



**UNIDADES 1, 2, 3 Y 4: FASE 6 - PRESENTAR Y SUSTENTAR PROYECTO
FINAL**

Participantes:

GEOVANNY BOHORQUEZ LOZANO

YURLEIDIS ARREGOCES

LUCELLY JOHANA ARANGO

DAYANA ALEXANDRA POSADA

PAULO ANDRES HERNANDEZ

Tutor:

JULIO GIOVANNI MOLANO

Grupo: 27

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA, UNAD

CIENCIAS BASICAS DE TECNOLOGIA E INGENIERIA

DICIEMBRE 12 DEL 2019

CALI-VALLE DEL CAUCA



Contenido

Participantes:	1
Objetivos Específico.....	5
A. Diseñe la red estructural del sector analizado.....	6
NIVEL 1	7
Propietarios de terrenos (campesinos).....	7
Costos logísticos directos	7
Costos logísticos indirectos	7
NIVEL 2	8
Preparación del suelo.....	8
Semillas	8
Selección.....	8
Almacenamiento.....	9
NIVEL 3	9
Entidades bancarias	9
Los factores externos o del entorno que pueden incidir en el buen desempeño de la Red en el Nodo de Proveedores son:.....	9
CLIENTES	9
CONSUMIDOR FINAL.....	10
CONSUMIDOR LOCAL	10
NIVEL 2	10
NIVEL 1	11
Los factores externos o del entorno que pueden incidir en el buen desempeño de la Red en el Nodo de Clientes son:	12
C.Realice un diagrama de flujo de proceso por responsabilidades; utilizando una herramienta web 2.0 e identificando los puntos c	
E.Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente de transporte y distribución en la red diseñada.	13
F.....Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente tecnológico en la red diseñada.	13
G.Defina el mapa de indicadores requeridos para la administración de la red estructural, tomando como referente el modelo trans	
Tabla 1: Indicadores de Primer Nivel (Adaptado del Modelo SCOR, 2011)	15
Nivel 1.	14
Nivel 2.	14



Nivel 1.	15
Niveles 2 y 3.	16
Planificación (Plan)	16
Aprovisionamiento (Source).....	16
Manufactura (Make).....	17
Distribución (Deliver).....	17
textil confección) a partir de fuentes secundarias que incluye:	18
Clústeres agroindustriales en Colombia:	19
compare con el caso colombiano (explore mínimo 5 fuentes internacionales).....	21
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.	23



INTRODUCCION

Aplicar los conocimientos previos adquiridos durante el desarrollo del semestre, aplicando estos conocimientos al caso de fuente de oro(meta) y Viotá(Cundinamarca), de la operación logística que se maneja en el sector agroindustrial, creando una red estructural que nos ayudara a revisar si tiene una buena organización logística para la distribución de sus productos, que les permita un constante crecimiento en el mercado, creando impactos logísticos, mejorando su sistema de transporte, y comercialización.



Objetivo General

Diseñar una red estructural que permita revisar la vulnerabilidad del sistema logístico actual. Caso “Logística de distribución de productos perecederos: estudio de caso: Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca)”.

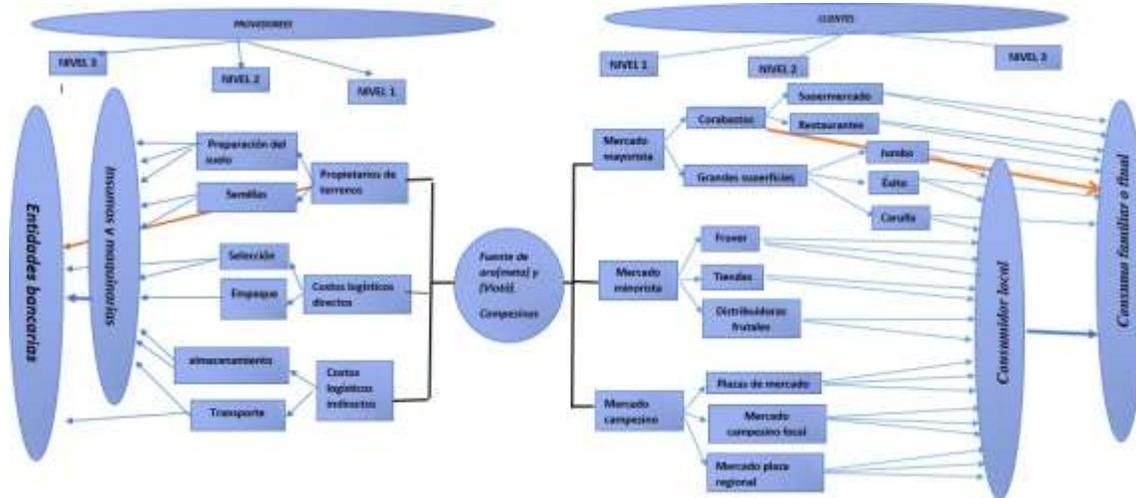
Objetivos Específico

- ✓ Diseñar la red estructural del sector analizado
- ✓ Evaluar la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente de transporte, distribución, tecnológico, almacenamiento, e inventarios en la red diseñada.
- ✓ Realizar un Benchmark de prácticas logísticas mundiales aplicables al sector y compare con el caso colombiano (explore mínimo 5 fuentes internacionales).
- ✓ Elaborar una hoja de ruta para mejorar el sistema logístico del sector analizado desde el componente operacional y tecnológico a nivel estratégico, táctico y operativo

