

Fase 6. Presentar y sustentar Proyecto Final

Presentado a:

Nubia Stella Salazar

(Tutora)

Presentado por:

Ángela Rocío Rojas

Dinaluz Santana Cortes

Leidy Kayherine Hernandez Ortiz

Omar Leonardo Ochoa

Jessica Alejandra Grijalba

Grupo: 207115_63

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Ingenieria Industrial

Diplomado De Profundización En Supply Chain Management Y Logística

2019

Tabla de contenido

Introducción	5
Objetivos.....	6
Fase 6. Presentar y sustentar Proyecto Final	7
Selección del caso	7
Diseño de la red estructural del sector analizado	7
Descripción de los factores del entorno que inciden en cada uno de los nodos de la red diseñada.....	8
Los integrantes del Supply Chain.....	8
Las Dimensiones estructurales de la red	10
Diagrama de flujo de proceso por responsabilidades.....	16
Descripción del Diagrama de Flujo de proceso.....	17
Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente de inventarios y almacenamiento en la red diseñada.....	20
Inventarios	20
Almacenamiento.....	21
Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente de transporte y distribución en la red diseñada.....	24
Transporte.....	24
Distribución	25
Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente tecnológico en la red diseñada.....	27
Tecnológico	27
Defina el mapa de indicadores requeridos para la administración de la red estructural, tomando como referente el modelo transaccional de SCOR – APICS	27

Indicadores del Modelo SCOR.....	30
Nivel 1. Nivel Superior	32
Indicadores del Modelo SCOR.....	34
Nivel 2. Nivel configuración	36
Nivel 3. Nivel de elementos de Proceso.....	37
Cadena de valor de Porter del sector analizado	40
Iniciativas de competitividad, desarrollo de clústeres vigentes en Colombia para el sector analizado	44
Otros casos de clúster	50
Documento Aclaratorio De La Red Clúster Colombia	51
Benchmark de prácticas logísticas mundiales aplicables al sector y comparación con el caso colombiano.....	54
Benchmarking	54
Benchmark de prácticas logísticas mundiales aplicables al sector de logísticas de perecederos	55
Planeación	55
Levantamiento de información.....	55
Logística Internacional - Definición.....	58
Logística de Productos perecederos en Mexico	61
Logística de Productos Perecederos en Canada	66
Logística de perecederos en España	69
Logística de no perecederos en panamá	75
Análisis, Integración y Acción.	79
Hoja de ruta para mejorar el sistema logístico del sector analizado desde el componente operacional y tecnológico a nivel estratégico, táctico y operativo	84
Hoja de Ruta.....	84

Conclusiones.....	89
Referencias Bibliográficas.....	91

Introducción

El siguiente documento presenta el análisis del caso de Logística de Distribución de Productos Perecederos: estudio de caso Fuente de Oro (Meta) y Viota (Cundinamarca), en el cual se define la red estructural; los factores del entorno que inciden en cada uno de los nodos de la red diseñada; el diagrama de flujo del proceso por responsabilidades; la evolución de la vulnerabilidad del sistema logística desde el componente de inventarios y almacenamiento, transporte y distribución, y tecnológico, de la misma forma se define el mapa de indicadores requeridos para la administración de la red estructural teniendo en cuenta el modelo transaccional de SCOR – APICS. Para finalizar se presenta importantes acciones a desarrollar en el sector logístico para los productos perecederos a través de la definición de la cadena de valor de Porter; determinación de iniciativas de competitividad y desarrollo de clústeres vigentes en Colombia para el sector en estudio, elaboración de un Benchmark de prácticas logísticas mundiales y comparación con el caso colombiano y por último el diseño y propuesta de una hoja de ruta que permite mejorar el sistema logístico del sector desde el componente operacional y tecnológico a nivel estratégico, táctico y operativo.

La importancia de realizar la actividad, radica en las necesidades de conocer la influencia de los procesos logísticos en los diversos sectores de la económica del país, para esta ocasión, específicamente en el sector agropecuario y a su vez poder identificar el comportamiento y la adaptación de las herramientas, métodos, tecnologías, estudio, avances y más elementos que conforman un sistema logístico.

La temática es fundamental debido a que permite practicar habilidades y fortalecer las competencias propias del área industrial, a su vez da lugar a la transferencia del conocimiento y su aplicación en situaciones reales generando respuesta a las necesidades de los sectores y de esta forma contribuir al desarrollo competitivo de las pequeñas y medianas empresas, siendo protagonistas e indispensables en el progreso del país.

Objetivos

Objetivos General

Identificar “Supply Chain Management y Logística”, como una estrategia y una alternativa, que están implementando las empresas para permanecer en los mercados, y mejorar sus niveles de competitividad, analizando el caso de estudio y su sector.

Objetivos Específicos

Diseñar la red estructural del sector analizado.

Describir los factores del entorno que inciden en cada uno de los nodos de la red diseñada.

Realizar un diagrama de flujo de proceso por responsabilidades.

Evaluar la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente de inventarios y almacenamiento, transporte y distribución, y tecnológico en la red diseñada.

Definir el mapa de indicadores requeridos para la administración de la red estructural teniendo en cuenta el modelo SCOR – APICS.

Definir la cadena de valor de Porter del sector analizado.

Identificar iniciativas de competitividad y desarrollo de clústeres.

Realizar un Benchmark de prácticas logísticas aplicada al sector.

Diseñar una hoja de ruta para mejorar el sistema logístico.

Fase 6. Presentar y sustentar Proyecto Final

Selección del caso

Estudio de Caso 1: “Logística de distribución de productos perecederos: estudio de caso: Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca)”.

Diseño de la red estructural del sector analizado

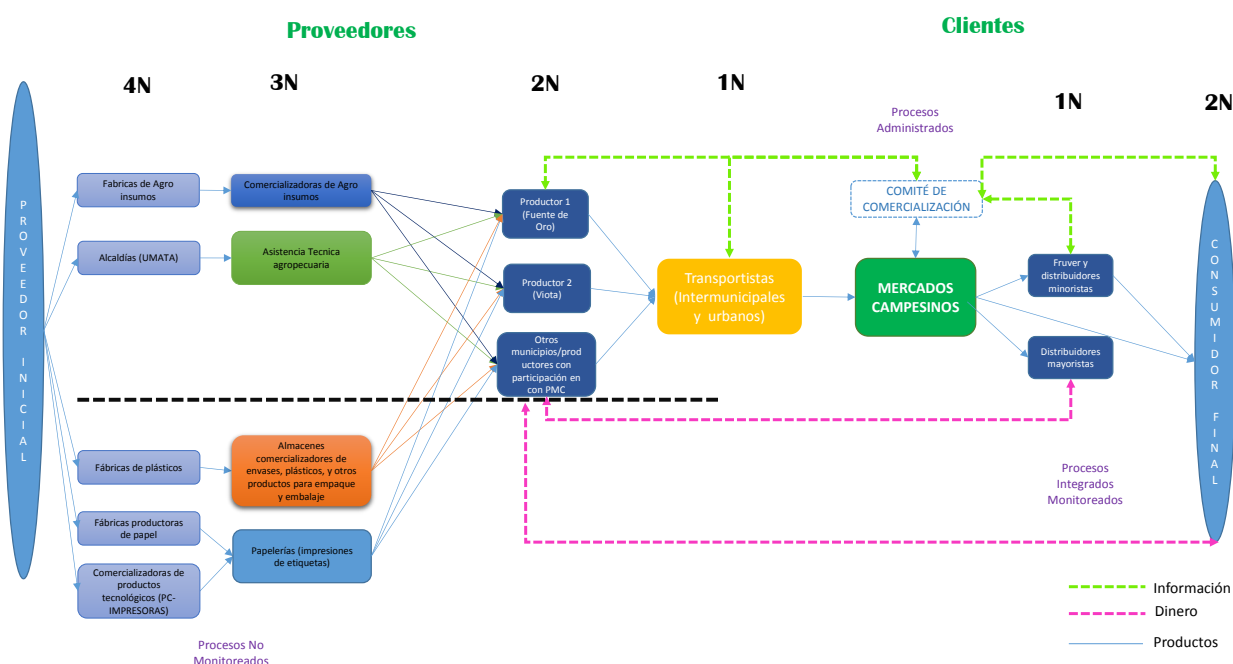


Figura 1. Red estructural Proceso de Mercados Campesinos. Fuente: Los autores.

El sector analizado es el sector agroindustrial, y la red estructural está conformada por los diferentes niveles de proveedores y clientes, que se explican en detalle en el siguiente apartado.

Se observa también la importancia de la información, el dinero y los productos.

La **información** de la cadena para el Proceso de Mercados Campesinos se lidera por el comité de comercialización, encargado de toda la organización logística y quien comparte y

mantiene información permanente con los transportistas, productores, plazas de mercado y consumidores final. En el diagrama se identifica con la línea punteada verde. Sin la información no sería posible coordinar y ejecutar el proceso.

El **dinero** en el Proceso de Mercados Campesinos tiene un comportamiento directo entre productores/vendedores y el cliente/consumidor final. Así, apenas se obtiene el producto es pagado. Esta relación se identifica por la línea punteada color fucsia en la estructura de la red.

Los **productos** fundamentales en la cadena de suministros son los producidos por los campesinos, que luego son transportados hacia el mercado para ser comercializados.

La articulación de estos elementos permite el éxito del proceso y el funcionamiento dinámico de toda la cadena de suministros que conforma el Proceso de Mercados Campesinos.

Descripción de los factores del entorno que inciden en cada uno de los nodos de la red diseñada

En esta red se identifican tres aspectos elementales en el Proceso de Mercados Campesinos

Los integrantes del Supply Chain

Aquí se relacionan todas las organizaciones con las que los mercados campesinos interactúa directa e indirectamente, desde el punto de origen (no tiene proveedor primario previo) hasta el punto de consumo (cliente final, a partir de allí la cadena no agrega más valor).

Se determinan los participantes más significativos y elementales, puesto que identificar todos los tipos de participantes sería muy complejo, improductivo e imposible, además el caso no proporciona información de proveedores de tercer nivel; se comprende que son fábricas que manufacturan el producto y obtienen materias primas generadas por la tierra. Se identificaron los elementos clave que determinan los participantes críticos para el éxito del Proceso de los mercados Campesinos (PMC) del Supply Chain.

El grado de participación de cada uno es muy importante en la obtención del producto final. En este sentido el producto obtenido por el productor campesino va a llevar un grado de calidad depende de la calidad de materias primas (agro-insumos) que obtuvo, y por otra parte, del proceso de producción y/o transformación que implementó.

Hay cuatro tipos de relaciones importantes

El primero formado por las relaciones directas

El segundo conformado por relaciones que no involucran a las Mipymes de una manera directa

El tercero consiste en los vínculos entre los miembros del SC de las Mipymes y no en los miembros o entes externos.

Los integrantes del Supply Chain, se muestran en el diagrama de forma específica. La compañía foco en este caso son los Mercados campesinos. Los proveedores de primer nivel, para este caso son proveedores de servicios de transporte, los encargados de llevar los productos desde el acopio hasta el mercado para su venta. Los proveedores de segundo nivel (2N), están integrados por los productores que llevan sus productos a los mercados campesinos, dentro de estos, se tiene el municipio de Fuente de Oro y Viota, también se indican otros municipios ya que son varios los actores involucrados en el panorama de Mercados Campesinos.

Los proveedores de tercer nivel (3N), los conforman aquellos que suministran productos y también servicios que permiten a los productores (agricultores y demás) obtener y/o procesar sus materias primas para obtener productos con calidad. En este nivel se identifican las comercializadoras de insumos agropecuarios que ofrecen abonos, fertilizantes y maquinaria agropecuaria; los almacenes comercializadores de envases y plásticos que son utilizados en el proceso de empaque y embalaje de los productos procesados; las papelerías que suministran etiquetas en caso que sean utilizadas en para los productos; La asistencia técnica agropecuaria es un servicio ofertado a los productores en el proceso de cosecha y pos cosecha, y también en el procesamiento/ transformación de materias primas, de tal modo que puedan llevar un producto que cumpla co las condiciones mínimas y básicas de calidad alimentaria.

Se identificaron proveedores de primer nivel y segundo nivel primarios o líderes, en la red estructural estan arriba del area delineada de color negro y los proveedores de primer nivel secundarios o de apoyo que estan debajo de la línea.

Los proveedores de cuarto Nivel (4N) (fábricas de agro insumos, alcaldías, fábricas de plásticos, fabricas productoras de papel, y comercializadoras de productos tecnológicos) son los que suministran el producto a los proveedores de segundo nivel, para este caso se consideran como los fabricantes o generadores del producto o servicio, es decir a estos proveedores llegan las materias primas de la tierra y son transformadas; de alli se desprende la estructura de la red.

Los clientes son identificados y se definen en la red estructural como clientes de primer nivel (1N) únicamente. Los mercados campesinos son coordinados por el Comité de Comercialización y son vendidos propiamente por los productores (campesinos) o personas elegidos por ellos. Una vez los productos estan en el lugar de venta, puede tener dos canales de distribución, uno es la compra por parte de los Fruver y pequeños supermercados y a donde luego va el consumidor final a obtenerlos, o el otro es la compa directa en el mercado campesino por parte del consumidor final.

No se tienen intermediarios, el comité organiza la logística del proceso, pero es el productor directamente quien ejecuta las diversas operaciones.

Las Dimensiones estructurales de la red

Al describir, analizar y administrar el Supply Chain es esencial tener en cuenta tres dimensiones estructurales de la red.

Estructura Horizontal

La compañía no es el centro de la red. Se observan cuanto niveles de proveedores y solo un nivel de clientes. Se tiene una estructura larga a nivel de proveedores con cuanto niveles, y corta a nivel de clientes, se tiene solo un nivel de clientes.

Estructura vertical

La estructura vertical indica el número de proveedores o clientes que hay en cada uno de los niveles; así se tienen en el primer nivel (1N) 1 proveedor, en el segundo nivel (2N) 3 proveedores, en el tercer nivel (3N) 4 proveedores y en el cuarto nivel (4N) 5 proveedores, se concluye que es ancha hacia proveedores.

Respecto a los clientes, se tiene una estructura vertical angosta con dos niveles y/o dirigido hacia el consumidor final. La compañía tiene una estructura vertical ancha hacia proveedores con varias compañías en cada nivel y angosta hacia clientes.

La posición horizontal de la compañía objetivo dentro del Supply Chain está lejos de la fuente de abastecimiento inicial y cerca del consumidor final.

Tipos de Vínculos de los procesos

A continuación, se describen los 4 tipos distintos de relaciones en orden decreciente de importancia. El primero es formado por aquellas relaciones que para la empresa foco es importante integrarlas y gerenciarlas (relaciones directas). El segundo tipo es constituido por relaciones que no involucran directamente a la organización foco, pero que para ella es necesario que estén integradas y debe monitorearlas periódicamente. Un tercer grupo lo forman los lazos que merecen recursos para ser monitoreados. El último tipo consiste en vínculos entre miembros del SC de la empresa foco y no miembros, entes externos. Hay que considerarlos porque se sabe que puede afectar indirectamente la performance propia. Esta clasificación permite tener en cuenta que no sólo las relaciones del primer tipo deben ser analizadas, sino que muchas veces el éxito de la red se encuentra condicionado por otro más indirecto o lejano de la empresa foco. A continuación se describen en detalle los diversos vínculos del proceso.

Vínculos de Procesos de Negocio Administrados

Son aquellos donde se integra un proceso con uno o más clientes y/o proveedores. Puede ser en colaboración con otras compañías integrantes del Supply Chain. La compañía objetivo PMC integra y administra los vínculos con los clientes y proveedores de Nivel 1. Los procesos

administrados se presentan en la relación con clientes y proveedores de primer nivel, para este caso de estudio, por ejemplo se administran los siguientes vínculos de proceso de Negocio Administrados:

Administrar productos a los clientes.

Administrar relaciones con el productor campesino.

Implementar eficacia y eficiencia en la logística del proceso, para lo que se requiere muy buenas relaciones con los productores de primer nivel y también con los consumidores, el comité de comercialización y demás elementos de la cadena.

Vínculos de Procesos de Negocio Monitoreados

Estos vínculos se generan cuando la compañía objetivo (Mercados campesinos y coite de comercialización) monitorea o audita la integración administrativa con la frecuencia que sea necesaria.

En este sentido La naturaleza de la demanda del mercado del PMC corresponde a una demanda estocástica; el comité de comercialización ha implementado el método de pronóstico de ventas basados en datos históricos del mismo proceso, lo cual pareciera disminuir la incertidumbre y el riesgo, en cuanto a desabastecimiento o desbordamiento de la oferta en los dos canales de comercialización, pero dada la naturaleza de la demanda resulta compleja su gestión (Reina, 2013, p.6).

El aceite organizacional por medio de promotores y líderes encargados de los procesos, hacer monitoreos a los proveedores de primer nivel o productores, con el fin de brindar productos de calidad y mantener activa la cadena de suministros y cada uno de los procesos ejecutados.

Vínculos de Procesos de Negocio No Administrados

Son aquellos en los que la compañía foco (PMC) no está involucrada activamente, ni tampoco son tan críticos para dedicar recursos para monitorearlos. En este sentido el proceso de Mercados Campesinos es ajeno a su control.

En la compañía este proceso de negocio se presenta con todos los proveedores de tercer y cuarto nivel.

Vínculos de Procesos de Negocio No Participante

El Supply Chain de la compañía está influida por decisiones tomadas en otras cadenas vinculadas. Es preciso definirlo como el grado en el que la competencia afecta; en este sentido, en los mercados campesinos se tiene un control de todos los productos ofertados, teniendo en cuenta los pronósticos, esto con el fin de que no exista exceso de demanda, ni de oferta. Bogotá es una ciudad grande y la competencia es fuerte, le ventaja es que los productos comercializados en los mercados van directamente del campo a la mesa y esto en Bogotá no tiene competencia.

Analizando otros factores del entorno que indiquen en la red logística, se pueden identificar los siguientes:

En la red logística se identifican nodos clave. En este caso se observan los transportistas productores como proveedores de primer nivel y se relacionan los proveedores de segundo y tercer nivel.

Si bien, se tiene un conocimiento pleno de los actores involucrados, es indispensable aclarar que en la red logística los procesos de cosecha y manejo del producto, acopio y transporte son factores del entorno que inciden en cada uno de los nodos de la red, en este caso son las operaciones que realizan los productores (proveedores de primer nivel) para poder enviar y ofrecer sus productos en los mercados campesinos. Estos procesos se realizan en los dos municipios y son descritos a continuación.

Cosecha y manejo de producto: se realizan las actividades de recolección, clasificación y empaque, las últimas dos actividades varían acorde con el producto; en Fuente de Oro las actividades incluyen el lavado de algunos de sus productos, en Viotá esa actividad no se realiza. En cuanto a criterios de clasificación, en los dos municipios se realiza por tamaño de fruto y no se considera la variable de estado de maduración. Los tipos de empaques utilizados varían con el producto, en el caso del plátano proveniente de Fuente de Oro, se

utiliza una bolsa plástica, ya que los frutos del plátano son desgajados del racimo, mientras en Viotá no se utiliza empaque y el transporte es en racimo.

Acopio: consolidación en un solo lugar de los productos que van a ser comercializados, con el fin de facilitar su transporte. En Fuente de Oro se realiza en la casa del productor en época de verano y en el invierno se realiza en la carretera veredal, ya que el camino que conecta la casa del productor con la unidad productiva se inunda durante dicha época. En Viotá los productos son acopiados en la casa del productor y en el caso de los cítricos son acopiados en la carretera veredal, lugar donde se lleva a cabo también la clasificación.

Transporte: en Fuente de Oro, el servicio de transporte es subcontratado a través de un comisionista y se pueden presentar dos escenarios definidos por la variable climática. En época de verano es utilizado un solo modo y medio transporte que es un camión; en invierno se utilizan dos modos, el fluvial y el terrestre, la carretera veredal se inunda y los productos deben atravesar el río Ariari; por lo cual la ruta de desplazamiento resulta ser más larga y costosa. La ubicación de los productos en los diferentes modos y medios de transporte se realiza en arrume negro.

En Viotá, se pueden presentar tres casos para el transporte de los productos, en los cuales la estructura de costos es diferente. La vereda Las Palmas cuenta con transporte propio, la vereda Florencia subcontrata el servicio y lo paga por unidad de empaque (canastilla transportada) y la vereda San Martín subcontrata el servicio pero lo paga por flete. El transporte corresponde al modo terrestre y el apilamiento de productos es en arrume negro. La variable climática no tiene influencia directa en el proceso (Reina, 2013. p.6).

