

ESTUDIO LOGÍSTICO EN LA EMPRESA COMERFRUTAS DE COLOMBIA S.A.S
PARA LA EXPORTACIÓN DE PULPA DE LIMÓN AL MERCADO HOLANDÉS

CARLOS HERNÁN PIEDRAHITA BRAVO
ESTEBAN MARÍN RÍOS

TRABAJO DE GRADO

ADMINISTRACIÓN EN LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
BOGOTÁ D.C., 2012

ESTUDIO LOGÍSTICO EN LA EMPRESA COMERFRUTAS DE COLOMBIA S.A.S
PARA LA EXPORTACIÓN DE PULPA DE LIMÓN AL MERCADO HOLANDÉS

CARLOS HERNÁN PIEDRAHITA BRAVO
ESTEBAN MARÍN RÍOS

TRABAJO DE GRADO

TUTOR:
ING. ANDRÉS FELIPE SANTOS HERNANDEZ

ADMINISTRACIÓN EN LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
BOGOTÁ D.C., 2012

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto a Dios quien nos ha iluminado para poder culminar este proyecto.

A nuestros padres por el amor y las palabras de motivación constantes en nuestras vidas, por el apoyo y el interés incondicional en la realización de esta gran meta.

A hermanos, novias, amigos y compañeros con los cuales hemos compartido a lo largo de nuestras carreras, por el apoyo y ayuda brindada en cada momento.

A nuestros profesores que nos han enseñado no sólo sobre la carrera, si no también nos han guiado en este camino de la vida.

AGRADECIMIENTOS

A las personas e instituciones involucradas y que colaboraron de alguna manera en la realización del proyecto, especialmente al Ing. Andrés Felipe Santos nuestro director de proyecto que, con su conocimiento e interés por el proyecto, fue un apoyo en cada momento.

A nuestros padres por el apoyo incondicional en la realización del proyecto, en el interés por ver realizado el mismo y por su gran ayuda a través del pregrado.

A la empresa Comerfrutas de Colombia S.A.S. por permitirnos y brindarnos información clave para la realización del proyecto de grado.

A nuestros amigos y compañeros por el apoyo y aliento para alcanzar esta meta.

Tabla de Contenido

RESUMEN

ABSTRACT

1. Introducción	14
2. Justificación y objetivos.....	16
3. Marco Teórico.	18
3.1. Logística y su evolución a la administración de la cadena de suministro..	18
3.2. Desarrollo y evolución de la logística en Colombia	20
3.3. Cadena de suministro a cadena de valor.....	22
3.4. Cadena de frío.	27
3.5. Trazabilidad	29
3.6. Transporte.....	30
3.6.1. Transporte en Colombia.	32
3.7. Logística internacional.....	49
3.7.1. Términos de negociación.....	50
3.8. El mercado logístico europeo	52
4. Generalidades del sector agrícola.	55
4.1. Descripción del limón.....	58
4.2. Normas de calidad.	63
5. Cadena de suministro del limón.....	66
5.1. Siembra, cosecha y poscosecha del limón.	66
5.1.1. Condiciones ambientales.....	67
5.1.2. Siembra.	69
5.1.3. Cosecha.	70
5.1.4. Poscosecha.	70
5.2. Descripción de Comerfrutas de Colombia S.A.S.	71
5.2.1. Misión de Comerfrutas de Colombia S.A.S.	73
5.2.2. Visión de Comerfrutas de Colombia S.A.S.	73
5.2.3. Proceso de transformación del limón.	73
5.2.4. Flujograma de la transformación del limón.	75
5.2.5. Diagrama de operaciones de Comerfrutas de Colombia S.A.S.	76
5.2.6. Diagrama de recorrido de Comerfrutas de Colombia S.A.S.	77
5.2.7. Ficha técnica del jugo de limón partida arancelaria 2009.39.10.00.....	78
5.2.8. Envase, embalaje y paletizado.	80
5.3. Value Stream Mapping.....	84
6. Selección de mercado.....	85
6.1. Aspectos macro.	87
6.1.1. Estados Unidos.	88
6.1.2. Canadá.	89

6.1.3.	Holanda	91
6.2.	Acceso al mercado.	93
6.2.1.	Estados Unidos	93
6.2.2.	Canadá	95
6.2.3.	Holanda	96
6.3.	Mercado	97
6.3.1.	Estados Unidos	98
6.3.2.	Canadá	100
6.3.3.	Holanda	102
6.4.	Competencia	104
6.4.1.	Estados Unidos	104
6.4.2.	Canadá	105
6.4.3.	Holanda	106
6.5.	Resultados	108
7.	Logística internacional	109
7.1.	Transporte local (origen).....	109
7.2.	Operaciones portuarias en origen.....	110
7.3.	Costo transporte marítimo (Main Carriage).....	114
7.4.	Comercialización.....	118
8.	Estudio de costos	123
9.	Conclusiones	138
9.1.	Conclusiones del plan exportador.....	140
10.	Recomendaciones	143
	Bibliografía	145

Índice de gráficos.

Gráfico 1: Evolución de la logística hacia la administración de la cadena de suministro.	20
Gráfico 2: Mapa de cadena de suministro simple.	23
Gráfico 3: Cadena generalizada de suministro.	24
Gráfico 4: Cadena de valor propuesta por Michael Porter.	26
Gráfico 5: Integración infraestructura - participación con la cadena de frío.	28
Gráfico 6: Inversión pública en el sector transporte (2010).	33
Gráfico 7: Estado red vial de Colombia (2012).	34
Gráfico 8: Carga movilizada (toneladas) por Colombia.	35
Gráfico 9: Identificación cuellos de botella en el transporte terrestre colombiano (2008).	36
Gráfico 10: Toneladas movilizadas transporte férreo (2005-2010).	40
Gráfico 11: Identificación cuellos de botella en el transporte fluvial colombiano (2008).	42
Gráfico 12: Evolución de la carga fluvial año 2005-2010 (miles de toneladas).	43
Gráfico 13: Evolución tráfico portuario 2005-2010.	45
Gráfico 14: Tráfico por zona portuaria (Junio 2012).	46
Gráfico 15: Carga movilizada transporte aéreo (2005-2010).	49
Gráfico 16: Gasto en billones de euros en logística en el año 2007.	53
Gráfico 17: Lugares donde es más fácil hacer negocios en Colombia (2010).	56
Gráfico 18: PIB de Colombia y sector agropecuario (2011).	57
Gráfico 19: Top países productores de limones y limas (2010).	59
Gráfico 20: área cosechada y producción de limón por departamentos (2010).	61
Gráfico 21: área cosechada (Ha) y toneladas producidas en Colombia entre 1992-2010.	62
Gráfico 22: países donde se exporta limón colombiano (2012).	63

Gráfico 23: Flujograma del proceso del jugo de limón.....	75
Gráfico 24: Diagrama de flujo de la operación de transformación del limón.....	76
Gráfico 25: top 5 de países productores y exportadores de jugo de agrios cítricos.	87
Gráfico 26: Total exportaciones Estados Unidos – Colombia (2011).....	88
Gráfico 27: Total exportaciones Colombia – Canadá (2011).....	90
Gráfico 28: Total exportaciones Holanda – Colombia (2011).....	91
Gráfico 29: Importaciones de jugo de agrios cítricos (Estados Unidos).	99
Gráfico 30: Exportaciones de jugos de agrios cítricos hacia Canadá.	100
Gráfico 31: Porcentaje de exportaciones agroindustriales Canadá y USA (2009).	101
Gráfico 32: Importaciones de jugos de agrios cítricos 2007-2011.....	103
Gráfico 33: Países exportadores de jugo de agrios cítricos hacia Estados Unidos.	104
Gráfico 34: Exportaciones de jugos de agrios cítricos hacia Canadá.....	106
Gráfico 35: Países exportadores de jugos de agrios cítricos hacia Holanda (2011).	107

Índice de tablas

Tabla 1: Top países productores de limones y limas (2010).....	60
Tabla 2: Condiciones ambientales propicias para el cultivo del limón.	69
Tabla 3: Matriz selección 10 países importadores de jugo, zumo de limón.	86
Tabla 4: Aspectos macro Estados Unidos.	89
Tabla 5: Aspectos macro Canadá.....	91
Tabla 6: Aspectos macro de Holanda.	92
Tabla 7: Acceso al mercado de Estados Unidos.....	94
Tabla 8: Acceso al mercado de Canadá.	96
Tabla 9: Acceso al mercado de Holanda.	97
Tabla 10: Mercado Estados Unidos.	99
Tabla 11: Mercado Canadá.....	102
Tabla 12: Mercado Holanda.....	103
Tabla 13: Competencia de Colombia en Estados Unidos.....	105
Tabla 14: Competencia de Colombia en Canadá.	106
Tabla 15: Competencia de Colombia en Holanda.....	107
Tabla 16: Puntuación de países posibles de exportación de jugos de agrios cítricos.	108
Tabla 17: Costos para exportación del producto por medio de AVIOMAR S.A. ...	111
Tabla 18: Costos para exportación del producto por medio de OPERADUANAS S.A.....	112
Tabla 19: Costos para exportación del producto por medio de STADT EMDEN.	112
Tabla 20: Costos para exportación del producto por medio de MAERSK NIEMBURG.	113
Tabla 21: Información del producto a exportar.....	114
Tabla 22: Costos FOB y CIF de AVIOMAR S.A.....	115
Tabla 23: Costos FOB y CIF de agencia OPERADUANAS S.A.	116
Tabla 24: Costos FOB y CIF de naviera STADT EMDEN.....	117

Tabla 25: Costos FOB y CIF de naviera MAERSK NIEMBURG.....	118
Tabla 26: Precios del fruto de limón por cajas de 4Kg. En terminal de Rotterdam (2012).	119
Tabla 27: Precio de compra, precio de venta y unidades a vender de jugos de agrios cítricos.....	124
Tabla 28: Índice de precios al consumidor de Holanda 2003-2012.	124
Tabla 29: Nómina de Comerfrutas de Colombia S.A.S. usada en la producción.	125
Tabla 30: Costos administrativos y de transporte.	125
Tabla 31: Datos financieros básicos para el estudio de costos.....	126
Tabla 32: Estudio de costos con financiamiento sin compra de maquinaria.....	127
Tabla 33: Estudio de compras sin financiamiento sin maquinaria.....	130
Tabla 34: Estudio de compras con financiamiento con maquinaria.	133
Tabla 35: Estudio de compras sin financiamiento con maquinaria.	135

Índice de figuras.

Figura 1: : Mapa de carreteras principales de Colombia (2012).	38
Figura 2: Mapa ferroviario de Colombia (2012).....	41
Figura 3: Ríos navegables de Colombia.	44
Figura 4: Medidas de caja de cartón parafinado.	82
Figura 5: Estiba de madera NTC4680 (tipo exportación).....	82
Figura 6: Jugo de agrios cítricos paletizado.....	83

RESUMEN

El presente documento ofrece una guía logística y análisis financiero para las pequeñas y medianas empresas (PyMES) de Colombia que deseen exportar pulpa de limón al mercado Europeo.

Para el desarrollo de este trabajo se ha tomado el caso de la micro empresa Comerfrutas de Colombia S.A.S. (productora de pulpa de limón) y se ha realizado un estudio de competitividad de puertos, agentes de carga tanto terrestre como marítimos para dar las bases necesarias de exportación a las PyMES colombianas en un marco legal establecido.

PALABRAS CLAVES: Logística, Puertos, Cadena de frío, Normas legales vigentes, Trazabilidad.

ABSTRACT

This document provides a logistic guide and financial analysis for Colombian small and medium enterprises (SMEs) that want to export lemon juice to European market.

For the development of this work has taken the case of the micro enterprise Comerfrutas of Colombia SAS (lemon juice producer) and made a study of competitiveness of ports, land and sea freights to provide the necessary foundation to export with the legal framework for Colombian SMEs.

KEYWORDS: Logistics, Ports, Cold Chain, current regulations, traceability.

