

Fase 6

Presentar y sustentar Proyecto Final

Curso

Diplomado de profundización Supply Chain Management y Logística
(Opción de trabajo de grado)

Tutor

Jorge Andrés Vivares

Autor

Claudia Patricia López

Janeyre Lurime Cortes Tuay

Marlon Andrés Castellanos

Ginnette Yolima Mesa Escobar

Santiago Cardona O.

Grupo

207115_49

Contenido

1. Resumen del Trabajo	4
2. Introducción	5
3. Objetivos	6
3.2 Objetivo general.....	6
3.2 Objetivos específicos	6
4. Desarrollo de las actividades colaborativas	7
a. Diseñe la red estructural del sector analizado.....	7
b. Describa los factores del entorno que inciden en cada uno de los nodos de la red diseñada. ..	9
c. Realice un diagrama de flujo de proceso por responsabilidades; utilizando una herramienta web 2.0 e identificando los puntos críticos de control.....	10
d. Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente de inventarios y almacenamiento en la red diseñada.....	11
5. Análisis vulnerabilidad: inventarios y almacenamiento	11
5.1 Identificación de Amenazas	11
5.1.1. Identificación, descripción y calificación de amenazas.....	11
5.1.2 Análisis de la vulnerabilidad.....	12
5.1.3. Sistemas y procesos.....	15
5.1.4. Interpretación de la vulnerabilidad por cada aspecto	15
5.1.5. Interpretación de la vulnerabilidad por cada elemento	16
5.2. Riesgo	16
5.2.1. Calificación del Riesgo.....	16
6. Análisis vulnerabilidad: transporte y distribución	17
7. Análisis vulnerabilidad: tecnológico.....	18
8. Mapa Indicadores.....	19
8.2. Confiabilidad	20
8.3 Capacidad de respuesta.....	20
8.4 Agilidad	21
8.5 Costos	21
8.6 Eficiencia de gestión de activos.....	21
9. A partir del caso escogido, el grupo de trabajo colaborativo debe explorar la situación del sistema logístico del sector analizado en Colombia (sector agroindustrial o sector textil confección) a partir de fuentes secundarias que incluye.....	21
a. Defina la cadena de valor de Porter del sector analizado.....	21
Figura No. 1	23
b. Identifique las iniciativas de competitividad, desarrollo de clústeres vigentes en Colombia para el sector analizado.	23



Iniciativas de competitividad	23
Desarrollo de Clúster	24
c. Realice un Benchmark de prácticas logísticas mundiales aplicables al sector y compare con el caso colombiano (explora mínimo 5 fuentes internacionales)	24
d. Proponga una hoja de ruta para mejorar el sistema logístico del sector analizado desde el componente operacional y tecnológico a nivel estratégico, táctico y operativo	28
10. Conclusiones.....	29

1. Resumen del Trabajo

La logística de distribución de los productos perecederos aun se encuentra en desarrollo, debido a que estas redes según el análisis del caso extraído de “Logística de distribución de productos perecederos: estudios de caso Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca)” (Reina y Adarme, 2014), son administradas en su primera fase por los productores y en su segunda fase por los clientes, evidenciando que las actividades no se encuentran sincronizadas entre sí.

El objetivo de este análisis es dar respuesta a las preguntas planteadas en la guía de actividades, donde se consultaron fuentes bibliográficas secundarias encontrando que no hay muchos trabajos que analicen este tema.

Se concluye que en términos generales la red estructural es descentralizada y no cuenta con estándares de proceso que permitan optimizar los beneficios de los integrantes de la cadena, ya que cada actor desarrolla sus actividades de forma individual enfocados en la utilidad individual.

2. Introducción

La logística de distribución de productos perecederos consiste en el abastecimiento de alimentos, en los que se manejan procesos como la pos cosecha, y donde la manipulación y transporte, al igual que el manejo de la cadena de frío para el control de temperatura de dichos alimentos, juegan un papel muy importante para lograr satisfacer la demanda de la población sin incurrir en pérdidas de los productos en su transporte y distribución.

El presente trabajo tiene como finalidad realizar un análisis del sistema logístico del caso (Reina y Adarme, 2014), los actuales procedimientos de distribución desde la obtención de la materia prima hasta la entrega del alimento al consumidor final; determinando su posible cadena de suministro y determinando sus factores de incidencia y oportunidades de mejora.

El documento se encuentra estructurado como sigue. Primero, se diseña la red estructural y se describen los factores del entorno que inciden en cada uno de los nodos de la red. Se realiza además un diagrama de flujo de proceso por responsabilidades y se evalúa la vulnerabilidad del sistema logístico desde varios componentes. Luego, se define el mapa de indicadores requeridos. Seguidamente, se explora la situación del sistema logístico donde se define la cadena de valor de Porter, se identifican las iniciativas de competitividad y desarrollo de clústeres para posteriormente proponer una hoja de ruta para mejorar el sistema logístico del sector analizado. Finalmente, se presentan las conclusiones del trabajo y las referencias bibliográficas que sirvieron como base para la elaboración de las actividades.

3. Objetivos

3.2 Objetivo general

Analizar el proceso productivo y de comercialización del caso de estudio, estableciendo la incidencia de los factores asociados dentro de la cadena de suministro y así mismo proponer acciones de mejora que permitan optimizar los beneficios de todos sus integrantes.

3.2 Objetivos específicos

- Diseñar la red estructural del sector analizado y describir los factores del entorno que inciden en cada uno de los nodos de la red, evaluando su vulnerabilidad e impacto dentro de la logística de distribución.
- Definir el mapa de indicadores requeridos para la administración de la red estructural.
- Definir la cadena de valor de Porter e identificar las iniciativas de competitividad y desarrollo de clústeres vigentes en Colombia.
- Realizar un Benchmark de prácticas logísticas mundiales aplicables al sector y comparar con el caso de estudio, con la finalidad de proponer alternativas de mejora en la red estructural.

4. Desarrollo de las actividades colaborativas

El grupo, debe escoger uno de los dos casos propuestos, procediendo a hacer lectura y dar respuesta a las siguientes preguntas:

a. Diseñe la red estructural del sector analizado.

En la tabla 1 se presenta la información relacionada con la red estructural de los mercados campesinos, detallando el responsable del proceso, la labor ejecutado y los factores de incidencia, de allí podemos concluir que cada uno de los nodos de la red cuenta con fortalezas y amenazas que pueden ser intervenidas por los actores para optimizar los beneficios.