Calidad de alimentos. Debe ser optima, para poderse comercializar de forma correcta. Para tener alimentos con calidad se tiene que hacer una tarea correcta desde el principio del proceso, en este sentido, desde la producción se debe optar por sacar un producto sano y agradable al comprador. En la calidad de los alimentos juega un papel importante los modos y medios de transporte utilizados, (terrestres, fluviales) porque del trato que el producto reciba

durante el transporte, depende la conservación de la calidad del producto o también sus demandas y necesidades.

Seguridad de alimentos. Se ve afectada por las condiciones de transporte, así, si el transporte se da de forma óptima (limpieza, desinfección, conservación, protección de elementos externos), el producto no tendrá daños ni tampoco ocasionará daños a los consumidores. Es lógico que Viotá y Fuente de Oro tener un transporte óptimo de calidad para sus productos.

Clima. El clima es una variable determinante en la red logística, porque de él depende los modos y medios de transporte utilizados, y también las condiciones de almacenamiento con la que debe contar.

La época de invierno incrementa los costos logísticos directos en un 38% en Fuente de Oro, pues es necesario utilizar dos modos de transporte para la movilización de los productos; durante esta misma época en Viotá no se registra incremento en los costos, pero dicha temporada restringe la participación de algunos de los productores en los canales de comercialización ocasionados por derrumbes en las vías de acceso (Reina, 2013. p.8).

Diagrama de flujo de proceso por responsabilidades

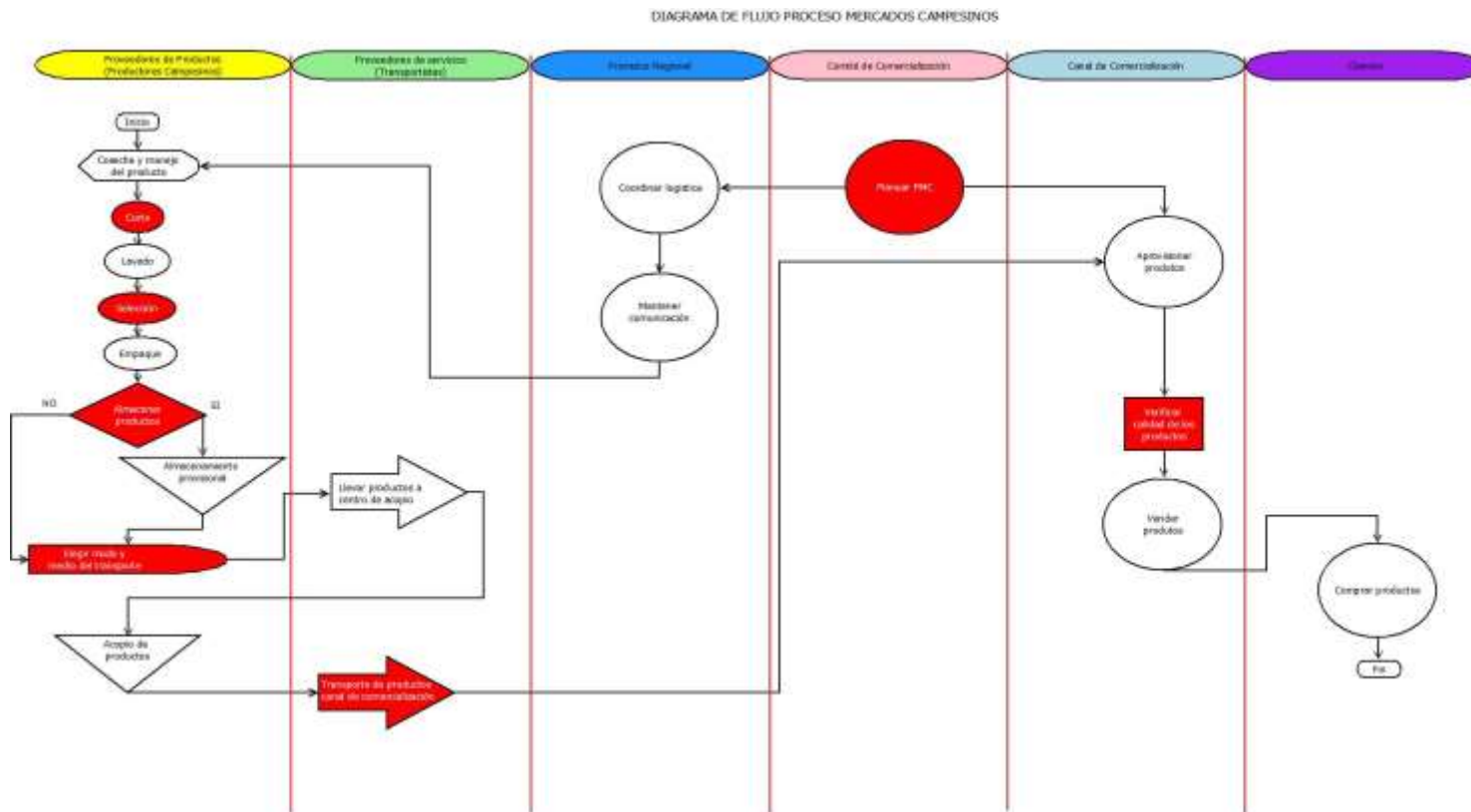


Figura 2. Diagrama de flujo por responsabilidades de los procesos Mercados Campesinos. Elaboración software Dia.

Descripción del Diagrama de Flujo de proceso

Se definen como responsables de las actividades los siguientes participantes:

Proveedores (productores campesinos)

Los proveedores de producto son los productores campesinos, encargados en primer lugar de aprovisionar los agros insumos para poder cosechar los productos.

Luego del debido proceso en cada finca y terreno con cada producto, llega la época de cosecha. En esta época se realizan las operaciones de Recolección del producto directamente de la tierra y/o la planta, la cual es realizada de forma manual.

Seguido se realiza la clasificación del producto, en donde los productos dañados o de mala calidad son aprovechados para el hogar, mientras los de buena calidad pasan al proceso de lavado (solo en caso de ser necesario); En cuanto a criterios de clasificación, en los dos municipios la clasificación se realiza por tamaño de fruto y no se considera la variable de estado de maduración. Esta operación es un *punto crítico de control* porque es donde directamente los productores evalúan su producción y el resultado es lo que se enviara a los clientes.

Se procede a realizar el empaque de los productos, Los tipos de empaques utilizados varían con el producto, en el caso del plátano proveniente de Fuente de Oro, se utiliza una bolsa plástica, ya que los frutos del plátano son desgajados del racimo, mientras en Viotá no se utiliza empaque y el transporte es en racimo.

Algunos productos deben ser almacenados temporalmente por un día, ya que se hace la recolección días antes de ser entregados en el centro de acopio. Se considera un *punto crítico de control*, porque en este corto tiempo de almacenamiento se pueden presentar daños en la inocuidad del producto, por lo tanto los productores deben tener especial cuidado del lugar y las condiciones del mismo para conservar los productos con la mayor calidad posible.

Los que no requieren almacenamiento son llevados por los transportistas de la finca a los diferentes centros de acopio del sector y/o municipio.

El acopio de productos se realiza de manera diferentes, En Fuente de Oro se realiza en la casa del productor en época de verano y en el invierno se realiza en la carretera veredal, ya que el camino que conecta la casa del productor con la unidad productiva se inunda durante dicha

época. En Viotá los productos son acopiados en la casa del productor y en el caso de los cítricos son acopiados en la carretera veredal.

Del lugar de acopio, son cargados los productos a los camiones transportistas que llevan los productos al canal de comercialización (mercados campesinos, plazas destinadas para este proceso).

El productor realiza la comercialización del producto y su respectiva venta.

Proveedores de servicios (Transportistas)

Los transportistas realizan dos intervenciones importantes. Una es el transporte que se realiza desde el lugar donde el productor saca su cosecha, hasta el centro de acopio destinado en la zona. Este transporte puede ser fluvial, o terrestre, dependiendo del lugar y de la época (verano o invierno).

La otra es la de transportar el producto de los lugares principales de acopio de cada municipio, hasta las Plazas de Mercados campesinos. Este transporte cumple dos funciones, una trasladar el producto y además almacenarlo y tratar de conservarlo al máximo para brindar un producto de calidad a los clientes, por esto, se considera un punto crítico de control y en el cual se debería hacer especial énfasis para implementar estrategias que permitan brindar un transporte adecuado y en condiciones óptimas.

Promotor Regional del Proceso de Mercados Campesinos

La función principal es Coordinar los productores y la relación productor – prestador de servicio de transporte. Esto garantiza que efectivamente el proceso se lleve de manera productiva y se entregue el producto en los tiempos adecuados.

Comité de comercialización del Proceso de Mercados Campesinos

Encargado de realizar la Planeación de todo el Proceso de Mercados Campesinos, perite y facilita el funcionamiento del sistema logístico, es a través del cual se pueden potencializar estrategias y herramientas que permitan alcanzar un mayor grado de coordinación entre los diferentes agentes de la cadena de suministros. Es un *punto crítico de control* ya que si este

presenta una falla, demora o inconsistencias, genera un fallo en toda la cadena y no funciona el proceso.

Ha implementado el sistema ha implementado el método de pronóstico de ventas basados en datos históricos del mismo proceso, lo cual pareciera disminuir la incertidumbre y el riesgo, en cuanto a desabastecimiento o desbordamiento de la oferta en los dos canales de comercialización, pero dada la naturaleza de la demanda resulta compleja su gestión (Reina, 2013 p.6).

Canal de comercialización

La red logística actual responde a una estructura de envíos directos, en la cual cada campesino envía desde su unidad productiva los productos hacia el canal de comercialización; en la estructura se evidencia el transbordo de productos entre modos y medios de transporte sin que configure un cross-docking, ya que no existe consolidación o des consolidación de carga (Reina, 2013 p.7).

El canal de comercialización permite la aprovisionar todos los productos en la Plaza o lugar del Mercado Campesino, donde el producto vende como tal el producto. En este canal también se realiza una revision del producto, pues no se entregara al cleinte uno de baja o mala calidad.

Esta revision es también considerada un *punto crítico de control* ya que se realiza mientras se está vendiendo el producto al cliente, con poco tiempo para ejecutar esta actividad, pero gran impacto en el consumidor.

Clientes

Las operaciones principales de los clientes se enfocan en la compra de producto y el consumo de los mismos. Directamente realizan el pago de los productos adquiridos a los productores campesinos.

Este es un modelo general del diagrama de flujo de procesos por responsabilidades para los Mercados Campesinos de los municipios de Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca). Encierra las operaciones que se realizan en todo el proceso.

Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente de inventarios y almacenamiento en la red diseñada

Inventarios

La vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente de inventarios, se considera de alto riesgo y no adecuada, más aún, es la más indicada de aplicar en este Proceso de Mercados Campesinos.

Desde el componente de inventarios se pueden encontrar las siguientes debilidades:

La perturbación del flujo de productos debido a eventos climáticos.

Cambios inesperados en el volumen o características de las órdenes, lo que impide cubrirlas con oportunidad.

Falta de software especializados en inventarios.

Mal manejo de los sistemas de información y control de inventarios.

Falta de personal calificado para el manejo correcto de inventarios.

Se considera que la naturaleza de la demanda del mercado del PMC corresponde a una demanda estocástica; el comité de comercialización ha implementado el método de pronóstico de ventas basados en datos históricos del mismo proceso, lo cual pareciera disminuir la incertidumbre y el riesgo, en cuanto a desabastecimiento o desbordamiento de la oferta en los dos canales de comercialización, pero dada la naturaleza de la demanda resulta compleja su gestión (Reina, 2013 p. 6).

Bajo este postulado, se puede afirmar que el pronóstico que se está utilizando es el más correcto de aplicar, pero esto no garantiza que sea el preciso. La demanda de este tipo de

productos es muy inestable, y se ve afectada por diversos factores como el clima, la época del año, la oferta de estos productos en las Plazas de mercado, la variación en el volumen de ventas, etc.; estos factores pueden ser favorables o desfavorables, y el evento en el cual se tiene un alto volumen de ventas en un día, no significa que el siguiente día de mercado se tendrá un comportamiento parecido y viceversa.

Ante esta situación, el sistema es muy vulnerable y puede presentar fallos en la cantidad de producto disponible, agregado a esto los elementos que intervienen en el almacenamiento se involucran directamente con el inventario disponible.

Es complicado en este sistema de PMC manejar un modelo de inventario exacto para cumplir con demanda y oferta, es tal vez uno de los casos más difíciles para manejar un inventario. El modelo estocástico permite manejar el comportamiento probabilístico del mercado y es el modelo que más satisface el PMC.

Desde esta perspectiva la cantidad de inventario, en gran parte está definida por el promotor y el comité de comercialización, que son quienes organizan y planean cada una de las operaciones del proceso, pero su manejo, control y almacenamiento lo hace directamente el productor, por lo que se hace indispensable el tratamiento y flujo de la información entre los responsables de la cadena de suministros, pues una falla en la planeación y en el flujo de información daría paso a un descontrol total del inventario de los productos, es un riesgo existente que amenaza el control de los inventarios y por consiguiente toda la red.

Almacenamiento

Desde el componente de almacenamiento se pueden encontrar las siguientes debilidades:

Robos de los productos almacenados.

Incorrecta ubicación de las instalaciones para almacenamiento de productos.

Incorrecta clasificación de los productos de acuerdo a su estado de maduración.

Falta de espacio para el almacenamiento de los productos.

Alto costo de arriendo de bodegas para almacenamiento.

El almacenamiento en el Proceso de Mercados Campesinos, puede considerarse como mínimo pero de gran impacto. Este proceso en el sistema logístico se presenta en dos ocasiones, la primera es el almacenamiento que hace el productor de algunos productos en su finca y que es temporal por un día generalmente, si no se realiza en un lugar adecuado y con las condiciones óptimas, puede perderse o dañarse todo el producto almacenado, o que conllevaría a no cumplir con el pedido programado. Este almacenamiento es diferente para cada producto; algunos productos requieren de maduración, otros no; por lo tanto todas variables afectan los periodos, días y características de almacenamiento.

La segunda es el almacenamiento que debe ofrecer el servicio de transporte, aunque sea por pocas horas, debe cumplir las condiciones óptimas para que el producto conserve sus características físicas y químicas y se ofrezca un producto con calidad al cliente.

Los productos perecederos que están involucrados en este flujo de proceso y específicamente en los Mercados Campesinos, no toleran almacenamiento por largos lapsos de tiempo, ya que es un envío directo del productor a los clientes, sin intermediarios y se realiza la comercialización únicamente un día, es por esto que el servicio de transporte no cuenta con estrictos requisitos de almacenamiento (refrigeración, aireación, etc), ya que esto elevaría los costos de transporte y afectaría directamente los productores.

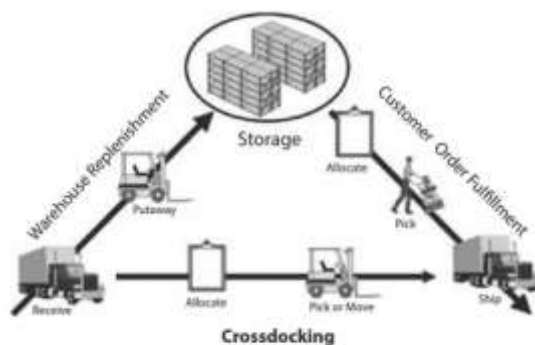
La vulnerabilidad del almacenamiento en este sistema logístico es mínima e indispensable. En un análisis más detallado, se podría encontrar que los productores no cuentan con lugares adecuados de almacenamiento para sus productos y esto genera que los porcentajes de pérdida realmente elevados.

Se tiene la información en cuanto que el 20% de plátano en Viotá y el 20% de aguacate en Fuente de Oro sufre maltrato durante el proceso de pos cosecha y transporte, causado principalmente por prácticas inadecuadas en empaque y embalaje, lo cual se traduce en una disminución en los ingresos del 13% para el primer municipio y de 4% para el segundo. Los dos municipios presentan menos del 5% de pudrición de producto, a excepción de los cítricos provenientes de Viotá, los cuales presentan el 7%, ocasionado por el tipo de selección/clasificación en el pos cosecha. Los datos de pudrición de producto, que son los únicos que no se venden, concuerdan con lo expuesto por Gustavsson et al. (2012), quienes afirman que la pérdida en pos cosecha de frutas y

hortalizas en América Latina se encuentran alrededor del 8%. A pesar de ello, la disminución de los ingresos para los productores es un tema preocupante pues alcanza hasta el 22% de sus ingresos potenciales (Reina, 2013 p.9).

Esto permite entender que, en efecto no se tiene un control estricto del proceso, pero los índices de pudrición, podrían minimizarse al implementar un sistema óptimo de almacenamiento en las fincas y también en el medio de transporte, de esta forma se tendría una menor pérdida en los ingresos potenciales a los productores.

El sistema de almacenamiento en el Proceso se relaciona con la técnica de Cross – Docking El Cross – Docking que trata de utilizar centros y/o plataformas donde se cruzan mercancías; se recibe a diferentes proveedores y se expiden entregas para varios clientes sin almacenamiento.



Gratilla 36: Esquema de cross-docking. Fuente: <http://www.braimira.com/es/blog/crossdocking/103537> Recuperado el 17 de julio de 2014.

La operación de cross-docking permite consolidar los paquetes de cada pedido mediante una plataforma de clasificación.

Esta técnica permite preparar un pedido sin necesidad de valerse de un almacén y, por lo tanto, no resulta necesario almacenar las

mercancías para después proceder al picking de los artículos solicitados. Se observa que es esta la técnica que utilizan los productores en el Proceso de Mercados campesinos.

El medio de transporte debe estar, en efecto, perfectamente sincronizado para que los flujos de materiales converjan en la plataforma durante el menor espacio de tiempo posible. De esto se encarga el Promotor del PMC (Anónimo, s/f).

Si bien las estrategias implementadas presenta un gran similitud con el Cross Docking, La red logística actual responde a una estructura de envíos directos, en la cual cada campesino envía desde su unidad productiva los productos hacia el canal de comercialización; en la estructura se evidencia el transbordo de productos entre modos y medios de transporte sin que configure un cross-docking, ya que no existe consolidación o desconsolidación de carga (Reina 2013 p. 6).

Es importante añadir que Los riesgos a los que se está expuesto son altos ya que una demanda decreciente y altos inventarios elevan costos, por esta razón se debe contar con estrategias que aumenten las ventas y bajen el volumen de los inventarios, es importante tener en cuenta los bajos niveles de automatización en los procesos de transporte y almacenamiento de los productos, en donde se debe contar:

Con una temperatura que oscile de los 18 a los 22°C.

Una humedad de 65%, se debe evitar la concentración de humedad.

Se debe evitar el contacto directo con la luz solar.

Realizar revisiones periódicamente de limpieza y fumigación para evitar cualquier tipo de insectos.

Llevar un control de ingreso y salida de los productos en el inventario.

Con Estas recomendaciones se minimizarían los riesgos en los procesos.

Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente de transporte y distribución en la red diseñada

Transporte

Desde el componente de transporte se pueden encontrar las siguientes debilidades:

Altos costos por subcontratación de servicios de transportes.


Cambio de modo y medio de transporte debido a variables climáticas.

Rutas de desplazamiento más largas y costosas, cuando el modo de transporte es fluvial debido a las condiciones climáticas e inundaciones de las vías.

La ubicación de los productos en los diferentes modos y medios de transporte se realiza en arrume negro.

Malas condiciones de las vías.

Huelgas o bloqueo de rutas de transporte.



Daños en los camiones o vehículos que transportan los productos.

Perdida de la carga.

Capacidad de carga inadecuada.

Vehículos sin las condiciones requeridas para el transporte de los productos (alimentos).

Vehículos sin documentación reglamentaria.

Escases de vehículos para el transporte de los productos.

Incorrecta planificación de las rutas de transporte.

Las redes de transporte de productos perecederos en la mayoría de los casos transportan sus productos desde su producción hasta el mercado final que son los clientes.

Los productos perecederos pueden ser transportados de diversas maneras de acuerdo al grado de delicadeza de los productos puede ser por ferrocarril, marítimo, por transporte aéreo, fluvial o por carretera, realizando las paradas en almacenes hasta llegar a su destino final.

Algo que caracteriza el sistema de transporte de productos perecederos son las empresas dedicadas exclusivamente al servicio de transporte de estos.

