento Penagos Hermanos y Cía. S.A.S, se ha generado como instrumento un listado de chequeo basado en tres ejes de proceso a saber:

- Pronóstico del abastecimiento
- Selección y evaluación de proveedores
- Inventario,

Siendo los aspectos más relevantes para indagar sobre cómo se llevan las actividades relacionadas en esta área, dicha información se verá reflejada en el instrumento de recolección de información de la tabla 11.

Instrumento para Recolección de la Información

Con la información suministrada del colaborador de la empresa Penagos Hermanos YCía. S.A en la función del aprovisionamiento a través del formato de la tabla 11 se dispone de indicadores cualitativos para analizar la situación actual de esta área y así mismo generar estrategias para subsanar falencias y mejorar las actuales actividades.

Se define para la recolección de información del estado actual del aprovisionamiento una lista de chequeo con los principales ejes del proceso con lo cual se espera abarcar todos los bloques desde la planeación o estrategia, pasando a la operatividad y visualización de resultado en esas principales actividades o macro tareas.

Es un instrumento sencillo pero práctico para cualquier tipo de recolección de información y en el que la aplicación facilite a nivel interno del proceso la facilidad y seguridad en las respuestas para obtener información confiable y dar un diagnóstico lo más acertado posible.

Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida

Cada criterio se somete a dos tipos de calificación de “Cumple” o de “No cumple”, evitando a propósito tener un término medio de calificación para evitar pasar de largo en caso de que algún criterio pueda dar cumplimiento parcial, sino reflejar o evidenciar claramente el no cumplimiento y tener una calificación más ácida pero pertinente en aras de mejorar el proceso.

Como resultado de la aplicación del instrumento (tabla 11) se tiene que la empresa cumple con los criterios evaluados en un 53,34% el cual es bajo y principalmente obedece a falta de método y de tecnología en el proceso.

Tabla 11*Listado de Verificación Proceso Actual de Aprovisionamiento*

Criterio	Cumple	No cumple
Se define el abastecimiento a través de la aplicación de métodos de pronóstico.		x
Se pronostica el abastecimiento sobre las ventas futuras.	x	
Se utilizan los métodos de pronósticos causales y por serie de tiempo como herramientas de la organización.		x
Se aplican instrumentos para el proceso de selección, homologación de los proveedores.	x	
Se aplican instrumentos para la evaluación y reevaluación de los proveedores.	x	
Los proveedores conocen la calificación de la evaluación y reevaluación.	x	
La empresa aplica planes de mejora en torno a la calificación de los proveedores.		x
Se cuenta con métodos de organización y ubicación en los almacenes de materias primas.		x
Se utiliza el sistema automatizado de gestión de inventarios para todas las fuentes de suministro.		x
Se encuentran definidos los parámetros para el pedido automático, según fuente de suministro, aprovisionamiento y familia de productos.	x	
Se tiene implementadas tecnologías de identificación automática de productos como códigos de barras o RFID.		x
El personal encargado de la gestión de compras es competente y con experiencia.	x	
Se evalúa la eficacia del proceso con la frecuencia establecida.		x
Existen indicadores que miden la eficiencia del proceso.	x	
Los procesos de abastecimiento se encuentran definidos y documentados.	x	

Dado que de las principales debilidades de la gestión de compras y que se convierten en oportunidades de mejora, la estrategia propuesta se orienta a subsanar aspectos relevantes como: fallos en la previsión de compra, niveles de cobertura elevados, deficiencia tecnológica para la automatización de inventarios.

Estrategia Propuesta para el Aprovisionamiento en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S. a Partir del Diagnóstico Realizado

En base al análisis de la información recolectada, se plantea para la optimización del proceso de gestión de inventarios la estrategia de gestión de inventarios propuesta es el MRP ya que los materiales se disparan de acuerdo con los lotes de fabricación puntuales. Es una estrategia viable para fabricación simultánea de varias referencias, situación que se presenta de manera continua en la empresa. Es importante tener una planeación adecuada, aplicar esquemas tipo “Pull”, que, en lugar de tratar de anticipar la demanda, se esperan a que los niveles de inventario lleguen a un cierto nivel predeterminado para disparar la señal de movimiento de producto (Consulting, 2013)

Figura 16

Estrategias de Aprovisionamiento



Selección y Evaluación de Proveedores

Es el proceso que se realiza antes del proceso de compra, para garantizar el suministro de la materia prima e insumos a un buen precio y en los tiempos estipulados. La empresa Penagos Hermanos realiza un preanálisis en identificar los posibles riesgos que pueden desprenderse para la organización en donde se genera un concepto si es apto o no, dependiendo de lo cual se continúa con el proceso y la eventual negociación de insumos y servicios.

Descripción del Proceso de Selección y Evaluación de Proveedores en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.

En el aplicativo diseñado de Excel permitirá realizar la selección de los proveedores y a la vez evaluarlos, como una propuesta de mejora, ya que la compañía actualmente tiene un sistema de gestión y una serie de aplicativos que le ayudan en el proceso de selección, esta herramienta unifica los dos criterios tanto selección como evaluación del desempeño del proveedor haciéndolo más práctico y rápido, aplicando unos criterios esenciales para la operación, calidad del servicio o materiales. Anexo 1.

Criterios de Evaluación a Proveedores. Para el seguimiento a proveedores se tienen en cuenta los siguientes criterios según corresponda con base a la tabla 8.

Tabla 12

Criterio de Desempeño de Proveedores

Criterio	Indicador de desempeño
Competitividad financiera	Estabilidad o variabilidad del valor, precio, notificaciones de cambios de precios con anticipación, plazo de pago.
Competitividad logística	Cumplimiento con fecha y hora de entrega, despacho y exactitud empaque y paqueteado, documentos del despacho.
Competitividad Industrial	Manejo de tecnología e información, nivel de competencia, certificaciones, capacitación del personal.
Competitividad ambiental	Procedimiento de gestión ambiental plan de tratamiento y residuos, certificación ISO.

Instrumento Propuesto para la Evaluación y Selección de Proveedores en la Empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S.

En el anexo 1, se evidencia la herramienta de selección-evaluación del desempeño de los proveedores actuales con la debida puntuación de cada criterio propuesto: competitividad financiera, logística, industrial y ambiental.

Procesos Logísticos de Distribución

Las empresas están optando cada día por búsqueda de nuevas alternativas que le permitan maniobrar de manera óptima la disposición de sus productos o servicios para el cliente.

En la distribución se propende por planear los recursos logísticos de la cadena de suministro bajo el presupuesto de costos y seguridad en la gestión (Distribution Requirements Planning - DRP) y que toda esta logística esté apoyada en TMS (Transport Management System), para cubrir la trazabilidad del pedido hasta su destino final.

Por lo tanto, a través de reconocimiento de los aspectos fundamentales del DRP y TMS como estrategias competitivas y adaptables a los procesos de distribución, gestión de inventarios, trazabilidad de la información en la cadena de suministros con el propósito de estimar las ventajas y desventajas para la empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S.