CADENA DE SUMINISTRO AGROALIMENTARIA (CSA) RED ESTRUCTURAL DEL SECTOR

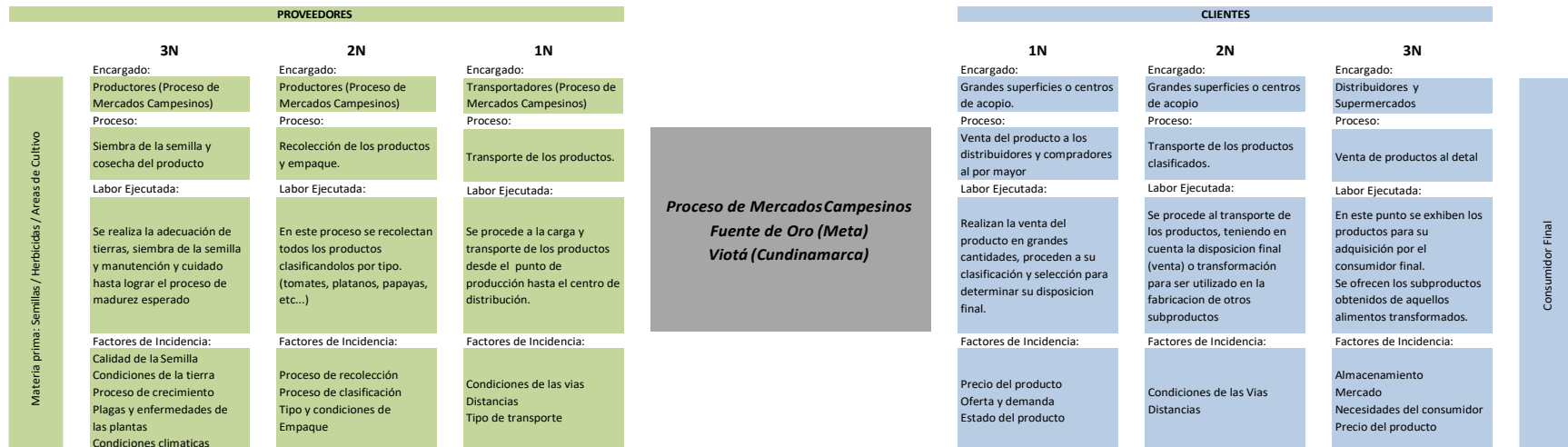


Tabla No. 1

(Pinzón, 2005)

En la tabla No. 2 se muestran los procesos y su forma de asociación con la red estructural, estableciendo que falta sinergia entre los procesos, detectando una oportunidad de mejora para obtener mejores resultados.

**CADENA DE SUMINISTRO AGROALIMENTARIA (CSA)
RED ESTRUCTURAL DEL SECTOR (PROCESOS)**

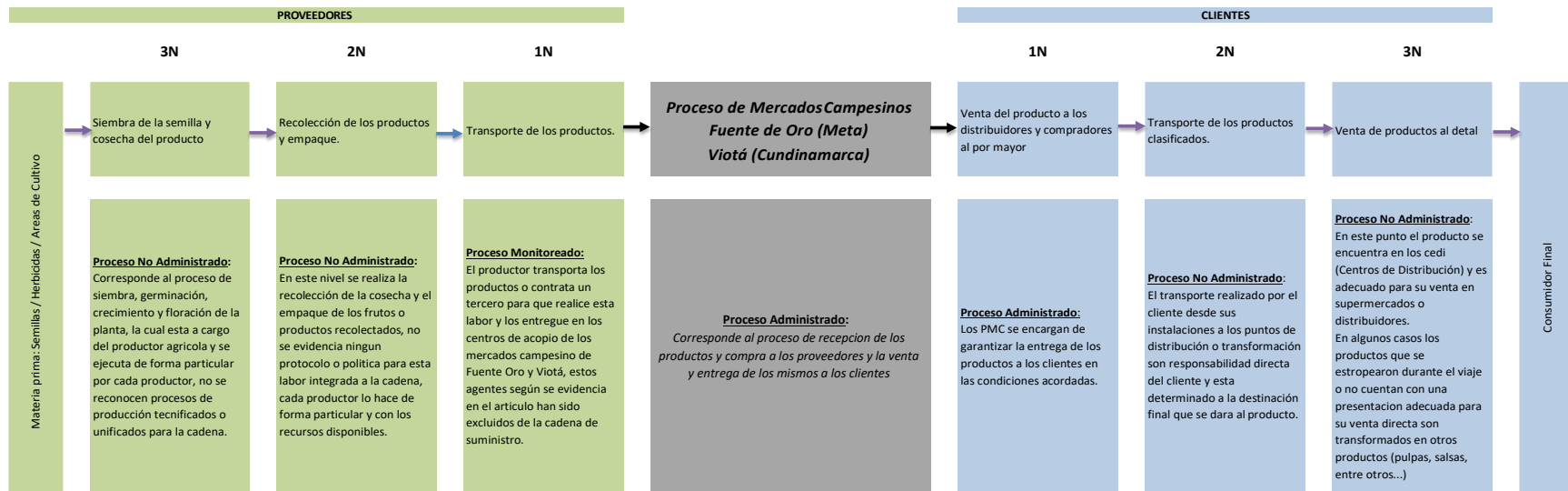


Tabla No. 2

- Convenciones
- ➡ Procesos Administrados
 - ➡ Procesos Monitoreados
 - ➡ Procesos No Administrados
 - ➡ Procesos No Participantes

(Pinzón, 2005)

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

En la tabla No. 3 se describen los factores de incidencia mencionados las tablas anteriores y detallando el nivel de la red estructural donde se encuentran.