1. Introducción

La logística cada vez toma más fuerza en cada sector del mercado, y esto hace que ésta sea un factor importante y relevante a la hora de tomar acciones y decisiones. Por esto, la razón del siguiente documento es hacer la cadena de valor, plan exportador y el análisis financiero de un producto del sector agrícola colombiano. Éste se desea exportar al mercado Europeo y finalmente se analizará la contribución que se le brinda a las PYMES y pequeños productores al aplicar lo enseñado en éste documento en los procesos de exportación.

El problema de investigación radica en que los pequeños productores y Pymes, por falta de recursos, dejan la logística en un segundo plano, pues para ellos es más importante tener la suficiente liquidez para crecer en el mercado Colombiano, sin embargo, el éxito del crecimiento de la industria radica en la importancia de entender y satisfacer las necesidades de los clientes y/o consumidores finales (Mowat & Collins, 2000) en el mercado Europeo; la exportación parece ser un tema que solo le compete a los grandes productores, por tal motivo, éste documento servirá para apoyar las Pymes y pequeños productores Colombianos en temas de logística, legislación, plan exportador y un posible acercamiento financiero y de este modo contribuir al crecimiento del sector.

Para el desarrollo de este plan logístico, plan de exportación y análisis financiero, se tomó como muestra el limón en fruta de un pequeño productor, el cual pasa por un proceso de agregación de valor para alargar su vida útil en “Comerfrutas de Colombia S.A.S.”, empresa ubicada en la ciudad de Bogotá la cual procesa fruta bien sea en zumo, pulpa, o mediante un proceso de

deshidratación para su posible exportación al mercado Europeo; el objetivo de éste documento de investigación es primero, estudiar la posibilidad de exportación en la empresa Comerfrutas de Colombia S.A.S y segundo, diseñar un plan logístico, exportador y financiero que ayude a dar a las Pymes y los pequeños productores de Colombia una idea más clara del cómo llenar los vacíos en cuanto la exportación de cítricos (partida arancelaria No. 2009.39.10.00) en el mercado Europeo mediante procesos logísticos como la cadena de frío para preservar y mantener la fruta (Smith, 2005), su vida útil se mantendrá con la regulación de la temperatura a lo largo de toda la cadena hasta que llegue al cliente y/o consumidor final.

2. Justificación y objetivos

Actualmente en Colombia, los cultivos de cítricos cada vez más están en crecimiento, pues cada día hay más personas a nivel mundial interesadas en una alimentación sana; la imperiosa necesidad de conseguirlos ha hecho que los productores hagan todos los cambios necesarios para satisfacer las nuevas necesidades de los consumidores.

Es por esto que las PYMES y pequeños productores en Colombia tienen el reto de cultivar, en este caso de investigación, limón que por medio de procesos productivos se aumente su vida útil para que estén disponibles todo el año. Pero el reto no radica sólo en cultivar y procesar, radica en la exportación de éste cítrico al mercado Europeo. El problema central de la investigación está en el desconocimiento de las barreras comerciales y las dificultades logísticas que se presentan en el proceso de exportación (Cook, 1997) como son los altos costos en transporte, desconocimiento de leyes en países Europeos y el manejo logístico de la cadena de frío.

Las Brechas y vacíos a llenar en este documento se relacionan a continuación:

- Desconocimiento de la normatividad en mercados europeos por parte de los pequeños productores.
- Exportación de productos colombianos sin valor agregado (productos netamente en materia prima).
- Falta de planeación en las PYMES en cuanto a procesos logísticos.
- Identificar los distintos pasos a seguir para que el proceso de exportación sea exitoso.

- Servir de guía para las PYMES y pequeños productores colombianos interesados en la exportación al mercado europeo.

Es por esto que el objetivo principal del proyecto es identificar y Analizar las características en el estudio logístico de exportación al mercado europeo para zumo de limón en Comerfrutas de Colombia S.A.S; en países en vía de desarrollo, en la solución de inconvenientes como costo/volumen y cadena frío siguiendo los siguientes parámetros:

- Identificar los aspectos del producto a exportar (zumo limón)
- Analizar las condiciones de los cultivos de Limón en Colombia para comparar con los requerimientos de exportación exigidos por la ley colombiana y Europea.
- Identificar los pasos en el proceso de exportación.
- Analizar las variables de Costo/Volumen y Cadena de frío.
- Diseño de la cadena para el producto (zumo de limón) en el proceso de exportación.
- Servir de guía para los pequeños productores y PYMES interesadas.

3. Marco Teórico.

3.1. Logística y su evolución a la administración de la cadena de suministro.

Las personas siempre han realizado actividades de logística desde tiempos remotos; tareas de transporte, inventario, almacenamiento, producción, distribución, etc. Se hacían de una manera individual y no se prestaba atención a la eficacia y la eficiencia de la sinergia que produce la unión de estos eslabones; este campo de estudio es relativamente nuevo si se compara con otros estudios administrativos como el mercadeo o las finanzas. (Ballou, 2004).

Hacia el año 1844 surgió la idea de intercambiar costos de transporte por costos de inventario, el costo de transporte podía minimizarse si se adquirían más bienes y con la reducción de este costo, se podía invertir bien sea en almacenes o en capital flotante. (Ballou, 2004), Esta idea de Logística fue propuesta por el ingeniero Jules Dupuit en sus escritos y deja percibir que las tareas que antes se trabajaban independientemente, ahora se trabajan de una manera coordinada para la reducción de costos y eficiencia en el manejo de los mismos.

No fue sino hasta la década de los 60's que surge el primer libro encaminado a la dirección coordinada de la logística y muestra el avance significativo desde la logística como transporte y almacenamiento, involucra nuevos términos como flujos de información y dinero, hasta la unión de todas las partes involucradas en la cadena para ser revisada y analizada por la dirección de las organizaciones; se entiende que la logística hace parte de la cadena de suministros y se comienzan a ver términos como administración de la cadena de suministros, y no es más que la

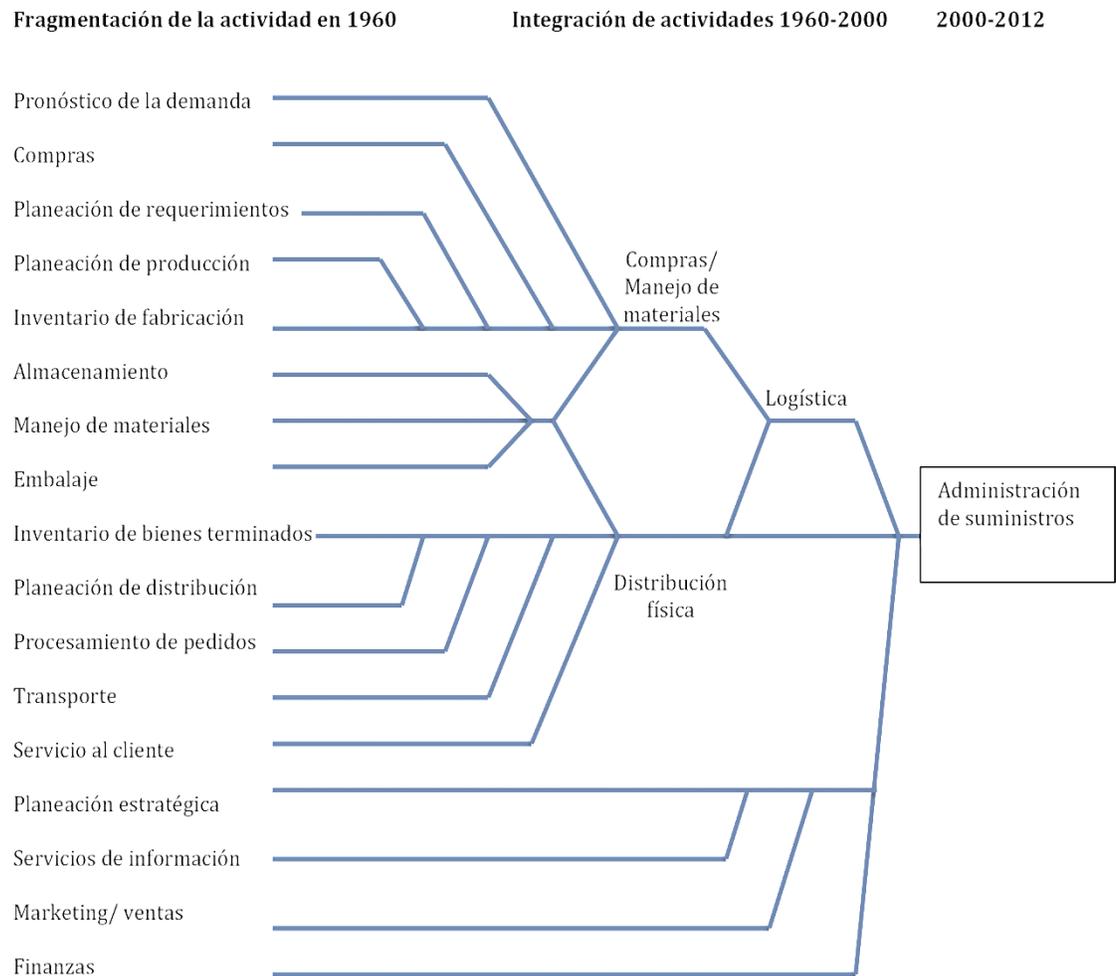
interacción de todas las partes que se involucran en una cadena para la satisfacción del cliente. (Bowersox, Closs, & Cooper, 2009).

En este contexto, la logística hace referencia al control, implementación y planeación del almacenamiento bienes y servicios (materias primas, productos en proceso o productos terminados), la efectividad del flujo y la información relacionada, desde el punto origen hasta el punto final, todo para satisfacer al cliente (Cárdenas & Rodríguez, 2007), sin embargo, esta definición no toma en cuenta las estrategias tácticas que los directivos tienen para sus organizaciones.

La evolución de la logística ha sido tan rápida que es un tema vital para las organizaciones y sus directores, tanto así que (Mentzer, et al., 2001) definen la logística o la administración de la cadena de suministros como:

“la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales del negocio y de las tácticas a través de estas funciones empresariales dentro de una compañía en particular, y a través de las empresas que participan en la cadena de suministros con el fin de mejorar el desempeño a largo plazo de las empresas individuales y de la cadena de suministros como un todo”.

Gráfico 1: Evolución de la logística hacia la administración de la cadena de suministro.



Fuente: Logística: administración de la cadena de suministro. Ronald H. Ballou. (2004).

3.2. Desarrollo y evolución de la logística en Colombia

La logística en Colombia tiene varios asuntos pendientes, su SNL es bastante rezagado ya que no cuenta con la infraestructura óptima en ningún área logística (puertos, aeropuertos, vías, sistema de servicios logísticos), y este es el factor primordial para el desarrollo de un país y sus costos respectivos para la operación

del transporte. (Álvarez, Pabón, & Ortiz, 2010). A nivel mundial, Colombia es el noveno productor de frutas exóticas en el mundo (Proexport, 2010), sin embargo, los países Europeos cada día buscan más alimentos orgánicos libres de pesticidas, es por esto, que las PyMES y pequeños productores Colombianos deben buscar las certificaciones necesarias para poder abrir este mercado que tiene gran potencial en el mundo.

Por otro lado, el estudio del Banco Mundial sobre el “índice de Desempeño Logístico”, muestra la situación logística de Colombia frente al mundo (1=bajo;5=alto), en el 2006 Colombia registraba una puntuación de 2.50 y actualmente registra una puntuación de 2.87 situándose en la posición 64 de 155 países, ésta situación demuestra los intentos del gobierno por mejorar la logística en Colombia, pero que a la vez no son suficientes ya que se tiene un indicador más bajo que países como Uruguay y Perú. Sin embargo, no es sólo demeritar lo hecho sino trabajar por escalar más, ya que, como se había mencionado antes, existen grandes falencias en el SNL Colombiano que se deben mejorar.