Conceptualización y Contextualización

En la función de transporte es ineludible que se caracterice los procesos de distribución en 3 aspectos fundamentales: calidad, costo y tiempo para lograr un balance óptimo en la reducción de errores y maximizar la eficiencia. “Una gestión logística del transporte, y su distribución diseñada adecuadamente, permite alcanzar los objetivos establecidos en la estructura de las cadenas logísticas e incrementar el valor cualitativo de los procesos industriales”.

(Ramírez, 2009).

Análisis de los Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa Penagos

Hermanos y Cía. S.A.S.

Las empresas desarrollan diferentes estrategias para la distribución de los productos, el mundo y comercio actual exige que las mercancías puedan llegar en tiempos muy rápidos a su destino final y así mejorar la competitividad que puedo llegar a caracterizar a una compañía

frente a sus adversarios y destacarse por un excelente sistema de entrega de productos a sus clientes finales.

La clave actual es llegar a más clientes teniendo en cuenta los tiempos y valor costo beneficio que más le conviene a la compañía, sin embargo, esta decisión no es sencilla dado que se depende de la capacidad de planta y la flexibilidad que tenga en un momento dado para ajustar la programación cuando el “efecto látigo” hace que se mueva la cadena de manera inesperada en todos los eslabones bien será por exceso de producción por negocios de volumen o por escasa fabricación por escasez de materiales.

Esto por ende impacta igualmente en la distribución planeada tanto en modalidad terrestre como en las navieras que normalmente se programan con antelación para efecto de las exportaciones.

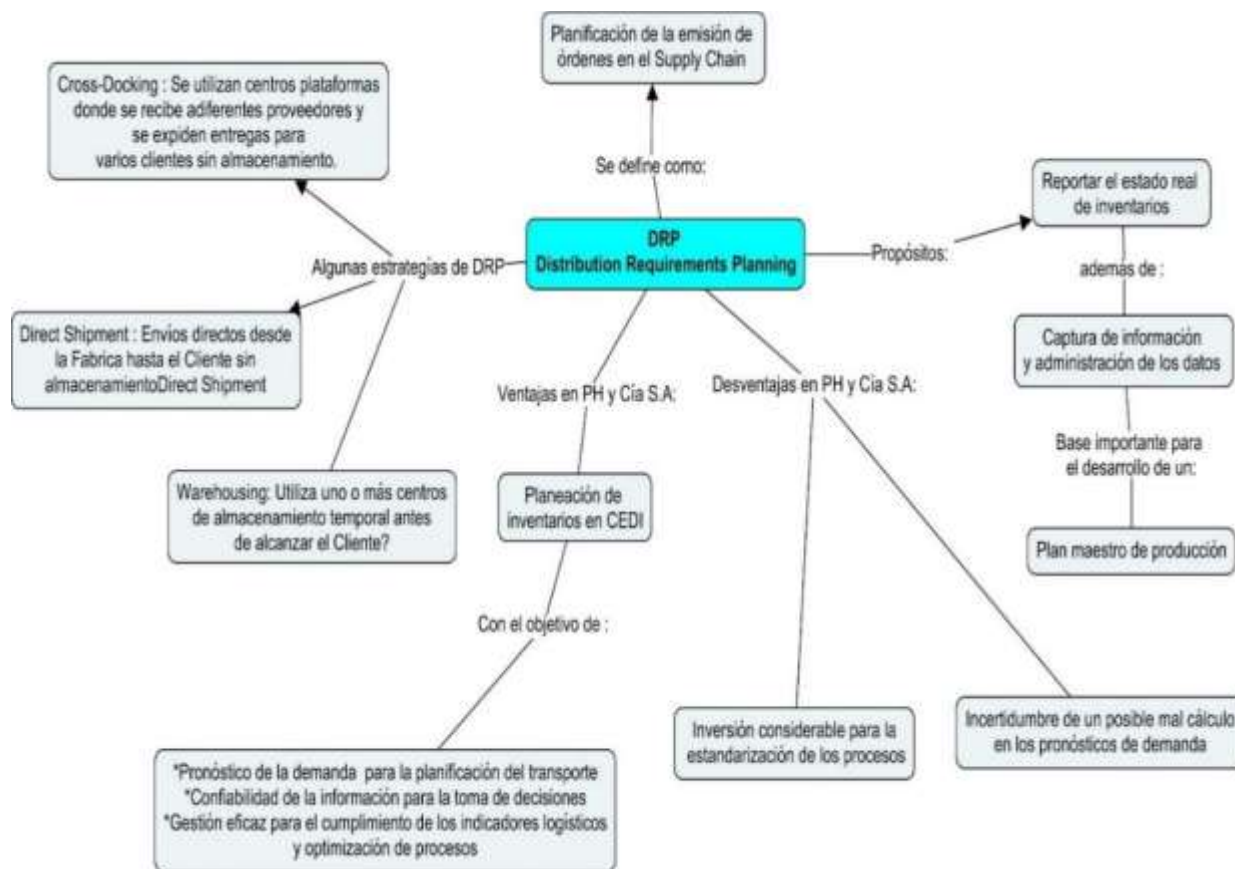
El DRP

(Distribution Requirements Planning) la planificación de los requerimientos de las necesidades de distribución de producto de la empresa se enfoca en la gestión anticipada de pedidos dentro de la cadena de suministro.

Por lo tanto, el DRP es un modelo competitivo para la seguridad de inventarios, la administración de la información logística, la sincronización de otras estrategias como el: Cross Docking, embarque directo y warehousing.

Figura 30

Mapa Conceptual (Distribution Requirements Planning)



Fuente: información tomada de (Pinzón, Los procesos en Supply Chain Management, 2005) y sistemas de información para administración de sistemas de operaciones (Edu, 2003).

Se analizan para Penagos Hermanos y Cía. S.A.S. las ventajas y desventajas respecto del DRP a través de la Tabla 9 que fácilmente es visible la viabilidad en cuanto a que son mayores las ventajas de implementar la herramienta a obviarla en la organización toda vez que todo lo que signifique agilizar procesos y automatizar conlleva a un menor riesgo de cometer errores humanos y brindar seguridad y confianza en la información y la gestión.

Tabla 13

Ventajas y Desventajas de Implementar un DRP en Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S

Ventajas	Desventajas
Reducir drásticamente el coste de la empresa en dinero y recursos humanos.	Inversión considerable para la estandarización de los procesos.
Proporcionar herramientas tecnológicas que permitan simplificar sustancialmente los procesos de gestión de la distribución.	Incertidumbre de un posible mal cálculo en los pronósticos de demanda.
Crear una base para que la facturación de la empresa pueda crecer mientras los costes de proporcionar el correspondiente soporte interno se reducen proporcionalmente a su nivel actual de negocio.	
Conseguir un mejor equilibrio entre descentralización y control, evitar la duplicación, asegurar la sinergia y gestionar los indicadores que permiten evaluar el rendimiento real de la distribución de la empresa.	