**CADENA DE SUMINISTRO AGROALIMENTARIA (CSA)
RED ESTRUCTURAL DEL SECTOR**

	Factores de Incidencia:	Descripción:
Proveedores	Calidad de la Semilla:	La calidad de la semilla utilizada en el proceso de siembra es muy importante para obtener un producto con las condiciones requeridas en cuanto a tamaño, color, sabor, entre otros...
	Condiciones de la Tierra:	Este punto también es muy importante, no todos los terrenos son aptos para el cultivo, por consiguiente es muy importante tener en cuenta que la tierra sea apta para el producto que se pretende producir.
	Proceso de Crecimiento	Durante el proceso de desarrollo del cultivo se debe llevar un control óptimo para evitar que se presenten situaciones que pongan en riesgo la cosecha (abono, riego, limpieza, fumigación, entre otros...)
	Plagas y Enfermedades de las Plantas	Muchos cultivos se ven afectados por plagas, hongos y enfermedades propias, que deben ser controladas y erradicadas a tiempo para no perder la cosecha.
	Condiciones Climáticas	Las heladas y los veranos extensos pueden producir daños irreparables en las cosechas, por lo tanto si existe el riesgo de que puedan presentarse, se deben elaborar planes de contingencia para mitigarlos.
	Proceso de Recolección:	Este proceso debe ser realizado por personal capacitado para optimizar el proceso de recolección y evitar el daño del producto o del árbol, así mismo disminuir los tiempos de recogida.
	Proceso de Clasificación:	Se refiere a la clasificación de los productos por tipo, durante este proceso se puede presentar contaminación cruzada con otros elementos cuando no se cuenta con protocolos de clasificación y almacenamiento.
	Tipo y Condiciones de Empaque:	Se debe establecer las condiciones y tipo de empaque y embalaje que se utilizara para los productos garantizando su protección y conservación en condiciones óptimas.
	Condiciones de las Vías:	Las condiciones de las vías es un tema determinante al momento de transportar los productos, debido a que este aspecto puede agilizar o retrasar la llegada del producto a los centros de acopio de los mercados campesinos y afectar las condiciones de entrega de los mismos, se debe establecer la ruta más conveniente para optimizar tiempos y costos.
	Distancias:	Como en el caso anterior la distancia entre el productor y el centro de acopio, afecta las condiciones de entrega del producto, adicionalmente este factor impacta directamente en el precio de venta del producto.
Clientes	Tipo de Transporte:	El tipo de transporte utilizado para la entrega de los productos influye en los tiempos de entrega del producto, los tiempos que requiere el transporte fluvial, son diferentes a los que requiere el transporte terrestre y aéreo, así mismo el tipo de embalaje cambiara para garantizar la protección de los productos.
	Precio del Producto:	El precio del producto influye en su facilidad de venta al cliente, cuando el producto se encuentra por encima de los precios regulares del mercado resultara más difícil la comercialización.
	Oferta y Demanda:	La oferta y la demanda de los productos afecta directamente la rotación de los mismos y los niveles de utilidad del productor y el comprador, a mayor oferta el productor deberá ajustar sus precios por debajo de los precios regulares de manera que pueda comercializarlos y a mayor demanda el comprador deberá adquirir los productos por encima de los precios regulares.
	Estado del Producto:	Durante el proceso de cosecha, recolección, embalaje, transporte y acopio el producto debe ser sometido a muchas manipulaciones, por lo tanto puede presentarse desmejora en el aspecto, daños en el empaque o maltrato del producto, por lo que el comprador puede tratar de obtener un mejor precio o rechazar la compra del producto.
	Condiciones de las Vías:	Las condiciones de las vías es un tema determinante al momento de transportar los productos, debido a que puede agilizar o retrasar la llegada del producto a los centros de acopio o centros de distribución del cliente, teniendo en cuenta que estamos tratando con productos perecederos es conveniente realizar un análisis de este punto, ya que el transporte impacta directamente el precio final del producto.
	Distancias:	La distancia como las condiciones de las vías determina el precio y tiempo de transporte, por lo que se debe realizar un análisis previo de este factor para garantizar las condiciones de entrega del producto y que el precio del mismo no supere el precio promedio del mercado.
	Almacenamiento:	En el caso de los productos perecederos el almacenamiento garantiza la conservación de estos en las mejores condiciones, un mal proceso de almacenamiento deteriora el producto y genera pérdidas para el distribuidor o cliente.
	Mercado:	El precio y las condiciones del mercado determinan la rotación del producto, si el producto está presentando una fuerte demanda, el consumidor tratará de adquirirlo en menores cantidades a precios más altos o en su defecto cuando la oferta es mayor, podrá adquirir mayores cantidades a mejores precios.
	3N Necesidades del Consumidor:	Existen productos alimenticios asociados a la identidad cultural, lo que determina que sean consumidos en mayor cantidad en una región con respecto a otra, por consiguiente su necesidad de consumo puede incrementar o disminuir.
	Precio del Producto:	El precio final del producto determina su velocidad de rotación y necesidad de adquisición, teniendo en cuenta factores como la sustitución y la complementación. Ejemplo: Si la yuca presenta un incremento exagerado en su precio algunos consumidores podrán sustituirla por papa, si se encuentra a mejor precio. (Sustitución) o el consumo de plátano incrementa el consumo de aguacate, debido a que el plátano se utiliza para la elaboración de sopas y sancochos, lo que directamente afecta el consumo de aguacate (complementación).

Tabla No. 3

c. Realice un diagrama de flujo de proceso por responsabilidades; utilizando una herramienta web 2.0 e identificando los puntos críticos de control.

En la tabla No. 4 se presenta la información correspondiente a los actores y sus responsabilidades en la cadena de suministro, resaltando los procesos críticos que requieren la intervención de los integrantes de la red.