Distribución

Desde el componente de distribución se pueden encontrar las siguientes debilidades:


Incorrecta administración de los sistemas logísticos actuales.

Descentralización de la red física distribución de envíos directos.

Altos costos logísticos y malas prácticas en el manejo de los alimentos, lo cual genera disminución en los ingresos.

Poca experiencia y conocimiento en actividades logísticas, características propias de la economía campesina (niveles bajos de producción, dispersión especial, entre otros).

Deficiencias en la infraestructura vial.



Inadecuada oferta de servicios de transporte.

Bajo apoyo institucional en asistencia técnica y financiera.

Falta de la realización estudios con indicadores ambientales y ecológicos que permitan evaluar el impacto de los sistemas de distribución de alimentos en el medio ambiente (huella de carbono, ecológica e hídrica).

Falta de indagar en la eficiencia de las cadenas cortas y largas de distribución y determinar el número óptimo de agentes que deben intervenir en estas.

Retrasos en la entrega de los productos.

Falta de operadores para la distribución.

Entrega errada de los productos.

Entrega de productos en mal estado o golpeados.

Cantidad errada de los productos a distribuir.

En las redes de distribución la empresa se encarga de gestionar su propia red de transporte, estos gestionan el envío que puede ser compartido por varios clientes hasta llegar al cliente o mercado final.

La logística en la distribución de los productos “PERECEDEROS”, es un factor muy importante, en su medio de transporte se debe brindar las condiciones de temperatura y almacenamiento adecuados para que los productos lleguen en buen estado al consumidor y no pierdan su calidad antes de tiempo. Es recomendable el control de la limpieza en los productos, se recomendaría llevar a cabo un seguimiento o trazabilidad de todos los procesos por donde pasa el producto, desde su origen hasta que llega al consumidor final.

Muchas de estas operaciones dependen de mejorar la existencia a esos problemas de la calidad, se debe proponer. Estrategias de coordinación, tácticas operativas logísticas, y capacitaciones a los productivos, para evitar posibles peligros en relación con sus sistemas de la cadena de suministro y de logística ya que se podrían ocasionar sabotaje en la integridad de los datos, afectación en la producción y traslado de los mismos. En el control de inventarios con productos se deben tener en cuenta que se deterioran, estos se pueden clasificar principalmente

de acuerdo con el tipo de demanda con la que interactúa el sistema o el tipo de deterioro que sufren los artículos cuando se mantienen en inventario.

Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente tecnológico en la red diseñada

Tecnológico

Desde el componente tecnológico se pueden encontrar las siguientes debilidades:

Falta de equipos de cómputo para el manejo de software especializados en logística, inventarios y distribución.

Falta de personal capacitado para manejo de software.

Falta de implementación de nuevos modelos de negocios para los procesos de mercados campesinos.

Falta de capacitación en proceso de manejo y cosecha de los productos.

Diseño de tácticas operativas logísticas.

Falta de inclusión de mecanismos de trazabilidad en el sistema de información que permitan incluir factores de la seguridad alimentaria y facilitar las actividades logísticas del proceso.

Falta del diseño de metodologías y modelos que sean adaptados a las condiciones de la agricultura campesina para evaluar y gestionar cadenas de suministro y sistemas de distribución.

Defina el mapa de indicadores requeridos para la administración de la red estructural, tomando como referente el modelo transaccional de SCOR – APICS

El modelo SCOR fue desarrollado por el Supply Chain Council en 1996, y se ha convertido en una herramienta de planeación estratégica que permite simplificar la complejidad de la administración de la CS (Huan, Sheoran, & Wang, 2004); el modelo provee un marco para la caracterización de las mejores prácticas y procesos de la administración de la cadena que resultan en un mejor desempeño de ésta (Lockamy III & McCormack, 2004)) y que puede ser usado como un mapa o punto de referencia, que permite mejorar las operaciones (Persson, 2011).

El modelo SCOR es un modelo de referencia, no tiene descripción matemática ni métodos heurísticos, en cambio estandariza la terminología y los procesos de una CS para modelos y, usando Indicadores Clave de Rendimiento, compara y analiza diferentes alternativas de las entidades de la CS y de toda la CS en general. Dado que el modelo emplea Componentes Básicos de Proceso para describir la CS, puede emplearse para representar desde CS muy simples hasta muy complejas usando un conjunto común de definiciones (Supply-Chain Council, 2008).

En la primera década del 2.000, el modelo SCOR fue ampliamente implementado en la industria, compañías como Intel, General Electric (GE), Airbus, DuPont, e IBM ajustaron sus procesos a las premisas del modelo. Los beneficios de la implementación en Intel incluyeron ciclos de tiempos más cortos, menos inventarios, visibilidad de la CS, y acceso a información de clientes importantes de manera oportuna. General Electric reportó una menor duración del ciclo de compras a menor costo (Zhou, Benton, Schilling, & Milligan, 2011).

Lockamy III y McCormack (2004) estudiaron la relación entre las prácticas de planeación de la CS y el desarrollo de ésta, basados en los procesos previstos en el modelo SCOR y nueve practicas claves de planeación de la ACS derivadas de expertos directivos y profesionales. Los resultados evidenciaron que los procesos de planeación son importantes en todas las áreas de decisiones del SCOR, la colaboración es importante en las áreas de decisión de la planeación, las compras y la transformación; el trabajo en equipo soporta la planificación de decisiones en la planeación y las compras. Las

métricas, la credibilidad, la integración de los procesos y las tecnologías de información resultan ser críticas para el apoyo a las decisiones en el proceso de entrega.

El modelo SCOR está organizado en torno a los cinco procesos principales de gestión: Planificación (Plan), Aprovisionamiento (Source), Producción (Make), Distribución (Deliver) y Devolución (Return); el modelo se soporta en tres niveles: nivel I define el alcance y establece estrategias, el nivel II define la configuración, diferencia la complejidad y las capacidades; el nivel III define las actividades, nombra tareas, enlaces, métricas, y prácticas. Como lo refleja la figura 3-3 la CS contemplada en el modelo incluye desde los proveedores de los proveedores, hasta los clientes de los clientes, es decir, considera la CS entendida en sentido amplio. A continuación se describen los procesos básicos:

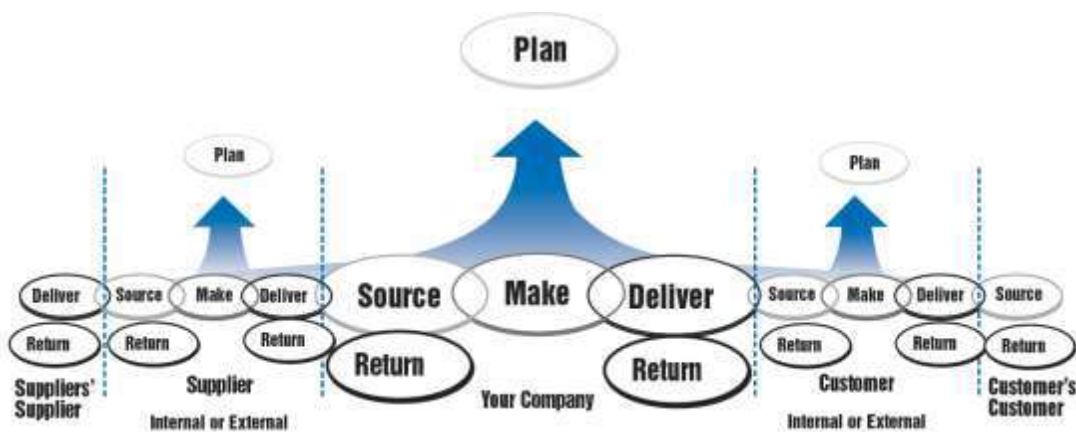


Figura 3. Modelo Scor. Fuente: (Supply-Chain Council, 2008)

Planificación (Plan). En este ámbito se analiza cómo equilibrar los recursos con los requerimientos y establecer y dar a conocer los planes para toda la cadena.

Por otra parte se estudia el funcionamiento general de la empresa y se considera cómo alinear el plan estratégico de la cadena con el plan financiero.

Aprovisionamiento (Source). Analiza cómo realizar la programación de entregas la identificación, selección de los proveedores y valoración de proveedores o la gestión de inventarios.

Producción (Make). Corresponde a programación de actividades de producción, de las características del producto, de la etapa de prueba o de la preparación del producto para su paso a la siguiente etapa de la cadena logística.

Distribución (Deliver). En este ámbito se analizan todos los procesos de gestión relacionados con peticiones de clientes y envíos, con la gestión de almacén, con la recepción y verificación del producto en el cliente y su instalación si es necesario y, finalmente, con la facturación del cliente.

Retorno (Return). Los procesos relacionados con el retorno del producto y servicio post-entrega al cliente son objeto de análisis dentro de este ámbito del modelo (Reina, 2013).

Indicadores del Modelo SCOR

Frazelle (2001, p. 245), define que los indicadores de desempeño logístico pueden ser clasificados en ocho procesos que cubren la cadena de suministro los cuales incluyen: aprovisionamiento/compras, inventarios, gestión de almacenes (recepción, almacenamiento y preparación de pedidos), producción, transporte y distribución, gestión de pedidos, servicio al cliente y procesos de apoyo (recursos humanos y tecnologías de información). Por su parte, Gómez (2008) indica que la elección de algunas de estas categorías de indicadores depende de las necesidades de la empresa y los valores en las cuales se han enfocado para medir el desempeño de su sistema logístico y cadena de suministro. A continuación, se presenta la estructura de los procesos e indicadores de desempeño logístico y su relación con la cadena de suministro.

El modelo SCOR contiene tres niveles de detalle de procesos: Nivel Superior (tipos de procesos), Nivel de Configuración (categoría de procesos) y Nivel de Elementos de Procesos (descomposición de los procesos). En los tres niveles, SCOR aporta Indicadores Clave de Rendimiento, y dividen sistemáticamente en cinco Atributos de Rendimiento Performance Atributes): fiabilidad en el cumplimiento (reliability), flexibilidad (flexibility), velocidad de atención (responsiveness), coste (cost) y activos (assets). En la

figura 3-4 se presentan los distintos niveles del SCOR caracterizados con los elementos y procesos que se identifican en cada uno de ellos. En un cuarto nivel (nivel de implementación), se descomponen los elementos de procesos en tareas. En este nivel las empresas incorporan las mejoras en sus procesos y sistemas, no siendo este nivel parte del modelo SCOR. En este nivel se suele empezar con uno o varios proyectos piloto, luego evaluarlos y posteriormente extenderlos a toda la CS, adaptando su organización, tecnología, procesos y personas para lograr la ventaja competitiva.

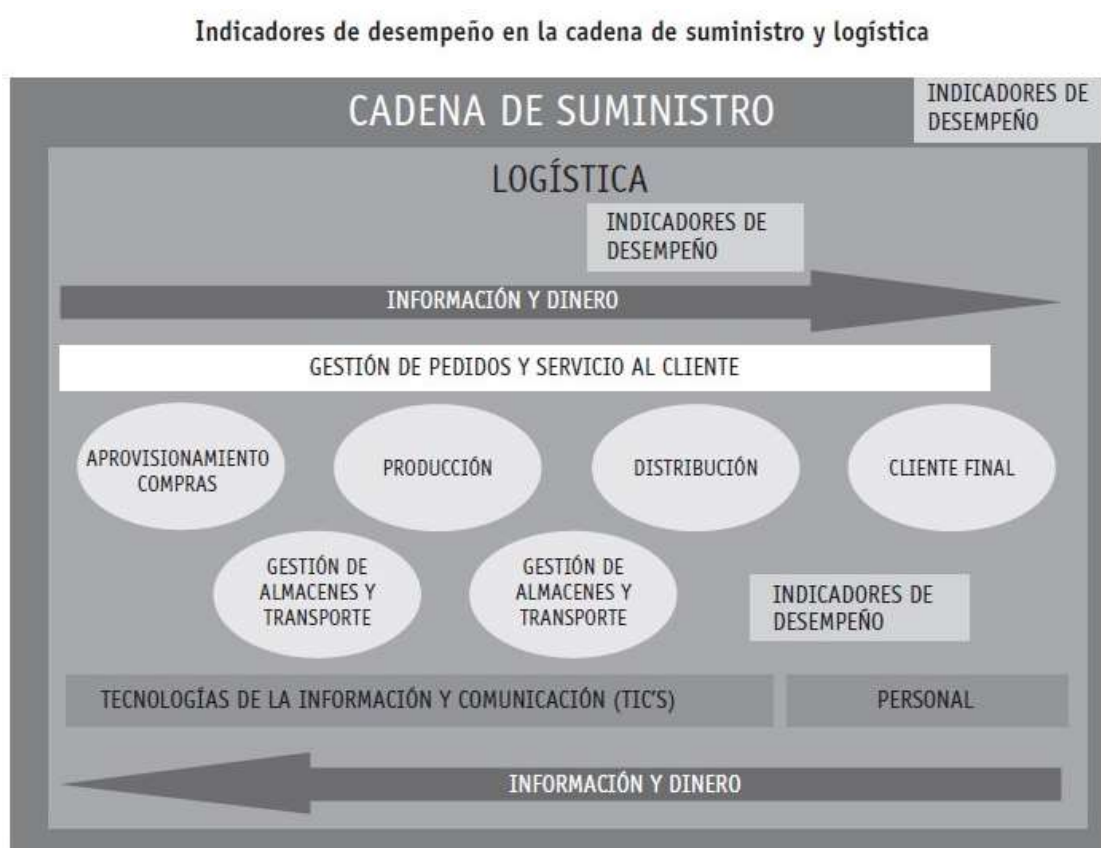


Figura 4. Indicadores en la cadena de suministro y logística. Fuente.

<http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/832/881>

Tabla 1

Ejemplo de indicadores de desempeño de nivel superior

Indicadores de desempeño del nivel superior. Adaptada de: (Supply Chain Council, 2008)

Indicadores de desempeño nivel superior	Atributos de desempeño				
	Externo (Cliente)			Interno	
	Fiabilidad	Respuesta	Agilidad	Costos	Activos
Pedidos entregados completos					
Tiempo de ciclo de entrega de pedidos					
Flexibilidad superior de la cadena de suministro					
Adaptación superior de la cadena de suministro					
Adaptación inferior de la cadena de suministro					
Costo de administración de la cadena de suministros					
Costos de los productos vendidos					
Retorno sobre el capital de trabajo					

Fuente. <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/cliocamerica/article/view/832/881>

A continuación se presenta una propuesta para la aplicación del modelo SCOR en la cadena de suministro de los Procesos de Mercados Campesinos del caso en estudio.

Nivel 1. Nivel Superior

Objetivo. Facilitar la comercialización de los productos campesinos, implementando la cadena de suministros y generando mayor rentabilidad para los productores, a su vez, brindar un producto de calidad a los consumidores, sin intermediarios, con el fin de impulsar la economía en el municipio de Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca).

Procesos identificados en el caso de estudio asociados al modelo SCOR.

Tabla 2

Modelo Scor – Nivel 1

Proceso SCOR	Actividades ejecutadas	Responsables
Planeación	Hace referencia a todas las actividades encaminadas a establecer los canales de comercialización cronograma de mercados, gestión de compradores mayoristas, gestión de parques en Bogotá, consolidación de información de oferta).	Comité de comercialización – Promotor Municipal
Aprovisionamiento	Concierne a las actividades que se ejecutan tanto para la compra de insumos para la producción agrícola, cómo a la compra de productos agrarios para consolidar oferta física.	Productor
Producción	Compete a las actividades que realiza el agricultor en su unidad productiva durante el ciclo de cultivo; este proceso es permanente e independiente de la participación en PMC.	Productor
Distribución	Corresponde a las actividades que tienen Lugar para llevar un producto desde la unidad de productiva hasta el cliente. Las actividades de estudio son: manejo del producto, acopio de oferta y transporte.	Comité de Comercialización – Productor
Retorno	Hace referencia a las actividades derivadas de la devolución de producto por parte de los clientes.	Comité de Comercialización – Productor

Fuente: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcch/v8n1/v8n1a08.pdf>

Se tienen dos canales de comercialización, una es el canal mayorista y la otra es el canal presencial.

Modelo SCOR Canal Mayorista



Figura 5. Modelo Score PMC – Canal Mayorista. Fuente: Reina, 2013.

Modelo SCOR Canal presencial

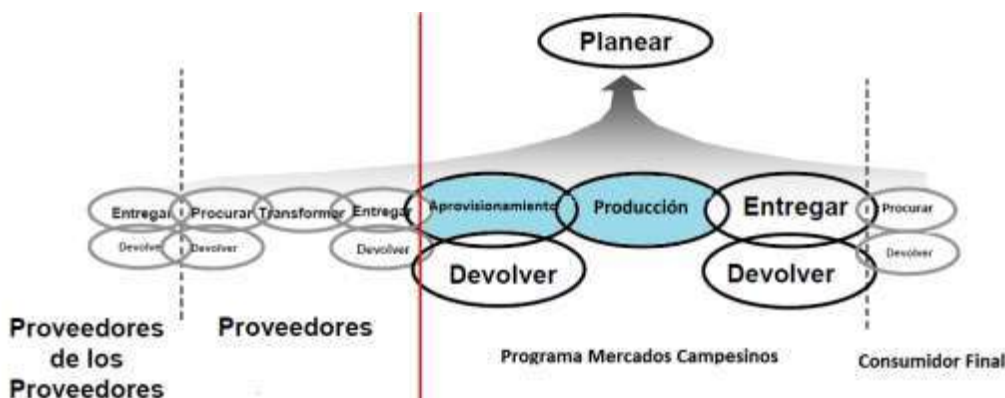


Figura 6. Modelo Score PMC – Canal presencial. Fuente: Reina, 2013.

Indicadores del Modelo SCOR

Tabla 3

Modelo Scor – Indicadores por procesos

Proceso	Indicador
Planeación	Productividad del PMC
Aprovisionamiento	Costo de recolección Tiempo de entrega del productor
Compras	Numero de compras Cantidad de productos vendidos.
Producción	Cobertura del inventario Inventario dañado Tiempo del ciclo en la producción. Costo de Producción.
Distribución	Demoras en el transporte del producto desde el centro de acopio hasta la plaza del mercado campesino. Tiempo del ciclo en la recepcion. Costos del transporte.
Retorno	Cantidad de productos a devolver. Tiempo de entrega de productos al productor o cliente

Métricas de Nivel I

Del modelo SCOR se ha seleccionado indicadores para medir la productividad de la cadena de suministros del caso en estudio. Teniendo en cuenta fiabilidad e el cumplimiento, capacidad de respuesta. Flexibilidad de la cadena, indicadores internos y activos.

Tabla 4

Indicadores modelo SCOR

Métricas	Atributos				
	Confiabilidad	Capacidad de respuesta	Agilidad	Costos	Activos

Cumplimiento del pedido Perfecto				
Tiempo del ciclo de pedidos				
Flexibilidad en la cadena de suministros %				
Costos logísticos sobre ingresos %				
Costos logísticos indirectos				
Tiempo de ciclo Cash to cash				

Fuente: Reina, 2013.

Nivel 2. Nivel configuración

Se consideran los procesos involucrados en la CS del PMC acorde al estado actual, lo que permite identificar políticas en aprovisionamiento, tipo de producción, modo de distribución y logística inversa de la cadena.

En la CS de PMC no existe una planificación que abarque toda la CS, ya que la planificación se encuentra fraccionada entre los diferentes actores que intervienen, de esta manera el productor realiza la planificación de aprovisionamiento y producción y el PMC realiza la planificación de distribución y de retorno. Es importante mencionar que aunque el modelo SCOR no menciona específicamente el proceso de mercadeo.

Los productores planifican el proceso de aprovisionamiento para los productos. El retorno del aprovisionamiento es responsabilidad del productor, y corresponde a las devoluciones que éste realiza a sus proveedores; debido a exceso de productos.

La planificación de la distribución y del retorno está a cargo del PMC, específicamente del Comité de comercialización. Encargado de establecer y gestionar los diferentes canales de comercialización, fijar cronogramas y calendarios de entregas y consolidar la

información de la oferta proveniente de los diferentes municipios que participan en el Proceso. También participa el promotor.

Existen dos modos de distribución bajo pedido y al por menor, esta actividad también la ejecutan los productores (Reina, 2013).