En comparación con el nivel mundial, se puede observar una tendencia al consumo de productos orgánicos pues se ha creado una conciencia por mejorar la calidad de vida con productos que no contaminen el ambiente y que perduren para las futuras generaciones (Büchert, 2001). En Europa, países como Alemania, Países Bajos, Francia, Reino Unido, entre otros, están en la búsqueda de frutas tropicales y exóticas que satisfagan las necesidades de su población, es por esto que ferias como Fruit Logistica, Anuga, Biofach que tienen lugar en Alemania demuestran la imperiosa necesidad de su población en conseguir este tipo de productos.

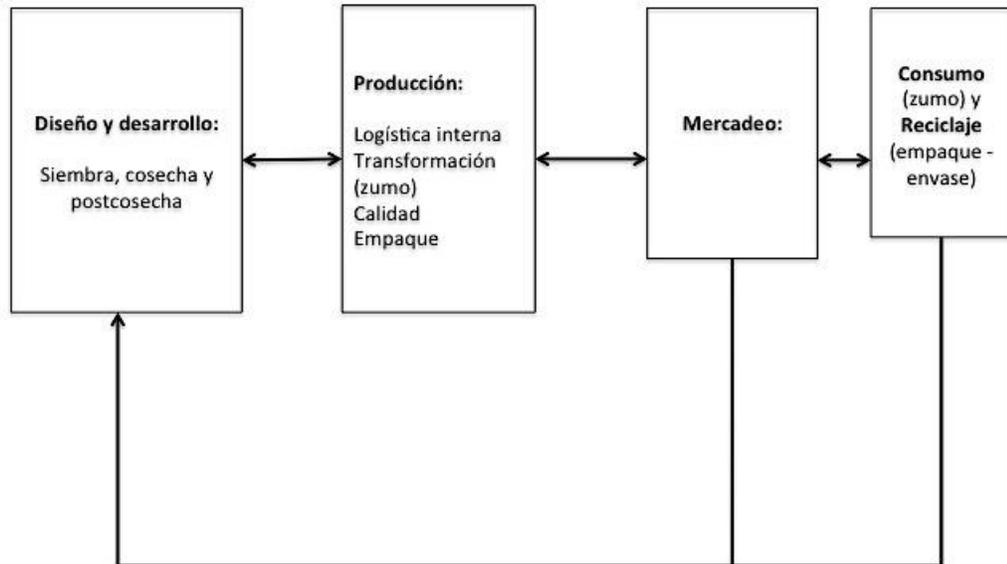
3.3. Cadena de suministro a cadena de valor.

La cadena de valor puede definirse como todas las partes involucradas de manera directa e indirecta, desde la materia prima que pasa por proceso de producción para su posterior realización en un producto final que satisface las necesidades de un cliente y/o consumidor final eficiente y eficazmente (Chopra & Meindl, 2008).

En el proceso de transformación de materia prima en un producto terminado con cierto valor agregado que suple los requerimientos de los clientes y/o consumidores, según (Ballou, 2004) se pueden incluir actividades tales como: transporte, inventarios, almacenamiento, pedidos, compras, manejo de materiales, servicio al cliente, producción, entre otros.

Estos ítems descritos anteriormente se pueden repetir a lo largo del canal de flujo, en donde la materia prima pasa por un proceso de transformación hasta convertirse en un producto terminado que añade valor al consumidor; los diferentes lugares en donde se ubican las empresas de manufactura y los lugares posibles de venta, hacen que la logística sea esencial para llegar a los consumidores en el menor tiempo y al menor costo. (Ballou, 2004).

Gráfico 2: Mapa de cadena de suministro simple.



Fuente: Elaboración de autores a partir de: A handbook for value chain research, Raphael Kaplinsky, Mike Morris. (2001).

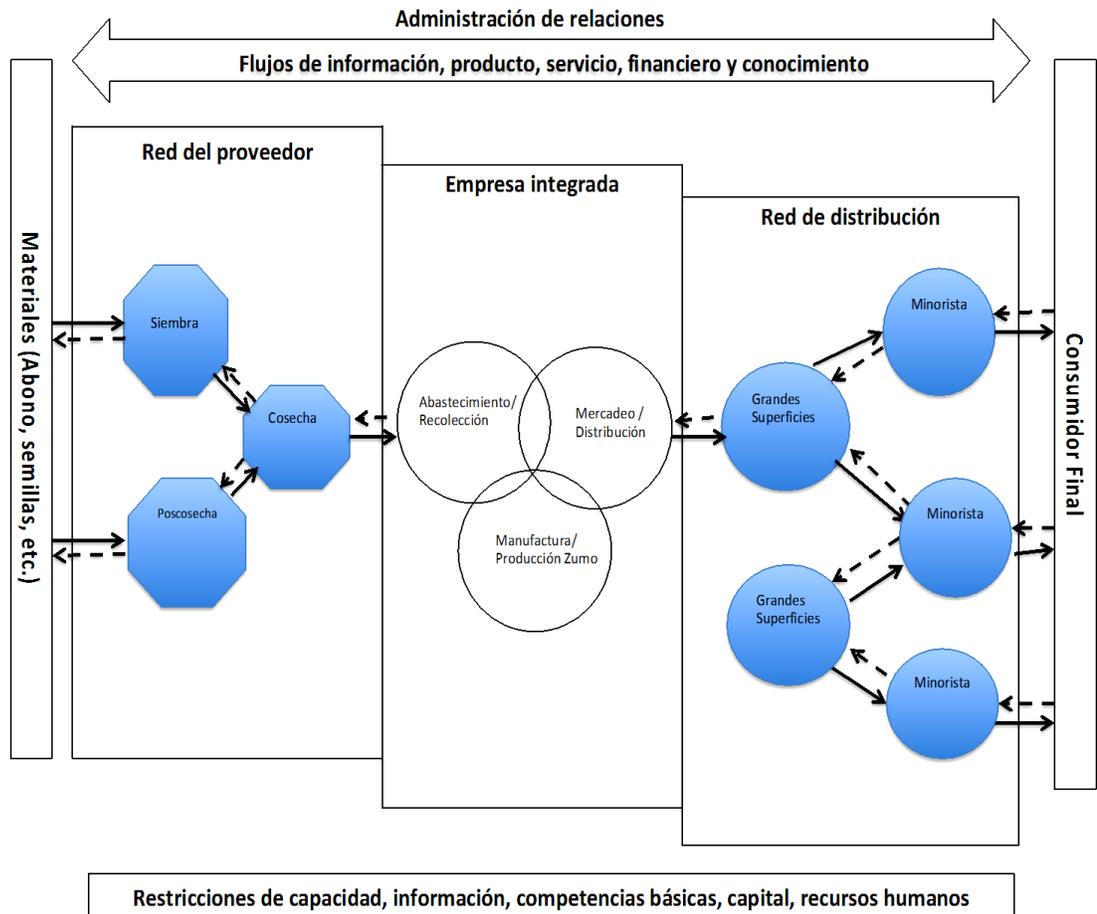
En el gráfico anterior, se puede observar 4 links de una cadena de suministro simple y con un concepto que no se había mencionado hasta ahora, el reciclaje o logística inversa; es el proceso de reciclaje que el producto terminado tiene desde el final de la vida útil (producto usado u obsoleto) hasta su origen, para darle un nuevo uso al optimizar al máximo los recursos ya dispuestos en la sociedad. (Kaplinsky & Morris, 2001).

Este concepto se puede generalizar y ver mejor en el gráfico 3, ya que se integran los procesos logísticos que acompañan a la cadena de valor de una unidad de negocio. Esta se caracteriza no solo por mostrar los flujos de

información, de producto, de servicio, financieros y de conocimiento si no por las restricciones que se generan en cada eslabón que existen en la cadena de valor.

El valor se genera de la sinergia que exista en cada eslabón o en cada paso de este diagrama, ya que todas las partes deben hacer el esfuerzo para ligar y proveer de recursos a cada ítem que exista en la cadena y así generar una ventaja competitiva sobre los actores del sector. (Bowersox, Closs, & Cooper, 2009).

Gráfico 3: Cadena generalizada de suministro.



Fuente: Elaboración de autores a partir de supply chain logistics management, Donald Bowersox, David Closs, M. Bixby Cooper. (2009).

La cadena de valor tiene tanto actividades primarias como actividades de apoyo y varían según las características y necesidades de una empresa a otra (Ballou, 2004). Una forma estándar que autores como (Chopra & Meindl, 2008) y (Ballou, 2004) han tomado como actividades primarias son:

- Desarrollo de nuevos productos o logística interna.
- Marketing y ventas.
- Operaciones.
- Distribución o logística de salida.
- Servicio.

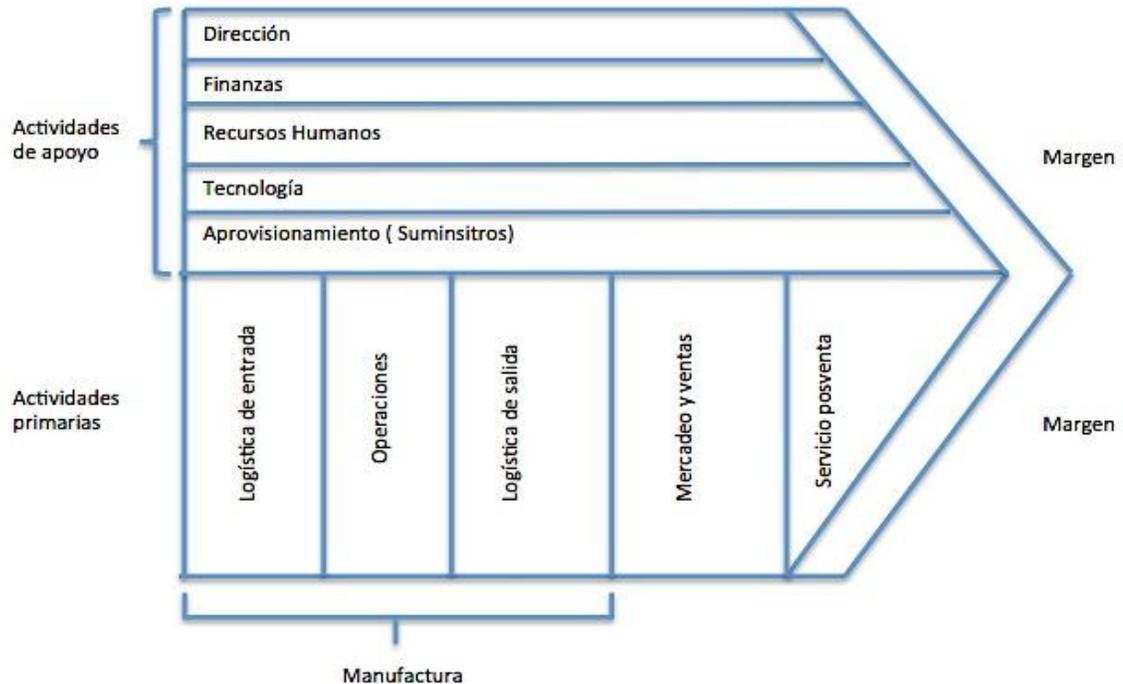
Todo empieza con la creación y desarrollo del producto a ofrecer para satisfacer las necesidades de los nuevos clientes y/o consumidores; la logística interna se encarga de todo el manejo de materiales: recepción y almacenamiento de materia prima, control de inventario, proveedores, etc., al finalizar esta etapa, la gente de mercadeo se encarga de crear la necesidad y generar la demanda del producto, fijar los niveles de servicio y anticiparse a la respuesta del cliente; seguido a esto, la etapa operacional o de producción es la encargada de establecer políticas de inventarios de materia prima, producto en proceso y producto terminado. Mezcla y elabora los materiales para la realización de un producto final para pasarlo a la etapa de distribución o transporte.