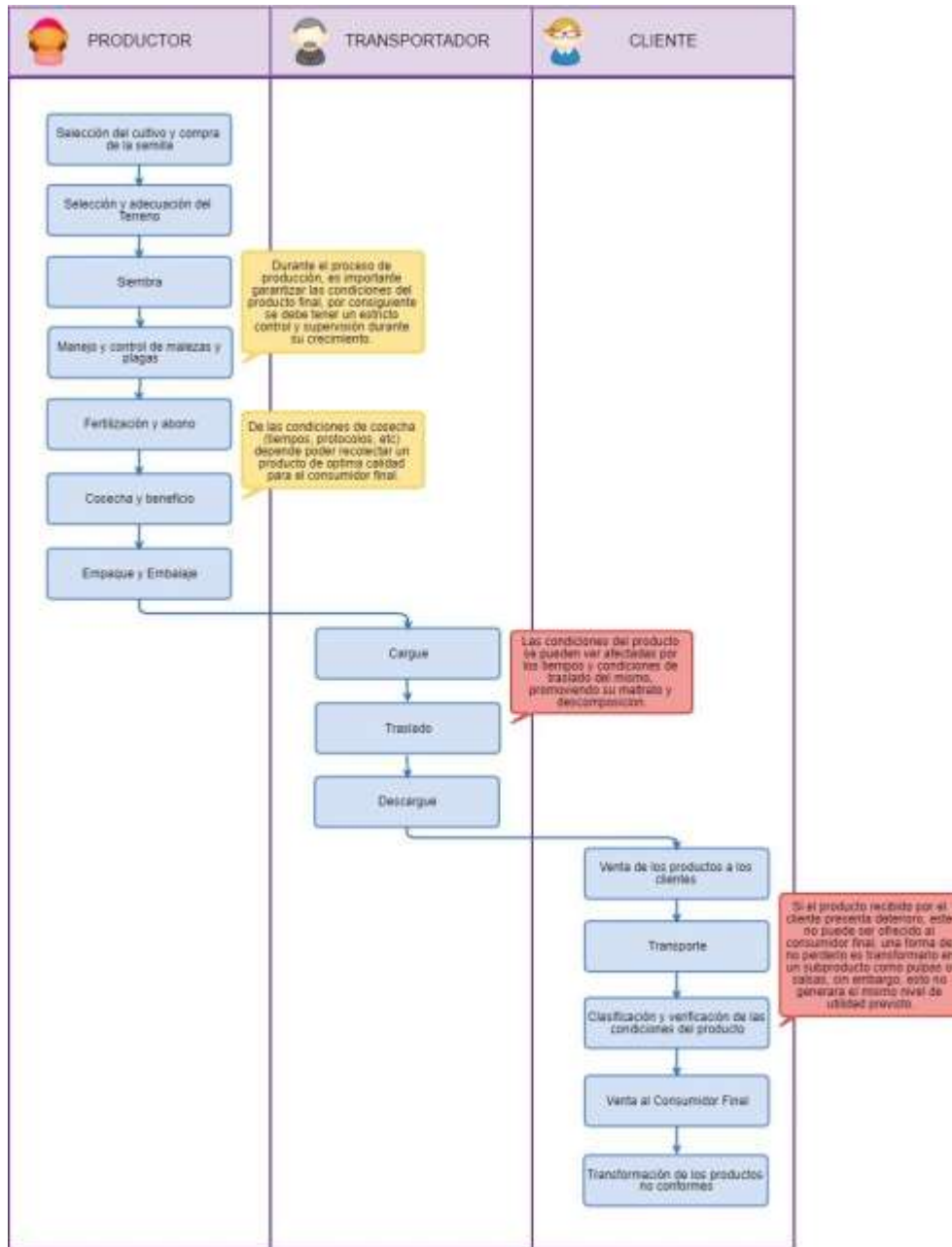


Tabla No. 4

(Apics Supply Chain Council,2015)

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

5. Análisis vulnerabilidad: inventarios y almacenamiento

5.1 Identificación de Amenazas

Una amenaza se define como una condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, antrópico o tecnológico, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada.

Entre los cuales se puede identificar para el componente de Inventarios y Almacenamiento:

Pérdida de Clientes por la mala presentación de los productos por el no lavado de la fuente de cosecha.

No se considera la variable del estado de maduración para la clasificación de los productos.

Inadecuado embalaje para el almacenamiento de los productos.

Puntos temporales de acopio sin considerar el tipo de producto cosechado.

No hay control de manejo de inventarios y almacenamiento por la actividad de la CS, lo que puede ocasionar pérdida de unidades, pedidos inconclusos.

5.1.1. Identificación, descripción y calificación de amenazas

La identificación, descripción y análisis de amenazas se desarrolla a continuación en la siguiente tabla:


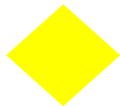

CONCEPTO	SIGNIFICADO	COLOR
POSIBLE	Fenómeno que puede suceder o que es factible su ocurrencia y del que no existen razones históricas, ni científicas para decir que no sucederá. Se identifica con color verde.	
PROBABLE	Fenómeno esperado, del cual existen razones o argumentos técnicos, científicos y antecedentes para creer que sucederá. Se identifica con color amarillo.	
INMINENTE	Fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir. Se identifica con color rojo.	

Tabla No. 5

(Pérez, 2019)


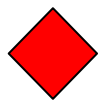

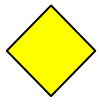

Amenaza	Int.	Ex t	Fuente de riesgo	Calificación	Color
Pérdida de Clientes	X		Pérdida de Clientes por la mala presentación de los productos por el no lavado de la fuente de cosecha.	Posible	
Maduración de Productos	X		No se considera la variable del estado de maduración para la clasificación de los productos.	Inminente	
Inadecuado almacenaje	X		Inadecuado embalaje para el almacenamiento de los productos.	Probable	
Puntos de Acopio		X	Puntos temporales de acopio sin considerar el tipo de producto cosechado. Sobre todo en época de invierno.	Probable	
Manejo Inventario y Almacenamiento	X		No hay control de manejo de inventarios y almacenamiento por la actividad de la CS, lo que puede ocasionar pérdida de unidades, pedidos inconclusos.	Posible	

Tabla No. 6

5.1.2 Análisis de la vulnerabilidad

Vulnerabilidad: Característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera dicha amenaza.

Para cada uno de los aspectos se desarrollan formatos que a través de preguntas buscan de manera cualitativa dar un panorama general que le permita al evaluador calificar como mala, regular o buena, la vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos de su organización ante cada una de las amenazas descritas, es decir, el análisis de vulnerabilidad completo se realiza a cada amenaza identificada.

Se da respuesta a cada pregunta marcando con una (X) de la siguiente manera: SI, cuando existe o tiene un nivel bueno; NO, cuando no existe o tiene un nivel deficiente; o PARCIAL, cuando la implementación no está terminada o tiene un nivel regular. En la quinta columna se registra la calificación de las respuestas, la cual se debe realizar con base en los siguientes criterios: SI = 1; PARCIAL = 0.5 y NO = 0.

Al final de esta columna se deberá obtener el promedio de las calificaciones dadas, así:
Promedio = Suma de las calificaciones / Número total de preguntas por aspecto (El valor obtenido deberá tener máximo 2 decimales).

Análisis de Vulnerabilidad:

Personas

GESTIÓN ORGANIZACIONAL					
ASPECTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACION
	SI	NO	PARCIAL		
Las personas saben como actuar ante las amenazas identificadas.	X			1	
Existen organismos que orienten para el manejo de las amenazas	X			1	
La Cadena de Suministros tiene los elementos necesarios para atender las amenazas detectadas	X			1	
Existen cronogramas o tiempos de control para prevenir las amenazas	X			1	
Promedio gestión organizacional				4/1= 1	BUENO

Tabla No. 7

CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO					
ASPECTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
	SI	NO	PARCIAL		
Las personas saben como actuar ante las amenazas identificadas.	X			1	
Promedio capacitación				1	BUENO
CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD					
ASPECTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
	SI	NO	PARCIAL		
Las cargas son aseguradas en su trayecto hasta punto de entrega	X			1	
Se cuenta con organismos de control para aspectos de seguridad física	X			1	
Promedio características de seguridad				2/1= 1	BUENO
SUMA TOTAL DE PROMEDIOS				3	BAJA

Tabla No. 8

Recursos

RECURSOS					
ASPECTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
	SI	NO	PARCIAL		
Se cuenta con elementos para atender las amenazas identificadas	X			1	
Se cuentan con la infraestructura en vehiculos y puntos de acopio necesarios para la atencion de las amenazas	X			1	
Se cuenta con los recursos economicos	X			1	
Promedio suministros				3/3= 1	BUENO

Tabla No. 9

5.1.3. Sistemas y procesos

Tabla No. 10

5.1.4. Interpretación de la vulnerabilidad por cada aspecto

CALIFICACIÓN	CONDICIÓN
Bueno	Si el número de respuestas se encuentra dentro del rango 0,68 a 1
Regular	Si el número de respuestas se encuentra dentro del rango 0,34 a 0,67
Malo	Si el número de respuestas se encuentra dentro del rango 0 a 0,33

Tabla No. 11 (Colaboraciondnp.gov.co, 2018a)

“Una vez calificados todos los aspectos, se realiza una sumatoria por elemento; por ejemplo, para el elemento “Personas” se debe sumar la calificación dada a los aspectos de Gestión Organizacional, Capacitación y Entrenamiento y Características de Seguridad, y así para los demás elementos”. (Calameo.com, s.f.)