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

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

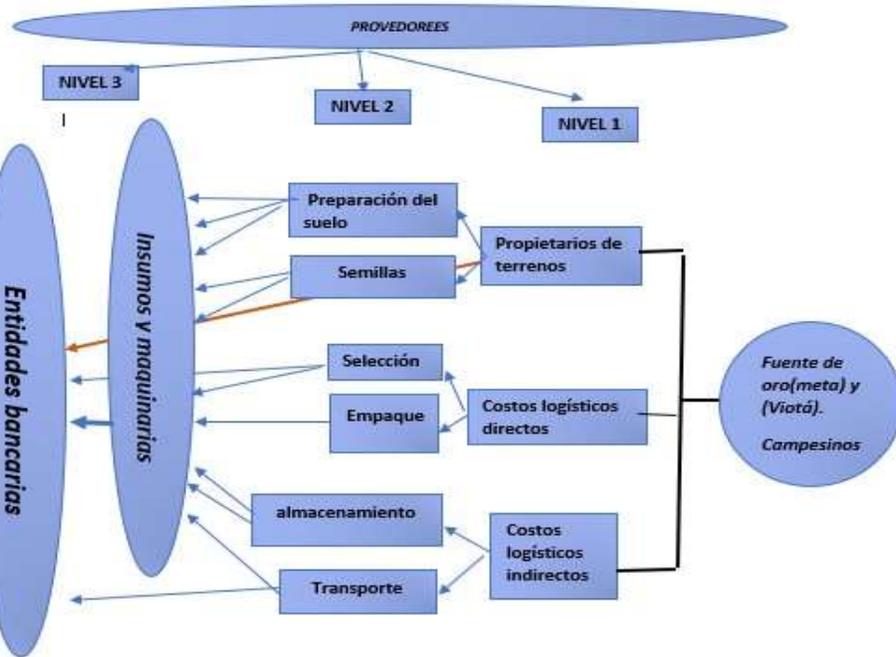
A. Diseñe la red estructural del sector analizado.



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

PROVEDORES

Fuente principal de la producción de productos precederos del oro (meta) y Viotá (Cundinamarca) que permite que los productos lleguen desde la finca hasta el consumidor final, dependiendo de la demanda del mercado (clientes).



NIVEL 1

Son los encargados de determinar los procesos que tendrá la cadena de proveedores la cual depende directamente de los clientes y su demanda proyectada.

Propietarios de terrenos (campesinos)

Posen fincas con terrenos áridos que permiten el cultivo de cosechas como yuca, plátano, aguacate entre otros, para este proceso los campesinos necesitan preparar el suelo, y semillas del producto a producir, lo que los lleva a necesitar un recurso de insumos y maquinarias para la preparación de estas, y a su vez recursos monetarios, como lo es entidades bancarias como proveedor del recurso económico.

Costos logísticos directos

Los campesinos deben contar con personal capacitado para la producción y recolección de los productos, así mismos quienes son los encargados de mantener el cuidado que se necesita para una buena cosecha, poder seleccionar los productos de calidad y brindar el empaque ideal para cada producto, necesitando insumos y a su vez recursos monetarios.

Costos logísticos indirectos



Los campesinos realizan el almacenamiento del producto directamente en las fincas o directamente hacen el empaquetado en las carreteras dependiendo de las condiciones climáticas.

Transportan el producto con servicio subcontratado, lo que lleva a la necesidad de necesitar recursos económicos.

NIVEL 2

Son aquellos proveedores encargados de brindar los recursos necesarios según la demanda de la producción proyectada.

Preparación del suelo

Se necesita maquinaria necesaria para alistar la tierra, dependiendo de la topografía, si ha sido cultivado previamente, este no necesitaría preparación, realizar los respectivos hoyos necesarios para la plantación de las semillas. Se crea una necesidad de un proveedor que nos brinde insumos para tener la tierra en óptimas condiciones para una cosecha de calidad, a su vez se necesita de recursos económicos.

Semillas

Semillas de todos los productos a cosechar, que lleva a la necesidad de tener un proveedor de materia prima, es decir las semillas de cada producto perecedero a cultivar, a su vez se necesitan recursos económicos para la compra de esta, todo va ligado a la demanda del mercado del producto.

Selección

Proceso realizado por las personas encargadas de la supervisión de la cosecha, quienes se encargan de seleccionar los productos de alta calidad, de darles del debido proceso para entregar un producto en óptimas condiciones, lo cual requiere de insumos y maquinaria especializada para la recolección y procesamiento de los productos.



Empaque

Los tipos de empaques utilizados varían con el producto, en el caso del plátano proveniente de oro meta 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.

Almacenamiento

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.

NIVEL 3

Insumos y maquinarias

Directamente la materia prima necesitada para la producción de las cosechas, como las semillas o plantas para la producción del producto, plaguicidas para evitar la contaminación de plagas que puedan dañar la calidad de la cosecha. También las maquinas necesarias para la preparación de la tierra, azadones, maquinarias agrícolas, arados entre otros.

Entidades bancarias

Bancos que suministran los recursos económicos para la compra de insumos, mantenimiento de maquinarias y pagos a empleados, que trabajaran en la cosecha.

Los factores externos o del entorno que pueden incidir en el buen desempeño de la Red en el Nodo de Proveedores son:

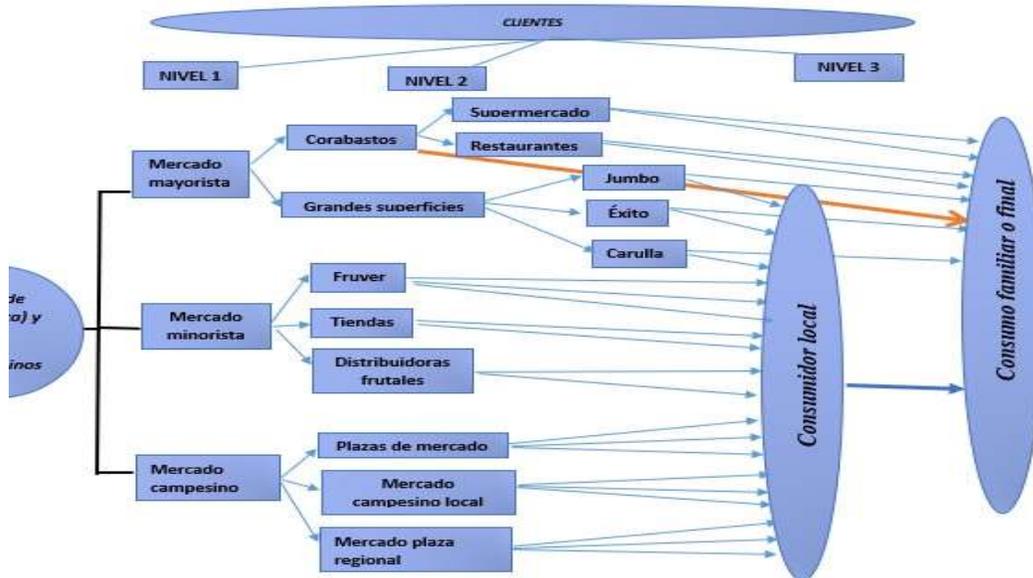
- Incremento en los precios de los insumos en el mercado.
- Problemas de orden público
- Cierre de vías por protestas o por desastres naturales
- Aumento de las tasas de interés en los créditos bancarios
- Inclemencias del clima como olas invernales o sequias
- Perdidas de las cosechas por plagas no controladas debido al poco acompañamiento del Estado.