En la logística de salida se almacenan los productos terminados, se consolidan las cargas y se programan los vehículos de acuerdo a las necesidades de los clientes y/o consumidores, se trabaja con flujos de información y de acuerdo a los requerimientos de la empresa-cliente, cliente-empresa, se realiza la debida ruta para llevar el producto al destinatario final, la base de este ítem es la distribución física bien sea local y/o internacional. Por último, se encuentra la etapa de servicio, en esa sección de la cadena, se centran los esfuerzos de la compañía para ofrecer al cliente un valor más al prestar toda la asesoría en cuanto a quejas,

reclamos, sugerencias, mantenimiento, reparaciones, etc. De los productos y los clientes que así lo requieran.

La cadena de valor es un marco, una guía para mantener el dinamismo de bienes, servicios y/o información entre las unidades de negocio y todos sus proveedores y los clientes/consumidores finales. (Bowersox, Closs, & Cooper, 2009). Michael Porter decide con su cadena de valor genérica, integrar todas las áreas funcionales de las organizaciones y las separa en actividades de apoyo y primarias; las organizaciones hoy en día se basan en esta cadena genérica para tercerizar las actividades de apoyo si así lo requieren y esto ayuda a que se enfoquen en el núcleo del negocio, esto hace que se reduzcan costos en actividades de apoyo, la dirección tome mejores estrategias para la agregación de valor de sus bienes y/o servicios y se obtengan mayores beneficios tanto para los clientes como a las organizaciones.

Gráfico 4: Cadena de valor propuesta por Michael Porter.



Fuente: Estrategia y planes para la empresa: con el cuadro de mando integral. Antonio Francés. (2006).

3.4. Cadena de frío.

En algunos casos, los bienes requieren cierto tipo de cuidados para preservar la vida útil y el valor agregado que las organizaciones ofrecen a sus clientes y/o consumidores finales; la cadena de frío es parte fundamental en algunos productos perecederos como alimentos, flores, medicinas, entre otros, que requieren tratamiento especial en su temperatura, control y transporte para satisfacer las necesidades de los consumidores.

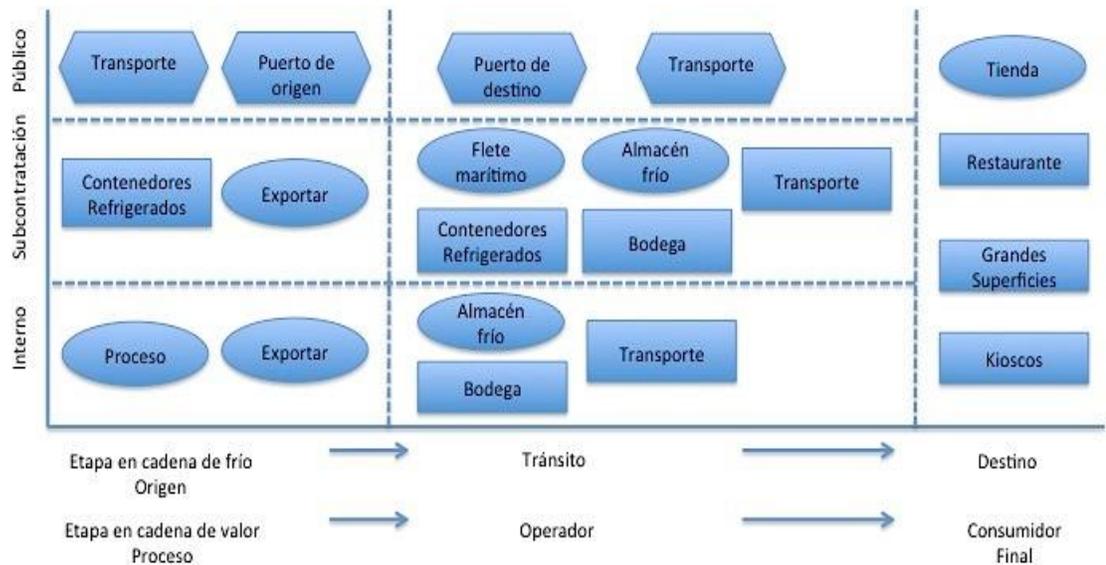
La cadena de frío es un proceso físico que utiliza equipos específicos para proteger y mantener la calidad de los alimentos frescos y congelados (Salin & Nayga, 2003), la cadena de frío se debe mantener en todos los eslabones de la cadena de abastecimiento, desde su origen, transporte, almacenamiento y distribución, e incluso en su punto destino para así preservar las propiedades y condiciones del producto o materia prima.

Este proceso se ha creado para mantener el valor de los productos, pues ayuda a extender la restricción de tiempo que existe para los bienes perecederos, esto favorece a las empresas exportadoras para planear y optimizar la red de distribución y así llegar al cliente y/o consumidor final en el tiempo que se requiere y en donde la calidad del producto se mantiene, sin embargo, para que este proceso funcione correctamente en cada eslabón de la cadena, debe haber un seguimiento o trazabilidad que permita a las organizaciones involucradas tomar las acciones necesarias cuando exista algún tipo de riesgo que pueda afectar la calidad del producto.

Para mantener la calidad del producto en todas las etapas del proceso, es recomendable tener una buena colaboración con terceros que están a cargo del

manejo del mismo para evitar cambios en temperatura y preservar en óptimas condiciones los bienes en todas las etapas de la cadena (McPherson, 2011); la cadena de frío, para productos tales como alimentos, debe tener la flexibilidad necesaria para poder intervenir cuando así se requiera, la trazabilidad debe ser impecable, las relaciones con los eslabones de la cadena deben ser excelentes para reducir los riesgos que se produzcan por retrasos en los tiempos de entrega a los clientes y/o consumidores finales.

Gráfico 5: Integración infraestructura - participación con la cadena de frío.



Parámetros de integración infraestructura de la cadena de frío.



Fuente: A cold chain network for food exports to developing countries. Victoria Salin, Rodolfo Nayga. (2002).

3.5. Trazabilidad

Según ISO 9000:2005 se establece que trazabilidad es:

“La habilidad de hacer el seguimiento de la historia, aplicación y localización de lo que está bajo consideración.”

La definición abarca puntos más específicos como el seguimiento desde el origen de las materias primas hasta el destino final del producto con valor agregado; la trazabilidad debe estar en cada eslabón de la cadena y debe hacer parte fundamental de la logística para generar confianza y transparencia no sólo a los clientes si no a todas las partes involucradas en el proceso.

En el proceso de seguimiento y trazabilidad de productos perecederos se necesita que todas las partes que están involucradas se comuniquen entre sí para que no hayan retrasos ni confusiones dentro de la cadena de valor; dentro de los sistemas de trazabilidad se debe tener en cuenta restricciones, cantidad de recursos disponibles, legislaciones, leyes y normas tanto internas como externas que competen a la organización.

Algunas de las restricciones que (Canavari, Centonze, Hingley, & Spadoni, 2010) recalcan son:

- Restricciones económicas, las inversiones son necesarias para manejar eficientemente los recursos necesarios para tener acceso a la información y el producto en todo momento.

- Tecnología, depende en gran parte de la restricción económica. El costo que se genera varía dependiendo del tipo de rastreo, seguimiento y control que se requiera del producto.
- Restricciones legales, toda información que se provee por las firmas que están involucradas en la cadena, el producto y los servicios que se prestan, deben someterse a ciertas reglas, normas y regulaciones que cada país posee al igual que deben someterse a las normas que cada organización estipula en los tipos de contratos dispuestos para dicho bien.
- Estrategia empresarial, cada organización tienen normas y leyes que regulan la información. Es por esto que las firmas involucradas en la cadena deben tener una sinergia tal que todas tengan la información disponible en el momento que se requiera para evitar problemas que sean perjudiciales para la empresa productora y/o el cliente.

Para generar confianza en el mercado, el producto y la empresa productora debe suministrar información como la ficha técnica del producto, información de sanidad, información técnica que requieren las autoridades e información adicional que agrega valor y genera confianza entre los clientes como lo es la responsabilidad social y ambiental si así lo considera necesario la organización. (Canavari, Centonze, Hingley, & Spadoni, 2010).

3.6. Transporte

Los costos asociados al transporte representan entre uno y dos tercios de los costos totales de la cadena de suministro. (Ballou, 2004). Es uno de los eslabones más importantes pues gracias a éste, los productos y/o servicios se mueven a lo largo de la cadena; esta etapa debe estudiarse con detenimiento ya que se pueden generar estrategias competitivas de acuerdo a las necesidades del cliente. (Chopra & Meindl, 2008) expresa que la estrategia que se puede tomar depende

de la rapidez de respuesta que el cliente requiera y la disponibilidad monetaria que él tenga para ello. Cualquiera que sea la estrategia que se tome, se debe encontrar un equilibrio entre inventario y transporte y así brindarle al cliente lo que necesita en el tiempo que lo requiere y al menor costo posible.

La logística cada vez toma más fuerza en cada sector del mercado, y esto hace que ésta sea un factor importante y relevante a la hora de tomar acciones y decisiones. el éxito del crecimiento de la industria radica en la importancia de entender y satisfacer las necesidades de los clientes y/o consumidores finales (Mowat, A., & Collins, R., 2000), por estos motivos el transporte se debe entender como un proceso clave en la cadena de abastecimiento.

En el artículo del banco interamericano de desarrollo “*la logística como factor de la competitividad en las pymes de las americas*” hace referencia al transporte desde el punto de la externalización de las empresas, ya que los proveedores hoy en día pueden estar en diferentes países, y es necesario un transporte, que aparte de ser óptimo y eficaz, mantenga las condiciones del producto intactas, tal cual como fue despachado.

Por otro lado, el transporte no solamente depende de quien presta el servicio dentro de la cadena de abastecimiento, sino tambien depende de la infraestructura con la que cuenta el país y los avances tecnológicos y políticos que en ella logren las entidades gubernamentales para mejorar la competitividad en sí. (Kirby & Brosa, 2011).

Se deben identificar una serie de componentes que (Chopra & Meindl, 2008) describen para encontrar la mejor solución al diseñar y operar una cadena de suministros. Estos componentes se enumeran a continuación:

- Diseño de una red de transporte, las organizaciones deben decidir si enviarán el producto directo (origen-destino) o pasarán a través de varios puntos intermedios (Centros de distribución), también se analizarán los medios de transporte y los costos asociados de este componente.
- Elección de modos de transporte, las organizaciones deben decidir el mejor medio de transporte para el tipo de productos ya sea virtual (información y servicio), aéreo, marítimo, fluvial o terrestre, en éste último medio se consideran medios como trenes y tuberías.

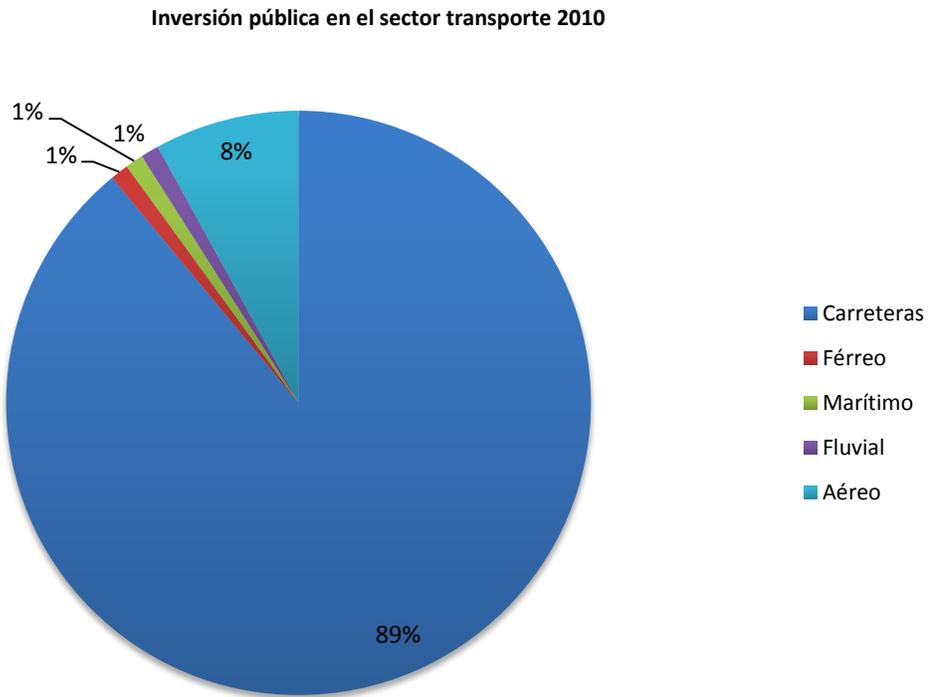
3.6.1. Transporte en Colombia.