5.1.5. Interpretación de la vulnerabilidad por cada elemento

RANGO	INTERPRETACIÓN	COLOR
0.0 - 1.00	ALTA	ROJO
1.01 - 2.00	MEDIA	AMARILLO
2.01 – 3.00	BAJA	VERDE

Tabla No. 12









5.2. Riesgo

5.2.1. Calificación del Riesgo.

“Este proceso se lleva a cabo con la información obtenida en la empresa sobre las amenazas y las condiciones vulnerables en relación con las personas, los equipos y los procesos desarrollados. La calificación del riesgo siempre arrojará un resultado cualitativo que deberá ser analizado y utilizado de forma estratégica, para definir e implementar las acciones requeridas en función de disminuir el riesgo global y mitigar el efecto derivado de cada escenario en particular”. (Encolombia.com, 2019)

“Para determinar el nivel de riesgo global, se pinta cada rombo del diamante según la calificación obtenida para la amenaza y los tres elementos vulnerables. Por último, de acuerdo a la combinación de los cuatro colores dentro del diamante, se determina el nivel de riesgo global según los criterios de combinación de colores”. (Moreno, 2017)

De acuerdo con la tabla No. 13 la siguiente tabla:

Sumatoria de Rombos	de	Calificación	Ejemplo
3 ó 4		Alto	
1 ó 2 3 ó 4	 	Medio	
0 1 ó 2	 	Bajo	


























Análisis de la amenazas			Análisis de Vulnerabilidad										Nivel de Riesgo		
Amenazas	Calificación	Color Rombo	Gestión Organizacional	Capacitación	Seguridad	Total	Color Rombo	Recursos	Total	Color Rombo	Sistemas y procesos	Total	Color Rombo	Resultado del Diamante	Interpretación
Pérdida de Clientes	Posible		1	1	1	3		1	3		1	3			Baja
Maduración de Productos	Inminente		1	1	1	3		1	3		1	3			Baja
Inadecuado almacenaje	Probable		1	1	1	3		1	3		1	3			baja
Puntos de Acopio	Probable		1	1	1	3		1	3		1	3			baja
Manejo Inventario y Almacenamiento	Posible		1	1	1	3		1	3		1	3			baja

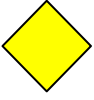


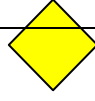
Tabla No. 14

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

6. Análisis vulnerabilidad: transporte y distribución

Entre los cuales se puede identificar para el Componente de Transporte y Distribución

- Descomposición temprana de productos por no uso de vehículos con Red de Frío para conservación del producto.
- Perdida de transportistas por lejanías en lugares de punto de recolección de los alimentos.
- Bajo control de inventarios en transbordo de productos entre vehículos y puntos de acopio temporales.
- Demoras en llegada de productos por tránsito por vías veredales en época de invierno.
- Altos costos por tomas vías alternas de transporte del producto por época invernal.

Amenaza	Int.	Ext	Fuente de riesgo	Calificación	Color
Descomposición Temprana	X		Descomposición temprana de productos por no uso de vehículos con Red de Frío para conservación del producto.	Probable	
Perdida de Transportistas	X		Perdida de transportistas por lejanías en lugares de punto de recolección de los alimentos.	Posible	
Bajo Control de Inventarios	X		Bajo control de inventarios en transbordo de productos entre vehículos y puntos de acopio temporales.	Posible	
Demoras en		X	Demoras en llegada de productos por tránsito por	Probable	


llegada de productos			vías veredales en época de invierno		
Altos costos	X		Altos costos por tomas vías alternas de transporte del producto por época invernal.	Probable	

Tabla No. 15


























Análisis de la amenazas			Análisis de Vulnerabilidad											Nivel de Riesgo	
Amenazas	Calificación	Color Rombo	Gestión Organizativa	Capacitación	Seguridad	Total	Color Rombo	Recursos	Total	Color Rombo	Sistemas y procesos	Total	Color Rombo	Resultado del Diamante	Interpretación
Descomposición Temprana	Probable		1	1	1	3		1	3		1	3			Baja
Perdida de Transportistas	Posible		1	1	1	3		1	3		1	3			Baja
Bajo Control de Inventarios	Posible		1	1	1	3		1	3		1	3			baja
Demoras en llegada de productos	Probable		1	1	1	3		1	3		1	3			baja
Altos costos	Probable		1	1	1	3		1	3		1	3			baja

Tabla No. 16

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

7. Análisis vulnerabilidad: tecnológico

Entre los cuales se puede identificar para el Componente Tecnológico

- Poca trazabilidad en los procesos por limitaciones en sistemas que permitan monitorear paso a paso los procesos productivos y de transporte.
- Falta de comunicación por insuficiencia en sistemas informativos que permita acceso a la información en tiempo real entre proveedores, clientes.
- Irregularidad de los canales de comercialización y producción por la falta de instrumentos y herramientas para ejecución de estas actividades.
- Disminución de ingresos por no contar con la tecnología en el transporte que permita evitar las pérdidas de productos.





Amenaza	Int.	Ext	Fuente de riesgo	Calificación	Color
Poca trazabilidad	X		No hay una trazabilidad de la producción pues no se cuenta con la tecnología/canales para hacerlo.	Probable	
Falta de comunicación	X		Insuficiencia en sistemas informativos que permita el acceso a la información en tiempo real entre proveedores y clientes	Probable	
Irregularidad en producción	X		Falta de instrumentos y herramientas para ejecución de las actividades productivas.	Posible	
Disminución de ingresos	X		Carencia tecnológica en el transporte que permita evitar las pérdidas de productos a través del control de las condiciones de temperatura de conservación de la producción transportada.	Probable	

Tabla No. 17





















Análisis de las amenazas			Análisis de Vulnerabilidad										Nivel de Riesgo		
Amenaza	Calificación	Color	Gestión Organizacional	Capacitación	Seguridad	Total	Color rombo	Recursos	Total	Color rombo	Sistemas y procesos	Total	Color rombo	Resultado del Diamante	Interpretación
Poca trazabilidad	Probable		1	1	1	3		1	3		1	3			Baja
Falta de comunicación	Probable		1	1	1	3		1	3		1	3			Baja
Irregularidad en producción	Posible		1	1	1	3		1	3		1	3			Baja
Disminución de ingresos	Probable		1	1	1	3		1	3		1	3			Baja

Tabla No. 18

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

8. Mapa Indicadores

El modelo transaccional de SCOR para la definición de indicadores se enfoca en comprender los resultados de la cadena de suministro. Este consiste en dos tipos de elementos:

atributos de rendimiento y métricas.

El primero es una agrupación de métricas utilizadas para expresar una determinada estrategia. Este en sí mismo no se puede medir, sino que es utilizado para establecer la dirección estratégica. Se reconocen 5 atributos de rendimiento que son: Confiabilidad, capacidad de respuesta, agilidad, costo y eficiencia de gestión de activos.