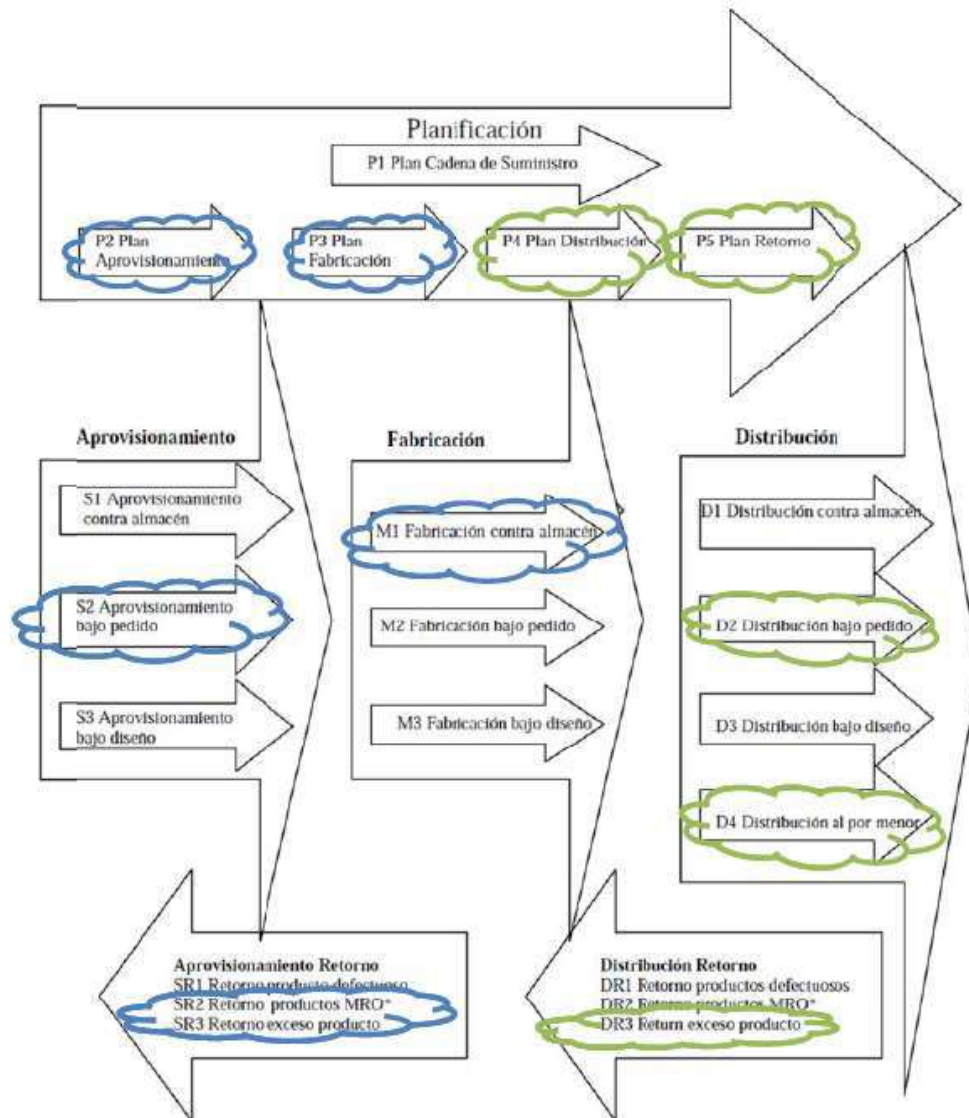


Figura 7. Modelo Scor. Fuente: (Reina, 2013)

Nivel 3. Nivel de elementos de Proceso

El nivel 3 del modelo SCOR propone realizar una descripción detallada de cada uno de los elementos que componen cada categoría de procesos y determinar el rendimiento de cada uno de éstos (Reina, 2013)

Los elementos de cada proceso principalmente se analizan en este aspecto como el factor de tercerización del transporte. El productor realiza la producción, accede a canales de comercialización y requiere de apoyo para realizar la operación logística del producto en la finca., Cada una de las actividades realizadas allí, conforman el nivel 3 en la cadena de suministros.

A continuación se presenta el mapa de indicadores sobre la cadena de Suministros, y los diferentes niveles identificados en el PMC.

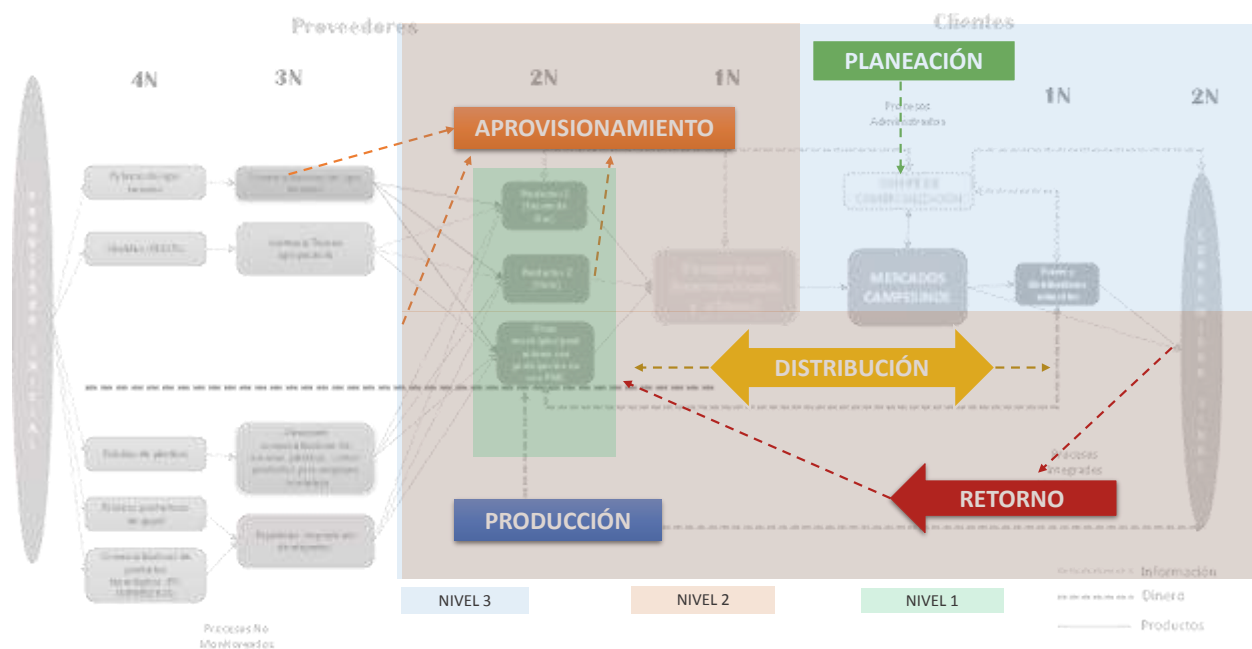


Figura 8. Indicadores requeridos en la red estructural

Otro modelo de mapa de indicadores para la administración de la red, modelo SCOR, podría ser el expuesto a continuación.



Cadena de valor de Porter del sector analizado

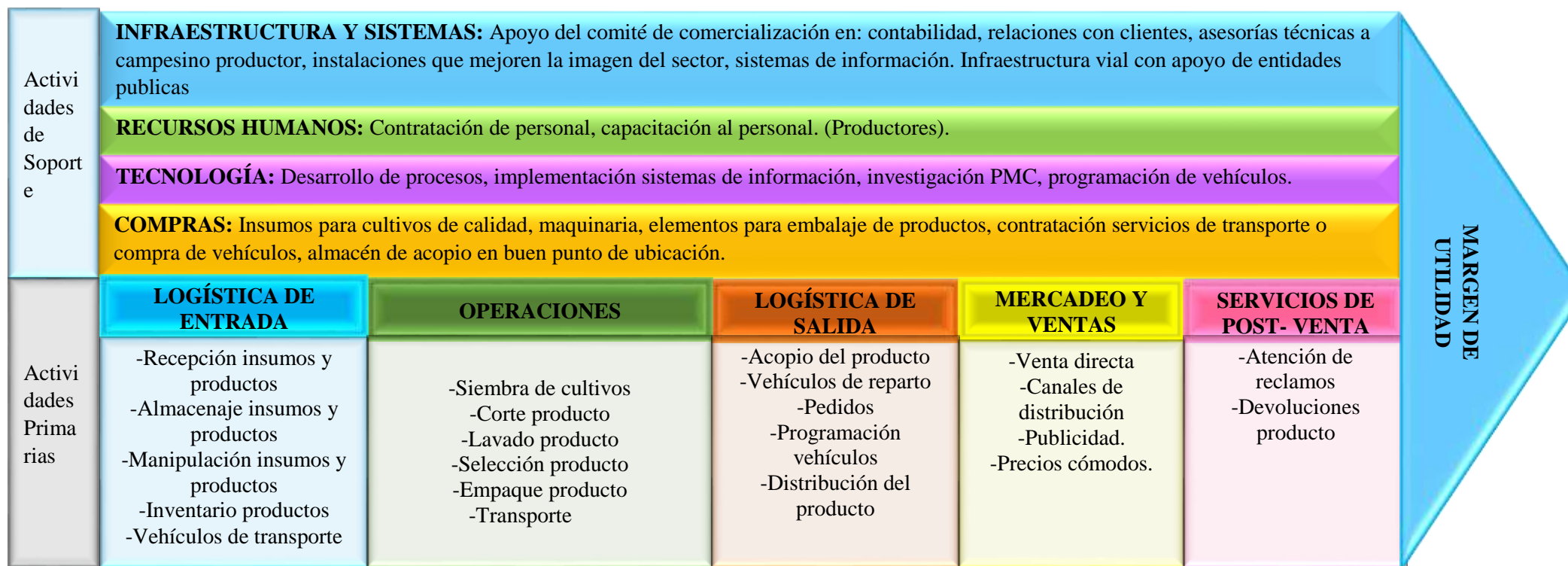


Figura 9. Cadena de valor de Porter Sector Agroindustrial.

El concepto de cadena de valor de una compañía muestra el conjunto de actividades y funciones entrelazadas que se realizan internamente. La cadena empieza con el suministro de materia prima y continua a lo largo de la producción de partes y componentes, la fabricación y el ensamble, la distribución al mayor y detal hasta llegar al usuario final del producto o servicio.

Una cadena de valor genérica está constituida por tres elementos básicos:

Las Actividades Primarias, son aquellas que tienen que ver con el desarrollo del producto, su producción, las de logística y comercialización y los servicios de post-venta.

Las Actividades de Soporte a las actividades primarias, se componen por la administración de los recursos humanos, compras de bienes y servicios, desarrollo tecnológico telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación), las de infraestructura empresarial (finanzas, contabilidad, gerencia de la calidad, relaciones públicas, asesoría legal, gerencia general).

El Margen, que es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor.

A continuación, se definen las actividades primarias del sector agroindustrial, las cuales se encuentran conformadas por:

Logística de entrada: conformada por las actividades de:

Recepción insumos y productos	Inventario productos
Almacenaje insumos y productos	Vehículos de transporte
Manipulación insumos y productos	

Operaciones: compuesta por la transformación del producto final:

Siembra de cultivos	Lavado producto
Corte producto	Selección producto

Empaque producto

Transporte

Logística de salida: constituida por la distribución del producto acabado

Acopio del producto

Programación vehículos

Vehículos de reparto

Distribución del producto

Pedidos

Comercialización y ventas: integra las actividades involucradas en la inducción y fácil adquisición de los productos:

Venta directa

Publicidad.

Canales de distribución

Precios cómodos

Servicio: constituida por aquellas actividades que tratan de mantener y aumentar el valor del producto después de la venta:

Atención de reclamos

Devoluciones producto

Para definir las actividades de soporte del sector agro industrial, se emplea el mismo criterio utilizado en la definición de las acciones principales del sector, definiéndose así las siguientes actividades de soporte:

Compras: Conformada por aquellas actividades involucradas en las adquisiciones de materiales primarias, suministros y artículos consumibles, así como activos: Insumos para cultivos de calidad, maquinaria, elementos para embalaje de productos, contratación servicios de transporte o compra de vehículos, almacén de acopio en buen punto de ubicación.

Desarrollo de la tecnología: compuesta por aquellas actividades involucradas en el conocimiento y capacitación adquiridas, procedimientos y entradas tecnológicas precisas para cada actividad de la cadena de valor: Desarrollo de procesos, implementación sistemas de información, investigación PMC, programación de vehículos.

Dirección de recursos humanos: integrada por aquellas actividades involucradas en la selección, promoción y colocación del personal de la institución: Contratación de personal, capacitación al personal.

Infraestructura institucional: conformada por aquellas actividades involucradas en la dirección general, planificación, sistemas de información, finanzas, contabilidad, legal, asuntos gubernamentales y dirección de calidad: Apoyo del comité de comercialización en: contabilidad, relaciones con clientes, asesorías técnicas a campesino productores, instalaciones que mejoren la imagen del sector, sistemas de información. (Sánchez, 2006).

A todo esto, se agrega que otra serie de acciones y postulados para las operaciones que también se ejecutan en el PMC.

Logística interna: en el sector campesino es importante que la primera actividad primaria de la cadena de valor sea la logística interna. Este necesita gestionar y administrar de alguna manera las actividades de recibir y almacenar las materias primas necesarias para elaborar su producto, así como la forma de distribuir los materiales. Cuanto más eficiente sea la logística interna, mayor es el valor generado en la primera actividad.

Operaciones: en el sector campesino la siguiente etapa de la cadena de valor son las operaciones las que toman las materias primas desde la logística de entrada y crea el producto.

Naturalmente, mientras más eficientes sean las operaciones, más dinero podrán ahorrar, proporcionando un valor agregado en el resultado final.

Logística Externa: Después de que el producto está terminado, la siguiente actividad de la cadena de valor es la logística de salida. Aquí es donde el producto sale del centro de la producción y se entrega a los mayoristas, distribuidores, o incluso a los consumidores finales dependiendo de la empresa.

Marketing y Ventas: Marketing y ventas es la cuarta actividad primaria de la cadena de valor. Aquí hay que tener cuidado con los gastos de publicidad, los cuales son una parte fundamental de las ventas.

Servicios: La actividad final de la cadena de valor es el servicio. Los servicios cubren muchas áreas, que van desde la administración de cualquier instalación hasta el servicio al cliente después de la venta del producto. Tener una fuerte componente de servicio en la cadena de suministro proporciona a los clientes el apoyo y confianza necesaria, lo que aumenta el valor del producto.

Actividades de Apoyo: En el sector campesino la cadena de Valor de Michael Porter y las actividades de apoyo son las que sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionando insumos comprados, tecnología, recursos humanos y varias funciones de toda la empresa. Las líneas punteadas reflejan el hecho de que el abastecimiento -compras-, la tecnología y la gestión de recursos humanos pueden asociarse con actividades primarias específicas, así como el apoyo a la cadena completa.

Iniciativas de competitividad, desarrollo de clústeres vigentes en Colombia para el sector analizado

Marco Azuero profesor de la Universidad de los Andes comenta que en el 2012, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo creó la unidad de gestión empresarial iNNpulsa, con el fin de promover el emprendimiento y la innovación en la industria colombiana. Tiempo después, iNNpulsa y el Consejo Privado de Competitividad crearon

conjuntamente la iniciativa Red Clúster Colombia, a través de la cual se apoya el surgimiento y fortalecimiento de clúster en distintas partes del país.

En un estudio de competitividad, publicado en el 2017 por la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes, titulado ‘El ambiente de negocios en Colombia’, se menciona que actualmente nuestro país cuenta con 87 iniciativas clúster, en diferentes sectores industriales y de servicios. Este documento también resalta que el mayor porcentaje de esos clústeres (24 por ciento) promueven iniciativas agroindustriales, que es donde nuestro país tiene el mayor reto de innovación y mejora de productividad para agregar valor y transformación a los productos agrícolas que actualmente exportamos.

La Red Clúster Colombia hizo en el 2016 una evaluación de las iniciativas clúster para verificar cuáles han logrado una mayor coordinación de actividades entre las empresas y las entidades que agrupan. De las 87 solo el 12 por ciento cuentan con una base de datos sistematizada de sus participantes, permitiéndoles mayor integración y obtención de sinergias. Entre los clústeres que producen más dinamismo hasta el momento, aunque con diferentes años de creación, están: software y tecnologías de información, en Bogotá; servicios médicos, en Bucaramanga; cacao, en Antioquia; café, en Quindío; bioenergía, en el Valle; industria de la moda y confección, en Cúcuta; mantenimiento industrial, en Bolívar; metalmecánica, en Manizales, y cacao, en Santander.

Resulta esperanzador que entre estos clusters se encuentren por lo menos cuatro en el sector agroindustrial. Resalta especialmente el caso de la industria del cacao, que ha venido creciendo en área cultivada y en productividad en los últimos años, alcanzando en el 2017 una producción de 60 mil toneladas de cacao, con un incremento de más del 25 por ciento respecto al 2016, según información de la Federación Nacional de Cacaoteros.

Dos datos valiosos de los clústeres de cacao son: creación de 60 nuevas pequeñas empresas dedicadas a la producción artesanal de chocolate en diferentes partes del país, y la operación desde hace un par de años del Centro de Atención al Sector Agropecuario, del Sena, en Piedecuesta (Santander), en donde se ofrece capacitación en chocolatería fina y se da apoyo a la cadena de transformación del cacao en esa región.

Para finalizar, menciona tres recomendaciones que hace la Red Clúster para que avancen las demás iniciativas en las distintas partes de nuestra geografía:

Incentivar la vinculación de nuevos participantes en el clúster, haciendo una mayor difusión de las ventajas y beneficios de formar parte de ellos y de los proyectos que están llevando a cabo.

Definir reglas de juego claras para los participantes, que fijen, de manera conjunta, la estrategia del clúster entre empresarios, entidades académicas y públicas, y otras instituciones de apoyo.

Realizar encuentros de relacionamiento entre sus participantes para hacer seguimiento al plan estratégico de su clúster y generar nuevos proyectos para su desarrollo (Azuerro M, 2018).

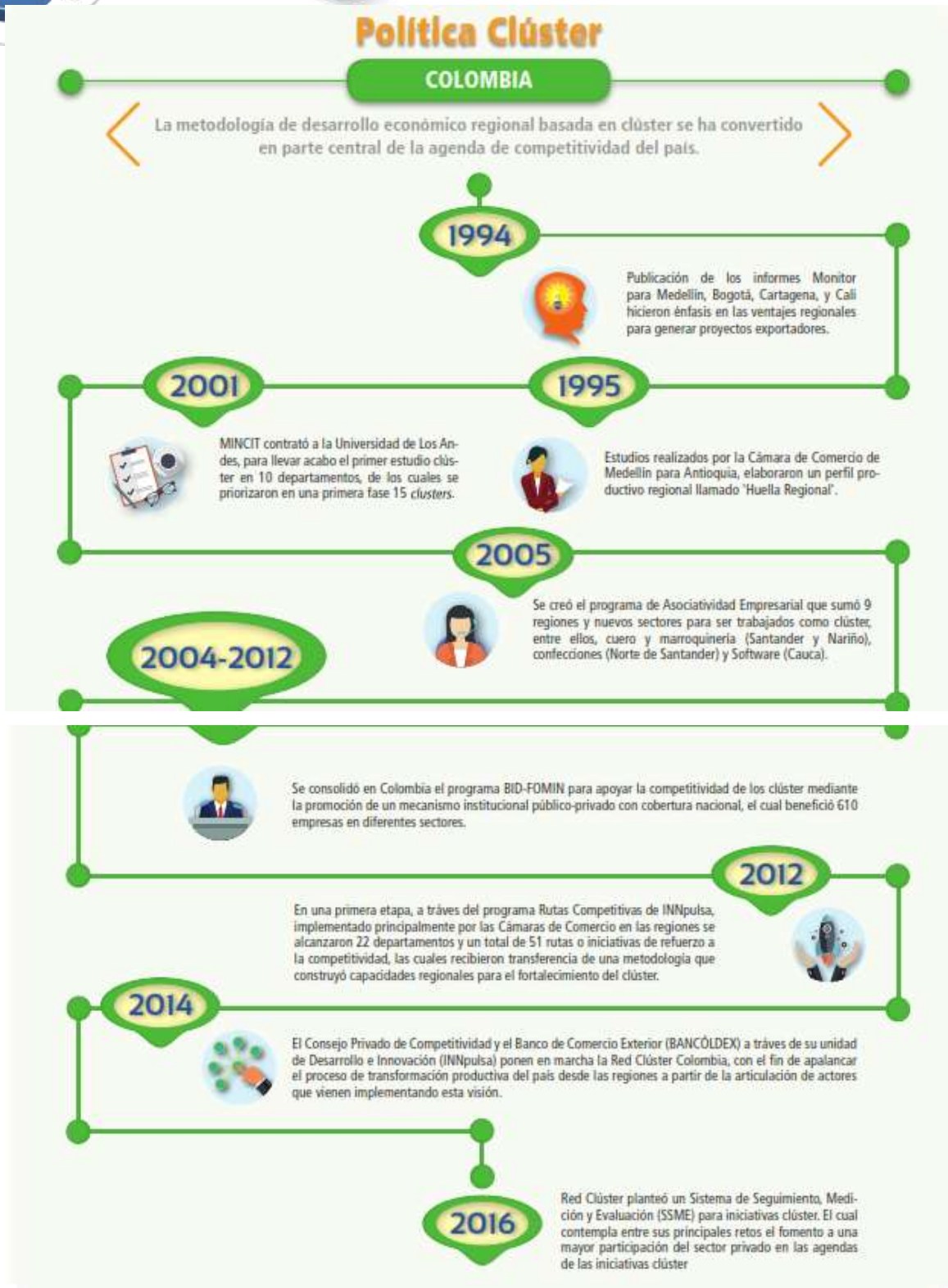


Figura 10. Desarrollo de las políticas clúster en Colombia. Fuente: Confecámaras.