CLIENTES

Cadena basada en la demanda del producto por el cliente final, entre mayor sea la demanda del mercado así mismo será la demanda de cada NIVEL, hacia el otro NIVEL.

NIVEL 3

Se encuentra ya los clientes que consumen los productos precederos.



CONSUMIDOR FINAL

Cada persona que consume los productos precederos en sus hogares.

CONSUMIDOR LOCAL

Son todos aquellos que compran productos para revender a las familias, como vendedores minoristas, las tiendas de barrio.

NIVEL 2

En este nivel encontramos a los clientes principales de la cadena suministros ya que son los clientes principales de la distribución del producto para llegar al consumidor.



Cora bastos: plaza principal de Bogotá, donde llega en primera instancia estos productos para ser distribuidos a diferentes entornos, seleccionando los productos que se encuentran en buen estado y desechando los que en su proceso de transporte pierden calidad, distribuyendo estos a **supermercados, restaurantes.**

Grandes superficies, este proceso se lleva a cabo mediante la buena selección de la mejor calidad para la distribución mediante los supermercados de cadenas (**ÉXITO, JUMBO, ETC**)

Fruver: ventas directas e indirectas al consumidor local y final.

Tiendas: tienen una venta directa con el consumidor final, con mejores precios, depende de la demanda del mercado, para su compra al vendedor.

Distribuidoras: estas le venden directamente al consumidor local, que es el encargado de comprar y vender a consumidor final, donde depende estrictamente de la demanda del mercado, que a su vez los precios varían por los intermediarios.

Plazas de mercado, mercado campesino local y regional é plazas de mercado principal: son las ventas directas de los campesinos a los consumidores finales de sus productos para evitar perderlos, a su vez venden a los precios más favorables ya que es compra directa con el proveedor principal.

NIVEL 1

Cientes que inician la cadena de suministros del producto avalados por el sistema de PMC, que son los directos responsables de la distribución de los productos.

Mercados mayoristas (fijado ministerio agricultura): el estado estipula o reglamenta que el debido proceso de los productos se debe realizar mediante una logística organizada para garantizar una mejor distribución, lo que implica el aumento del valor del producto, al tener unos intermediarios.

Mercado minorista: compra directa a los campesinos para encontrar precios más favorables y poder vender los productos de alta calidad y mejor precio, con el riesgo de que encuentren productos que han perdido su calidad en el proceso de transporte.

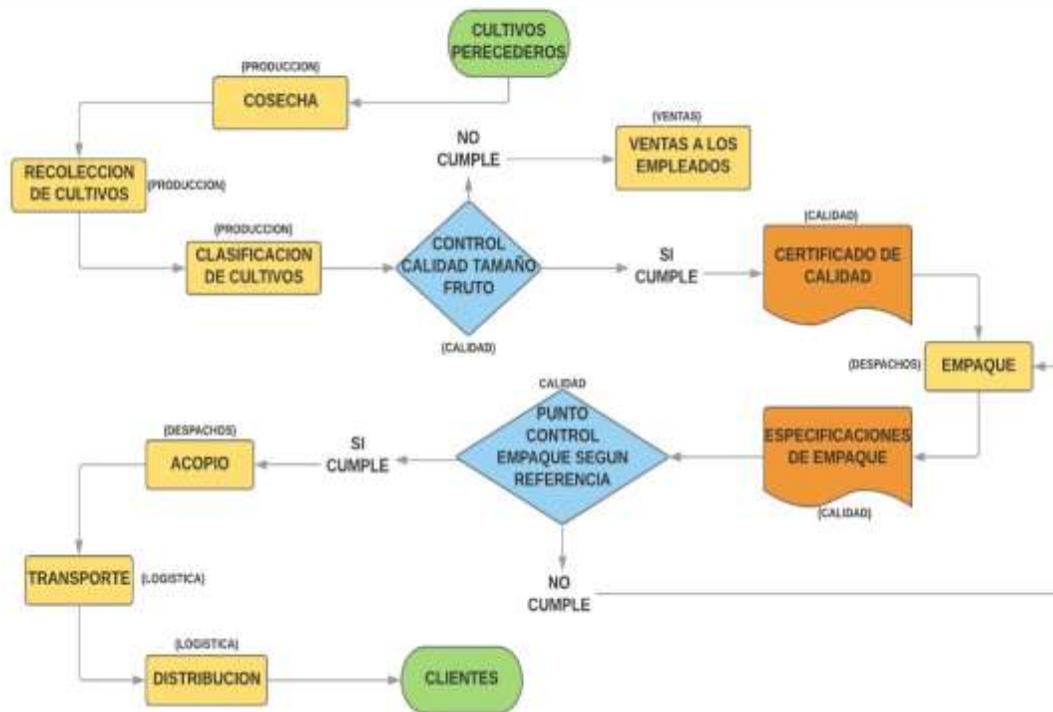
Mercado campesino: compra directa al campesino que saca sus cosechas a venderlas directamente al consumidor, brindando calidad de los productos, con precios más favorables que cuando se tienen intermediarios, ya que los mismos campesinos sacan el producto de sus tierras.