Por su parte, una métrica es un estándar para medir el rendimiento de una cadena o proceso de suministro. Se reconocen tres niveles de métricas predefinidas:

Nivel 1: son diagnósticos para el estado general de la cadena de suministro. Estas métricas son también conocidas como indicadores estratégicos e indicadores clave de rendimiento (KPI).

Nivel 2: sirven como diagnósticos para las métricas de nivel 1. La relación diagnóstica ayuda a identificar la causa raíz o las causas de una brecha de rendimiento para una métrica de nivel 1.

Nivel 3: sirven como diagnósticos para las métricas de nivel 2.

En esta oportunidad, para el estudio de caso 1 seleccionado: “Logística de distribución de productos perecederos: estudio de caso: Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca)”, se tiene la definición de los siguientes indicadores:

8.2. Confiabilidad

- Órdenes entregadas a conformidad sin daños: Maltrato, pudrición o variación de color
- Cumplimiento en el pedido completo
- Precisión en la entrega
- Entrega en el destino pactado

8.3 Capacidad de respuesta

- Tiempo de ciclo de pago del proveedor
- Programar tiempo de ciclo de entregas de productos
- Verificar el tiempo del ciclo del producto

- Reserve recursos y determine la fecha de entrega
- Seleccionar transportistas y tarifas

8.4 Agilidad

- Adaptabilidad de la cadena de suministro inversa
- Calificación del riesgo del proveedor / cliente / producto
- Tiempo de recuperación (TTR)

8.5 Costos

- Costo para autorizar el pago del proveedor
- Costo para transferir producto
- Costo indirecto relacionado con la producción

8.6 Eficiencia de gestión de activos

- Días de suministro de inventario
- Porcentaje de inventario defectuoso
- Cuentas por pagar
- Cuentas por cobrar (ventas pendientes)

9. A partir del caso escogido, el grupo de trabajo colaborativo debe explorar la situación del sistema logístico del sector analizado en Colombia (sector agroindustrial o sector textil confección) a partir de fuentes secundarias que incluye:

A continuación se detallan las fuentes secundarias consultadas, teniendo en cuenta el sistema logístico analizado (sector agroindustrial), así:

a. Defina la cadena de valor de Porter del sector analizado.

La fuerza que tiene la Cadena de Valor de Porter es su enfoque que nos dice hacia donde nos dirigimos. El Análisis de la Cadena de Valor de Porter se enfoca en los sistemas y actividades teniendo a los clientes como el principio central, más que en los departamentos y

categorías de gastos contables. Este sistema conecta sistemas y actividades entre sí y demuestra que efectos genera en los costos y la rentabilidad que se genera. Como podemos darnos cuenta, el Análisis de la Cadena de Valor deja claro donde se pueden encontrar las fuentes de valor y los montos de pérdida en la organización teniendo en cuenta el estudio y la secuencia que se lleva.

Las actividades de apoyo en el Análisis de la Cadena de Valor de Porter ayudan a las actividades primarias y estas conforman la base de cualquier organización. En la figura, las líneas punteadas representan vínculos entre una actividad de apoyo y una actividad principal. Una actividad de apoyo como los recursos humanos, por ejemplo, es de importancia dentro de la operación de la actividad primaria pero también soporta otras actividades como las de servicio y logística exterior las cuales también se tienen en cuenta para una correcta logística en la cadena de valor

El Análisis de la Cadena de Valor de Porter: hay cuatro pasos básicos que se deben seguir si desea utilizar la Cadena de Valor como un modelo de análisis. Al seguir estos pasos básicos la organización se puede analizar mediante esta teoría.

Paso 1: identificar las sub-actividades para cada actividad primaria

Para cada actividad primaria, pueden determinarse sub-actividades que crean un valor específico para la organización.

Hay tres categorías de sub-actividades a saber:

- Actividades directas (por ejemplo ventas en línea de mercadeo y ventas)
- Actividades indirectas (mantener el CRM actualizado de mercadeo y ventas)
- Garantía de la calidad (revisión y edición de anuncios de mercadeo y ventas)

Paso 2: identificar las sub-actividades para cada actividad de apoyo

Aquí se trata de la idea de cómo las actividades de apoyo de valor, la infraestructura, gestión de recursos humanos, desarrollo de tecnología y compras, pueden crear valor dentro de las actividades primarias. Use la misma distinción que en el paso uno para las actividades directas e indirectas y garantía de la calidad de los productos a comercializar.

Paso 3: identificar vínculos

Esta parte es de importancia para una organización cuando se trata de aumentar la ventaja competitiva de la cadena de valor. Por ejemplo, un desarrollo en una solución CRM puede tener un vínculo con el aumento de producción y los volúmenes de ventas a través de ciertas inversiones.

Paso 4: buscar oportunidades/soluciones para optimizar y crear valor

Después de haber completado el Análisis de la Cadena de Valor es importante determinar qué actividades deben optimizarse para crear valor agregado. Esto se trata de las inversiones cuantitativas y cualitativas que eventualmente pueden contribuir al aumento de clientes, la ventaja competitiva y la rentabilidad. La creación de casos de negocios le ayudará a dar prioridad y retorno de la inversión (ROI) a la posible creación de valor agregado de una actividad primaria o de soporte.

(Webyempresas.com, 2019)



Figura No. 1

b. Identifique las iniciativas de competitividad, desarrollo de clústeres vigentes en Colombia para el sector analizado.

Iniciativas de competitividad

- Apoyo en la emergencia de deslizamientos en Viotá y San Antonio del Tequendama, en los deslizamientos ocasionados por la quebrada La Honda en Tena y en la emergencia por desbordamiento del Río Apulo
- Elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en convenio

con la Universidad de Cundinamarca para el municipio de Viotá (Cundinamarca).

- Se desarrollaron 16 Programas Integrales de Gestión Ambiental y Empresarial en los subsectores: Viotá (Cundinamarca).
- Suscripción de un convenio con el municipio de Viotá (Cundinamarca). para la ejecución de obras hidráulicas de adecuación y estructuras en rio lindo

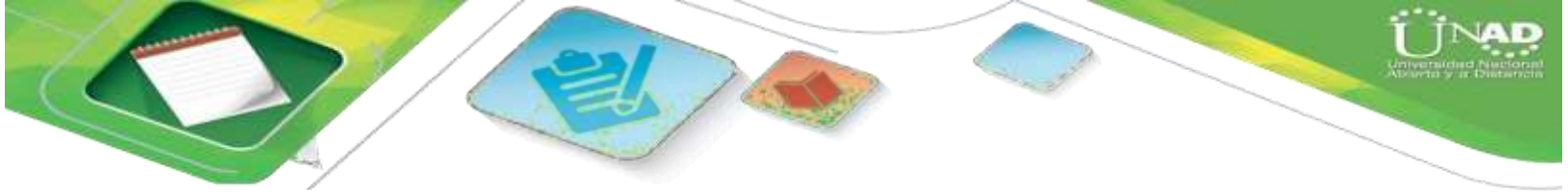
Desarrollo de Clúster

Los desarrollos de clústeres para Fuente de oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca) se construyó un nuevo Plan de Acción, compuesto de 5 acciones: Innovación, Abastecimiento y Proveeduría, “Prestación de Servicios, Logística y Distribución, y Marketing. En estas acciones se han implementado el desarrollo de productos y servicios con alto valor agregado, las capacitaciones, el programa de tecnología”. (Colaboracion.dnp.gov.co, 2018b)