El transporte de carga de Colombia se rige por tres modalidades: el transporte terrestre (carreteras), el transporte aéreo y el transporte fluvial. Cabe destacar que el transporte por carretera es el más usado, ya que la infraestructura de los otros dos modos de transporte mencionados anteriormente no está actualizada y la infraestructura para el transporte fluvial y férreo esta en proceso de rehabilitación.

Según la oficina asesora de planeación (en adelante OAP) del ministerio de transporte el PIB del año 2011 para Colombia creció 4,3% con respecto al año inmediatamente anterior, del cual el sector transporte y obras civiles tuvo participación del 7,8%, correspondiendo 4,26% al transporte y la diferencia a obras civiles.

De este mismo diagnóstico realizado por OAP se obtiene el dato de la inversión pública realizada en el año 2011 para el sector transporte sectorizada por modos de transporte. (carretero, ferreo, fluvial, aéreo y marítimo).

Gráfico 6: Inversión pública en el sector transporte (2010).



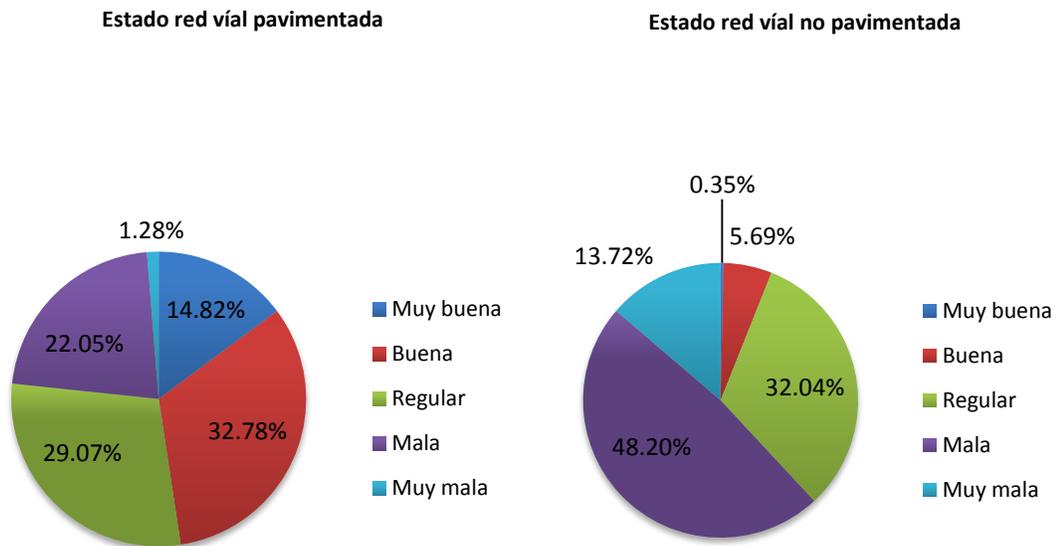
Fuente: (Ministerio de transporte, 2011).

3.6.1.1. Transporte terrestre.

En cuanto al transporte interno del país, éste es el más importante de los tres mencionados en el punto anterior. Representa el 99% del transporte en cuanto comercio exterior; al excluir los hidrocarburos y el carbón, se observa que el transporte terrestre es el único medio utilizado en la comercialización internacional. (Departamento de Finanzas, Sector Privado e Infraestructura: Región de América Latina y el Caribe., 2006) El gráfico 7 muestra el estado de la red vial de Colombia en cuánto a Km. Pavimentados y no pavimentados.

Según el instituto nacional de vías (INVIAS) se mantiene en constante actualización este diagnóstico para establecer un control que permita adoptar las diferentes medidas de prevención para ofrecer un mejor servicio a la población colombiana.

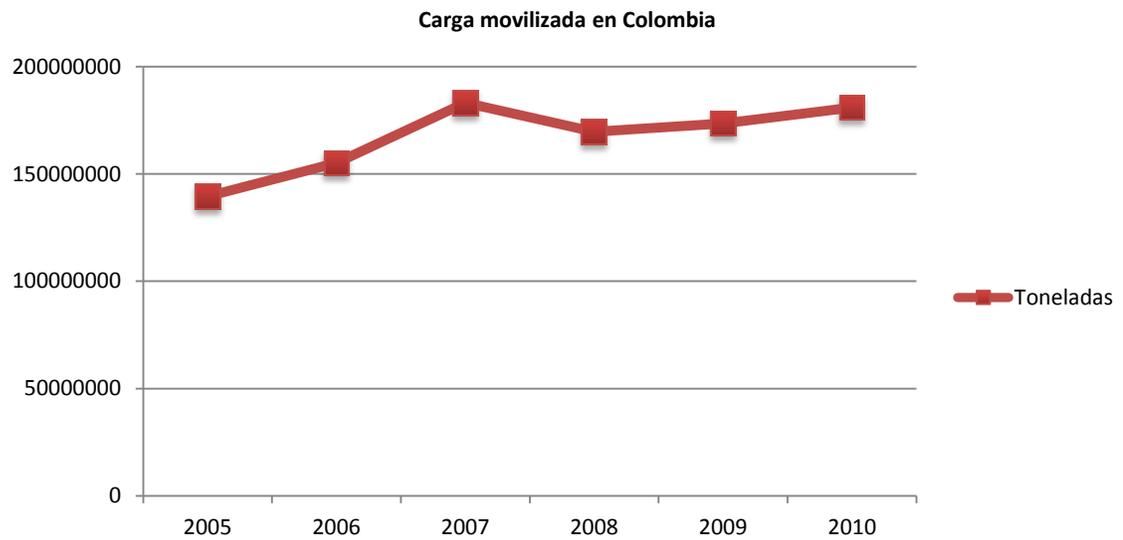
Gráfico 7: Estado red vial de Colombia (2012).



Fuente: (Instituto Nacional de Vías, 2012).

En cuanto al transporte de carga, hacia el año 2010 se movilizaban aproximadamente 182 mil toneladas por las carreteras del país, cifra que se ha ido incrementando desde el año 2008 y se pronostica que siga creciendo con la firma y consolidación de nuevos tratados de comercio exterior. (Ministerio de transporte, 2011).

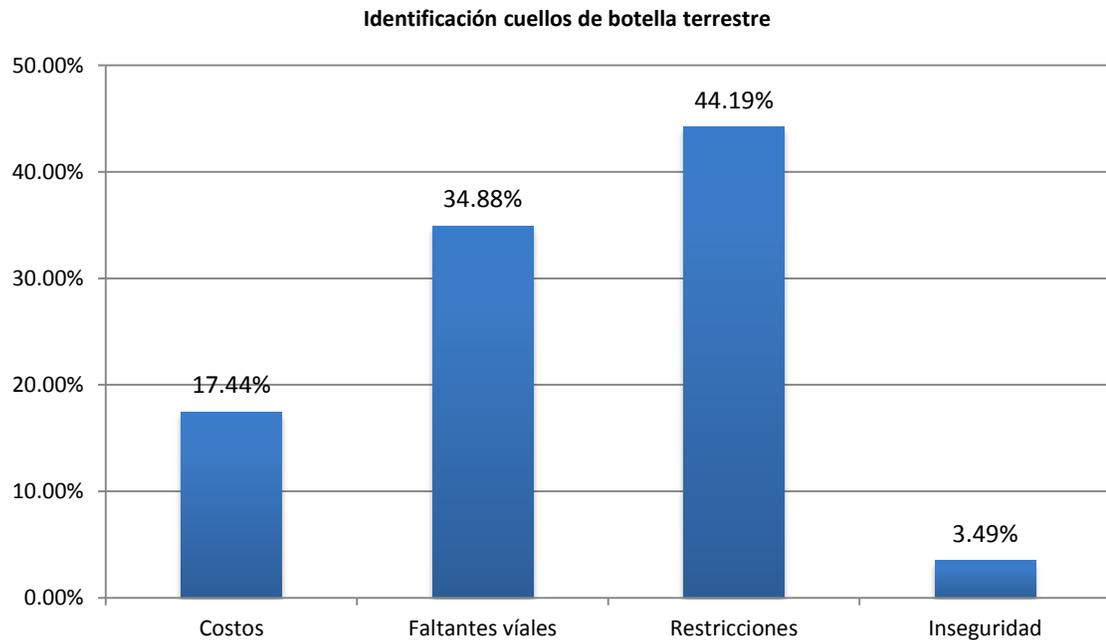
Gráfico 8: Carga movilizada (toneladas) por Colombia.



Fuente: (Ministerio de transporte, 2011).

La Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) identifica cuellos de botella en el transporte terrestre, causas como el clima, restricciones gubernamentales y socio culturales, inseguridad, carreteras en mal estado, entre otras, hacen que se eleven los costos logísticos de transporte a nivel nacional.

Gráfico 9: Identificación cuellos de botella en el transporte terrestre colombiano (2008).



Fuente: (Gómez, 2008).

El 17,44% de los costos que se identifican corresponden a los fletes y peajes a nivel nacional; los faltantes viales son todos los tramos que no están pavimentados o que requieren un grado de intervención por parte del gobierno o concesiones existentes; el 44,19% corresponde a las restricciones que se dan por motivos de fuerza mayor como bloqueos y derrumbes en las carreteras, además de las restricciones por vehículos obsoletos, puentes festivos, y tiempos de entrega por mal estado de las vías; finalmente, el 3,44% de los cuellos de botella que se perciben en el transporte terrestre corresponde a la inseguridad vial bien sea por grupos armados o delincuencia común.

Actualmente no existen tarifas establecidas para el manejo de carga a nivel nacional, sin embargo, la resolución 4497 de Octubre 28 de 2011 es la norma vigente que regula las tarifas y es la encargada de establecer por medio del Sistema de Información para la Regulación del Transporte de Carga por Carretera

(SIRTCC) un control sobre los precios que establecen los transportistas a las organizaciones exportadoras e importadoras.

El sistema SIRTCC es un sistema computacional del ministerio de transporte y se encarga de llevar un control de precios al comparar los costos del manifiesto electrónico de carga contra los costos eficientes de operación de acuerdo al origen-destino y las rutas establecidas entre estas locaciones. (Ministerio de transporte, 2011).

Según (Ministerio de transporte, 2011) se tendrán en cuenta las siguientes variables que en conjunto dan como resultado el valor aproximado a pagar por el transporte de carga desde un determinado origen hasta su destino final:

- Costos eficientes de operación, costos que calcula el Ministerio de Transporte de acuerdo a los parámetros más eficientes en una ruta establecida.
- Costos de referencia, costos que calcula el sistema informático SIRTCC y sirven de apoyo para las negociaciones que hagan transportistas-clientes.
- Tipo de operación: forma en que se moviliza la carga (carga suelta, contenedor, carga a granel, carga general, etc.).
- Valor a pagar: se calcula a partir del tipo de carga y del peso (tonelada), el Ministerio de Transporte dispondrá las tarifas mínimas que se deberán pactar al momento de una negociación entre transportistas y los clientes.

Figura 1: : Mapa de carreteras principales de Colombia (2012).



Fuente: Instituto nacional de vías INVIAS. (2012).