Los factores externos o del entorno que pueden incidir en el buen desempeño de la Red en el Nodo de Clientes son:

- Paro de los transportadores
- Cierre de vías por protestas o por desastres naturales
- Problemas de orden público

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

Diagrama de flujo productos - geovanny bohórquez lozano | December 9, 2019





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

El estado de vulnerabilidad de la logística de los inventarios y almacenamientos son muy deficientes en la parte de producción debido a que los productos se consolidan en solo lugar con el fin de facilitar el transporte, en los departamentos del oro meta y Viotá Cundinamarca, el almacenamiento se realiza directamente en las casas de los productores, dependiendo de la época del año, en invierno se realiza en la carreteras veredal ya que las vías a la finca se inundan, se realiza proceso de clasificación e inventario al mismo tiempo de almacenamiento, ya que estos varían acorde al producto, por el tamaño del fruto y no consideran variable el estado maduración.

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

El transporte es vulnerable debido a que es subcontratado a través de un comisionista y se pueden presentar dos escenarios definidos por la variable climática, en verano se utiliza los camiones, y en invierno los fluviales por el río Ariari, lo que resulta más costoso y largo el viaje, algunas veces esto produce pérdidas y daños a los productos.

Los costos logísticos que se reportan por los productores más costosos los que se pagan por unidad de producto empacado (canastilla) y los costos menores son los que se cuentan con transporte propio.

Para el caso de la fuente de oro existe amplia oferta de demanda de transporte lo que los transportadores se organicen y promuevan bajos costos los comisionistas, en la fuente de Viotá, a pesar de que existe una fuerte demanda, el transporte es baja por falta de organización por parte de los transportistas, lo que hace que sus costos sean altos.

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



La vulnerabilidad del sistema logístico del componente tecnológico es deficiente debido a que en estas dos fuentes no controlan inventarios, sus ventas son directas con el comprador y su control es interno es directo por el proveedor del producto, que maneja todo de forma manual.

G. 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 (Supply Chain Operations Reference model, SCOR-model) es una herramienta la cual logra detallar las actividades de un proceso productivo necesarias para cumplir con las exigencias de un cliente, este se encuentra organizado alrededor de los cinco Procesos Principales de Gestión: Planificación (Plan), Aprovechamiento (Source), Manufactura (Make), Distribución (Deliver) y Devolución (Return).

Este este Modelo se encuentra compuesto por tres niveles y para cada uno de los niveles el SCOR aporta indicadores claves de rendimiento (KPI's). Según Calderón y Lario (2005), los indicadores se dividen en Fiabilidad de cumplimiento (Reliability), Flexibilidad (Flexibility), Velocidad de Atención o Responsabilidad (Responsiveness), Costos (Cost) y Activos (Assets).

Nivel 1 (Superior).

En este se definen los atributos con los cuales la empresa va a competir en el mercado. De igual manera cabe resaltar que de acuerdo con lo expuesto por Calderón y Lario en su documento “Análisis del modelo SCOR para la gestión de la cadena de suministro”, respecto a los indicadores “los tres primeros son puntos de vista externos (Customer-Facing) mientras Costos y Activos son puntos de vista internos (Internal-Facing). A continuación, se presenta la Tabla de Atributos de desempeño o de Indicadores de Primer Nivel.

Atributos de Desempeño	De cara al Mercado (Cliente)			De cara al Interior	
	Fiabilidad	Responsabilidad	Flexibilidad	Costos	Activos
Desempeño en la entrega	X				
Tasa de surtido (Fill Rate)	X				
Orden perfectamente cumplida (perfect Order Fulfillment)	X				
Tiempo de Ejecución para Cumplimiento Perfecto de la Orden (Order Fulfillment Lead Time)		X			
Tiempo de Respuesta de la Cadena de Suministro			X		
Flexibilidad de la Producción			X		
Costos Administrativos de la Cadena de Suministro				X	
Costo de Ventas				X	
Valor Agregado de la Productividad				X	
Costo de Garantía y Retornos				X	
Tiempo del Ciclo de Pagos					X
Días de la Oferta de Inventarios					X
Cambio de Activos					X

Tabla 1: Indicadores de Primer Nivel (Adaptado del Modelo SCOR, 2011)

Nivel 2 (Configuración).

El segundo nivel corresponde a la configuración y abarcan las categorías de procesos, las cuales son 26, distribuidas 5 en plan, 3 en aprovisionamiento (Source), 3 en manufactura (Make), 4 a distribución (Deliver), 6 a devolución (Return) las cuales a su vez están divididas en 3 a aprovisionamiento y 3 a distribución y 5 de apoyo.

De esta manera, “las 5 primeras son tipo Planificación (Planning), las 16 intermedias son tipo Ejecución (Executing) y las 5 últimas son tipo Apoyo (Enabling)” (Calderón y Lario, 2005, p. 4).

Tabla 2. Procesos del Modelo SCOR

		Scor Process					Process Category
		Plan	Source	Make	Deliver	Return	
Process Type	Planing	P1	P2	P3	P4	P5	
	Execution		S1-S3	M1-M3	D1-D4	SR1-SR3/DR1-DR3	
	Enable	EP	ES	EM	ED	ER	

Adaptado de Calderon y Lario (2005)



Nivel 3 (Elementos de proceso).

En este nivel se expone de manera más detallada los procesos que componen la Cadena de Suministro, además, en este nivel se evalúan los rendimientos de cada proceso y elementos a través de índices, de manera que se encuentre las diferencias de rendimiento entre los procesos y elementos de la CS (Calderón y Lario, 2005, p. 6). Logrando de esta manera brindar a la organización la oportunidad de mejorar sus estrategias operacionales y mejorar las prácticas aplicadas en su interior y su entorno.

Mapa de Indicadores definidos por Nivel.

A continuación, se presenta una relación de los indicadores requeridos para la administración de la red por cada uno de los niveles expuesto anteriormente.