El TMS

Organizar la gestión del transporte genera eficiencia tanto en las necesidades de abastecimiento como de la Logística de despachos. Eso es algo de lo que a diario las compañías son más conscientes y por eso están incorporando cada vez más a sus presupuestos anuales de inversión tecnológica, estos sistemas como proyectos estratégicos para focalizarse en el corto y medio plazo (Logística, 2017). En la figura 28 se expresarán las características fundamentales de un TMS.

Figura 31

Características del TMS (Transport Management System)



Identificación de la Estrategia de Distribución en la Empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S.

La estrategia constituye un eje clave para las compañías que esperan a través de sus canales la mejor relación con los clientes logrando poner el producto donde es requerido y con un costo logístico a su alcance. En Penagos Hermanos y Compañía, la estrategia está basada en la distribución indirecta, con un canal de distribución corto: fabricante, distribuidor y cliente final. Es una estrategia más sencilla y barata de poner en marcha que la directa; pero, en contrapartida con ella se pierde la trazabilidad del producto durante todo el proceso de distribución (Ekon, 2021). Los productos llegan de manera más fácil a muchos mercados lo cual genera un mayor impacto en el posicionamiento del mercado. De otra parte, tener diversos distribuidores facilita generar stock y por ende una mejor planeación de la demanda. A nivel nacional Penagos cuenta con más de 300 distribuidores y 24 a nivel internacional, todos ellos ubicados principalmente en países y zonas donde se da producción de café.

Figura 32

Presencia de Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S en el mundo



Fuente: tomado de Penagos Hermanos y Cía. S.A.S de Colombia para el mundo

(Penagos, 2019)

Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S. en sus Procesos de Aprovisionamiento de Materias Primas y Distribución de su Producto Terminado

En la gestión logística el transporte es un eje de las operaciones ya que, al ser el último eslabón en la cadena de suministro del punto de distribución hasta la llegada al destino, constituye un factor clave en la satisfacción del cliente final.

Así, los modos son combinaciones de redes, vehículos y operaciones, que incluyen además de caminar, el coche, el sistema de carretera, los ferrocarriles, el transporte marítimo (barcos, canales y puertos) y el transporte aéreo (aeroplanos, aeropuertos y control del tráfico aéreo) (*Ramírez, 2009*).

Teniendo en cuenta que el transporte añade costo, pero no valor, es de vital importancia alinear todas las variables y lograr el máximo de eficiencia teniendo en cuenta: destino, tipo de carga, tiempo de entrega y el costo.

En Penagos Hermanos y Cía. S.A.S. los modos utilizados tanto en la compra como en el despacho son: terrestre, de mayor utilización, aéreo, de menor uso dado su costo, el marítimo tanto en importaciones como en exportaciones y el intermodal y en cada uno de ellos, los medios de transporte apropiados para los diferentes tipos de mercancía distribuida que va en diferentes tipos de empaque algunos en cajas, otros envueltos en papel pelex o en huacales para envíos nacionales o para exportaciones la cuales adicional al guacal van en madera certificada por temas de seguridad de la carga y normativa BASC.

Figura 33

Modos y medios de transporte de la empresa



Conveniencia de la Utilización de Servicios de Embarque Directo en la Empresa Penagos

Hermanos Y Cía. S.A.S.

Básicamente los servicios de embarque directo consisten en que un proveedor gestione sus unidades de transporte para las entregas a los clientes, en este caso Hermanos Penagos no puede manejar este tipo de servicio de embarque por que la compañía realiza un proceso de crear y transformar la materia prima, también puede generar una serie de sobrecostos en mantener el parque automotor, viáticos , peajes y demás costos que tendrán que ser cargados al cliente final para poder mantener el servicio de entrega de manera directa, aunque la compañía no genera volumen altos de sus productos, pero si es son muy específicos y sobre todo en el embalaje para así ser enviados a nivel nacional e internacional.

Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa

Penagos Hermanos Y Cía. S.A

Dicha estrategia es la que se encarga de transportar el producto terminado desde el área de producción hasta los vehículos de carga de distribución a clientes, en este caso la compañía se maneja conforme a los pedidos de los clientes, por lo que no se puede trabajar por que no siempre se van a conocer cantidades exactas que se requieran en el destino.

Determinación de la Estrategia Adecuada Para los Negocios de la Empresa Penagos

Hermanos Y Cía. S.A.S.

Teniendo en cuenta el tipo de actividad de la empresa Penagos Hermanos, la estrategia más adecuada sería la selectiva, debido al volumen de ventas ya que es al por mayor, estos son específicos de los según cada cliente.

Beneficios en la Empresa con los Cambios en la Industria de la Distribución

Uno de los beneficios sería el aumento en ventas de grandes volúmenes al saber cuáles son los clientes, el objetivo de mercado aumenta la participación en el sector brindando un conocimiento entre los clientes por la buena calidad de los servicios de entrega y efectividad de los procesos.

Megatendencias en Supply Chain Management y Logística

Cuando lo normal no basta, las organizaciones migran cada día a nuevas estrategias que les permitan sostenerse y crecer. Las megatendencias en Supply Chain aportan esas herramientas o valor agregado para las empresas que involucran innovación en procesos, tecnologías para casi todas las actividades transaccionales, Big data que proporciona eficiencia y agilidad para la toma de decisiones.

Es dotar a la organización de las mejores prácticas, de tal forma que la excelencia y competitividad sean el día a día logrando una cultura y un elevado nivel de servicio orientados hacia la satisfacción total del cliente.

Las megatendencias han hecho que se transforme la cadena de abastecimiento, reflejando las condiciones en que estas pueden efectuar los cambios con respecto al consumidor final o a los mismos proveedores; esto permite reducir por ejemplo el control de riesgos de producción por falta de materia prima a causa de la escasez o la mala planificación, controlar inventarios, mejorar la eficiencia en base a tecnologías que soporten base datos, procesos y demás elementos que agilizan los procesos.

Finalmente, y como parte de las megatendencias se busca profesionalizar y desarrollar en lo posible parte de la cadena en procura de que sea más productiva y garantizando el futuro de las empresas.