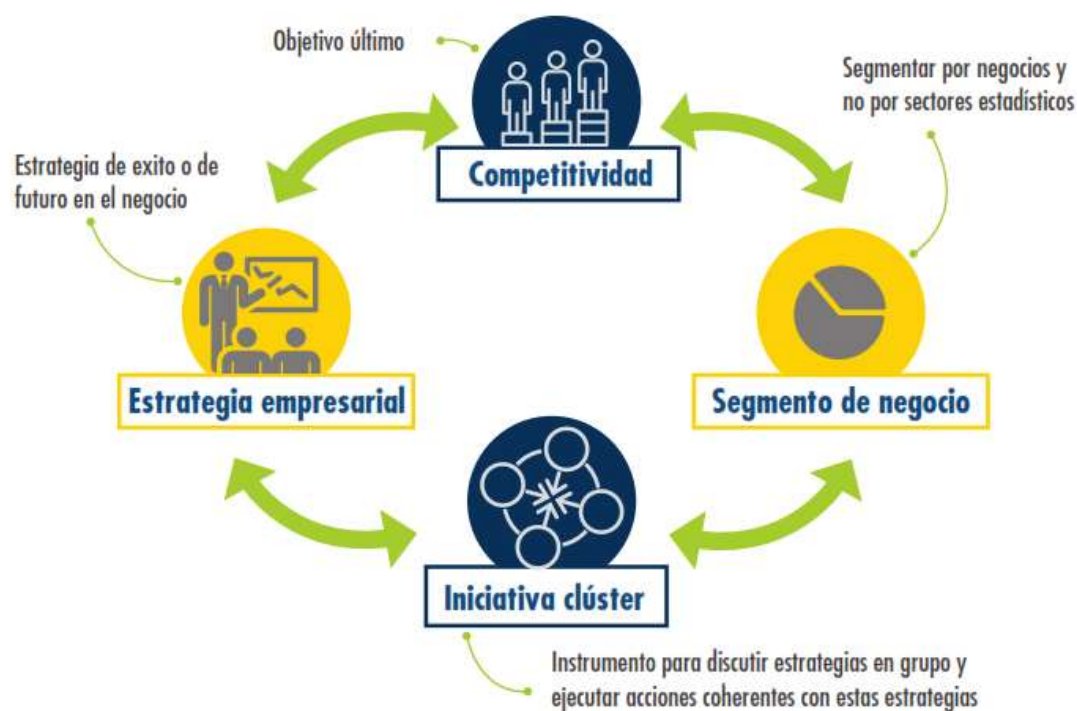


Figura 11. Elementos principales para un enfoque de clúster basado en el cambio estratégico.

Fuente: Clúster development

A continuación, se relacionan algunos clústeres vigentes en el sector agroindustrial:

Tabla 5

Ejemplo de indicadores de desempeño de nivel superior

Departamento	Año	Apuesta productiva (Retos)
Boyacá	2020	Consolidación del Clúster agroindustrial, que abastezca el 50% del mercado alimentario en Colombia, con inserción en el mercado Internacional de frutas, hortalizas, quinua, papa, fique y caña panelera.
Caldas	Actual	Formular y ejecutar un proyecto agroindustrial que permita fortalecer las diferentes cadenas de los seis distritos agroindustriales de café, cafés especiales, biocombustibles,

		forestales, hortofrutícola, flores, follajes, caña panelera, hongos tropicales, pecuario y plantas aromáticas.
Caquetá	2025	Exportar 50.000 toneladas al año de frutales amazónicos procesados.
Casanare	Actual	Ampliar el área sembrada en la producción de cítricos a 10.000 has
Cesar	2020	Ocupará el primer lugar en la producción y exportación de frutas, hortalizas y tubérculos tropicales en fresco y procesados.
Chocó	Actual	Convertirse en el primer productor de achiote orgánico y banano bocadillo.
Santander	2020	Consolidar a Santander como la primera región agroforestal y agroindustrial del país, aumentando el area sembrada de frutales en 10.000 has.
Valle del Cauca	Actual	Consolidar el clúster de hortalizas aumentando la siembra a 5.500 has. Consolidar el clúster de frutales aumentando la siembra en 19.000 has.
Tolima	Actual	Posicionarse como líder en la producción de frutas y hortalizas, orientadas a satisfacer las demandas del mercado, dentro del marco de parámetros internacionales de calidad y con el soporte del desarrollo permanente de ofertas de tecnología.

Las Apuestas Productivas planteadas por las regiones para la consolidación del sector agroindustrial señalan la importancia de fortalecer la cadena productiva tanto en la elaboración de productos en fresco como procesados. Su principal objetivo es entregar al mercado nacional e internacional productos de excelente presentación y fácil consumo, que cumplan con las normas sanitarias y de calidad básicas para su comercialización, incluyen la necesidad de desarrollar sistemas de producción más eficientes y sostenibles bajo la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas y técnicas de Producción Más Limpia, como herramientas indispensables para garantizar la calidad y competitividad de los productos de la cadena. De la misma forma, proponen el establecimiento de clusters regionales para la consolidación de núcleos productivos,

que además involucren a todos los actores de la cadena. La producción de cítricos y frutales hace parte de la oferta hortofrutícola propuesta por las diferentes regiones, así como la producción de hortalizas, tubérculos y algunos productos procesados.

Otros casos de clúster

Clúster del Azúcar del Valle del Cauca

El clúster del azúcar está ubicado en el valle interandino del río Cauca, en el suroccidente de Colombia, en 39 municipios de los departamentos de Caldas, Cauca, Risaralda y Valle del Cauca. Este hace parte de los sectores agropecuario e industrial, con especialización en la producción de caña de azúcar, azúcares, mieles y alcohol (etanol). La industria derivada del cultivo de la caña en Colombia está constituida por tres asociaciones de productores de caña, un centro de investigación, una asociación de técnicos de la caña, dos comercializadoras, catorce ingenios azucareros y un gran número de empresas cañicultura.

Clúster de la uva Isabella del Valle del Cauca

El clúster se encuentra localizado en los municipios de Cerrito, Ginebra y Guacari, está compuesto por 200 viticultores, 37 prestadores de servicios y 12 organizaciones de productoras de mujeres. La comercialización de fruta fresca y los negocios muestran que en el año 2005 Corpo Ginebra comercializó un promedio de 11.947 Kg/mes de fruta para el mercado en fresco y 5.803 Kg/mes de fruta para la industria, El promedio general del último semestre del 2005 fue 17.751 Kg/mes, para un total de ventas en el semestre de 106.506 Kg. Por valor de \$108.972.165, es importante anotar que Corpo Ginebra compro 107.647 Kilos de fruta a 58 socios por un valor de \$70.374.245. Se produce además vino artesanal, mermeladas, jugos de uva y mecató (Ruiz M, 2017).

Por otra parte, los clústeres son una agrupación de empresas u organizaciones relacionadas en la actividad económica que desempeñan con una ubicación geográficamente cerca una de las otras.

Un ejemplo de ello son las Rutas Competitivas que han desarrollado INNpulsa junto a Cámaras de Comercio locales, por medio de las que se construyen hojas de ruta y proyectos para dinamizar algunas de las apuestas productivas regionales.

Para que una iniciativa clúster y/o apuesta productiva sea publicada en el Mapa de Clúster en Colombia y en el Listado de Clusters en Colombia sobre la plataforma web, debe cumplir por lo menos parcialmente con cada uno de los criterios establecidos a continuación:

Documento Aclaratorio De La Red Clúster Colombia

Objetivo: Definición de los criterios para las iniciativas de desarrollo económico local, que serán publicadas en el Mapa de Clúster en Colombia y el Listado de Clusters en Colombia sobre la plataforma web.

Alcance: Para considerarse una iniciativa de desarrollo económico local, con especial énfasis en sus características como iniciativa de desarrollo de clusters y/o una apuesta productiva local, el esfuerzo presentado a la Red Clúster Colombia a través del Registro de Iniciativas debe por lo menos cumplir parcialmente con cada uno de los criterios establecidos a continuación: **CRITERIO 1:** Sobre la capacidad de la iniciativa de desarrollo económico local, iniciativa de desarrollo de clusters y/o una apuesta productiva local, por hacer **EXPLICITO** su trabajo.

Criterio de definición	No cumple con el criterio de definición	Cumple parcialmente con el criterio de definición	Cumple totalmente con el criterio de definición
------------------------	---	---	---

Hay un esfuerzo deliberado del sector privado, público o de alianzas público-privadas sobre un sector/cadena de valor/clúster/apuesta productiva.

CRITERIO 2: Sobre la capacidad de la iniciativa de desarrollo económico local, iniciativa de desarrollo de clusters y/o una apuesta productiva local, por hacer su trabajo de forma **CONSENSUADA**.

Criterio de definición	No cumple con el criterio de definición	Cumple parcialmente con el criterio de definición	Cumple totalmente con el criterio de definición
------------------------	---	---	---

Existe una visión compartida de hacia dónde va el sector o clúster y se cuenta con la participación activa del sector privado (varias empresas) en su definición y seguimiento.

CRITERIO 3: Sobre la capacidad de la iniciativa de desarrollo económico local, iniciativa de desarrollo de clusters y/o una apuesta productiva local, por llevar una **PLANEACIÓN** de su trabajo.

Criterio de definición	No cumple con el criterio de definición	Cumple parcialmente con el criterio de definición	Cumple totalmente con el criterio de definición
Los esfuerzos de las partes se traducen en agendas, proyectos o programas que involucren a varios actores y que apuntan a alcanzar la visión compartida del sector o clúster.			
CRITERIO 4: Sobre la capacidad de la iniciativa de desarrollo económico local, iniciativa de desarrollo de clusters y/o una apuesta productiva local, por reflejar una ESTRUCTURA DE ADMINISTRACIÓN de su trabajo.			
Criterio de definición	No cumple con el criterio de definición	Cumple parcialmente con el criterio de definición	Cumple totalmente con el criterio de definición
Existe unos espacios y/o herramientas de institucionalidad formal mínimos (ej. una gerencia, una asamblea, unos comités o mesas temáticas, un consejo estratégico, entre otros) de la iniciativa que sea capaz de liderar, coordinar, hacer monitoreo al trabajo.			
CRITERIO 5: Sobre la capacidad de la iniciativa de desarrollo económico local, iniciativa de desarrollo de clusters y/o una apuesta productiva local, por hacer TANGIBLE su trabajo.			
Criterio de definición	No cumple con el criterio de definición	Cumple parcialmente con el criterio de definición	Cumple totalmente con el criterio de definición
La agenda de trabajo que se definió ya se empezó a ejecutar, existen implementaciones y esfuerzos por gestionar recursos económicos para el desarrollo de los proyectos que permitan la sostenibilidad de la misma.			

Fuente. <https://redclustercolombia.com/clusters-en-colombia/lista-de-iniciativas/filtro>

El sector agropecuario es una evidencia de la riqueza del campo colombiano, esta muestra el aprovechamiento y compromiso para obtener una excelente economía en las numerosas zonas del país como lo hace Fuente de Oro y Viota, fomentando al empleo y desarrollo de emprendimientos exitosos teniendo en cuenta la demanda de alimentos y la perspectiva de precios a futuro, agregando la gran ventaja que tiene nuestro país en el sector agrícola.

Colombia cuenta con una oportunidad que no se debe desaprovechar por esto hay que aprovechar las ventajas que ofrece el campo colombiano y hacer de este posicionamiento competitivo de talla mundial que minimice a pobreza en la zona rural de nuestro país.

Se podrían considerar los siguientes Clústeres para el caso de estudio:

IDENTIFICACION DE CLUSTERES



Figura 12. Identificación de Clústeres. Fuente. Los autores

Las iniciativas de competitividad con las clústeres en Colombia se busca con el único fin de brindar herramientas y conocimientos sofisticados que permitan al sector productivo alcanzar una mayor rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo, ya que son útiles en la cadena de productividad cuando hablamos del sector de productos perecederos. Son aquellos productos que son susceptibles a caducarse o degradarse de forma rápida y sencilla debido a factores como la temperatura, la humedad o la presión, perdiendo sus propiedades.

Analizando el tema a comprender el sector de los productos perecederos en este ámbito se hace creación de rutas en la dinamización de las apuestas productivas regionales en los productos perecederos para que vayan más hacia la visión estratégica y el desarrollo de sus nuevos productos y servicios llevando a estos a un lanzamiento y conocimiento más acerca de programa apoyo y competitividad dándole nuevas iniciativas al desarrollo de la productividad. Con estas estrategias se incrementa competitividad y el desarrollo de los servicios.

Benchmark de prácticas logísticas mundiales aplicables al sector y comparación con el caso colombiano

Benchmarking

El benchmarking es la actividad de realizar un Benchmark, aunque tiene un significado más amplio, pues es una tarea que no solo se limita a ejecutar una comparativa, sino que busca investigar, rastrear o incluso copiar los principios que sustentan el mejor comportamiento de uno de los elementos comparados sobre el resto.

El proceso de benchmarking para obtener un Benchmark se compone de las siguientes fases.

Planificación, en la que se decide qué objetivo se desea cumplir con el Benchmark, qué parámetros se necesita comparar, cuáles son las fuentes y qué medios se van a emplear para llevar a cabo la recopilación de información.

Captura y análisis de la información, también denominada fase de “Benchmark test”, donde se utilizan determinadas herramientas o dedicación personal para acceder a las fuentes de datos, analizarlos según los objetivos marcados y mostrar la comparativa en el formato más adecuado para una toma de decisiones posterior.

Plan de acción, en función de los resultados obtenidos, donde los responsables deciden qué conviene copiar, mejorar, cambiar o eliminar del proceso de negocio bajo estudio para conseguir “batir” el Benchmark, es decir, ser el líder de la comparativa cuando se vuelva a realizar este en un período de tiempo determinado.

Evolución o mejoras adicionales que, aunque no estuvieran contempladas como objetivos prioritarios en la fase inicial, salgan a la luz una vez finalizado el Benchmark (por ejemplo, la necesidad de disponer de datos de más calidad y en tiempo real dentro de la organización) (Anonimo, s/f).

Benchmarking es la actividad de comparar los propios procesos (...) contra la mejor actividad similar que se conozca, de forma que se establezcan objetivos desafiantes verdaderos retos, pero alcanzables, y se implemente un curso de acción que permita a la organización de forma eficiente convertirse y mantenerse como la mejor (Balm. 1996)

Es un proceso continuo de medición de los procesos y servicios frente a los de los otros competidores como los líderes permitiendo identificar y adoptar prácticas de clase mundial. Es un método de la continua evaluación del proceso de negocio de las empresas que sobresalen en la industria con el objetivo de aplicar ese conocimiento a la organización de uno (Granada, s/f).

Benchmark de prácticas logísticas mundiales aplicables al sector de logísticas de perecederos

Planeación

Identificar objeto de estudio

Identificar las prácticas logísticas mundiales aplicables en las logísticas de distribución de los productos no perecederos y compararlas con el caso Fuente de Oro – Meta y Viotá – Cundinamarca, determinando las estrategias a implementar.

Identificar compañías comparables

Se realizará una comparación de diferentes prácticas logísticas mundiales que se han venido implementando en la logística de distribución de los productos no perecederos a nivel general. No se tendrán casos específicos o compañías determinadas.

Determinar los métodos de recolección de datos y hacer levantamiento

El método de recolección de datos utilizado para la construcción de Benchmark es la investigación en fuentes bibliográficas, lectura y comprensión de las diferentes variables y elementos a comparar.

Levantamiento de información

Mega tendencias de la Logística en los Productos Perecederos

La logística, definida como una operación que integra la cadena de suministro, gana gran interés cuando alguno de sus eslabones se encuentra situados en diferentes países. De ahí es importante entender cuáles son las tendencias actuales y futuras en que se puede incurrir al hacer operaciones logísticas cuando se involucran actores de diferentes naciones.

Mega tendencias mundiales. Dentro de estas se encuentran.

Bloques Comerciales: Es la sinergia entre países que tienen raíces comunes en lo cultural, física o política que les permite tener espacios de entendimiento generando con ello un potencial de oportunidades comerciales y en ocasiones integraciones en otros frentes. Entre ellos se encuentra la Unión Europea, el Foro de Cooperación Asia-Pacífico, Mercosur, Asociación Latinoamericana de Integración, la Comunidad del Caribe, Mercado Común Centroamericano, Grupo de los Tres, Grupo de los Veinte y Grupo de los Cinco.

Alianzas Estratégicas Partnering y Benchmarking: Con esta estrategia se busca firmar, acordar o establecer pactos económicos entre los países, personas, grupos empresariales. Ejemplo de ello se tiene a Éxito, Makro, Nacional de Chocolates, Noel entre otros.

Al implementar este tipo de alianza es relevante el acompañamiento (partnering) para poder hacer un análisis comparativo (benchmarking) y así lograr una decisión adecuada.

Outsourcing (Tercerización): Lo ideal es que cada empresa se dedique a lo que sabe hacer, por tanto lo que le falta debe subcontratar con terceros.

Operadores Logísticos internacionales: Estos son agentes globales que se encargan de la distribución de la mercancía puerta a puerta hasta su destino final al menor tiempo posible.

Mega Empresas: Son aquellas que traspasan las fronteras y superan la capacidad económica y el tamaño de la administración de muchos países como por ejemplo las empresas que suministran energía, las comunicaciones, el transporte entre otras.

Capacidad exportadora: Con la globalización actual y la apertura de mercados se presenta una competencia con empresas de todo el mundo, por tanto se debe estar preparado para tener clientes y ser competitivo a nivel internacional.

Logística Verde: Se debe tener cuidado con la naturaleza y manejo de materiales no biodegradables que afecten el medio ambiente.

Logística Inversa: Esta consiste en planear, ejecutar y controlar el eficiente costo de los insumos, los inventarios de productos en proceso y terminado para lograr crear valor.

Estandarización de actividades

Normalización: Para cumplir con la norma internacional se debe aplicar la ISO y otras para cada proceso de importación y exportación las cuales se exigen en el proceso de globalización.

Entre las ISO se encuentran las 9000, ISO 9002, 18000, 26000 homologadas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC).

ISO 9000. Se encarga de estandarizar los sistemas de gestión de la calidad y dentro de esta se encuentra la 9002 que está dirigida a las empresas comerciales.

ISO 14000. Maneja el sistema de gestión ambiental ISO 18000. Es conocida como OHSAS: 18000:1999; reglamenta la gestión de la seguridad, higiene y salud ocupacional.

ISO 26000. Maneja la parte ecológica, específicamente economía ecológica. HACCP. Es un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control tanto en procesos de recopilación y evaluación de la información sobre posibles riesgos que generen peligro y su origen. –

Certificación de procesos: Para la globalización las empresas colombianas deben certificar sus procesos a nivel global y regional.

En Colombia se hace a través del ICONTEC y como internacionales SGS, BVQI, BIDET, IC&T e INTERTEK.

Centros de Distribución: La empresa que desee ser competitiva en el mercado global debe diseñar e implementar un centro de distribución, el cual es un área diseñada para

almacenar y embarcar sus productos a partir de órdenes de salida para su respectiva distribución. Logística Internacional.