Nivel 1.

Para este nivel se tomarán de conformidad a los procesos evidenciados en la Red realizada en el punto a, y que el Modelo SCOR recomienda, que para este caso puntual serían Planificación (Plan), Aprovisionamiento (Source), Manufactura (Make), Distribución (Deliver), para lo cual se presentan los siguientes Indicadores de desempeño del nivel superior. Adaptados de: (Supply Chain Council, 2008)

- Pedidos entregados completos.
- Tiempo de ciclo de entrega de pedidos.
- Flexibilidad superior de la cadena de suministro.
- Costo de administración de la cadena de suministros.
- Costos de los productos vendidos.
- Retorno sobre el capital de trabajo.

Nivel 2.

Nivel 2 (Configuración).

El segundo nivel corresponde a la configuración y abarcan las categorías de procesos, las cuales son 26, distribuidas 5 en plan, 3 en aprovisionamiento (Source), 3 en manufactura (Make),

4 a distribución (Deliver), 6 a devolución (Return) las cuales a su vez están divididas en 3 a aprovisionamiento y 3 a distribución y 5 de apoyo.

De esta manera, “las 5 primeras son tipo Planificación (Planning), las 16 intermedias son tipo Ejecución (Executing) y las 5 últimas son tipo Apoyo (Enabling)” (Calderón y Lario, 2005, p. 4).

Tabla 2. Procesos del Modelo SCOR

		Scor Process					Process Category
		Plan	Source	Make	Deliver	Return	
Process Type	Planing	P1	P2	P3	P4	P5	
	Execution		S1-S3	M1-M3	D1-D4	SR1-SR3/DR1-DR3	
	Enable	EP	ES	EM	ED	ER	

Adaptado de Calderon y Lario (2005)

Nivel 3 (Elementos de proceso).

En este nivel se expone de manera más detallada los procesos que componen la Cadena de Suministro, además, en este nivel se evalúan los rendimientos de cada proceso y elementos a través de índices, de manera que se encuentre las diferencias de rendimiento entre los procesos y elementos de la CS (Calderón y Lario, 2005, p. 6). Logrando de esta manera brindar a la organización la oportunidad de mejorar sus estrategias operacionales y mejorar las prácticas aplicadas en su interior y su entorno.

Indicadores definidos por Nivel.

A continuación, se presenta una relación de los indicadores requeridos para la administración de la red por cada uno de los niveles expuesto anteriormente.

Nivel 1.

Para este nivel se tomarán de conformidad a los procesos evidenciados en la Red realizada en el punto a, y que el Modelo SCOR recomienda, que para este caso puntual serían Planificación (Plan), Aprovisionamiento (Source), Manufactura (Make), Distribución (Deliver),



para lo cual se presentan los siguientes Indicadores de desempeño del nivel superior. Adaptados de: (Supply Chain Council, 2008)

- Pedidos entregados completos.
- Tiempo de ciclo de entrega de pedidos.
- Flexibilidad superior de la cadena de suministro.
- Costo de administración de la cadena de suministros.
- Costos de los productos vendidos.
- Retorno sobre el capital de trabajo.
- Capital humano disponible

Niveles 2 y 3.

Para estos niveles se hace necesario determinar las categorías que se quieren abordar por cada proceso y a su vez las descomposiciones de estas categorías en elementos, y de esta forma asignar los indicadores de acuerdo a su desarrollo o acción en la Red.

Planificación (Plan)

P2. Plan Source (Aprovisionamiento)

P2.4. Establecer planes de abastecimiento

P3. Plan Make (Manufactura)

P3.1. Identificar, priorizar y agregar el requisito de producción

P4. Plan Deliver (Distribución)

P4.4 Establecer planes de entrega

Para esta Categoría se plantean los siguientes indicadores (Modelo SCOR APICS 2017):

- Costo para planificar (Source – Make – Deliver)

Aprovisionamiento (Source)

S2. Source Make to Order Product

S2.1 Programar entregas de productos



S2.2 Recibir producto

S2.3 Verificar producto

Para esta Categoría se plantean los siguientes indicadores (adaptados de: Navascués & Pau, 2000, p. 332):

- Tiempo de entrega del proveedor por pedido
- Número de compras a proveedores certificados

Manufactura (Make)

M1. Make-to-Stock

M1.1 Programar actividades de producción

M1. 4 empacar

M1. 6 lanzamiento de producto para entregar

Para esta Categoría se plantean los siguientes indicadores. (Adaptados de: Murthy, 2005, p. 78; Gómez, 2008, p. 97):

- Eficiencia de la producción
- Costo de producción
- Cantidad producida

Distribución (Deliver)