Conceptualización y Contextualización

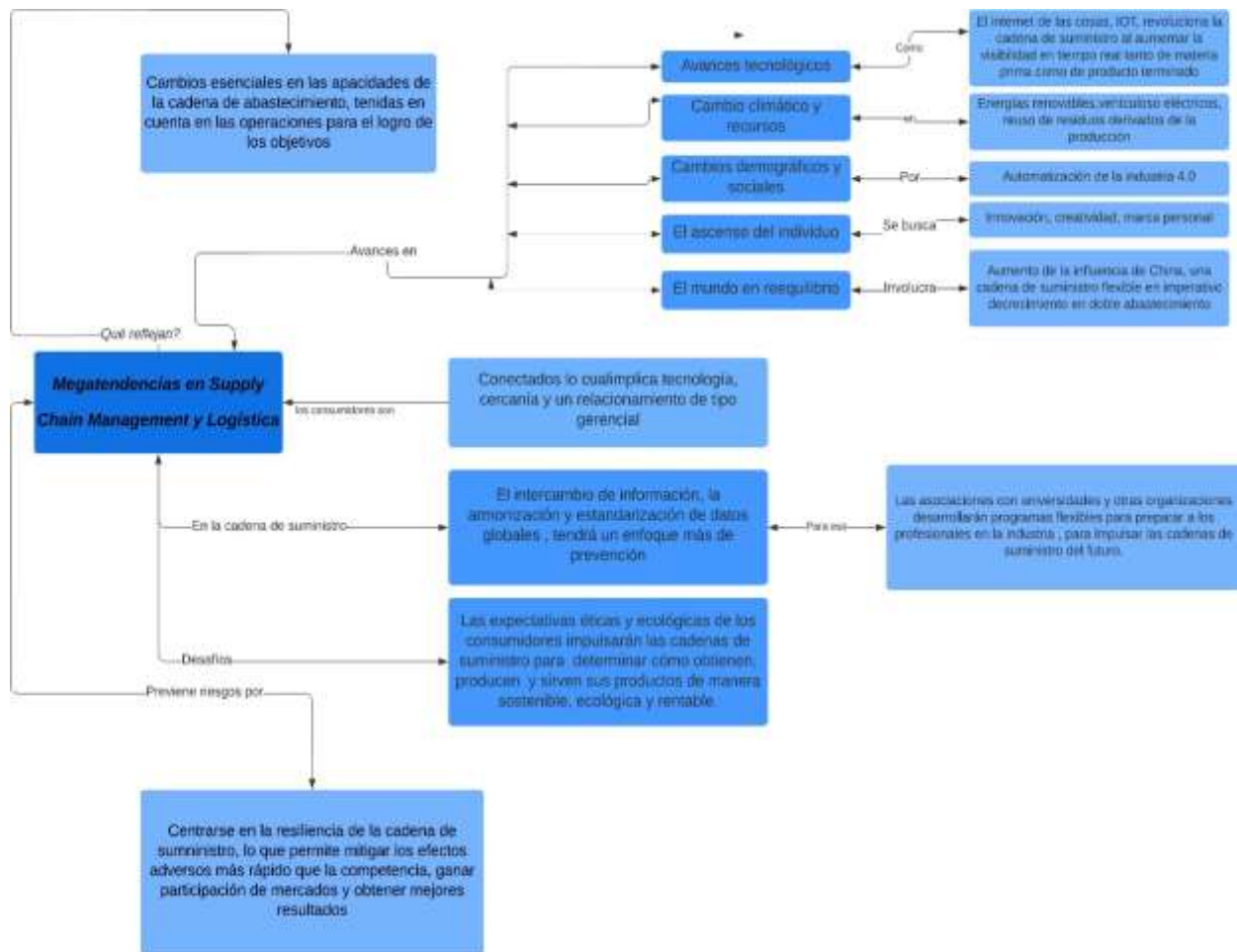
La transformación industrial, el auge competitivo por producir eficientemente, el uso y creación de soluciones tecnológicas en el sector, obliga de manera paulatina a que las organizaciones adapten sus actividades hacia las megatendencias, lo cual implica inversión tanto en tiempo como en costo para la actualización de dichos modelos.

Aspectos Fundamentales de las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa Conceptual

Las megatendencias dan un horizonte de nivel a las organizaciones que deciden implementarlas y apuestan por generar productos de excelencia y rentabilidad.

Figura 34

Aspectos fundamentales de las megatendencias



Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de esas Megatendencias, en las Empresas Colombianas y en la Empresa Penagos Hermanos Y Cía.S.A.S.

Cuando se habla de logística y factores de riesgo de mega tendencias, se podría decir que los problemas estructurales, tecnológicos, contaminación y daño al medio ambiente serian algunos de los atrasos y problemas generales. Lo que dificulta el acopio de los productos, las megas tendencias pueden ser considerar como el cambio tecnológico y globalización de las organizaciones por lo que se convierte en indispensable el cambio e implementación de nuevas tecnologías.

Como ya sabemos las empresas en Colombia que trabajan en pro del agro que automatizan procesos, y mejorar todo este tipo de herramientas a avanzado bastante en el tema de custodia y almacenamiento de los productos, lo que conlleva a se deba realizar cambios e inversiones económicas sustanciales, para trabajar con tecnología de primera ayudando al control de la contaminación.

Colombia tiene problemas en temas de cadenas de suministro y mega tendencias, elevando el porcentaje en el fracaso de su implementación, en gran parte el buen funcionamiento depende de mallas viales en buenas condiciones y tecnología de punta trayendo problemas como pérdidas y atrasos en la entrega de sus servicios o productos.

Las megatendencias en la cadena de suministro habla de cambios importantes en proveedores, distribuidores ya sea propios o de otras empresas que tengan que ver con la cadena de suministro. Aunque una empresa reciba mercancías de proveedores hay que tener el control de todo, por lo que son indispensables canales de comunicación. Siendo eficientes con los procesos, en Colombia hace falta una visión enfocada en estos temas y en procesos de la cadena

de suministros y abastecimiento para implementar la gestión completa y buena aplicación del Supply Chain Management.

Es importante tener en cuenta algunos de los requisitos o características de implementación en nuevas tecnologías para los diferentes procesos logísticos de distribución, no hacer buen uso y manejo de esto podría incrementar sobre costos en las organizaciones, algunas características a tener en cuenta serian:

- Distribución eficiente
- Nuevas tecnologías
- Talento humano eficiente
- Cultura organizacional
- Buen manejo del dinero

Entre los factores críticos está la información que a través del tiempo ha tomado auge convirtiéndose en pilar de las organizaciones dado que fundamenta entre otros aspectos el conocimiento a profundidad de los clientes, su comportamiento y poder generar de esta forma pronósticos más acertados a la vez que se crea una mayor fidelización. Las mega tendencias en este ámbito como el Big Data han revolucionado la forma de recopilar, obtener y procesar información en gran volumen y en periodos de tiempo muy cortos. Si bien es cierto en Colombia se ha ido incorporando esta tendencia y pese a que la Ley 1712 de 2014, que regula el derecho de acceso a información pública, brinda algunas luces sobre cómo pueden las empresas realizar operaciones de Big Data sobre información de carácter público (Michelsen Jaramillo, 2020), la implementación ha sido lenta sobre todo en crear un marco normativo fiable frente a los riesgos en el manejo de la información ya que la seguridad jurídica y certeza de su uso es aún poco confiable por lo tanto en Colombia es imperante que los entes gubernamentales incrementen sus

esfuerzos en generar leyes que garanticen el uso del Big data como fuente generadora de productos y servicios.