Logística Internacional - Definición

Es parte del proceso de gestión de la cadena de suministro la cual se encarga del flujo de materiales y/o productos, así como el flujo de información, tanto del punto de origen hasta el punto de destino, cumpliendo al máximo con los requerimientos de los clientes y generando costos operativos mínimos.

La Logística es clave para lograr el máximo de eficiencia y efectividad, lo cual se puede resumir así:

Eficiencia: entre menos tiempo dure un producto en cada una de las etapas de la cadena logística menores serán los costos que se agregarán al valor final del producto y se atenderá el mercado con mayor rapidez.

Efectividad: porque entre menos gastos mayores utilidades operacionales.

Valor agregado: Está determinado por el proceso de producción y empaque, al igual que la integración en términos de calidad, tecnología, aplicaciones, entre otros, que son aplicados al producto final.

Distribución Física Internacional: cuyas siglas DFI, es un proceso logístico que se realiza en torno a ubicar un producto en el mercado internacional cumpliendo con los términos de negociación acordadas entre el vendedor y el comprador. El objetivo principal es la reducción de los tiempos, los costos y los riesgos que se puedan generar durante el trayecto, desde el punto de salida u origen hasta el sitio de entrega en el destino indicado.

Etapas de la Distribución Física Internacional

Análisis de la Carga a transportar

Carga: conjunto de bienes o mercancías protegidas por un embalaje apropiado que facilita su rápida movilización.

Tipos de carga: General, suelta, unitarizada, a granel, refrigerada o perecedera.

Preparación del empaque y embalaje: El empaque es un sistema diseñado donde los productos son acomodados para su traslado del sitio de producción al sitio de consumo sin que sufran daño.

El embalaje sirve para proteger el producto o conjunto de productos que se exporten durante todas las operaciones de traslado, transporte y manejo. El objetivo del embalaje es: proteger las características de la carga y preservar la calidad de los productos que contiene; facilitar el traslado de la carga y permitir su transporte en las mejores condiciones, según el modo que se utilice; Facilitar el manipuleo de la carga, el Almacenamiento, la Unitarización, la Distribución, las Tarifas de fletes y las Primas de seguro.

Selección del Modo de Transporte: Conocido como transporte principal, se encarga de pasar las fronteras y entregar los productos en el país de destino. Es el eje principal de las operaciones de la DFI, y su costo depende de los Incoterms negociados, al igual que de ellos también se define la ruta de embarque y entrega al comprador. Para su elección se tiene en cuenta Tarifa, Distancia, Tiempo de Tránsito, Valor de la Mercancía, Seguro, Empaque y embalaje, Costos y tiempos de cargue y descargue.

Los tipos de transporte que se presentan son: Transporte aéreo: -Se contrata Aeropuerto a Aeropuerto a través de agentes de carga aérea. La carga es suelta y se embarca por cupos o posiciones.

Transporte Marítimo: Aplica para vías navegables marítimas, o de navegación interior como ríos o lagos

Transporte Terrestre por carretera: Aplica para transporte por vías y carreteras. Se contrata Puerta a Puerta a través de agentes de carga.

Transporte Multimodal. El porte de mercancías de por lo menos dos modos de transporte, desde un lugar situado en un país en que el operador de transporte multimodal toma las mercancías bajo su custodia, hasta otro lugar designado para su entrega situado en un país diferente.

Operadores Logísticos: son cada una de las empresas que soportan el transporte y manejo de la carga desde el punto de salida en origen, hasta el punto de entrega en destino.

Para su selección se tiene en cuenta: Referencias de otros usuarios Cubrimiento con oficinas propias o representantes en el exterior Volumen de ventas y estabilidad financiera Especialidad en sus operaciones internacionales Sistemas de información y seguimiento de carga

Costos

Los costos van en función del INCOTERM negociado, este es un lenguaje internacional para términos comerciales, cuya función es facilitar las operaciones de comercio internacional y delimitar las obligaciones. Este se regula a través de cuatro grandes problemas que soporta toda transacción comercial: La entrega de la Mercancía, la Transferencia de Riesgos, la Distribución de Gastos y los Trámites documentales. Los Incoterms que se manejan en el comercio internacional se presentan en el grafico 1, donde el costo de la logística internacional varía de acuerdo al tipo de contrato pactado con el cliente Internacional.

Impacto de los Costos Logísticos en los productos perecederos. Analizando el impacto que tienen los costos logísticos en el producto se detecta que estos oscilan entre el 18% y el 35% del valor del producto y especialmente para las pequeñas y medianas empresas, (Guasch, 2011); el peso de estos es del 40% del valor del producto; sumado a esto se deben tener en cuenta las pérdidas por deterioro que pueden llegar hasta el 50% por lo tanto esto incide en la competitividad, productividad, comercialización y en la fijación de precios.

Los costos logísticos especialmente los de transporte son el primer obstáculo para la competitividad, pues estos superan dos o tres veces el porcentaje del valor del producto en derechos y aranceles.

Ahora bien, si se suman los componentes del transporte marítimo internacional y por carretera, pueden llegar hasta el 20% con el tipo de contrato Franco a Bordo (FOB) de los productos; y a su vez cuando estos han sido transferidos, manipulados, almacenados y distribuidos en el sitio de entrega el componente logístico suele ser superior al 50% del precio de venta del consumidor.

En relación con los despachos aduaneros estos aumentan los costos en promedio un 8% aproximadamente, lo que indica que si se disminuyera la mitad del tiempo de las

gestiones aduaneras, de igual forma los costos de transporte se podrían bajar en igual porcentaje (Guasch, 2011).

Con respecto a los costos de inventario, estos son altos y constituyen un cuello de botella para la logística y por consiguiente incide en el costo del producto; Korgan, (2006) afirma que estos representan el 35% del Producto Interno Bruto y si se compara con empresas de los Estados Unidos los inventarios representan en Colombia cinco veces más, lo que incide en el aumento del producto y por consiguiente disminuye la competitividad; sumado a esto, las tarifas de alquiler para almacenamiento son altas.

Disminución de precios. Como se ha anotado anteriormente los costos logísticos inciden en el precio del producto y de manera directa afecta la capacidad de compra del consumidor, por tanto cualquier mejora en la logística sobre todo en la tasa de deterioro de los alimentos perecederos que actualmente es casi del 50% de la producción, permitirá bajar costos y por consiguiente el precio final del producto. Los beneficios de una logística mejorada pueden estar basados en la distancia, el tiempo y los costos de transporte. Hummls (2007), afirma, “cada día ahorrado equivale al 0,8% de una arancel ad valorem”; para Pham (2006), “un día perdido equivale a 1% del intercambio comercial 0 a 70 Kms”.

Estrategias para disminuir los costos logísticos

Los servicios logísticos está en manos del sector privado, la injerencia del estado es casi nula y como se demostró a través de este estudio los costos logísticos son excesivamente altos afectando negativamente el crecimiento, el comercio, el empleo y el nivel de ingresos de los consumidores finales. La disminución de ellos tendría un alto impacto especialmente en los TLCs y el estado puede a través de acciones puntuales reducir estos costos. El desarrollo de las estrategias en logística nacionales se debe analizar tanto desde el punto de la oferta como de la demanda. En la oferta, los responsables de las políticas deben analizar la logística actual que se está ofreciendo, cuales son las instituciones que están en el mercado y cuáles son los proyectos en marcha (Machado, 2014).

Logística de Productos perecederos en Mexico

La función primordial que cumple una cadena de frío, y de la cual deriva toda su importancia económica y social, es la conservación de las características de productos perecederos durante largo tiempo. Esta función básica permite a los empresarios conservar el valor de una mercancía y venderla en determinado lugar sin que pierda su valor monetario; de otra manera, las ganancias se reducirían, comprometiendo el proceso productivo. Para darse una idea de la importancia económica de las cadenas de frío en el plano mundial, se calcula que este mercado tiene un valor aproximado de 80. 660 millones de dólares anuales.

Desde un punto de vista macroeconómico, sin las cadenas de frío el crecimiento económico se estancaría por razones malthusianas; es decir, por la gran cantidad de población que no puede sostenerse con los recursos naturales a los que tiene acceso. Sin las cadenas de frío, las ciudades modernas no podrían sostener a las grandes poblaciones que residen en ellas y aprovechar las ventajas que brindan las economías de gran escala gracias a la aglomeración de recursos materiales y humanos.

Se calcula que alrededor de 30% de la producción alimentaria mundial pasa por algún tipo de tratamiento frigorífico y que cerca de 40% de los alimentos consumidos en los países desarrollados se sometió a algún método de conservación ligado a las cadenas de frío. Sin estas cadenas, una gran cantidad de la oferta mundial de alimentos se perdería y el abastecimiento de éstos se limitaría a la producción local.

En este sentido, una nación con una amplia oferta de productos perecederos y que cuenta a su vez con una cadena de frío, está en posibilidad de lograr su crecimiento económico. La producción local puede integrarse con el comercio mundial, al transformar los productos no comerciables en el plano internacional en artículos comerciables. De esta manera, la oferta local puede vincularse de modo adecuado con la demanda mundial y coadyuvar al crecimiento al evitar pérdidas por transportación o almacenamiento inadecuados.

Panorama de las cadenas de frío en México

De acuerdo con un estudio de la Asociación Internacional de Almacenes Refrigerados, junto con la Organización Mundial de Logística de Alimentos, en México conviven dos estructuras de venta, conservación y transportación de productos perecederos muy distintas."

Por una parte, un segmento que utiliza de modo cotidiano la cadena de frío para sus productos, por lo general relacionado con los supermercados o sectores de exportación, a los que provee de productos perecederos más seguros y de mayor calidad para los consumidores.

En este segmento de mercado hay gran variedad de prestadores de servicios, los cuales se pueden subdividir en dos:

- 1) *pequeñas empresas* que ofrecen sus servicios en escala local, con malas administraciones, tecnología poco actualizada y bajo mantenimiento, lo que suele poner en riesgo la cadena de frío, y
- 2) *compañías medianas y grandes* que sirven a los grandes clientes y al comercio internacional, las cuales ofrecen servicios de primera calidad con tecnología de punta. Muchas veces, estas empresas son de integración vertical y utilizan su propia infraestructura para mantener la cadena de frío.

Por otra parte, hay segmentos tradicionales del mercado, que para el almacenaje, el transporte y la venta de mercancías perecederas no recurren a las cadenas de frío. Estas prácticas se encuentran por lo general en los mercados populares o en los comercios ambulantes, que almacenan y transportan los productos perecederos con poco o nulo cuidado de las variaciones de temperatura.

Más de 50% de los productos perecederos consumidos en México se comercializa sin los beneficios que ofrecen las cadenas de frío. De igual modo, la falta de cadenas de frío en los sectores tradicionales implica graves riesgos de salud pública y repercusiones económicas, internas y externas, para México.

En primer lugar, la falta de cadenas de frío para gran parte de los alimentos vendidos en el mercado interno deriva en significativas pérdidas económicas por productos mal conservados. Se calcula que aproximadamente 50 % de la producción nacional de pescados y mancebos y 33 % de la de frutas y hortalizas se pierden por la escasez de transporte adecuado y prácticas deficientes de almacenamiento.

Puesto que buena parte de los mexicanos vive en la pobreza extrema, estas pérdidas son inadmisibles. Además, muchos productores están excluidos de los grandes mercados locales y de los externos al no tener acceso a la tecnología adecuada, por lo que reciben pagos bajos por sus productos. Al mismo tiempo, al estar expuestos grandes segmentos de la población a alimentos mal conservados, que pueden resultar peligrosos para la salud, se incrementa el riesgo de enfermedades, lo que a la larga se refleja en la productividad del país.

En México falta mucho para tener capacidad para el traslado de todos los productos perecederos, ya que una parte del mercado no la utiliza, otra la tiene poco desarrollada y la que cuenta con una capacidad muy avanzada no abastece a toda la población. Esta situación se manifiesta cuando se compara la capacidad de refrigeración por habitante de distintos países. México está muy rezagado frente a naciones como los Países Bajos, Estados Unidos, Irlanda, España o Canadá, y su situación es similar a la de países latinoamericanos como Chile o Argentina. En otras palabras, es notoria la diferencia en capacidad de refrigeración entre países desarrollados y los menos avanzados, como México.

País	Millones de metros cúbicos	Población¹	Metros cúbicos por habitante
Colombia	4.24	41 468 384	0.10
Chile	6.00	15 116 435	0.40
México	47.67	103 263 388	0.46
Argentina	17.66	36 260 130	0.49
Venezuela	12.36	23 054 210	0.54
Brasil	158.92	169 799 170	0.94
España	289.58	40 847 371	7.09
Canadá	243.32	31 612 895	7.70
Estados Unidos	2 498.20	281 421 906	8.88
Irlanda	60.03	4 239 848	14.16
Países Bajos	444.96	16 105 285	27.63

Figura 13. Capacidad de Refrigeración en los países – año 2008. Fuente.

<http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/133/5/RCE5.pdf>

El transporte de mercancías en México se realiza en su mayor parte por carretera, tanto para comercio interno como internacional. El caso de los productos perecederos no es la excepción, y éstos se trasladan sobre todo por medio del autotransporte refrigerado, formado por flotas que constan de unidades tractivas y cajas refrigeradas- que pueden estar integradas a la unidad o ser independientes (contenedores refrigerados). Del estudio más reciente acerca del transporte refrigerado en México, elaborado por el Instituto Mexicano del Transporte en 2005, se infiere que este sector manifiesta un crecimiento dinámico y de modernización, concentrado en ciertas rutas, a la vez que se enfrenta a problemas de calidad en los servicios y de competencia desleal. Las razones que sustentan esta opinión son:

En primer lugar, los servicios mexicanos de transporte refrigerado tuvieron un crecimiento muy dinámico de 1990 a 2005, ya que pasaron de 52 a 5 170 las compañías con concesiones para este servicio; un incremento de 35.9% anual. Al mismo tiempo, las cajas refrigeradas pasaron, en el mismo lapso, de 770 a 11 951 unidades, con una tasa de crecimiento promedio anual de 20. 1%. Estas cifras se pueden interpretar como signo del incremento de la demanda de productos perecederos de calidad. En cuanto al tamaño y la composición de los prestadores de estos servicios, la flota nacional de vehículo refrigerados para 2005 estaba constituida por 5 170 empresas que cuentan con 11 915 remolques refrigerados. 63 % de los cual les se trata de los llamados hombres camión o conductores que son dueños de su propia unidad.

Al mismo tiempo, hay 28.5 % de compañías con flotas de dos a cuatro vehículos; 6% con cinco a 10 vehículos, y 2.5% que tiene en promedio 22.6 remolques o vehículos por empresa. Una parte importante de las grandes flotas vehiculares corresponde a compañías con integración vertical; es decir, con sus propias unidades de transporte refrigerado.

Las compañías transportistas usan carreteras de cuota, prestan servicios más rápidos y de mayor calidad, pero más costosos; mientras que los hombres camión utilizan las carreteras libres para abaratar sus costos, a grado tal que pueden ofrecer tarifas 50 % más bajas.

Del mismo modo, las diferencias entre los servicios y precios de las grandes compañías transportistas y las medianas y pequeñas empresas se deben en parte a la diversa

tecnología que utilizan. El transporte refrigerado ligado a los grandes usuarios y al comercio exterior cuenta con la flota más moderna, puesto que sus clientes demandan servicios de primera calidad.

Las compañías de transporte refrigerado suelen establecer rutas regionales de traslado de mercancía, pues las que cubren todo el territorio nacional no les resultan rentables, debido muchas veces a que el vehículo se regresa con un contenedor vacío, por lo cual se aplica un sobreprecio. En algunos casos, las grandes compañías transportistas comparten su clientela para cubrir la demanda de carga refrigerada de grandes clientes. Como las cadenas de tiendas de autoservicio. Esto explicó ca por qué estos servicios tienden a concentrarse alrededor de ciertas zonas metropolitanas (Medina, s/f).

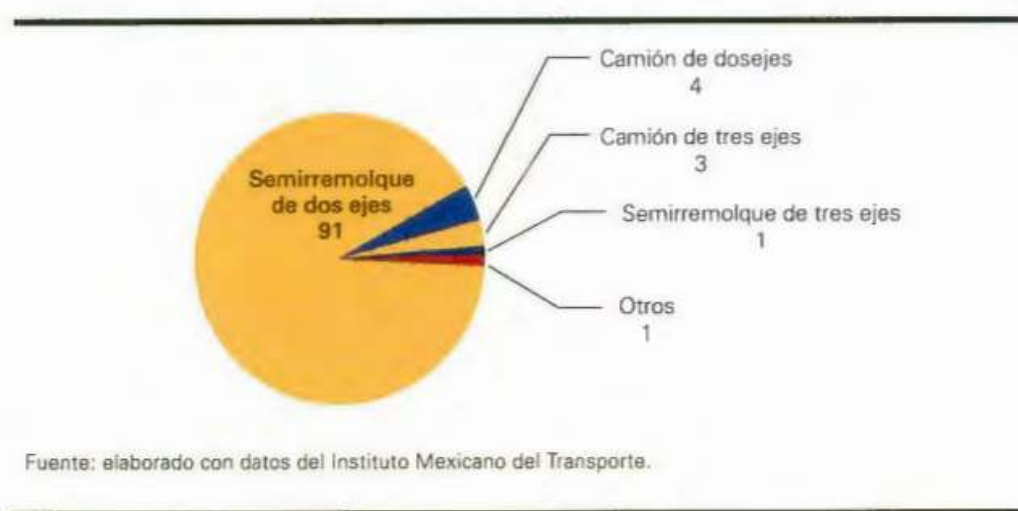


Figura 14. Flota con refrigeración, distribución por configuración de equipos, 2005, porcentajes. Fuente: <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/133/5/RCE5.pdf>

Logística de Productos Perecederos en Canada

La Cadena de Frío se refiere al manejo controlado de las temperaturas y humedad de los productos perecederos para mantener su calidad e inocuidad desde el momento en que sale del

campo (cosecha) o punto de origen a través de toda la cadena de distribución hasta llegar al consumidor final.

Producto Perecedero

El término producto perecedero se refiere a mercadería con mucha menos duración que aquellos que no lo son. Los productos perecederos requieren un procedimiento con una manipulación especial ya que están expuestos a que se dañen con relativa facilidad y en corto tiempo.

Logística de Alimentos

Factores a Considerar para el Transporte de Alimentos

Características de la Carga: General o Granel

Naturaleza de la Carga: Crudo - Procesado - Congelado

Transporte: Marítimo - Aéreo

Ciclos de Inventario

Los ciclos de compra son más cortos. Los productos no perecederos promedian entre 14 hasta 19 inventarios al año, pero los ciclos de inventarios para productos perecederos son:

8 a 14 por año para los alimentos congelados

18 a 28 por año para los lácteos

26 a 52 por año para la carne

52 a 104 por año para los productos de granja

Temperaturas Requeridas

Tabla 6

Temperaturas requeridas para el almacenamiento de productos

PRODUCTO	TEMPERATURA	HUMEDAD
Helado	-30,5° hasta -26°C	no aplicable
Comida congelada	-23° hasta -18° C	no aplicable
Carne cryovac, CO ₂ y aves de corral enfriada	-2° hasta -0,5°C	no aplicable
productos lácteos y leche	0° hasta 3,3° C	80 %
Carne fresca y aves de corral congelada	-1° hasta 1°C	80%
frutas y vegetales “húmedos” tales como repollo, lechuga, apio	0° hasta 1,1°C	90 hasta 95%
Frutas y verduras “secas” tales como manzanas, naranjas.	0° hasta 4,4°C	65 hasta 85%
Melones, tomates, papas (área con aire acondicionado)	10° hasta 12,8°C	85 hasta 90%

Tipo de Empaque

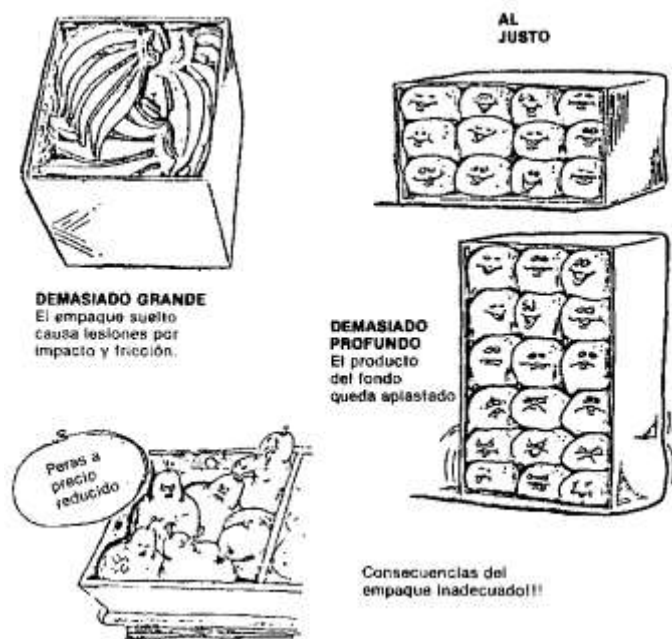


Figura 15. Tipos de empaque. Fuente. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/aprendelos-secreto-del-supply-chain-con-nuestras-guias-gratuitas/>

EVITAR: No muy grande, No muy pequeño, No muy profundo, Evitar empaques de madera.