D2. Deliver Make to Order Product

D2.2. Recibir, configurar, ingresar y validar pedido

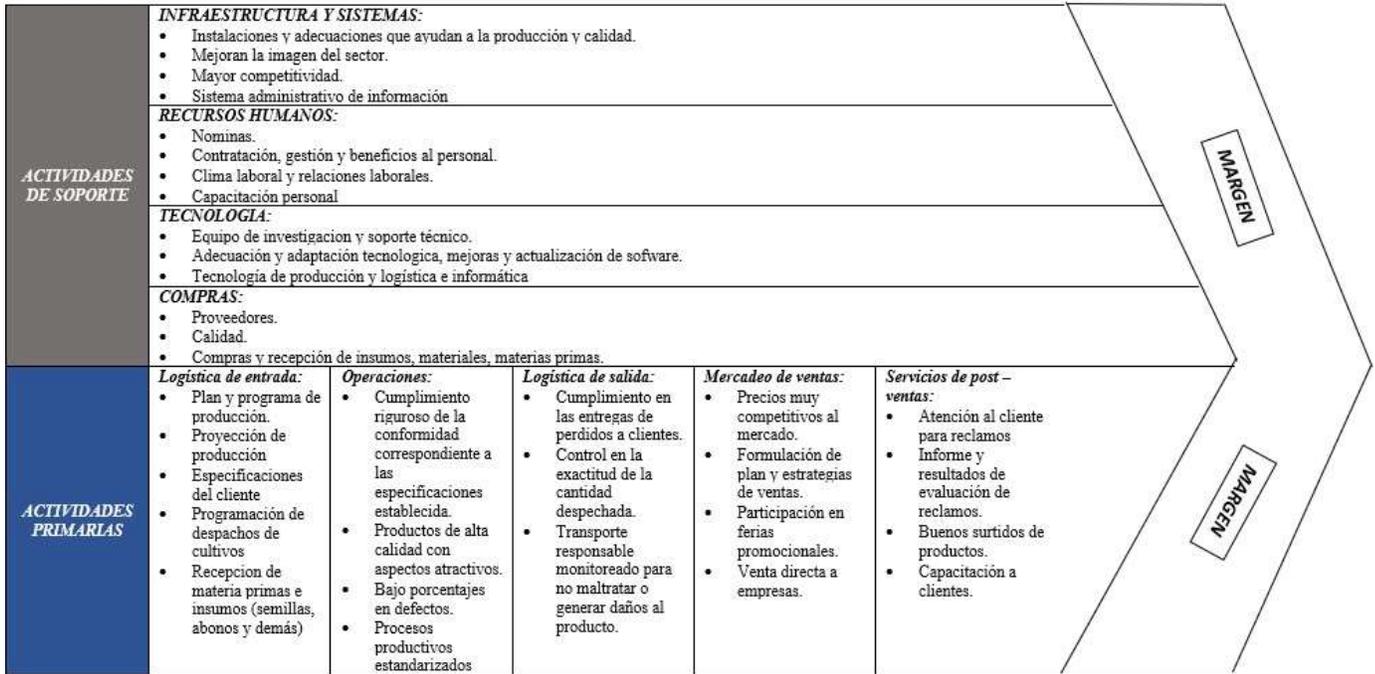
Para esta Categoría se plantean los siguientes indicadores (adaptados de: Amer Producción, 2008, p. 78):

- Confiabilidad en el transporte
- Costos de transporte

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

Cadena de valor de Porter del sector agroindustrial.



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

Teniendo en cuenta el informe del seguimiento a las políticas de competitividad y productividad según Conpes 3668 (del 2010), el campo agroindustrial aporta casi el 9% al PIB de Colombia, generando casi 3 millones de empleos. El sector mostró un crecimiento del 5% arrojando un aumento de 1.500.000 toneladas, llegando a una producción final de 31.000.000 millones de toneladas correspondientes a alimentos y productos de los campos colombianos.

Dentro de los avances de políticas de competitividad establecidos, podemos resaltar los siguientes:



- Alza en los recursos previstos para la investigación, tecnología e innovación, la aprobación de 591 proyectos correspondientes a 27 cadenas de productividad.

- Elaboración de planes estratégicos y herramientas para la conducción sanitaria de las cosechas y post cosechas, presentando un crecimiento aproximado del 280%.

- Ingreso a los mercados extranjeros, gracias a la ejecución de acciones que dispararon el estado sanitario y fitosanitario del país, compuesto por 88 protocolos correspondientes a exportaciones agropecuarias y 56 protocolos para exportación de grandes números de frutas y cacao con destino a 13 países, 32 protocolos que corresponden a productos pecuarios para la exportación de equinos, bovinos y sus compuestos como gelatina y carne.

- Se logró el reconocimiento por parte de la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal), de ser un país en libertad de Aftosa mediante vacunación.

- Fundación del seguro agroindustrial, que arropa los riesgos de exportadores a causa de la apreciación de tasa de cambio extranjera.

- Se consiguió la certificación internacional para dos laboratorios de Colombia: LANIA (Laboratorio Nacional de Insumos Agrícolas) y LANIP (Laboratorio Nacional de Insumos Pecuarios).

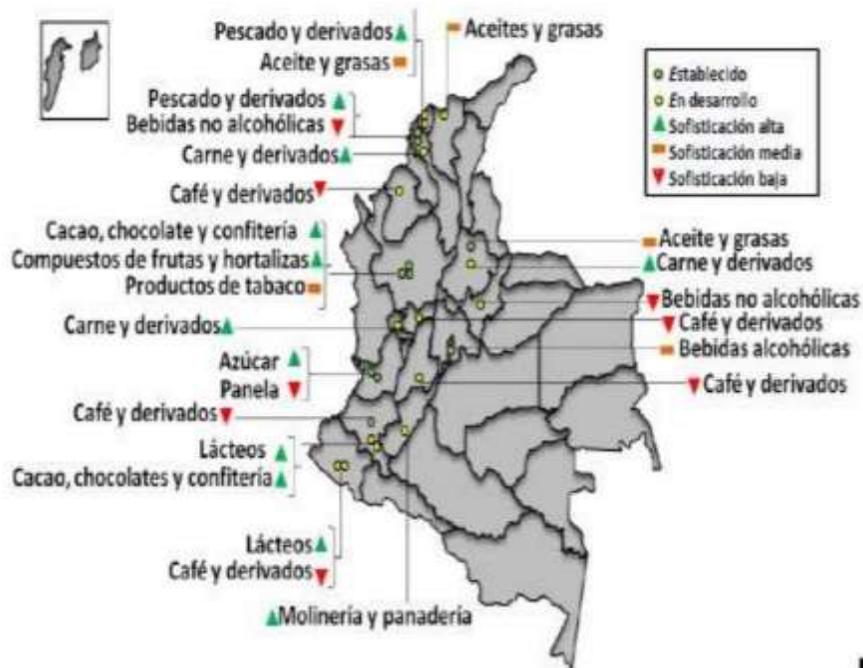
- Se consolidó el sistema de información agro, reforzando la publicación de la AGRONET (Encuesta Nacional Agro en la web) apuntado al mejoramiento del desempeño del mercado.

En Colombia se tienen identificados 42 clúster relacionados a 13 distintos subsectores alimentarios.