Otro de los factores críticos es la innovación, que no propiamente se refiere a producto sino al cambio de paradigmas en los procesos que se interconectan en la cadena de suministro y no que estén configurados en una “Torres de Babel” se refiere a una situación en la que muchas organizaciones están experimentando dificultades en la cadena ya que sus componentes "no hablan el mismo idioma" (Burda, 2015). Orientar el recurso humano hacia nuevas formas de trabajo, desarrollo de destrezas que eleven el nivel de las personas y por ende la orientación a obtener mejores resultados que confluyan en mayor competitividad organizacional es uno de los grandes retos ya que se debe conjugar, las capacidades, métodos de trabajo, competencias y sobre todo la cultura de todos y cada uno de los colaboradores de la cadena.

Los principales desafíos logísticos que Colombia debe encarar para ir a la vanguardia de las megatendencias en Supply Chain, aunque su posición sea fuerte, tiene ciertas incertidumbres que son las siguientes con base al análisis de (Beetrack, 2021):

Diversificación de canales logísticos

En el país predomina el transporte de carretera en gran parte (69%) con respecto a otros países que si bien, este canal se usa en menor proporción, pero con más eficiencia, el gobierno en términos logísticos propone estrategias para la implementación del transporte intermodal y multimodal como una manera de promover la conexión de un transporte a otro.

Optimizar los costos de la cadena logística

Este rubro logístico siempre será un desafío latente y las operaciones en el Supply Chain generan imprevistos que implican afectación económica en la rentabilidad, partiendo de aquí y según la encuesta nacional logística 2020 ubica los costos logísticos por concepto de transporte

en la empresa colombiana de un 12,6% se estima que con la Política Logística Nacional se minimice a un 9,5% en el 2030. (DPN, 2020).

Como ya sabemos las empresas en Colombia que trabajan en pro del agro que automatizan procesos, y mejorar todo este tipo de herramientas ha avanzado bastante en el tema de custodia y almacenamiento de los productos, lo que conlleva a se deba realizar cambios e inversiones económicas sustanciales, para trabajar con tecnología de primera ayudando al control de la contaminación.

Colombia tiene problemas en temas de cadenas de suministro y mega tendencias, elevando el porcentaje en el fracaso de su implementación, en gran parte el buen funcionamiento depende de mallas viales en buenas condiciones y tecnología de punta trayendo problemas como pérdidas y atrasos en la entrega de sus servicios o productos.

Las megatendencias en la cadena de suministro habla de cambios importantes en proveedores, distribuidores ya sea propios o de otras empresas que tengan que ver con la cadena de suministro. Es importante tener en cuenta algunos de los requisitos o características de implementación en nuevas tecnologías para los diferentes procesos logísticos de distribución, no hacer buen uso y manejo de esto podría incrementar sobre costos en las organizaciones, algunas características para tener en cuenta serían: (a) distribución eficiente, (b) nuevas tecnologías, (c) talento humano eficiente, (d) cultura organizacional y (e) buen manejo del dinero.

Entre los factores críticos está la información que a través del tiempo ha tomado auge convirtiéndose en pilar de las organizaciones dado que fundamenta entre otros aspectos el conocimiento a profundidad de los clientes, su comportamiento y poder generar de esta forma pronósticos más acertados a la vez que se crea una mayor fidelización. Las mega tendencias en este ámbito como el Big Data han revolucionado la forma de recopilar, obtener y procesar

información en gran volumen y en periodos de tiempo muy cortos. Si bien es cierto en Colombia se ha ido incorporando esta tendencia y pese a que la Ley 1712 de 2014, que regula el derecho de acceso a información pública, brinda algunas luces sobre cómo pueden las empresas realizar operaciones de Big Data sobre información de carácter público (Michelsen Jaramillo, 2020). La implementación ha sido lenta sobre todo en crear un marco normativo fiable frente a los riesgos en el manejo de la información ya que la seguridad jurídica y certeza de su uso es aún poco confiable por lo tanto en Colombia es imperante que los entes gubernamentales incrementen sus esfuerzos en generar leyes que garanticen el uso del Big data como fuente generadora de productos y servicios.

Otro de los factores críticos es la innovación, que no propiamente se refiere a producto sino al cambio de paradigmas en los procesos que se interconectan en la cadena de suministro y no que estén configurados en una “Torres de Babel” se refiere a una situación en la que muchas organizaciones están experimentando dificultades en la cadena ya que sus componentes "no hablan el mismo idioma" (Burda, 2015). Orientar el recurso humano hacia nuevas formas de trabajo, desarrollo de destrezas que eleven el nivel de las personas y por ende la orientación a obtener mejores resultados que confluyan en mayor competitividad organizacional es uno de los grandes retos ya que se debe conjugar, las capacidades, métodos de trabajo, competencias y sobre todo la cultura de todos y cada uno de los colaboradores de la cadena. Los principales desafíos logísticos que Colombia debe encarar para ir a la vanguardia de las megatendencias en Supply Chain, aunque su posición sea fuerte, tiene ciertas incertidumbres que son las siguientes con base al análisis de (Beetrack, 2021).

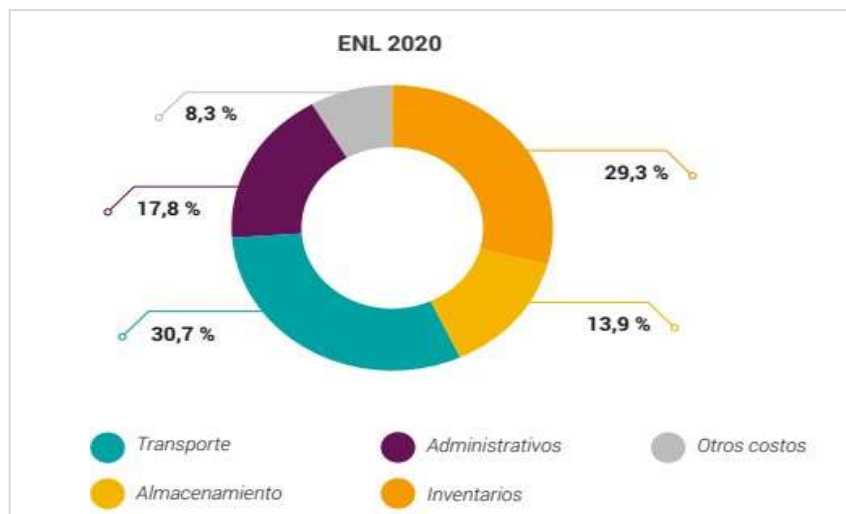
En el país predomina el transporte de carretera en gran parte (69%) con respecto a otros países que si bien, este canal se usa en menor proporción, pero con más eficiencia, el gobierno en

términos logísticos propone estrategias para la implementación del transporte intermodal y multimodal como una manera de promover la conexión de un transporte a otro.