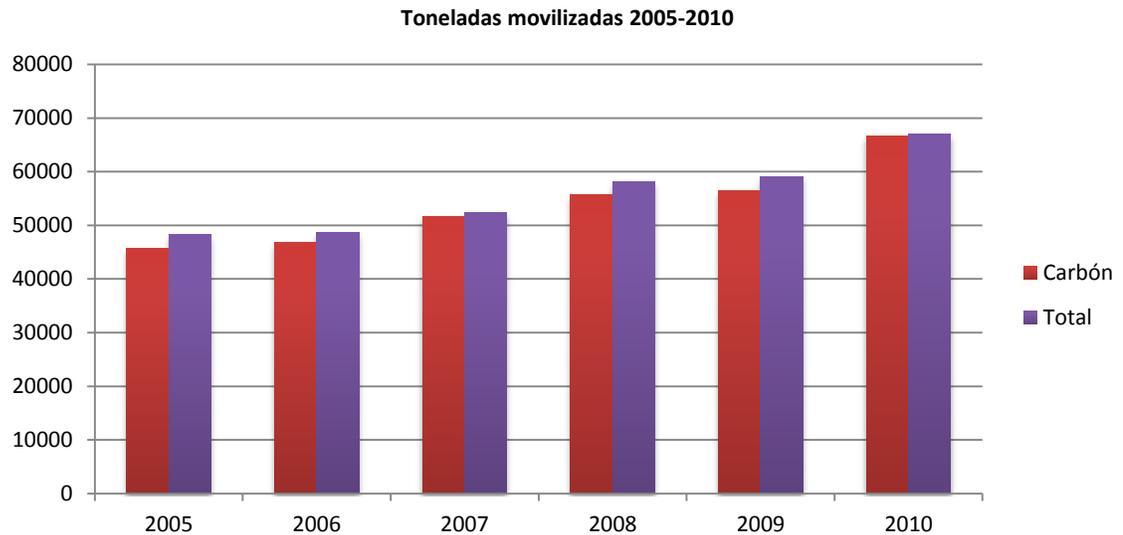
3.6.1.2. Transporte ferroviario.

El transporte férreo es utilizado principalmente para mover grandes cantidades de mercancía, en Colombia se utiliza principalmente para carbón, cemento e hidrocarburos. Se considera como el segundo transporte más usado en el país (Ministerio de transporte, 2011), sin embargo, se presentan problemas en cuanto infraestructura, pues el sistema férreo colombiano es obsoleto, lento y poco confiable.

La red férrea de Colombia tiene una extensión de 3304 Km. De los cuales el 54,27% están concesionados y 150 Km. Son de propiedad privada que pertenecen al Cerrejón (Ministerio de transporte, 2011); éste medio requiere de una alta inversión de dinero para mejorar su infraestructura y adaptarse a las normas internacionales, sin embargo, su bajo costo de mantenimiento permite la sostenibilidad en el largo plazo.

El diagnóstico muestra una evolución del transporte férreo en Colombia desde 2005 hasta 2010, q se evidencia en el siguiente gráfico:

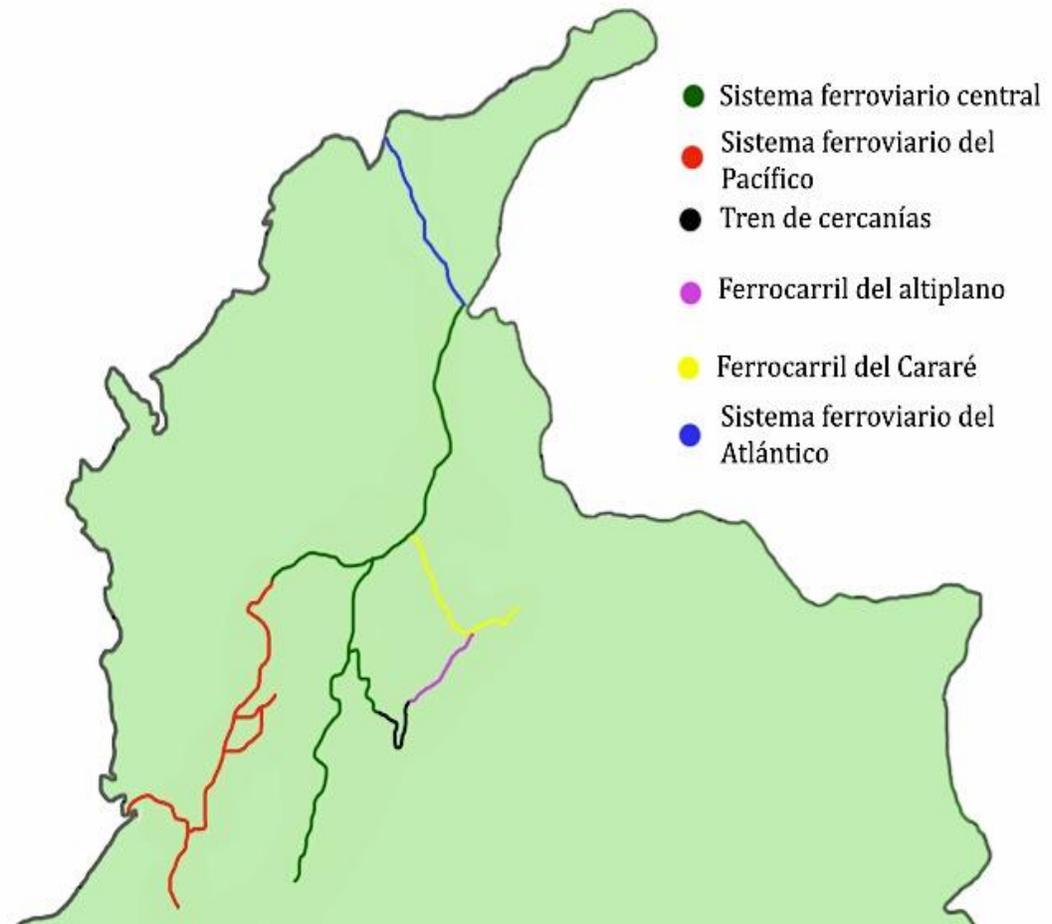
Gráfico 10: Toneladas movilizadas transporte férreo (2005-2010).



Fuente: (Ministerio de transporte, 2011).

Es más económico transportar carga desde Santa Marta hacia Bogotá por vía férrea que por carretera, los diferentes fletes que se cobran en los diferentes medios de transporte hacen que el sistema férreo sea competitivo en cuanto al transporte de carga se refiere. (Ministerio de transporte, 2011).

Figura 2: Mapa ferroviario de Colombia (2012).



Fuente: Instituto Nacional de Vías INVIAS. (2012).

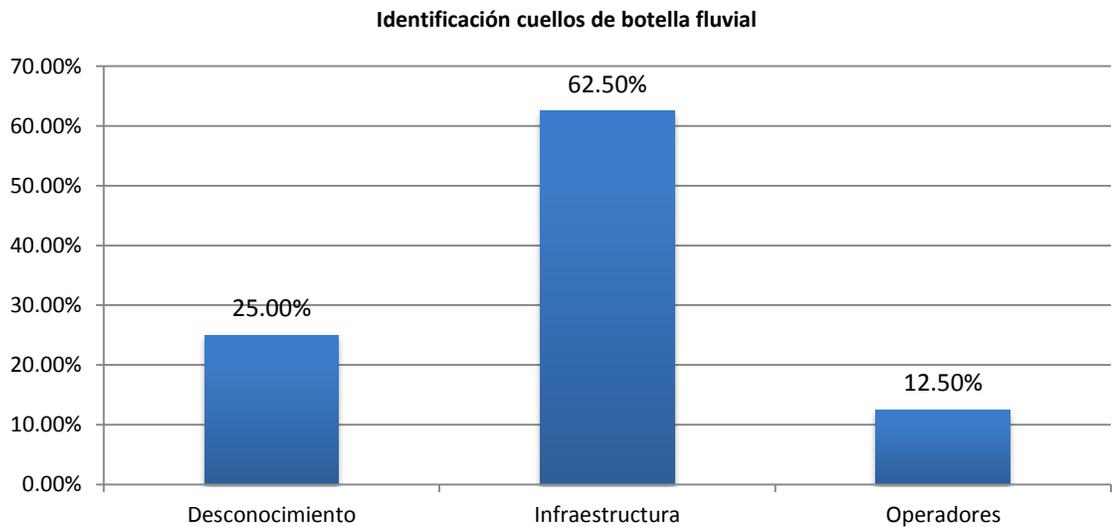
3.6.1.3. Transporte fluvial.

El plan nacional de desarrollo 2010-2014 dicta los lineamientos para impulsar el transporte de carga y de pasajeros por este medio. Colombia cuenta con una red hidrográfica muy importante lo cual hace que se puedan vincular poblaciones aisladas con las actividades económicas del país. La mayor parte de mercancía

movilizada por este medio de transporte, se basa en cemento, hidrocarburos y carbón.

Colombia cuenta con 24000 Km. de sistema fluvial, los cuales 18225 Km. (26 ríos aproximadamente) se consideran navegables la mayor parte del año (Ministerio de transporte, 2011). El río más importante de Colombia es el Magdalena con una extensión de 1540 Km. y es navegable desde bocas de ceniza hasta Barrancabermeja y el canal del Dique con una extensión de 728 Km. y 636 Km. respectivamente. El problema general radica en mantener la navegabilidad y garantizar los caudales.

Gráfico 11: Identificación cuellos de botella en el transporte fluvial colombiano (2008).



Fuente: (Gómez, 2008).

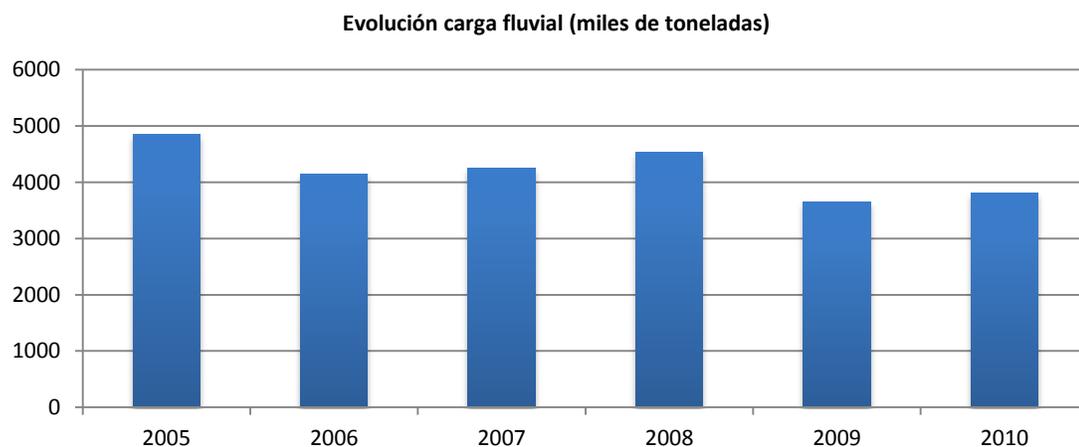
El desconocimiento representa el 25% de los cuellos de botella: la maquinaria y equipo disponibles para dragado y mantenimiento de los ríos, el desconocimiento de rutas y tiempos de tránsito hacen que esta restricción sea representativa; la falta de inversión, la falta de mantenimiento en dragados y la sedimentación hacen que disminuya sustancialmente la capacidad de carga por los ríos del país. Este cuello de botella representa el 62,5% del total de las

restricciones que existen en este medio de transporte. Finalmente, el desconocimiento y la capacidad de carga de los operadores existentes en Colombia, representan el 12,5% de los cuellos de botella que existen en el transporte fluvial.

Actualmente en Colombia existen 32 puertos de interés nacional de los cuales 11 están a cargo de Cormagdalena; los puertos de interés nacional quiere decir que son puertos que están en zonas fronterizas, sirven de centros de distribución y carga y/o son puertos que son de fácil acceso a las capitales departamentales. Además, Colombia cuenta con 52 puertos regionales que sirven de conexión a pueblos distantes y satisfacen los requerimientos de la población en dónde otros medios de transporte no pueden llegar. (Ministerio de transporte, 2011).