“Para el desarrollo de la Estrategia, el Gobierno, los empresarios y los trabajadores comprometieron esfuerzos alrededor de una meta común: mejorar la competitividad, la productividad y el bienestar de la población trabajadora. Este objetivo se materializa en la promoción de la suscripción de Acuerdos Sectoriales de Competitividad (ASC) por Cadenas Productivas, a cargo de los Ministerios de Desarrollo Económico, Comercio Exterior y Agricultura, en el marco de las orientaciones del Consejo Nacional de Competitividad”. (Garavito, J., Pérez, N. & Munive, B., 2018)

c. Realice un Benchmark de prácticas logísticas mundiales aplicables al sector y compare con el caso colombiano (explore mínimo 5 fuentes internacionales).

Se utilizan como ejemplos las prácticas utilizadas por FedEx, Starbucks, Nestlé, Coca Cola y Cemex. Estas empresas, han logrado posicionamiento y aplicación de prácticas en logística y abastecimiento de nivel mundial, que son reconocidas como ejemplo en productividad, oportunidad y generación de redes tanto con clientes como proveedores, adicionalmente de aprovechamiento de recursos, promoviendo y desarrollando practicas innovadoras que pueden ser utilizadas en el caso colombiano con el fin de mejorar el sistema de logística y abastecimiento analizado.



Para cada una de las empresas mencionadas, el cumplimiento, la organización y la optimización de recursos es clave en el aumento de sus ventas y cumplimiento con sus clientes y proveedores.

Analizando cada caso, va a encontrarse que no todos están relacionados con los productos comestibles y menos perecederos, pero si se encuentran elementos en los sistemas de gestión utilizados que pueden servir de ejemplo para el desarrollo de un sistema de logística eficiente para cualquier empresa.

En el caso de Coca Cola, es una empresa que ha implementado los sistemas de Radio Frecuencia para el abastecimiento, tanto de las bodegas como de los diferentes clientes, modulando e interviniendo en la forma de empaques, cantidades y tipos de vehículos que deben ser preparados para abastecer cada zona. Para ésta última, se tienen en cuenta los niveles de consumo y preferencias de los clientes, de tal manera que se facilita tanto para la organización de los pedidos, como para la entrega de los mismos el paquete correspondiente.

Starbucks, es otra empresa que ha desarrollado un sistema de logística global. Para ellos la base de su servicio se encuentra en tres objetivos: Cadena de suministros, disminución de costos e incremento de desempeño y observación para posibilidades de la cadena. Lo anterior, se inicia con la reorganización de actividades en: plan, abastecimiento, producción y entrega y a su vez esto en dos unidades funcionales: Hacer y Despacho.

En este plan, se ubicaron tanto los productos como los elementos y características que cada uno requería, con el fin de analizar tiempos, comodidad, cambios, requisitos y recursos que implicara el desarrollo de cada actividad con el fin de armar las rutas más directas y eficientes para el traslado de productos e insumos tanto a las plantas transformadoras como a los clientes finales. De tal manera, que existe una integración y conocimiento de bases intermedias que faciliten y aumenten la productividad, integrando en su sistema productores, transportadores y clientes al equipo de trabajo capacitado por la empresa. (Zonalogistica.com, 2018)

Cemex como otro ejemplo, se especializa en logística en Infraestructura. Para la empresa el conocimiento de los recursos de movilidad en todo el territorio mexicano, es fundamental.

Desde esta base, incorpora en cada centro los equipos de transporte y terminales que se necesitan para hacerle frente a las características tanto del entorno como de los productos y servicios que sean requeridos en estos. (Cemexmexico.com, 2019)

FedEx, es tal vez la empresa de mensajería más grande del mundo: “Esta organización ha implementado sofisticados sistemas tecnológicos que le han permitido incorporar ordenadores en sus camiones y adecuar el FedEx Cosmos (plataforma informática que maneja personas, rutas, vehículos y paquetes con base en las predicciones meteorológicas)” (Zonalogística.com, 2019). La compañía utiliza IT y sistemas GPS para atender la mayor cantidad de clientes con mayor velocidad.

Nestlé incorpora en su estrategia el Supply Chain en toda la organización, conformando cadenas de abastecimiento y de medición de eficiencia. De esta manera, la empresa logró mejorar las condiciones internas de trabajo, simplificando tareas que a su vez se hicieron más eficientes, evidenciando otras necesidades de organización que fueron implementadas con el fin de mejorar el servicio y la retroalimentación interna de la organización. Así se mejoró la cadena de productividad y por lo tanto la calidad y oportunidad de las entregas. (Vergara Mera, Lengua, & Lopez , 2016)

Para la empresa del caso de estudio, los anteriores ejemplos proporcionan bases que deben tener en cuenta en la fijación de objetivos y estándares que deben cumplir con el fin de crear no solo las rutas que les permitan abarcar el mercado sino, las condiciones internas y externas que hagan eficientes sus procesos respectivos.

Para esta empresa, de acuerdo con lo estudiado y analizado, los pasos a tener en cuenta deben ser los siguientes:

1	Producción Agrícola	Incorporando tiempos y lugares de producción, así como los productos y requerimientos individuales para la recolección de los mismos.
2	Manejo y Almacenamiento de la Cosecha	Determinación del recurso humano, disposición de lugares de almacenamiento y clasificación de productos. Identificación de Zonas bases y necesidades de transporte. Identificación de productos

3	Transporte	<p>Establecimiento de condiciones de transporte, selección de empaque y acondicionamiento del mismo para la buena disposición de productos.</p> <p>Determinación de necesidades de transporte, tiempos de recorrido y requerimientos del vehículo referentes al cambio de temperaturas y condiciones viales.</p> <p>Identificación de vehículos.</p>
4	Centros de Distribución	<p>Análisis de centros de acopio distribución y acondicionamientos físicos ligados al producto, temperaturas y almacenamiento.</p>
5	Distribución Final	<p>Análisis de factores zonas de acopio clientes finales. Vehículos pertinentes para entrega de pedidos</p>
6	Cliente	<p>Comunicación efectiva con el cliente, incorporación de prácticas de comunicación y retroalimentación inmediata.</p>

Tabla No. 19

En la tabla se identifican los puntos que deben enfatizarse para el establecimiento de una cadena de logística que optimice el servicio y la actividad de la empresa. La organización y la implementación de software está ligado a la preferencia de la organización en cualquiera de sus etapas.

d. Proponga una hoja de ruta para mejorar el sistema logístico del sector analizado desde el componente operacional y tecnológico a nivel estratégico, táctico y operativo.