Clústeres agroindustriales en Colombia:

Subsectores	Actividad de producción
Cacao, chocolate y confites	Elaboración de cacao, chocolates y confiterías
Café y derivados	Molienda, trilla y tostón del café y derivados
Azúcar	Producción y refinación de azúcar
Lácteos	Elaboración de productos lácteos
Bebidas alcohólicas	Destilación de bebidas alcohólicas, fermentadas, cerveza
Bebidas no alcohólicas	Fabricación de bebidas sin alcohol
Grasas y aceites	Fabricación de grasas y aceites de origen vegetal y animal
Carnes	Transformación de cárnicos y sus derivados
Panela	Elaboración de panela y derivados
Molinería, harineras, panadería y concentrados	Producción de fideos, almidones, molinería, panadería y concentrados para animales
Frutas y hortalizas	Conservas de frutas y vegetales, enlatados
Tabaco	Elaboración de diversidad de productos de tabaco
Pescado	Transformación y conservación de pescado y sus derivados

Mapa de clúster agroindustriales en Colombia:



Mapa descriptivo de Clúster agroindustriales en Colombia. Recuperado de: <http://www.compitem.com.co/spccompitem/resources/getresource.aspx?ID=692>

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

Para la realización del Benchmark, se tuvo en cuenta las siguientes la identificación de los países más relevantes en la importación, tomando como referencia valor de importaciones y cantidades en kilogramos importadas durante los periodos 2016 y 2018, según el banco mundial (International LPI). Por ello tendemos en cuenta los primeros 5 países en el ranking. Recuperado de Ballou, R. (2004) Logística: administración de la cadena de suministro. México, Prentice Hall.

		LPI															
AÑO	PAIS	SCORE GENERAL LPI	RANK GENERAL LPI	ADUANA		INFRAESTRUCTURA		ENVÍOS INTERNACIONALES		COMPETENCIA LOGÍSTICA		SEGUIMIENTO RASTREO		OPORTUNIDAD			
				SCORE	RANK	SCORE	RANK	SCORE	RANK	SCORE	RANK	SCORE	RANK	SCORE	RANK		
2015	Alemania	4.18	1	4.12	2	4.44	1	3.86	8	4.28	1	4.27	3	4.45	2		
	Estados Unidos	3.94	10	3.75	16	4.15	8	3.65	19	4.01	8	4.20	5	4.25	11		
	Francia	3.84	16	3.71	17	4.01	15	3.64	20	3.82	19	4.02	15	4.25	13		
	China	3.61	27	3.32	31	3.75	23	3.70	12	3.82	27	3.68	28	3.90	31		
	Chile	3.00	46	3.19	35	2.77	63	3.30	43	2.97	56	3.50	34	3.71	44		
	Colombia	2.43	94	2.21	129	2.43	95	2.55	103	2.67	81	2.55	86	3.23	78		
2018	Alemania	4.16	1	4.09	1	4.37	1	3.86	4	4.31	1	4.24	2	4.39	3		
	Estados Unidos	3.83	12	3.78	10	4.05	7	3.51	23	3.87	16	4.09	6	4.08	19		
	Francia	3.79	14	3.59	18	4.00	12	3.55	17	3.84	17	4.00	12	4.15	14		
	China	3.55	23	3.29	31	3.75	20	3.54	18	3.59	27	3.65	27	3.84	27		
	Chile	3.21	31	3.27	32	3.21	34	3.27	38	3.13	43	3.20	44	3.60	31		
	Colombia	2.77	49	2.61	75	2.67	72	3.19	46	2.87	56	3.08	53	3.17	61		

Recuperado de: (2018) International LPI | Logistics Performance Index
<https://lpi.worldbank.org> > international

Comparación con Alemania: Gran potencia ocupando el primer tercer lugar a nivel mundial, como país muy tentativo para los inversores. Cuenta con una red vial de más de 240 mil km de carreteras, más de 11mil grandes autopistas y sistemas férreos de 36 mil km, sistema portuario con más de 60 puertos con un volumen aproximado de carga anual de 170 millones de toneladas, en el sistema aéreo posee 19 aeropuertos internacionales con grandes facilidades aduaneras y gran infraestructura de manejo y almacenamiento de cargas, incluyendo almacenaje en frío. Recuperado de: SAT Servicio de Administración Tributaria (2017) “Despacho aduanero conjunto” En: < SAT Servicio de Administración Tributaria (2017) “Despacho aduanero conjunto” En: http://www.sat.gob.mx/Documents/Aduanas/Despacho_Aduanero.png



Comparación con Estados Unidos: Cuenta con una infraestructura de transporte de red de carreteras aproximada a 240 mil km, portuaria de con cerca de 400 puertos entre los océanos pacífico y atlántico y 50 de ellos conducen el 90% de la carga total en toneladas, tiene 14.947 aeropuertos, destacando el internacional de Miami que cuenta con una capacidad de almacenamiento de 131 metros cuadrados y que tiene un ingreso de 2 millones de toneladas de carga anualmente. El sistema aduanero cuenta con un sistema de certificaciones para exportadores, importadores y transportadores, que ayudan a la reducción de tiempos y costos. Recuperado de: Long, D. (2009) Logística Internacional: administración de la cadena de abastecimiento global. México, LIMUSA.

Comparación con Francia: Posee uno de los sistemas de mayor desarrollo de Europa, constituido por 8 mil km de autopistas y excelentes carreteras que facilitan el traslado de las mercancías terrestre, cuenta con el tren de gran velocidad TGV, el cual une los principales focos industriales y económicos del país, cuenta con aproximadamente 100 puertos y 30 aeropuertos con gran servicio de aduanas.

Comparación con China: Cuenta con un sistema logístico con grandes dificultades en cuanto a ineficacia y unos costos altos. Posee más de 1.5 millones de km en carreteras, teniendo en cuenta que es el medio de transporte más usado para el transporte de cargas, tiene más de 350 puertos de los cuales 10 están entre los más importantes a nivel mundial. Shanghái cuenta con un modelo de gestión de aduanas utilizando una Metodología e-business, con un promedio de despachos en aduana menor a 3 horas, lo cual es de gran utilidad y beneficios.