Por otro lado, el diagnóstico de transporte 2011 de la OAP, nos muestra un consolidado de carga transportada por vía fluvial. Para 2010 la carga total movilizada fue de 3.808.000 millones de toneladas, el 38% de esta por el Río Magdalena.

Gráfico 12: Evolución de la carga fluvial año 2005-2010 (miles de toneladas).

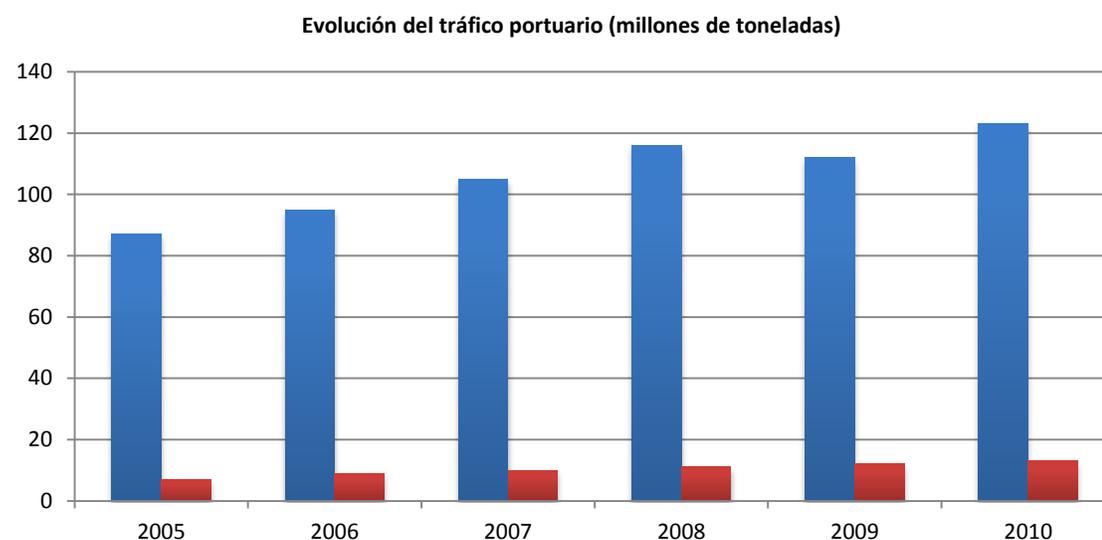


Fuente: (Ministerio de transporte, 2011).

3.6.1.4. Transporte marítimo.

El transporte marítimo obtuvo un crecimiento en el periodo 2009-2010 del 16%, es decir, 144 millones de toneladas, superando el periodo pasado en 24 millones de toneladas más.

Gráfico 13: Evolución tráfico portuario 2005-2010.

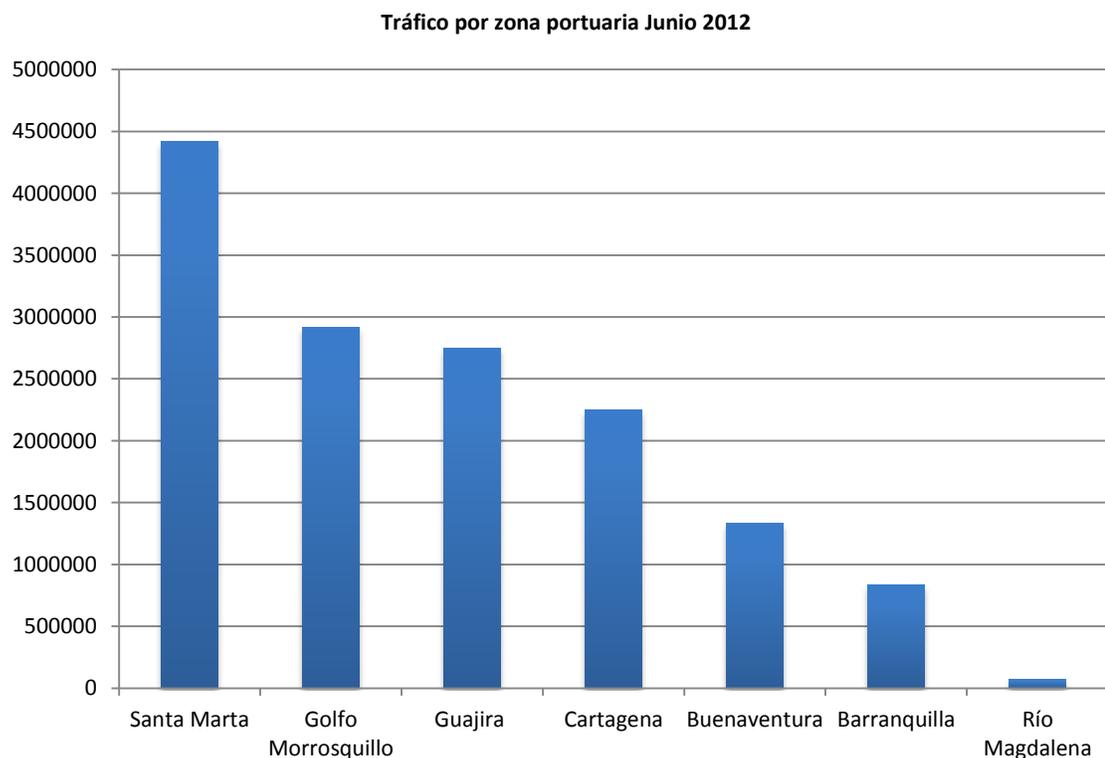


Fuente: (Ministerio de transporte, 2011).

Por otro lado, el informe consolidado junio 2012 de la Superintendencia de Puertos y Transporte (SPT) muestra una situación grata para el sector, ya que se ha venido obteniendo incrementos en las unidades de toneladas desde el año 2010. Se pasó de un tráfico total de 12,9 millones de toneladas en 2010 a 14 millones en 2011, y para 2012 se registraron 14,5 millones de toneladas.

Este tráfico de carga junio 2012 se presentó de la siguiente manera y distribuido en las zonas portuarias nacionales, La Sociedad Portuaria Regional (SPR) de Santa Marta registró un total de 4.4 millones de toneladas, seguida del Golfo de Morrosquillo con 2.9 millones y la Guajira.

Gráfico 14: Tráfico por zona portuaria (Junio 2012).



Fuente: (Superintendencia de puertos y transporte, 2012).

El tipo de carga que domina en este periodo es el carbón (7 millones de toneladas), seguido por los contenedores con tan solo 2.8 millones de toneladas.

Los principales puertos de Colombia son:

- Sociedad portuaria regional de Buenaventura:

El canal de acceso al puerto tiene 30 Km. de longitud, tiene una profundidad de 10-12 metros aproximadamente cuando hay marea baja, sin embargo, por problemas de sedimentación y falta de dragado se ha llegado a profundidades de menos de 9 metros. (Ministerio de transporte, 2011).

Actualmente se están haciendo los correctivos para solventar estos problemas de sedimentación y de rocas marinas que obstaculizan la entrada de los buques al puerto; la modernización del puerto tiene una inversión adicional de aproximadamente de US \$ 400 millones entre equipos, infraestructura y logística.

- Sociedad portuaria regional de Santa Marta:

Tiene un buen canal de acceso al puerto y posee condiciones físicas y un calado natural de 18-20 metros de profundidad aproximadamente, esto ayuda a que el puerto reciba buques de gran capacidad, sin embargo, se presentan problemas de ampliación por la cercanía al casco urbano. Actualmente se construye una vía alterna de acceso al puerto y así evitar afectar a la comunidad aledaña, al turismo y a la flora y fauna que allí predominan. (Ministerio de transporte, 2011).

El terminal cuenta con 7 muelles que sirven para contenedores de carga general, carga granel, vehículos, etc. Sus 7 grúas sirven para manejar y controlar hasta 100 toneladas. (Ministerio de transporte, 2011).

- Sociedad portuaria regional de Cartagena:

El canal de acceso posee 15 Km. de longitud y una profundidad de aproximadamente 15 metros, no tiene complicaciones por sedimentación, sin embargo, su principal problema radica en la conservación de los fuertes de San Fernando y San José ya que hacen parte del patrimonio histórico y cultural de la humanidad. (Ministerio de transporte, 2011). El terminal portuario tiene 8 muelles y tiene una capacidad para almacenar 850.000 contenedores.

- Sociedad portuaria regional de Barranquilla:

El canal de acceso tiene una longitud de 22 Km. y una profundidad de 12-14 metros aproximadamente, actualmente, se realizan obras de ampliación del puerto para entrar a hacer parte de los puertos competitivos de la región. El terminal maneja carga general, a granel y contenedores de 20', 40' y 45', posee una grúa Liebherr de 104 toneladas, plataformas modulares y grúas heavylift capaces de manejar cargas de hasta 100 toneladas. (Ministerio de transporte, 2011).

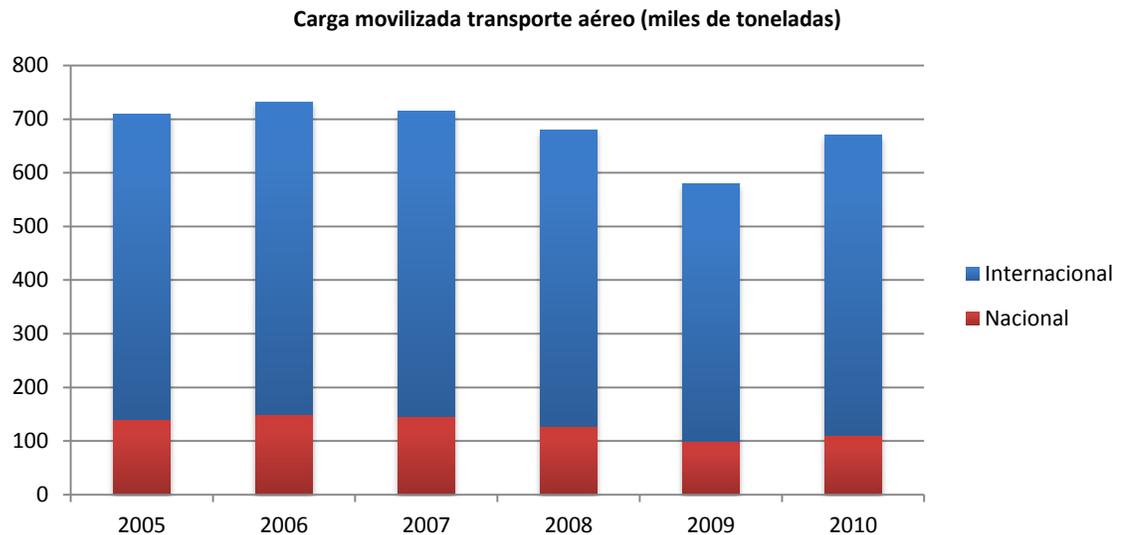
3.6.1.5. Transporte aéreo en Colombia.

El Sector de carga aérea colombiana presentaba cifras negativas en el 2007-2009, sin embargo, para el año 2010 creció un 15,1%, donde el transporte internacional crece 15,5% y el nacional 13,4%.

En el 2010, se movilizaron 673.506 toneladas (tanto transporte regular como no regular), 19.9% para mercado nacional y el 80.1% restante para el mercado internacional.

El gráfico 15 (Ministerio de transporte, 2011) muestra el histórico desde 2005 hasta 2010 de carga aérea movilizada tanto internacional como nacional.

Gráfico 15: Carga movilizada transporte aéreo (2005-2010).



Fuente: (Ministerio de transporte, 2011).

Por otro lado, la Aeronáutica civil con estadísticas de junio 2012 muestra el bueno momento de este modo de transporte al notarse un incremento de 7,15% entre junio2011-junio2012 de carga doméstica. (Aeronáutica Civil, 2012). Por el lado de carga internacional, se presentó un incremento similar al de la carga doméstica, creció un 6,45% terminando con un total de 44.707 toneladas para junio 2012.