En la tabla a continuación se sugiere una hoja de ruta para el mejoramiento del sistema logístico analizando los procesos que requieren intervención por parte de los actores, teniendo en cuenta el problema, objetivo, metas, acciones, responsabilidad y los resultados esperados.

PRIORIDAD	PROBLEMA	OBJETIVO	METAS	ACCIONES	RESPONSABILIDAD	RESULTADOS
Mejora en clasificación y selección. (alta)	Los cítricos provenientes de Viotá, representan 7% de la pudrición del producto, esto ocasionado por el tipo de selección y clasificación de la pos cosecha	Reducir la de pudrición de cítricos despachados desde Viotá - Cundinamarca	1% de pudrición de los cítricos que llegan desde el municipio de Viotá Cundinamarca	Capacitación a propietarios y recolectores en la selección de los productos y clasificación por categorías de los mismos.	Promotor municipal que se encuentre integrando el Proceso de Mercados Campesinos (PMC)	Aumentan el margen de los ingresos potenciales, que se ven afectados por las pérdidas generadas por la pudrición de los productos que llega a un porcentaje del 22%.
Productos de calidad (alta)	Productos no conformes (Aguacate) - (Plátano), por maltratos durante la pos cosecha y el transporte.	Reducir el porcentaje del 20 % de producto maltratado. El porcentaje sea máximo de producto no conforme sea inferior al 5%.	5% máximo de producto no conforme por maltrato, por mala manipulación en el empaque y el embalaje del producto a su destino de comercialización.	Capacitar a agricultor, al personal encargado de la recolección, empaque y embalaje del producto en el manejo y manipulación del producto. Uso de protectores entre canastillas o racimos dependiendo el producto.	Promotor asociado al Proceso de Mercados Campesinos. Propietario de los Cultivos	Para el municipio de Viotá, significaría un aumento del 10% aproximadamente en los ingresos del municipio. Para el municipio de Fuente de Oro, significaría un aumento del 3% en los ingresos.
Estado óptimo de las vías (alta)	El malestado de las carreteras en época de invierno, no permite	Reducir los costos de transporte en épocas de invierno, a través	Todos los productos de la vereda puedan ser	Mantenimiento de la vía de accesos a las casas de los	Secretaría de infraestructura municipal.	Reducción de costos y tiempos en el transporte de los

Tabla No. 20

10. Conclusiones

- Actualmente el sector analizado de acuerdo al caso no cuenta con estándares de producción y comercialización lo que dificulta la optimización de los recursos disponibles, debido a que cada responsable en la red gestiona sus necesidades y beneficios de forma individual.
- Los actores de la red cuentan con experiencia y conocimiento en su oficio ya sea la producción, transporte y comercialización de un producto, lo que garantiza que cada labor se encuentra bien ejecutada, sin embargo, al trabajar de forma individual y no establecer una logística bien estructurada les dificulta el crecimiento en aspectos como las mejoras en los procesos, reducción de tiempos, optimización de recursos y mayores utilidades.
- Cuando hablamos de productos perecederos como lo son los alimentos, los riesgos de pérdida aumentan por factores internos (heladas, plagas, malas prácticas) y factores externos (tiempo y condiciones del transporte) lo que implica un riesgo inminente de pérdidas previo a la comercialización del producto.
- Dentro del desarrollo del trabajo se pudo establecer la importancia de contar con información relevante de la red a analizar, que nos permita realizar un diagnóstico acertado donde se evidencia claramente el problema y las posibles formas de intervenirlo; para esto podemos recurrir a otras redes estructurales exitosas asociadas que nos sirvan de fuente de información para establecer acciones de mejora.
- Se cumplió a cabalidad el objetivo del presente informe, mediante el desarrollo de actividades de consulta de fuentes bibliográficas secundarias para dar respuesta a cada uno de los puntos propuestos en la guía de actividades.

Referencias bibliográficas

- APICS Supply Chain Council. (2015). *SCOR Quick Reference Guide. Versión 11.0*. Recuperado de: http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_referen ce_guide.pdf
- Calameo.com. (s.f.). *Metodología Colores*. Recuperado de: <https://es.calameo.com/books/0053799440cab2cff7c39>
- Cemexmexico.com. (2019). *Servicios Logísticos | CEMEX Mexico*. Recuperado de: <https://www.cemexmexico.com/soluciones/servicios-logisticos>.
- Colaboracion.dnp.gov.co (2018a). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022*. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND-2018-2022>.
- Colaboracion.dnp.gov.co (2018b). Anexo 2 - *Plan de Emergencias Edificio Gómez*. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/SUBDIRECCI%C3%93N%20DE%20RECURSOS%20HUMANOS/PLAN%20DE%20EMERGENCIAS%20GOMEZ.pdf?Mobile=1>
- Encolombia.com (2019). *Vulnerabilidad en los recursos y procesos, hospitales*. Recuperado de <https://encolombia.com/medicina/guiasmed/emerg-hospitalarias/capitulo6formulaciondelplan5/>
- Garavito, J., Pérez, N. & Munive, B. (2018). *Iniciativas clúster en Colombia. Instrumentos de Desarrollo Económico y Competitividad*. Recuperado de: https://innpulsacolombia.com/sites/default/files/libro_iniciativas_cluster_en_colombia.pdf
- Moreno, F. (2017). *Informe de identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad de la escuela de posgrados de policía “Miguel Antonio Lleras Pizarro”*. Recuperado de: [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/6685/TSO_MorenoRubioFreyHern%](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/6685/TSO_MorenoRubioFreyHern%20)

C3%A1n_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Pérez, A. (2019). *Lista de Chequeo Amenazas Vulnerabilidad*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/333732497/Lista-de-Chequeo-Amenazas-Vulnerabilidad>

Pinzon, B. (2005). *Supply Chain Management. Conocimiento Útil I*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10596/5581>

Reina, M. L., & Adarme, W. (2014). *Logística de distribución de productos perecederos: estudios de caso Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca)*. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 8(1), 80-91.

SENA. (2015). *Metodología diamante analisis de vulnerabilidad*. Yopal: FAVA - Formacion en Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

Vergara, R., Lengua, B., Ramírez, L., López, L. and Aristizábal, D. (2016). *Diplomado de Profundización Supply Chain Management y Logística Grupo 107115_27*. Repository.unad.edu.co. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/17873/94519267.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

WebyEmpresas.com (2019). *La Cadena de Valor de Michael Porter*. Recuperado de: <https://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>

Zonalogística.com. (2018). *Starbucks: La Logística del Café - Zonalogística*. Recuperado de: <https://zonalogistica.com/starbucks-la-logistica-del-cafe/>

Zonalogística.com (2019). *Sistema Logístico de FedEx*. Recuperado de: <https://zonalogistica.com/sistema-logistico-de-fedex/>