SE PUEDE: Empaques de plástico, Empaques de Cartón

QUE PUEDE PASAR: Perdida en las ventas

Trámite para Exportación

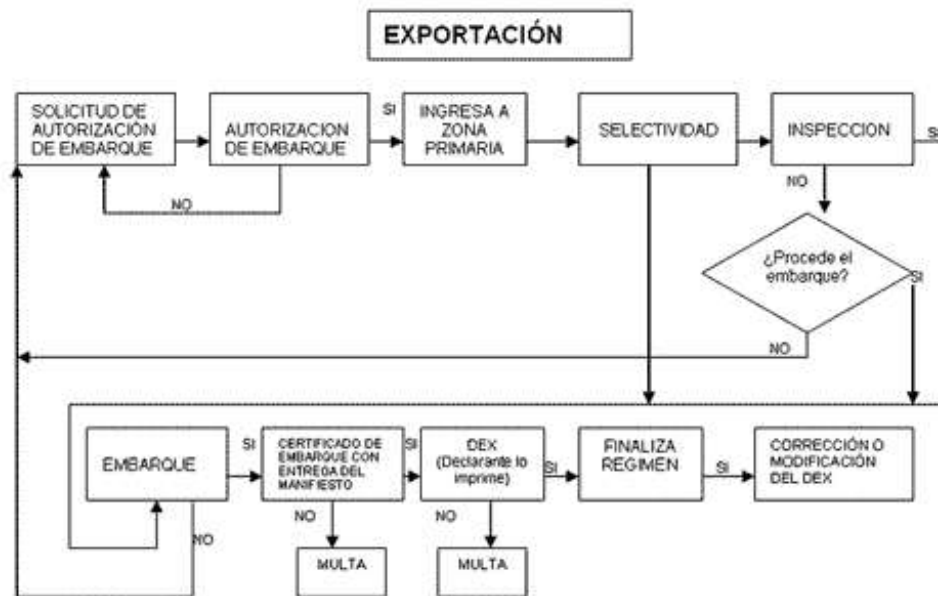


Figura 16. Trámite para exportaciones en Canada. Fuente:

http://www.cci.org.co/cci/cci_x/Sim/Manuales/Logistica%20exportadora/logisticaexp06.htm

Tipos de Transporte. Graneleros, Contenedor y aereo.

Logística de perecederos en España

Nadie puede negar que el mercado logístico ha experimentado un crecimiento espectacular en los últimos años. Desde 2013, este mercado va creciendo año tras año, rompiendo barreras y consiguiendo cada vez más inversión.

Esto, en gran parte, es gracias a la proliferación del comercio electrónico. Los usuarios empiezan a romper los estereotipos que se habían creado en torno al comercio electrónico, de tal manera que las ventas online van creciendo cada vez más. Sin lugar a dudas, uno de los mayores exponentes de crecimiento del comercio online es Amazon.

Logística España: el efecto Amazon

Si hay un hecho que está caracterizado la logística española es lo que ya se conoce como el efecto Amazon. Desde que la multinacional anunció que iba a ir instalando sus almacenes a lo largo de toda la geografía española para dar un mejor servicio a los internautas que hacen las compras en su portal.

Según la consultora CBRE, las empresas ya no solo adquieren naves e inmuebles, ahora ya se adquieren incluso solares. La fiebre inversora ha escalado tanto que ahora ya hay en marcha más de 3,65 millones de metros cuadrados de naves logísticas, solo en Madrid y Cataluña.

En la actualidad, solo en la zona central de España se están construyendo 980000 metros cuadrados de superficie logística que estará disponible dentro de un par de años. Pero esto no es todo, ya que alrededor de 2 millones de metros cuadrados de superficie está en espera de construirse, llegando al mercado también para el 2021.

Por su parte, en Cataluña sucede algo muy similar en cuanto a demanda, siendo la principal diferencia el espacio disponible. En esta zona no existe espacio para tanta obra nueva como en el caso de Madrid, por lo que se está pensando en ampliar el parque logístico a otras zonas.

Logística España: tendencias a tener en cuenta

Hay que tener en cuenta también qué tendencias se esperan para este año, de tal manera que se puedan ir adaptando las inversiones que se van haciendo.

Sostenibilidad: buscar cadenas de suministro más sostenibles es la prioridad en las empresas de cara al futuro.

Robotización y automatización: en búsqueda de la eficiencia y el ahorro de costes, la robotización llega a los almacenes logísticos. Más rapidez, más seguridad y mejores entregas son las insignias que abanderan el uso de robots en los almacenes. Al contrario de lo que muchos piensan, los robots no sustituirán a los trabajadores, lo único que ayudará a conseguir un mejor ambiente laboral, más seguro y productivo, de tal manera que los trabajadores dejen de lado las operaciones más repetitivas que se puedan automatizar y se centren en dar valor a la cadena de suministro.

Las PYMES siguen imparables. Las PYMES van a seguir irrumpiendo en la industria 4.0, por lo que tienen que ir mejorando su presencia a nivel logístico.

Con esto se puede obtener una mejor radiografía de cómo está y qué necesidades tiene el sector logístico español. Fuente: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/aprende-los-secretos-del-supply-chain-con-nuestras-guias-gratuitas/>

Distribución: canales, logística y punto de venta

Canales de venta. Canales cortos, largos; locales, regionales, nacionales; estatales, privados y de la economía social; propia, ajena o compartida.

Logística y costos. Estrategias para reducir costos de transporte. El Programa SIMAF de UNIR.

Canales cortos alternativos a nivel local y nacional.

Los organismos gubernamentales como clientes.

El puesto o punto de venta. Arquitectura comercial, diseño de la circulación, como atraer clientes a la feria.

Formas de diferenciar el propio local en el marco de una feria: llamadores (cosas que atraigan la atención)

¿Cómo llegan nuestros productos a los clientes?

En cualquier cadena productiva existen dos ámbitos centrales, dos partes: la producción y la comercialización. La producción puede limitarse a un producto primario o commodity: frutas, verduras, cereales, pollos, cerdos, leche, etc. O puede incluir algún proceso industrial que transforme esa producción primaria en un producto algo más elaborado: triturado de tomates, dulces, encurtidos, embutidos, conservas, panificados, etc. Según Zelada Briceño, se puede verificar en cualquier lugar del mundo la desproporción entre los ingresos que se obtienen a lo largo de la cadena: a medida que la cadena se acerca a los consumidores y al mercado aumentan proporcionalmente los ingresos o el valor bruto económico de las ventas.



Figura 17. Cadena de suministro de productos. Fuente:

<https://inta.gob.ar/sites/default/files/8-distribucion-canales-logistica.pdf>

Un canal de distribución es la forma en que llegan los productos desde el fabricante hasta el usuario final. Canal indirecto: cuando el fabricante deja la venta en manos de intermediarios. Ejemplo: acopiadores, distribuidores mayoristas, comercios minoristas.

Canal directo: cuando el fabricante es el propio distribuidor. Ejemplo: una emprendedora

que fabrica dulces y tiene su propio local de venta. Ese local propio puede ser en el lugar donde envasa, en su casa, en una feria franca o puede ser un puesto de venta en una ruta o un lugar donde se junte gente. También puede vender a pedido, o recorrer comercios y oficinas o casa por casa para ofrecer su mercadería. Alternativas cooperadas de distribución: son alianzas entre el productor y comerciantes para instalar un espacio de venta propio de la marca en un espacio comercial más grande. Ejemplos de estas alternativas son los siguientes:

Corner en puntos de venta.

Stands en ferias, shoppings, exposiciones.

Exhibidores en puntos de venta.

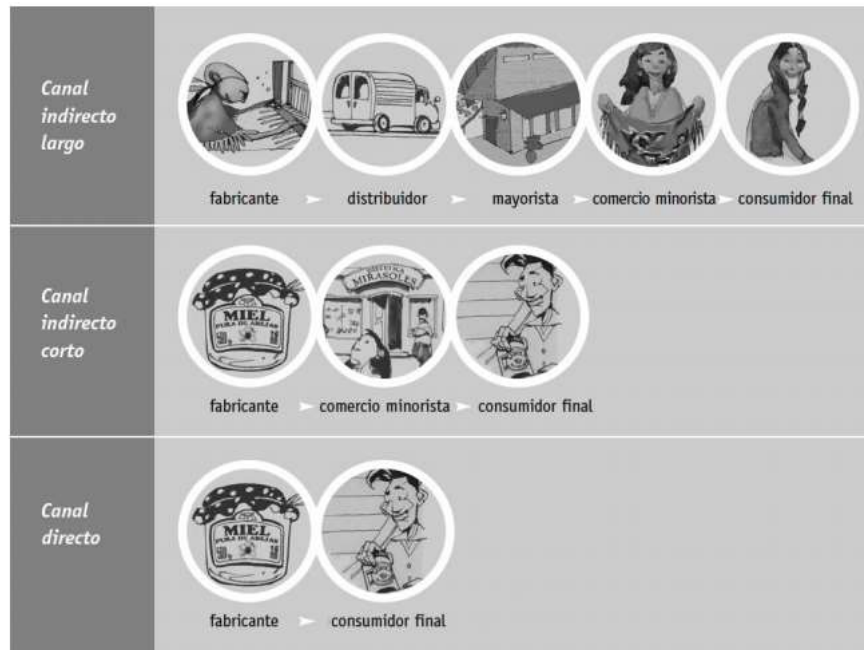


Figura 18. Canales de comercialización. Fuente: <https://inta.gob.ar/sites/default/files/8-distribucion-canales-logistica.pdf>

El transporte y la logística

El principal obstáculo para vender a través de un canal corto suele ser la falta de medios para transportar la mercadería de forma frecuente desde el predio del agricultor familiar

al punto de venta, sea este una feria, un local propio, la ruta más cercana o la venta casa por casa. Una solución posible ideada por UNIR es dotar de una moto carro para trasladar la mercadería, por ejemplo, mediante la compra de un equipo a través del Sistema Móvil de Abastecimiento de Alimentos Frescos (SIMAF) de la Fundación Argentina. La ventaja de estas alternativas de transporte es que reducen un 80% los costos de mantenimiento en relación a una camioneta y

Cada empresa debe tener una visión propia de su distribución:

A quien quiere llegar, que servicio quiere y puede brindar, determinar sus limitaciones geográficas y de capital.

Otra alternativa de cadena corta es vincularse con cooperativas de trabajo u organizaciones de comercio justo que existen en Rosario y Buenos Aires, que se dedican exclusivamente a comercializar productos de la agricultura familiar o de otras cooperativas de trabajo, con la condición de que no exista trabajo en relación de dependencia para la elaboración de los productos (salvo que este sea ocasional como en la época de la cosecha, por ejemplo, que los integrantes de la familia aporten más del 50% del total del trabajo y que no haya más de dos trabajadores asalariados en esa época). Si bien existe un agente comercializador, el objetivo de ese agente no es lucrar con el trabajo del productor sino obtener un margen suficiente para pagar el trabajo de los integrantes de la cooperativa y especializarse en la comercialización de este sector. Si el agricultor familiar se vincula directamente con el agente comercializador en la gran ciudad puede ampliar los márgenes que obtiene sobre el precio final de sus productos. Aunque no venda directamente, acorta la cadena. La mayor parte de los productos que se venden a través de estos canales tienen alguna elaboración. Los productos frescos sólo pueden ser provistos por cooperativas localizadas en el conurbano de las ciudades.

Las modalidades de venta son variadas. Algunas envían listados de productos en Excel con los precios que el consumidor debe llenar para hacer el pedido y entregan a domicilio en días fijos, en camioneta o en bicicleta, otras tienen puntos de venta fijos, otras organizan ferias en espacios públicos un día por semana o mensualmente, otras tienen puestos de venta ambulantes.

En la feria se realizan evaluaciones de los puestos de venta, donde se consideran varios ítems a observar en los mercados plazas. <https://inta.gob.ar/sites/default/files/8-distribucion-canales-logistica.pdf>

Logística de no perecederos en panamá

Plataforma Logística de Panamá

Una plataforma logística es la combinación de infraestructura, tecnología, procesos, regulaciones y capital humano que hacen posible el movimiento, transformación y almacenamiento de productos. Gran parte de esta plataforma logística en Panamá se ha desarrollado para apoyar el comercio internacional. La misma está organizada en componentes logísticos. Panamá posee un conjunto de componentes logísticos que han estado funcionando, por más de un siglo, de manera orgánica en un sistema coordinado. Estos componentes incluyen puertos, aeropuertos, zonas económicas especiales, y una red de interconexión que incluye carreteras primarias como la Carretera Transistmica y la Panamericana, corredores, autopistas, calles y avenidas que geográficamente se encuentran bien entrelazados para convertir al país en un importante hub para el comercio regional e internacional.

La ubicación geográfica de Panamá junto a las actuales actividades de expansión y continuo desarrollo de grandes infraestructuras motivan tanto a nacionales como extranjeros a mirar al país como un gran centro con potencial de distribución para los mercados de Estados Unidos, Canadá y América Latina por medio del trasbordo como un gran centro de consolidación. El alto nivel de conectividad de Panamá atrae a inversionistas y empresas multinacionales al país.

Activos y Servicios Logísticos

Los componentes logísticos pueden ser divididos en dos grupos: activos logísticos y servicios logísticos.



Cadena de frío agrícola

La Cadena de Frío es el manejo controlado de la temperatura y humedad de los productos perecederos, desde su origen hasta el consumidor final, pasando entre estos polos por procesos de curado, lavado, empaque, almacenaje, transporte, distribución y comercialización en perfectas condiciones de calidad e inocuidad.

El objetivo principal del sistema es permitir el manejo apropiado de los productos desde el origen hasta los puntos de distribución y consumo, para reducir los costos relacionados a la merma, mientras que se ofrecen productos de mejor calidad a los consumidores.

Luego de un estudio llevado a cabo por la Secretaría de la Cadena de Frío, 24 rubros fueron seleccionados como los más sensitivos a cambios de temperatura y humedad. Estos productos son: Ají dulce, chayote, habichuela corta, habichuela larga, pimentón, apio, culantro, cilantro, lechuga, remolacha, berro, coliflor, mostaza, repollo, brócoli, papa, tomate de mesa, tomate industrial, cebollina, perejil, zanahoria, cebolla, espinaca y pepino. Fuente. <https://logistics.gatech.pa/es/assets/panama-canal#>

La Secretaria de la Cadena de Frío

Un programa del gobierno nacido en el 2009. “La idea surgió del Presidente Ricardo Martinelli, quien está involucrado con el tema de los supermercados; probablemente esa experiencia, esa vivencia que ha tenido, fue la que le dio la visión respecto a la cuestión de los centros o de la cadena de frío”.

Su proyecto queda establecido en su plan de gobierno en el eje económico, área del sector agropecuario forestal y pesca donde señala en su octava propuesta lo siguiente:

“Para disminuir las pérdidas de los productos alimenticios en los hogares. Lograr un ahorro al ama de casa y la disminución del costo de la canasta básica, se creará la cadena de frío, desde las áreas productivas, logrando un mayor período de preservación de los productos.

También, se construirán silos para secado de cebolla, limpieza de la papa y almacenamiento de granos”.

El proyecto tiene como finalidad la creación de un sistema logístico para el adecuado manejo de los productos alimenticios desde su punto de origen hasta los puntos de distribución y comercialización con el objetivo de reducir los altos costos ocasionados por la merma, ofreciendo a la vez un producto inocuo y de mejor calidad a la población panameña.

Entre los beneficios que pretende ofrecer el proyecto se destaca: la reducción de los altos costos y baja calidad de los alimentos, la minimización de los riesgos de salud a la población, el otorgamiento de transparencia en la comercialización, la generación de excedentes exportables y la creación de una cadena alimentaria acorde con el nivel de inserción de Panamá en el primer mundo como centro de comercio y de servicios financieros.

“El resultado de este programa ha sido el que nos tenían encomendado, que era reducir las mermas de tal manera que la actividad resultase más rentable para el productor y, por otro lado, impactar en el costo de la cadena básica, dado que mediante la reducción de esas mermas y ofreciendo una mayor oferta, se beneficia al consumidor”.

Centros de Manejo Pos Cosecha

La oferta de carnes ya estaba estructurada a nivel de mataderos y supermercados, y a nivel legal, porque tiene procesamientos. Se identificó entonces que era en el sector de vegetales donde este programa podía impactar mayormente.

“Este es un tema que requiere una evolución cultural, desde el productor que se tiene que focalizar en la calidad y la trazabilidad para que vaya de la mano de inocuidad, hasta el consumidor en sus costumbres de consumo.”

“Comenzamos realizando análisis de volumen de producción y eso nos llevó a la ubicación de Centros de Manejo Pos Cosecha, donde se va a brindar una serie de servicios, como la recepción, el pesaje, la selección, el curado de la papa y la cebolla, el cepillo o el lavado de la papa, el empacado y la remoción del calor a las hojas como la lechuga y el repollo”. El objetivo es integrar esto a un sistema logístico, que hoy mayormente está constituido por equipos pequeños, con capacidad de una o cinco toneladas, y consolidarlo en equipos mayores, de 20-22 toneladas, de tal manera que accedan luego a los puntos de consumo. El área productiva está en tierras altas, que queda a 600km de las áreas de consumo, donde está el 60% de la población, que son la ciudad de Panamá y la provincia de Colón.

“En el caso de Panamá, vamos a crear una unidad alimentaria, es decir, vamos a mover de lugar el mercado agrícola central y lo llevaremos a este nuevo sector donde vamos a incorporar otras actividades, como la oferta de pollo, de carne y de pescado, de tal manera que impactemos aún más en el abastecimiento de hoteles y restaurantes como en otros puntos de venta”.

A futuro

Está en construcción la unidad alimentaria, compuesta por 40 hectáreas, donde se está desarrollando la mitad. Está previsto su término para fines del 2013, entre octubre y diciembre. Por otra parte, hay también otros mercados en construcción, como el de David, que se espera esté disponible a inicios de 2013. Para finales del 2013 planean contar también con tres mercados más en diferentes provincias y con cuatro centros pos cosecha.

Un caso: la lechuga

“La lechuga tiene una merma del 60%. El impacto de nuestro programa va a ser enorme, no solo en calidad, sino también en abastecimiento e inocuidad a la población”.

“Hay varios factores que influyen en la generación de esta merma. El primer factor es que no tenemos una costumbre de cosecha. Se cosecha en la madrugada y a las dos de la tarde seguimos cosechando lechuga. Por otro lado, incide también el transporte que en la actualidad lleva estos alimentos a la capital. No se utilizan equipos refrigerados, sino contenedores secos. La lechuga, de esta manera, se deshidrata y, además, se mezcla con la cebolla y la papa. A partir de nuestro proyecto, va a haber un ordenamiento” Fuente: <https://webpicking.com/logistica-de-frio-el-caso-los-alimentos-perecederos-en-panama-entrevista-a-carlos-garcia-subsecretario-de-la-secretaria-de-la-cadena-de-frio-de-panama/>

Análisis, Integración y Acción.

En la actualidad, no solo en Colombia, también en diferentes regiones del mundo, especialmente las regiones en vía de desarrollo o en los países tercermundistas como se conoce a las economías que están en surgimiento, se experimentan grandes pérdidas de frutas, verduras y hortalizas, que son tratadas de una forma deficiente en cuanto a la conservación de estas y en especial a las cadenas de frío que juegan un papel importante cuando se habla de conservación. Esta falta de conservación, es la causante de enfermedades que se transmiten a través de los alimentos. Una estimación realizada por el IMechE, determina que el 50% de los productos cosechados sufren el inevitable desenlace de la pérdida por causas de la falta de buena conservación.

El control realizado a la conservación de los productos mediante la cadena de frío garantiza que los productos llegan desde el productor al consumidor, atravesando un sinnúmero de participantes en la cadena logística con una calidad apropiada para el consumo de los productos comercializados.