Comparación con Chile: Cabe mencionar que es considerada la economía más competitiva en América Latina, siendo líder en logística comercial. Cuenta con 79 mil km de carreteras de las cuales el 25% se encuentran en buen estado pavimentadas, contando su capital, con una de las autopistas con mayor modernidad en el América Latina, tiene más de 70 puertos con una longitud costera de más de 4 mil km, posee 7 aeropuertos internacionales y 29 nacionales. Recuperado de: BA Hurtado Bringas (2018) Logística de transporte y desarrollo local en organizaciones. www.scielo.org.mx > scielo.

Colombia: A diferencia de los anteriores países posee una infraestructura de muy baja calidad, deficiencias aduaneras, costos logísticos muy elevados, lo que ha generado el

desaprovechamiento de la ubicación estratégica en la que se encuentra. La FAO indica que Colombia pertenece al grupo de los países con mayores existencias de tierras para uso agro a nivel mundial, sin que se generen perjuicios en áreas de bosques.

Por otra parte, Colombia también cuenta con una de las disponibilidades más altas en el mundo en cuanto a recursos hídricos, con más de 45 mil metros cúbicos de agua por año, por lo cual se tiene una gran oportunidad, que a la vez se convierte en un gran reto.

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.

NIVEL	LÍNEAS DE ACCIÓN DE LA HOJA DE RUTA
Operativo	Adquirir equipos y maquinaria que permitan optimizar las labores de <u>poscosecha</u>
	Mejorar las competencias en la mano de obra local a través de la capacitación en procesos agroindustriales, buenas prácticas productivas y procesos organizacionales.
Estratégico	Realizar alianzas estratégicas con proveedores las cuales garanticen la obtención a tiempo de los insumos a un menor precio.
	Realizar un proceso de articulación que abarque a todos los actores de la cadena de suministro, reduciendo así los riesgos propios de una cadena descentralizada como lo son lo son el incremento súbito de los precios o el desabastecimiento.
	Establecer alianzas estratégicas con diferentes organismos del Gobierno Nacional, Departamental y Municipal, las cuales les permita tener acceso a acompañamiento técnico permanente y a créditos con bajas tasas de interés.
Logística	Establecer unos procesos metodológicos los cuales brinden herramientas técnicas e instrumentos tecnológicos los cuales permitan reducir las pérdidas de productos ocasionadas durante los proceso de cosecha, <u>poscosecha</u> , embarque y desembarque.
	Establecer alianzas estratégicas con los trasportadores los cuales garanticen la entrega a tiempo de los productos a los diferentes clientes de la Cadena de Suministro al tiempo que se reducen los costos logísticos indirectos.



CONCLUSION.

Actualmente en el mercado nacional se está concientizando que se tiene un sistema logístico y estrategias deficientes, teniendo en cuenta que la competencia de los grandes países europeos es muy grande, ya que cuenta con factores como el tecnológico que proporciona sistemas de transportes logísticos eficientes; Por otro lado, en Colombia se cuenta con una infraestructura débil que impide competir ante el mercado internacional.

Se logra evidenciar cada uno de los puntos que pueden generar vulnerabilidad en la cadena de suministros del caso estudiado, algunos en mayor proporción que otros pero afectan de forma potencial independientemente si su nivel es bajo o alto, allí se evidencia la necesidad de que las entidades públicas y privadas apoyen mucho más el emprendimiento a nivel rural, pues existen muchos factores que impiden su buen desarrollo, iniciando por el conocimiento que necesitan adquirir los productores al momento de iniciar sus cultivos para así mitigar impactos durante la cosecha.



BIBLIOGRAFIAS

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

Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5646>

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

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

APICS Supply Chain Council. (2015). SCOR Quick Reference Guide. Versión 11.0. Recuperado de http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf

Instituto Aragonés de Fomento. Price Wáter House Cooper. Manual Práctico de Logística. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbbd1c277e5a330

Departamento Nacional de Planeación. (2008). Conpes 3547: Política Nacional Logística. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3547.pdf>

Pinzón, B. (2005). Logística. Presentación. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5682>

Consejo Privado de Competitividad. (2017). Informe Nacional de Competitividad (2017-2018). Recuperado de <https://compite.com.co/informe/informe-nacional-de-competitividad-2017-2018/>



Departamento Nacional de Planeación. (2015). Encuesta Nacional de Logística Resultados Nacionales 2015. Recuperado de <https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Paginas/Encuesta-Nacional-Log%C3%ADstica-2015.aspx>

Estudio de caracterización de la logística en Colombia. SENA 2014. Recuperado de <http://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/752>

Grupo del Banco Mundial. (2016). The Logistics Performance Index and Its Indicators 2016 [herramienta de benchmarking en línea]. Disponible en <https://lpi.worldbank.org/international/global/2016>

Guerrero, S. H. (2009). Inventarios: manejo y control. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/detail.action?docID=10584414&p00=inventarios>

Pinzón, B. (2005). Inventarios. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5667>

Instituto Aragonés de Fomento. Price Wáter House Cooper. Manual de Forecasting. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=d256947c5fe3f1b15e2a6e19fd8c0bc0

Instituto Aragonés de Fomento. Price Wáter House Cooper. Manual de Gestión de Stocks. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=21297fa94cf5229f0f8471a859ea0632

Instituto Aragonés de Fomento. Price Wáter House Cooper. Manual de Almacenes. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7cc0713a48383d25677c1387dce3

Instituto Aragonés de Fomento. Price Wáter House Cooper. Logística de Aprovisionamiento. Recuperado de



https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=176f48bb16ea4ccc13c8b9c6cc907a28

Pinzón, B. (2005). Aprovisionamiento. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5663>

Calderón, J. & Lario, F. (2005). Análisis del modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro. IX Congreso de Ingeniería de Organización Gijón, Valencia. Recuperado de <http://xem.mex.tl/images/31616/modeloscor.pdf>