La media en Colombia en tiempos de espera para importaciones y exportaciones es de 110 horas aproximadamente y en otros países de Latinoamérica como México, Perú y Panamá su promedio es de 24 a 60 horas por máximo; lo cual, implica un reto de mayor proporción para logística en el país. La ENL (Encuesta Nacional Logística del Departamento Nacional de Planeación 2020), desarrolló un indicador para la medición de este desempeño que se llama *pedido perfecto* que mide los pedidos sin daños, pedidos a tiempo, entrega de documentación perfecta y pedidos completos. Por lo general el mayor problema para cumplir a cabalidad se genera desde el canal de transportes 65,8%. Las tecnologías más utilizadas en la dinámica logística en Colombia son: (a) intercambio electrónico de datos, (b) servicios en la nube, (c) seguimiento y rastreo de pedidos, (d) sistemas para la gestión de bodegas y (e) pronóstico y planeación de la demanda. Ha habido un crecimiento importante en el área de sistemas y aplicativos para la administración de transporte TMS, en el 2019 solo 1,4 % y ya en el 2020 aumentó a 38,4%.

Figura 35

Componentes De Costos Logísticos Según La Encuesta Nacional Logística 2020



Fuente: Tomado de https://www.analdex.org/wp-content/uploads/2021B/08/DNP_Presentacion_corta_DG-Analdex.pdf

Conclusiones

A través de Supply Chain Management se visualizan todos los actores que interactúan tanto en la proveeduría de materias primas, sus diferentes etapas en la cadena de suministro y la calidad con que todos deben interactuar para garantizarla los requerimientos del cliente. Se identificó cómo Penagos Hermanos Cía. S.A.S. es una empresa pionera en innovación en Colombia, siempre a la vanguardia de los requerimientos y estándares de calidad enfocados en la sostenibilidad y la competitividad. La gestión de almacenes de inventarios y el transporte que se requiere para los movimientos de los productos mercancías, son de suma importancia dentro de la cadena de suministro ya que las demoras por ineficiencias en el medio de transporte pueden generar costos inesperados y pérdidas de clientes. La integración de del Supply Chain Management y la logística en el proceso de flujos empieza desde proveedores, la adquisición de la materia prima de los productos y termina en la entrega final del producto al cliente, estos procesos estratégicos de acuerdo con Global Supply Chain Forum como la administración de relaciones con clientes, administración de demanda. También el enfoque GSCF para apoyar el proceso en la toma de decisiones en la parte directiva con el fin de mejorar el desempeño de la organización desde la administración hasta la parte operativa en relación al proveedor, cliente y a la demanda del sector también a disponibilidad de los productos terminados, a la gestión de compras también se implementa el enfoque APIC SCOR analizando la configuración desde otros procesos tenidos en cuenta en la planeación y la efectividad de las actividades que se realizan en la empresa. En resumen, este proceso del diplomado ha sido muy enriquecedor ya que se exploraron procesos organizacionales reales de una empresa real, que se ha dedicado a romper estándares en nuestro país y ha sido innovador y pionero a niveles internacionales, adquiriendo reconocimientos a lo largo de su trayectoria, es importante destacar que la perseverancia y la

innovación siempre van a ser requisitos esenciales para tener éxito en los proyectos, además de todos los procesos de planeación y administrativos que conllevan dichos procesos.

Este trabajo colaborativo ha permitido entender a través de una empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S., el Supply Chain Management y que su eventual implementación implica mejoras para la sostenibilidad y rentabilidad de los integrantes de esta. Identificar la cadena de valor permite visualizar dónde se deben concentrar los mayores esfuerzos, así como determinar hasta dónde debe liderar la cadena la compañía foco. La descripción de procesos de la empresa bajo el modelo SCORE da una visión más global y clara visualizada en los niveles de operación lo cual permite gestionar cada nivel bajo buenas prácticas de eficiencia de la cadena de suministro. Tanto las entidades gubernamentales como el sector privado han ido buscando optimizar el sector Logístico y de transporte dado el valor que aporta a la cadena de abastecimiento y por ende de crecimiento como país. Es por esto por lo que se ha generado documentos como el Conpes 3547 con el cual se implementan políticas para mejorar los rankings de Colombia en los diferentes elementos que componen el sector. Respecto del manejo de inventarios, se ha planteado buenas prácticas para los almacenes y centros de distribución como lo referente a codificar ubicaciones y pasillos, tener la visión de mejorar los tiempos a nivel de servicio, los cuales en el actual Layout de Penagos no son visibles. En cuanto a la distribución es importante acotar el tipo de transporte adecuado a la empresa, dado el tipo de producto, la ubicación geográfica tanto del origen de la carga como del usuario final y es fundamental en el cumplimiento de los términos de negociación con el cliente. Mediante el DRP y TMS las organizaciones buscan mayor nivel de servicio, acortar tiempos de trazabilidad y seguridad del producto distribuido. Esto significa eficiencia empresarial en la cadena de valor y mayor confianza en la fase final de la red que son los clientes y en este bloque las falencias de

comunicación piden para acortar brechas en la cadena, la incorporación de mayor tecnología que conecte directamente al cliente con los procesos y esa interacción aporte mayores oportunidades comerciales y de fortalecimiento empresarial.

Inicialmente con la configuración de la red de suministro de la empresa objeto de estudio, se da una visión general de los involucrados desde el proveedor del proveedor, fabricantes, distribuidores y consumidor final siendo la empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S., foco de la cadena de suministro, de tal manera que evidencia la responsabilidad de cada integrante frente a las operaciones del Supply Chain Management. Los modelos de Global Supply Chain Fórum y el enfoque de APICS-SCOR son un marco de referencia para tener claridad de los procesos inherentes en la cadena de suministro; por lo tanto, el conocimiento y habilidad para interpretar dichas guías son una ventaja para identificarlos con los procesos actuales de la compañía Penagos Hermanos Y Cía. S.A y con el análisis de los indicadores logísticos del Banco Mundial de Colombia con respecto a otros países se determina las fortalezas y falencias de nuestro país en comportamiento logístico. Por otra parte, con el diseño de un Layout del almacén actual se cumplió el objetivo de observar y analizar los posibles cambios para la distribución del espacio, la gestión de inventario para integrar las actividades de entrada y salida de producto de manera eficiente con la reubicación de zonas y su marcación logrando así una mejora en la función de almacenamiento. Por último, el conocimiento de los modos y medios de transporte permite relacionar los más relevantes y de mayor uso de la compañía; como estrategias aplicables al sistema de gestión de transporte TMS como la planeación de los recursos para la distribución para dar trazabilidad de la función logística de un producto desde el abastecimiento de la materia prima hasta su respectiva entrega al consumidor final. Además de las megatendencias fundamentales para la función del transporte en la industria con el propósito de adaptarse a las

soluciones tecnológicas siempre y cuando, se estime los beneficios y desventajas de su implementación en la organización con el fin de simplificar las operaciones si afectar las condiciones de calidad del producto y/o servicio, logrando así una reducción al mínimo error que incida positivamente a la rentabilidad de la empresa.