Desde esta mirada, El análisis se basa en la comparación caso colombiano. El caso en estudio ya es conocido, por lo tanto no se va a describir en este apartado. Por otra parte, la comparación se enfoca en analizar las prácticas que se realizan en otros lugares del mundo y que están descritas anteriormente, con el fin de determinar elementos claves aplicables al sector y su estado en la Logística de distribución de perecederos en Fuente de Oro – Meta y Viota – Cundinamarca.

Se relaciona un cuadro que muestra la práctica mundial logística aplicable al sector, el estado actual de esa práctica en el caso de estudio que es la integración de la estrategia de

Benchmark , y una alternativa para su mejoramiento o implementación que es la acción de la estrategia de Benchmark.

Tabla 7

Benchmark Logística de perecederos en Colombia – Caso de estudio Fuente de Oro y Viota.

Practica mundial logística	Integración	Integración	Acción
	<i>Estado actual de esa práctica en el caso colombiano</i>	<i>Proceso en el que influye con más impacto</i>	<i>Implementación - Mejoramiento</i>
Alianzas Estratégicas Partnering y Benchmarking	No se encuentra implementada esta estrategia en el Proceso de Mercados campesinos	Comercialización y venta de productos	Se deben crear alianzas con almacenes de cadena que permitan al productor llevar directamente el producto al almacén; además de participar en el PMC, que el productor tenga también la oportunidad de ampliar sus canales de comercialización.
Outsourcing (Tercerización)	No se encuentra implementada esta estrategia en caso de estudio	Producción	Implementar la estrategia enfocada a que cada productor se dedique a cultivar un solo producto, esto le facilitaría las operaciones de recolección, almacenamiento y transporte.
Capacidad exportadora	No se encuentra implementada esta estrategia en caso de estudio	Desde producción, hasta las ventas, es decir toda la cadena.	Empezar a buscar alianzas e implementar procedimientos que permitan y favorezcan la iniciación del proceso de exportación, con ayuda del comité de comercialización y apoyo de entidades públicas.
Logística verde	No se encuentra implementada esta estrategia en caso de estudio	Toda la cadena de suministros	Capacitar a los agricultores en técnicas sanas de producción, que les permitan cuidar la naturaleza y a la vez obtener productos orgánicos. Así tener una doble ganancia. Producción sostenible, y alta calidad de productos.
Logística Inversa	Parcialmente se aplica. Se realiza una operación de retorno de productos que no alcanzan a ser comercializados,	Aprovisionamiento y retorno	Implementar un procedimiento de logística de reversa, que permita dar un uso final adecuado a todos los productos que se utilizan y se obtiene en el proceso de producción, distribución y venta.

	siendo devueltos para comercializar en los pueblos. Pero no se tiene una definición clara del proceso.		
Estandarización de actividades	No se tiene actividades estandarizadas, debido a que este tipo de producción es muy variable y los procesos de producción, transporte, comercialización y venta son muy cambiantes e inestables. No se tiene ninguna certificación.	Toda la cadena de suministros	Empezar a documentar procesos y procedimientos y poner la meta de buscar certificaciones para darle valor agregado a la cadena, al proceso y sobre todo reconocimiento en el mercado.
Preparación del empaque y embalaje	Se tiene una aplicación parcial en el caso de estudio, no todos los productos son empacados y embalados.	Empaque, aprovisionamiento y transporte - distribución	Definir el empaque y embalaje adecuado para cada producto, toda vez que esto garantiza la inocuidad del producto, facilidad en el proceso de envío, mayor satisfacción del cliente porque se tiene un producto agradable y sano.
Transporte	Se tiene definidos los medios y modos de transporte en el caso de estudio. Transporte terrestre – camiones, transporte fluvial – lanchas.	Distribución	Utilizar medios de transporte que permitan implementar equipos y tecnologías para red de frío, y así almacenar y transportar los productos de manera correcta.
Operadores logísticos	Existen los proveedores del servicio de transporte intermunicipal y también los que llevan el producto del municipio a las plazas de mercados campesinos en las ciudades.	Transporte - distribución y retorno	Implementar una estrategia que les permita a los operadores brindar un servicio con mayor cobertura que facilite la carga de los productos desde la finca del productor hasta el centro de acopio. Crear una red propia de operación logística, evitando pagar altos valores por flete o distribución.

Cadenas de frío	No se tiene implementada la tecnología de cadena de frío en ninguna parte del proceso.	Transporte y almacenamiento	Empezar a diseñar áreas definidas para el almacenamiento de productos e implementarlas de equipos de la red de frío que permitan mantener la calidad del producto. De la misma forma hacerlo en los medios de transporte.
Manejo de Inventario	Se tiene implementado parcialmente el manejo de inventarios. Se basa en pronósticos.	Producción, almacenamiento y aprovisionamiento	Definir modelos de inventario que sean certeros y minimicen los costos de transporte y almacenamiento, a su vez logre satisfacer la demanda del cliente.
Efecto Amazon - Centros de Manejo Pos Cosecha	No se tiene aplicada esta estrategia en el caso de estudio.	Almacenamiento y distribución	Diseñar puntos estratégicos claves y construir espacios de almacenamiento con las condiciones necesarias para conservar los atributos de cada producto y además de eso, facilitar las labores de clasificación y empaque. “Este es un tema que requiere una evolución cultural, desde el productor que se tiene que focalizar en la calidad y la trazabilidad para que vaya de la mano de inocuidad, hasta el consumidor en sus costumbres de consumo.”
Plataformas tecnológicas y logísticas	No se tiene aplicada esta estrategia en el caso de estudio	Toda la cadena de suministros	Diseñar una plataforma tecnológica de mercados campesinos que le permitan conocer a las personas los días de mercado campesino, y más que eso, que le sea posible poder ver la oferta de productos en cada ocasión e interactuar directamente con el producto, así podría hacer su pedido con anticipación y se tenía un mejor manejo de inventario y satisfacción de la demanda. Sería un gran paso que llevaría al éxito el Proceso de Mercados Campesinos. Por otra parte, se debe capacitar a los productores y los diferentes actores involucrados en el manejo de la plataforma para que realmente se lo logre un gran beneficio de la implementación de esta tecnología.
Robotización y automatización	No se tiene implementada en el caso de estudio	Toda la cadena de suministros	Es una estrategia que se implementa en grandes empresas e industrias. No es viable de aplicar en la cadena de suministros, porque se requiere de una

			grande inversión y se dejaría a un lado la mano de obra de los campesinos. En el futuro cuando se industrialice el campo, será de esta forma que lo lograra.
Canales de distribución	Si se tiene definidos los canales de distribución del producto, son canal directo corto y canal directo.	Distribución y comercialización	Ampliar los canales de comercialización, buscar otros lugares para vender el producto. A mayores ventas, mejores ingresos y más rentabilidad.

Conclusiones

Con la estrategia Benchmark se tendrá un mejor control de las condiciones para ofrecer y mantener la calidad de los productos y servicios como puntos clave en la generación del valor en todos los procesos de la cadena de suministros.

Se realiza una reorganización de los procesos de manera tal que permite diseñar estrategias de competitividad global capaces de responder a la variabilidad de la demanda.

Se alcanzaran más altos estándares de excelencia en los productos, servicios y procesos logísticos y realizar las mejoras pertinentes a los procesos propios y alinearse con mejores prácticas en logística del sector.

Siempre será posible implementar planes de mejoramiento que llevan la logística del proceso de mercados campesino a un plano de ejecución de una mayor clase y competitividad.

Hoja de ruta para mejorar el sistema logístico del sector analizado desde el componente operacional y tecnológico a nivel estratégico, táctico y operativo

Hoja de Ruta

Objetivo

Establecer estrategias y su respectivo orden a seguir, para mejorar el sistema logístico de la distribución de productos perecederos desde el componente operacional y tecnológico, a nivel estratégico, táctico y operativo.

Responsables

Todos los participantes en la cadena logística (Proveedores, Productores, Transportistas, Comité de Comercialización, Promotor regional – municipal, Clientes).

Misión de la hoja de Ruta

Servir de herramienta a la empresa para tener las acciones que le pueden resultar más viables y favorables de implementar. Más aun no delimita a la empresa a ejecutar estrategias, teniendo en cuenta que la flexibilidad y variabilidad en varios de los procesos va a requerir de la implementación de otras estrategias y elementos.

Tabla 8

Hoja de ruta

Componente nivel	Operacional	Tecnológico
---------------------	-------------	-------------

Estratégico	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Diseñar Plan Estratégico (Misión, Visión, objetivos, etc.) ✚ Diseñar e implementar una política dirigida a las pymes y productores agropecuarios medianos y pequeños que permita brindar asesoría, soporte y apoyo en cada uno de los procesos involucrados logística de distribución de productos perecederos. ✚ Definir acuerdos entre los actores del proceso logístico, para cumplir metas y aumentar la productividad del proceso. ✚ Procurar un crecimiento económico equitativo, que brinde nuevas oportunidades de desarrollo a los productores, con miras a que los mercados Campesinos sean auto sostenibles. ✚ Propiciar el empoderamiento de los productores y sus organizaciones para el manejo autónomo de sus Mercados Campesinos, buscando que desarrollen las capacidades suficientes para su planeación, operación, administración, seguimiento y coordinación de todos los actores involucrados con fines de continuidad y sostenibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Diseñar una plataforma tecnológica que permita hacer la publicidad al proceso de mercados campesinos, brindado información a los interesados sobre este proceso y a su vez dar la oportunidad de realizar pedidos en línea. ✚
Táctico	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Establecer objetivos a corto, mediano y largo plazo. ✚ Identificar los riesgos del proceso y las acciones para mitigarlos. ✚ Analisis DOFA. ✚ Formular y gestionar proyectos encaminados al apoyo y fortalecimiento para agricultores y para el proceso de comercialización y distribución de productos agropecuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Implementar el uso de plataformas tecnológicas en el sector, por medio de gestión de recursos ante entidades públicas y también recursos propios. ✚ Implementar Marketing Online. ✚ Aumentar canales de comercialización (centros comerciales).

	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Permitir el ingreso de más productores y participantes en los procesos de mercados campesinos. ✚ Gestionar un sistema propio de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Capacitar al personal involucrado en el Proceso de Mercados Campesinos. ✚ Implementar uso TIC's.
Operativo	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Estandarizar procesos y procedimientos. ✚ Eliminar cuellos de botella en cada uno de los procesos identificados. <p><i>Material</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar la calidad de materia prima e insumos suministrada por los proveedores de segundo nivel. ✚ Capacitar a los productores e implementar estrategias de producción sostenible. ✚ Proteger el medio ambiente, a través de la promoción e implementación de procesos limpios que no pongan en riesgo la salud humana, la vida silvestre y las fuentes de agua. <p><i>Producto</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Conservar la inocuidad del producto. ✚ Mejorar la calidad ofrecida al consumidor final. ✚ Hacer mejoramiento en las operaciones de manejo de suelos, cultivo, cosecha y pos cosecha. ✚ Empacar el producto en material biodegradable e incluso con los mismos elementos de la cosecha (hojas, madera, etc) que genere un menor impacto ambiental (no usar plásticos) y que le permita al producto presentar su origen directo del campo y su pureza, esto podría ser un valor agregado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Invertir en la implementación de cadena de frío, en los centros de almacenamiento y los medios de transporte. ✚ Construir centros de acopio que permitan realizar las operaciones de clasificación, y empaque y embalaje de manera secuencial y con acciones de inspección, que garanticen un producto de calidad para ser enviado. A su vez que éste lugar cuente con las condiciones requeridas de almacenamiento, cadena de frío. ✚ Implementar herramientas y equipos de mecanización agrícola que les permitan a los productores realizar sus labores en el cultivo de una manera más productiva. ✚ Fomentar la innovación en los procedimientos, permitiendo ofrecer mejores productos y servicios, disminuyendo costos e, incluso,

	<p><i>Informacion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Optimizar el flujo de información en toda la cadena de suministros con ayuda de las herramientas tecnológicas. <p><i>Dinero</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Aumentar ingresos por ventas. Usar tarjetas crédito para pago a proveedores. Vender por adelantado. Tal como lo hacen los servicios digitales por suscripción, diseñar un plan de venta a los clientes para que se vean beneficiados con descuentos, en el momento en que hagan la compra. <p><i>Invertir</i></p> <ul style="list-style-type: none"> La inversión y reinversión en el negocio es una manera de fortalecerlo. Ya sea en capacitación, equipamiento o aumento de línea de producción, tarde o temprano se traducirá en más ganancias. 	<p>superando expectativas de clientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar estrategias de mejoramiento de procesos (reingeniería, sig sigma, etc) en cada uno de los procesos y procedimientos, que permitan mejorar cada operación y/o accion ejecutada. Adoptar técnicas de mecanización y automatizacion que sean rentables y se ajusten a las necesidades del sector, esto podría ser a futuro, cuando se tenga disponibilidad de alta inversión y exista la seguridad que se podrá recuperar de manera óptima y a tiempo. Implementar ventas y pagos en línea. Directamente productor/consumidor. Implementar modelos de manejo de inventarios, que se ajuste a la demanda y oferta.
--	--	--

Para ejecuta la hoja de ruta, se debe tener en cuenta un punto de partida, diferencias las líneas estratégicas y las líneas de accion, como se indica en la sigueinte figura. De esta manera se podrá realizar una implementación efectiva en la cadena de suministros.



Figura 19. Pasos a seguir para ejecutar la hoja de ruta. Fuente. Los autores.

Conclusiones

La mayor dificultad en la logística de los productos perecederos en Colombia pueden ser las relaciones con los proveedores, la planeación y los medios de transporte. Falta de capacitación de los empresarios en la mejora continua en la generación de planes estratégicos al igual que el aprovechamiento de las nuevas tecnologías que pueden apalancar la estrategia de almacenamiento, distribución y transporte hasta la entrega del producto al cliente.

El mundo en el que vivimos está lleno de constantes y grandes cambios, por esta razón las empresas deben pensar en fortalecer sus estrategias y procesos a fin de no ser desbancados de una manera fácil. Es aquí donde la logística y las cadenas de suministros juegan un papel muy importante en el desarrollo y la constante evolución de las organizaciones y sus respectivos procesos.

Una red estructural es fundamental en un proceso logístico, ya que permite analizar el comportamiento de la cadena de suministros, los participantes de los procesos y el flujo de información, dinero, y producto, siendo esto lo que compone el funcionamiento del sistema y permite que se realicen análisis específicos y propios del área industrial, Supply Chain y logística.

Se cumplieron los objetivos de la actividad a cabalidad y se obtuvieron nuevas experiencias y conocimientos de la labor profesional, de la misma forma se identificó un caso del sector agropecuario que permitió transferir y demostrar nuestras capacidades como futuros ingenieros industriales.

Al aplicar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del curso, se cumplen los objetivos propuestos con el estudio de caso seleccionado “Logística de distribución de productos perecederos: estudio de caso: Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca)”, donde se dio a conocer la red estructural adecuada del sector identificando los diferentes

...nodos que la componen, además del diagrama de flujo de procesos por responsabilidades, y la respectiva cadena de valor de Porter y otros aspectos que fueron relevantes para la comprensión de lo aprendido en el diplomado.

Referencias Bibliográficas

Agence Bio — Agence Française pour le Développement et la Promotion de l'Agriculture Biologique. (2017). Recuperado de <http://www.agencebio.org/comprendre-le-consommateur-bio>

Anónimo. (s/f). *Normas APA*. Recuperado de <http://portales.puj.edu.co/ftpcentroescritura/Recursos%20C.E/Estudiantes/Referencia%20bibliogr%C3%A1ficas/Normas%20APA%20Sexta%20Edici%C3%B3n.pdf>

Anónimo. (s/f). *Manual de Procesos de Innovación comercial*. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/sites/default/files/8-distribucion-canales-logistica.pdf>

Azuero M. (2018). Clusters que favorecen la competitividad de la industria. Portafolio. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/opinion/otros-columnistas-1/clusters-que-favorecen-la-competitividad-de-la-industria-analisis-513580>

Bowersox, D. (2007). *Administración y Logística en la Cadena de Suministros*. McGraw-Hill. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2053/?il=273>

DANE. (s.f.). *Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas*. Rev 3.0 adaptada para Colombia.

Departamento Nacional de Planeación (2004) *Cadenas Productivas, Estructura, Comercio Internacional y Protección*, Dirección de Desarrollo Empresarial, Bogotá D.C.

Departamento Nacional de Planeación (2014) *Elaboración de una matriz de coeficientes técnicos de la actividad productiva colombiana*. Documento de síntesis de resultados,

elaborado por Rafael Cubillos bajo el contrato No. 443-2014 para la Dirección de Desarrollo Empresarial del Departamento Nacional de Planeación.

EAE Business School (s/f). *Aprende del Supply Chain con nuestras guías gratuitas*. Recuperado de. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/aprende-los-secretos-del-supply-chain-con-nuestras-guias-gratuitas/>

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. *Manual de Almacenes*. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7c0713a48383d25677c1387dce3

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. *Logística de Aprovisionamiento*. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=176f48bb16eacccc13c8b9c6cc907a28

Japanese Agricultural Standard of Organic Agricultural Product Processed Foods (January 2000). Recuperado de: <http://www.fao.org/3/y1669s/y1669s0b.htm>

Logística de frío: el caso los alimentos perecederos en Panamá. Entrevista a Carlos García, subsecretario de la Secretaría de la Cadena de Frío de Panamá. Recuperado de <https://webpicking.com/logistica-de-frio-el-caso-los-alimentos-perecederos-en-panama-entrevista-a-carlos-garcia-subsecretario-de-la-secretaria-de-la-cadena-de-frio-de-panama/>

Medina, (s/f). *Las cadenas de Frío y el Transporte refrigerado en Mexico*. Recuperado de <https://redclustercolombia.com/clusters-en-colombia/lista-de-iniciativas/filtro>

Mora, I. (2008). *Gestión logística Integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos*. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2139/eds/detail/detail?vid=1&sid=d342fa1b-301a-4ee2-b0ae525747b15ee8%40sessionmgr120&hid=127&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZH MtbGI2ZQ%3d%3d#AN=478470&db=nlebk>

Presidencia de la República. *Decreto 0731 de 2012*. Publicado en el Diario Oficial 48400 de abril 13 de 2012

Procolombia. (2014). *Logística de perecederos y cadena de frío en Colombia*. Recuperado de: https://procolombia.co/sites/all/modules/custom/mccann/mccann_ruta_exportadora/files/06-cartilla-cadena-frio. Pdf

Quintero, J y Sánchez, J. (2006). *La cadena de valor: Una Herramienta de pensamiento estratégico*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>

Reina, M. (2014). *Logística de distribución de productos perecederos: estudios de caso Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca)*. Recuperado de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencias_hortícolas/article/view/2802/2569

Reina, M. (2014). *Logística de distribución de productos perecederos: estudios de caso Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca)*. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/11408/1/790850.2013.pdf>

Ruiz, M. (2017). *Monografía sobre clúster agroalimentario y agroindustria: Compila aspectos relevantes del entorno internacional y presenta la situación actual en Colombia*. Universidad de la Salle. Recuperado de: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/2799/T11.11%20R859m.pdf?sequence=1>

Salazar, J. (2019). Diagrama de flujo de procesos de productos perecederos. Recuperado de:
<https://online.visualparadigm.com/app/diagrams/#diagram:proj=0&type=Flowchart/SwimlaneDiagram&gallery=/repository/9c4b037f-86fc-4d0e-9c7fb29d212f61be.xml&name=Receiving%20Goods>

S.N. (2019). *Pautas para el manejo de productos perecederos*. Recuperado de:
<https://www.deccoiberica.es/pautas-para-el-transporte-de-alimentos-perecederos/>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD (2018). *Guía y Rubrica Fase 6. Presentar y sustentar proyecto final*. (pp. 1 a 8). Recuperado de:
<https://campus08.unad.edu.co/ecbti55/mod/folder/view.php?id=1162>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD (2018). *Syllabus del curso Gestión de Calidad* (pp. 1 a 10). Recuperado de:
<http://campus17.unad.edu.co/ecbti38/mod/folder/view.php?id=1430>

Zuluaga, A. Gómez, R. y Fernández, S. (2014). *Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR*. Recuperado de
<http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/832/881>

<https://redclustercolombia.com/clusters-en-colombia/lista-de-iniciativas/filtro>

<https://logistics.gatech.pa/es/assets/panama-canal#>