La disposición de la estructura de la red de suministro configurada para la empresa Penagos Hermanos Y Cía. S.A.S, da una visión general de los miembros pertenecientes al Supply Chain y la misión de cada uno en la actividad logística, desde el proveedor del proveedor, manufactura, distribución y consumidor final así como percibir la trazabilidad de las operaciones de la adquisición de materia prima hasta la entrega satisfactoria del consumidor logrando identificar oportunidades de mejora en los procesos en pro de generar rentabilidad, mejorar la calidad y costo. Se logra analizar modelos como APICS-SCOR (Supply Chain Operations Reference Model), siendo éste un marco de referencia para la planificación de los procesos relacionados con las actividades actuales de la empresa (planificación, aprovisionamiento, fabricación, logística, devolución y soporte). Analizar los procesos frente a modelos como APICS -SCOR aporta mayor claridad de las tareas que más atención requieren para cumplir con los objetivos de Supply Chain Management y Logística. Así mismo, siguiendo la vía del desempeño logístico de Colombia, como punto de partida para conocer las fortalezas y debilidades en materia logística y en base a información sustraída del Banco Mundial se logró determinar la posición del país Colombia con respecto a otros países y su comportamiento en el comercio internacional, así como la disposición de la infraestructura e inversión gubernamental como apoyo al crecimiento logístico. Finalmente, la distribución del Layout del almacén actual en conjunto con la planificación de la gestión de aprovisionamiento, facilita las operaciones de almacenamiento, así como el flujo de producto desde ingreso de materia prima y salida de

mercancía terminada. A la función del almacén se le suma la distribución y para adaptar los requerimientos del mercado es necesario describir modos y medios de transporte , actualizar las operaciones logísticas para la distribución de productos con la megatendencias como estrategia competitiva; por lo tanto, el conocimiento de DRP y TMS fueron modelos orientadores hacia la integración, uso de nuevas tecnologías, métodos y estrategias en pro de la rentabilidad de la empresa en línea con el posicionamiento en el mercado al ser un referente de calidad, eficiencia y eficacia.

La empresa Penagos Hermanos y Cía. S.A.S ofrece productos al mercado específicamente al agro, los cuales cumplen estándares de calidad y procesos orientados a la satisfacción del cliente, establecer mejor relacionamiento con el cliente y adopción de estrategias logísticas como empresa foco seleccionada para el análisis y propuesta del Supply Chain Management, para el caso de esta cadena de abastecimiento. Se evidencia que el MODELO SCOR es un referente para el diagnóstico de las cadenas de suministro al que se acogen las empresas para así ofrecer un servicio óptimo al cliente en el que se visualiza una participación verificada de un flujo informático que dan un resultado esperado en la entrega del producto. El índice de desempeño logístico de los años abarcados ofrece la mejoría de los países escogidos a nivel de porcentajes y métodos que permiten ejecutar estrategias para un desempeño logístico que logre derribar las bases y mejorar su competitividad. Encontramos métodos gestionados por la empresa para mejorar su relación con el cliente, se observa una base de logística en el sistema de inventarios, en el aumento de oferta, relación entre la demanda real y el producto, que ha traído un crecimiento positivo sin dejar a un lado la resistencia que debe tener para la asignación del producto y que llegue a abastecer la necesidad para así obtener mejores proyecciones a largo plazo. Se pudo observar que un sistema de gestión de transportes es vital e importante para una

empresa, facilita la logística en la cadena de suministro obteniendo resultados favorables que ayudan al avance de la empresa. La elaboración de gestiones de aprovisionamiento conlleva a incrementar beneficios próximos en la empresa respecto a necesidades vitales como la mejora de los procesos, la selección y evaluación de proveedores como instrumento de gestión y planeación de lo que se requiere en Penagos y Hermanos Cía., esperando resultados en las propuestas de mejora. Es fundamental para las empresas la planificación y Supply Chain es un valioso aporte en los procesos estratégicos de la cadena como producción, inventarios, desarrollo lo cual dará como resultado un pronóstico positivo de la logística implementada.

Bibliografía

Aballay, J. (2015). Obtenido de <https://ieec.edu.ar/modelo-de-referencia-de-la-supply-chain-scor/>

Beetrack. (2021). *Principales retos de la logística en Colombia* . Obtenido de

<https://www.beetrack.com/es/blog/principales-retos-de-la-log%C3%ADstica-en-colombia>

Burda, A. (2015). *Challenges and Strategic Trends in Modern Logistics and Supply Chain*

Management. Obtenido de [https://search-proquest-](https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784)

[com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784](https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784)

CONPES. (2008). *Política Nacional Logística*. Obtenido de

[https://www.mincit.gov.co/mincomercioexterior/temas-de-interes/modulo-vuce-](https://www.mincit.gov.co/mincomercioexterior/temas-de-interes/modulo-vuce-%E2%80%93-inspeccion-simultanea/documento-conpes-3547-de-2008.aspx)

[%E2%80%93-inspeccion-simultanea/documento-conpes-3547-de-2008.aspx](https://www.mincit.gov.co/mincomercioexterior/temas-de-interes/modulo-vuce-%E2%80%93-inspeccion-simultanea/documento-conpes-3547-de-2008.aspx)

Consulting, S. (2013). Obtenido de [https://sintec.com/p_innovador/planeacion-de-inventarios-](https://sintec.com/p_innovador/planeacion-de-inventarios-con-un-enfoque-a-la-rentabilidad/)

[con-un-enfoque-a-la-rentabilidad/](https://sintec.com/p_innovador/planeacion-de-inventarios-con-un-enfoque-a-la-rentabilidad/)

Digital Guide Lonos. (2020). Obtenido de [https://www.ionos.es/digitalguide/online-](https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/modelo-scor/)

[marketing/vender-en-internet/modelo-scor/](https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/modelo-scor/)

DPN. (2020). *Encuesta Logística Nacional*. Obtenido de [https://www.analdex.org/wp-](https://www.analdex.org/wp-content/uploads/2021/08/DNP_Presentacion_corta_DG-Analdex.pdf)

[content/uploads/2021/08/DNP_Presentacion_corta_DG-Analdex.pdf](https://www.analdex.org/wp-content/uploads/2021/08/DNP_Presentacion_corta_DG-Analdex.pdf)

Edu, U. (2003). *Sistema de información para administración de operaciones* . Obtenido de

<https://users.exa.unicen.edu.ar/catedras/modemp/Distribucion.pdf>

Ekon. (2021). *Estrategias de distribución: qué son y por qué son tan importantes*. Obtenido de

<https://www.ekon.es/blog/estrategias-distribucion-importantes/>

El nuevo empresario. (2020). Obtenido de <https://elnuevoempresario.com/que-es-el-layout-o-distribucion-de-la-planta/>

Fernando Torres, R. M. (2021). Gestión de Costos en las cadenas productivas : Reflexiones sobre su génesis. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 12. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504566292008>

Guerrero Salas, H. (2009). *elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co*. (E. ediciones, Ed.) Obtenido de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69078>

Instituto Aragonés de Fomento. (s.f.). *Manual de Consulta Gestión del Aprovisionamiento*. Price Water House Coope.

Jimenez, D. &. (2021). *Plan de implementación basado en el modelo Score (SCOR) para la cadena productiva de Confecciones ZOGO S.A.S.* . Obtenido de https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9268/Plan_Implementaci%C3%B3n_SCOR-Confecciones_ZOGO_041012.pdf?sequence=

Logística, Z. (abril de 2017). *El Transportation Management System (TMS) en la logística* . Obtenido de <https://zonalogistica.com/el-transportation-management-system-tms-en-la-logistica-2/>

Máster Logística. (2021). Obtenido de <https://www.masterlogistica.es/manufactura-industrial/>

Michelsen Jaramillo, S. (2020). *El Concepto del Big Data en Colombia*. Obtenido de <https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/el-concepto-del-big-data-en-colombia-3068179#:~:text=El%20uso%20de%20Big%20Data,fortalecer%20su%20relaci%C3%B3n%20con%20stakeholders.>

Penagos, H. (2019). *www.penagos.com*. Obtenido de <https://www.penagos.com/quienes-somos/>

Pintuco. (2017). *pintuco.com.c.o*. Obtenido de <https://pintuco.com.co/noticias/en-pintuco-generamos-relaciones-de-valor-con-nuestros-proveedores/>

Pinzón, B. (2005). *Los Procesos en Supply Chain Management* . Obtenido de <http://hdl.handle.net/10596/5665>

Pinzón, B. (2005). *Los Procesos en Supply Chain Management pp.8*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10596/5665>

Pinzón, B. (2005). *Los Procesos en Supply Chain Management. Conocimiento Útil II*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10596/5653>

Ramírez, A. C. (2009). *Manual de Gestión logística del transporte y distribución de mercancías* . Obtenido de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/69792?page=63>

School, O. B. (2021). *Modelo SCORE: definición, procesos, ejemplos, pros y contras*. Obtenido de <https://www.obsbusiness.school/blog/modelo-scor-definicion-procesos-ejemplo-pros-y-contras>

Trafimar. (2021). *Modelo SCOR: Qué es y cómo aplicarlo en la cadena de suministro*. Obtenido de <https://www.trafimar.com.mx/blog/modelo-scor-que-es-y-como-aplicarlo-en-la-cadena-de-suministro>

Apéndice

Anexo 1

SELECCIÓN-EVALUACION DESEMPEÑO DE PROVEEDORES DE BIENES		XXX	
		REV 0	
		07/06/2022	
		Pag 1 de 1	
PROVEEDOR:	ACEROS INDUSTRIALES	NIT:	890918272
DIRECCIÓN:	CL 26 41-140 ITAGÜÍ		
TELEFONO:	3117630282		
ESPECIALIDAD:	ACEROS	FECHA SELECCIÓN	Junio 9/2022
I.	EVALUACION PARA SELECCIÓN	FECHA:	CALF.
1	Años de experiencia en el sector	0 - 2 AÑOS	3
	Los años de experiencia los soportara el proveedor con el Rut, Camara y comercio y/o sus equivalentes.	2 - 5 AÑOS	7
		MAYOR 5 AÑOS	10
2	Certificaciones de Calidad	No existe certificación, o en proceso	3
	Deben ser respaldados con copias del respectivo certificado de producto certificado o de sistemas de gestión, o con relación vigente de los respectivos certificados principalmente	Productos o sistema certificado	7
		Productos y sistema certificado	10
RESULTADO I			
Mayor o igual a 14 = APROBADO		20	SUMATORIA I
Menor a 14 = RECHAZADO			20
II.	EVALUACIÓN - DESEMPEÑO	FECHA:	CALF.
1	SERVICIO Y ASESORIA	No existe asesoramiento ni atención a inquietudes	2
	El proveedor presta asesoramiento y atención a inquietudes	Presta asesoramiento o atención a inquietudes	5
		Presta asesoramiento y atención a inquietudes	8
2	PRECIO DE VENTA	No satisface las necesidades de la empresa	2
	Respecto a cotización y/o listado de precios actualizados	Satisface las necesidades de la empresa	8
3	CONDICIONES DE PAGO		
	Las condiciones de pago son las apropiadas para las condiciones actuales de la empresa de acuerdo al producto. Señale las condiciones actuales: 30 días <input type="checkbox"/> o 60 días <input type="checkbox"/>	No son las apropiadas	2
		Son las apropiadas	8
4	PRODUCE O DISTRIBUYE MATERIALES CON CERTIFICADOS DE CALIDAD	Ningún producto certificado	2
		Uno o más productos	5
		Todos sus productos son certificados	8
RESULTADO SUMATORIA (I+II)			
Mayor o igual a 43 = APROBADO		46	SUMATORIA II
Menor a 43 = RECHAZADO			29
		SUMATORIA I + II	46

Herramienta de selección y evaluación de proveedores

CLASE DE PROVEEDOR EXCELENTE

APROBACIÓN

Evaluó:

Verificó:

C.	RECALIFICACION - DESCRIPCIÓN	PUNTO		CRF	
1	CUMPLIMIENTO CON EL PLAZO ESTABLECIDO DE ENTREGA	Presenta demoras en la entrega	2	2	
		Entrega en el tiempo y plazo estipulado	8		
2	CUIDAS DEL SERVICIO	No hubo atención a problemas o inquietudes	2	8	
		Soluciona todo	3		
		Solución a tiempo / No hubo problemas	3		
3	CUIDAS DEL PRODUCTO	Defecciones mayores al 10% del valor comprado	2	8	
		Defecciones menores al 10% del valor comprado	3		
		Cumple con los requisitos de calidad	3		
4	GARANTIA	No ofrece	2	8	
		Check explícitamente condiciones de garantía adecuada según los productos ofrecidos	No aplica		3
		Check garantía adecuada	3		
5	PRESENTACION DE LA CONDICION	No oportuna, ni clara	2	8	
		Oportuna o clara	3		
		Oportuna y clara	3		
6	PRESENTACION DE CERTIFICADOS DE CALIDAD Y DEMAS DOCUMENTOS	No presenta certificados ni documentos	2	8	
		Presenta certificado o documento	3		
		Presenta certificado y documentos solicitados	3		
RESULTADO SUMATORIA (3+4+5)		SUMATORIA II		38	
Mayor o igual a 30 = APROBADO				SI	
De 10 a 29 = Aprobado Condicional		SUMATORIA I + II + III		82	
Menor a 10 = REPROBADO					

CLASE DE PROVEEDOR	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MAJO
	SI >= 40	SI >= 30	SI >= 20	SI >= 10
APROBACION				
	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Valida	Ara Cely Mantique	Coordinadora de Compras		Junio 9/2021
Verifica	Ara Cely Mantique			
COMENTARIOS: Se cataloga como cliente tipo B por la evaluación y reevaluación con un total de 82 puntos. Debe mejorar el tiempo de entrega.				