3.7. Logística internacional

La logística, tal y como se explicó anteriormente hace referencia a ese control y administración de los diferentes flujos que existen a través de toda la cadena de abastecimiento, con el fin de satisfacer necesidades y requerimientos de los diferentes clientes que se tienen. Ahora bien, cuando se habla de logística

internacional, la definición no cambia mucho, en realidad hace referencia a la misma administración y planeación de aquellos procesos y flujos en la cadena de abastecimiento pero a nivel internacional con temas como transporte internacional, temas de aduanas y legalización de mercancías, cargue y descargue en puerto, buscando la satisfacción de la demanda o de los clientes en el país destino.

Un tema importante en la logística internacional es la distribución física internacional (DFI), que según la cámara de comercio de Bogotá es aquel proceso logístico que busca el cumplimiento de los tiempos y costos en que se incurren cuando se trata de llevar un producto desde un país origen a un país destino.

Por otro lado, en este tema de logística internacional también hay lugar para los términos de negociación o INCOTERMS ya que estos nos facilitan los pasos y responsabilidades en una negociación internacional.

3.7.1. Términos de negociación

Según la firma Burhill Logistics los términos de negociación, más conocidos como INCOTERMS, son un conjunto de cláusulas comerciales que se utiliza en la actualidad a nivel mundial para la compra y venta de bienes, productos o servicios, y lograr de alguna manera que las partes involucradas sepan la responsabilidad que tiene cada una en el transporte internacional de carga.

El grupo de cláusulas consta de 11 ítems que son explicados por la Burhill Logistics a continuación.

- **EXW – EX WORKS:** el comprador corre con todos los costos y riesgos desde el local del vendedor hasta el lugar destino. La única responsabilidad del vendedor es contar con los bienes o productos.

- FCA - FREE CARRIER: el vendedor entrega la carga lista para exportación, desde ese momento el comprador asume la responsabilidad de la carga o mercancía.
- CPT - CARRIAGE PAID TO: el vendedor contrata transporte hasta lugar destino, pero los daños y pérdidas las asume el comprador.
- CIP - CARRIAGE AND INSURANCE PAID TO: el vendedor contrata el transporte hasta lugar destino y el seguro, pero no asume daños o pérdidas.
- DAT - DELIVERED AT TERMINAL: el vendedor lleva la carga hasta el terminal destino, es decir, corre con el transporte hasta el aeropuerto, muelle, patio de contenedores o Warehouse. Por otro lado, el comprador asume las responsabilidades, riesgos y costos de importación en adelante.
- DAP - DELIVERED AT PLACE: el vendedor lleva a sitio destino (almacén del comprador, bodega, casa, etc.), corre con la responsabilidad de la carga y asume los costos excepto el impuesto de importación.
- DDP - DELIVERED DUTTY PAID: el vendedor corre con la responsabilidad de carga y todos los costos relacionados con esta.

Términos marítimos.

- FAS - FREE ALONGSIDE SHIP: el vendedor llevar la mercancía hasta puerto origen, a partir de allí la responsabilidad de la carga cambia al comprador.

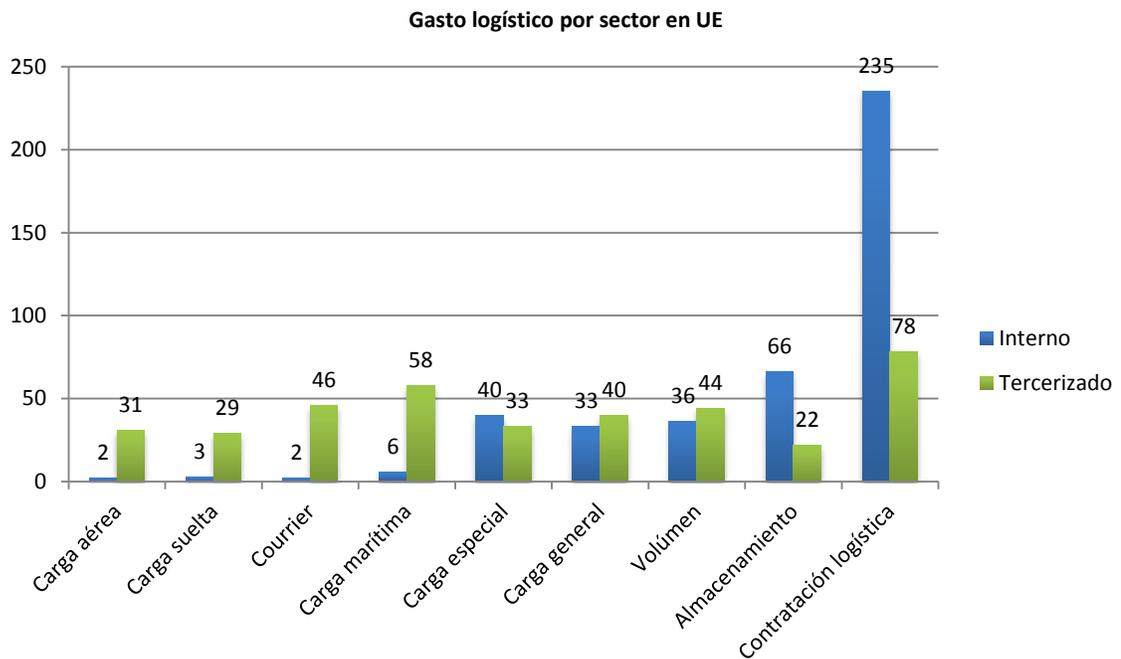
- FOB - FREE ON BOARD: el vendedor entrega la carga en barco y lista para exportación, el transporte principal, los costos de seguro y las responsabilidades carga pasan a la otra parte.
- CFR - COST AND FREIGHT: el vendedor coloca la carga en puerto destino asumiendo los costos relacionados hasta tal punto, excepto seguro, perdidas y daños.
- CIF - COST INSURANCE AND FREIGHT: el vendedor asume la responsabilidad de la carga hasta el puerto destino, donde el comprador recibe la carga y asume importación y demás costos de traslado.

3.8. El mercado logístico europeo

El desarrollo de la tecnología y del mercado europeo plantea nuevos retos para los logísticos de hoy día, pues se hace necesario prácticas innovadoras para la reducción de costos de distribución y fabricación (Moliner, 2002); la creación de estos nuevos escenarios innovadores ha hecho que los clientes y consumidores se hayan vuelto más exigentes en cuanto calidad, rapidez y servicio.

Actualmente, la logística europea tiene una tendencia a subcontratar las actividades relacionadas al tema para centrarse en el núcleo del negocio que a cada empresa compete (Paredes & Barbolla, 2001), esta subcontratación se da con más frecuencia en países como Inglaterra, Alemania y Francia; éste método es la forma más sencilla y eficaz para convertir los costos fijos en costos variables y así poder destinar más recursos a otras actividades (Moliner, 2002).

Gráfico 16: Gasto en billones de euros en logística en el año 2007.



Fuente: (European Commission, 2008).

Como se muestra en el gráfico anterior y aunque el gasto en subcontratación todavía es mínimo en almacenamiento y contratación logística comparado con el gasto subcontratado que se hace en los demás sectores, se puede observar que hay una tendencia cada vez mayor en contratar empresas especializadas más que todo para el transporte y la distribución (Paredes & Barbolla, 2001).

Para reducir costes de transporte e inventarios, las empresas internacionales y globalizadas tienden a compartir los servicios, un ejemplo de esto son los centros de distribución europeos (CDE): centros de alta tecnología que se encuentran normalmente en Centroeuropa (Alemania, Hamburgo, países bajos), apoyados por una entidad legal denominada Shared Services Center (SSC) que es la encargada de recopilar toda la información de todas las empresas para consolidar y coordinar todo los procesos logísticos involucrados.

En Europa, visto como un continente con un mercado general global, se ha desarrollado el Trans-European Network (TEN), iniciativa para suavizar las operaciones y los impactos en temas de transporte de bienes y servicios entre los países. La infraestructura se ha desarrollado con el objetivo de establecer una única red multimodal que facilite el intercambio de bienes y/o servicios y que integre el transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial. (Commission, 2012).

Las empresas al ver el mercado europeo como un gran mercado y sus países como macro-regiones han ido optimizando sus operaciones con la creación de centros de distribución estratégicamente ubicados. Holanda y Bélgica son países que están en la mira de estas organizaciones ya que su ubicación es fundamental para llegar a todos los rincones de Europa (Moliner, 2002).

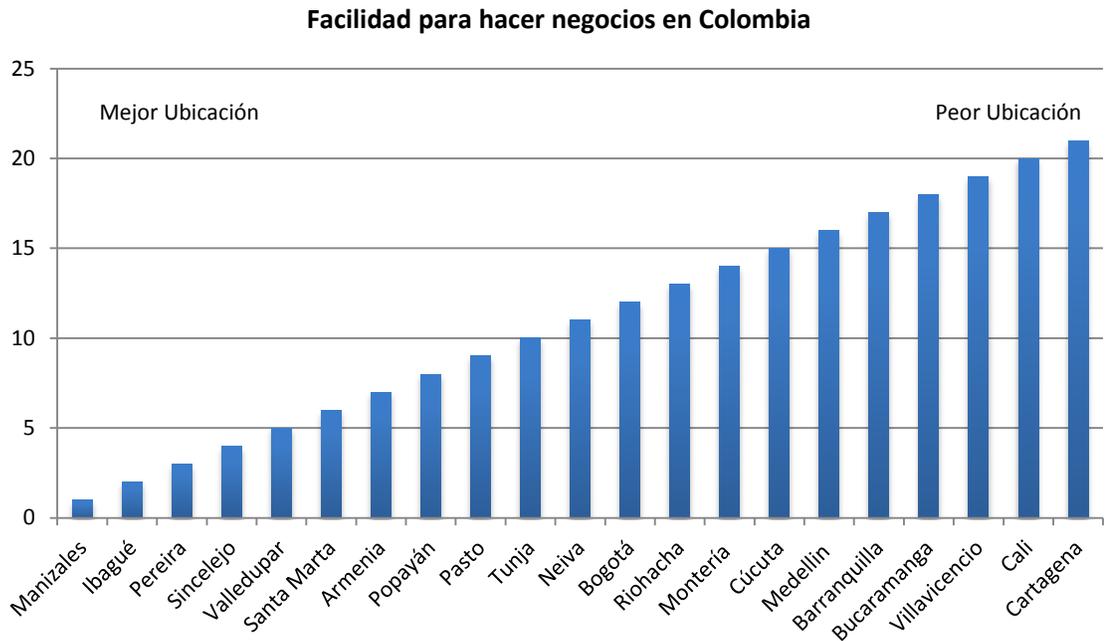
4. Generalidades del sector agrícola.

Según (Banco Mundial; IFC, 2012), Colombia ha mejorado la posición estratégica para hacer negocios respecto a 183 países, ubicándose en el puesto 42 para el año 2012. Ha mejorado 5 puestos respecto al año anterior y se debe a las mejoras regulatorias de tres de las áreas medidas por Doing Business para facilitar las negociaciones con otros países; facilitar el comercio transfronterizo con la creación de la ventanilla única VUCE, facilitar el pago de impuestos por medio de la declaración de impuestos y el pago electrónico y la protección de inversores con la definición clara de las partes involucradas en cualquier tipo de transacción han hecho que Colombia se convierta en un país atractivo para hacer negocios transnacionales.

En el año 2010 se realizó un estudio del Banco Mundial con el soporte del gobierno colombiano y otras corporaciones nacionales en donde se analizó el mejor lugar para hacer negocios en 21 ciudades del país. Se estudiaron variables como facilidad para crear empresas, facilidad de pago de impuestos, protección de inversores, comercio transfronterizo, entre otros.

El gráfico 17 representa este escalafón de las ciudades que se analizaron por la facilidad o dificultad de los marcos regulatorios existentes en Colombia. Vale aclarar que este puntaje es favorable para ciudades en donde la demanda de servicios empresariales es baja, los cuellos de botella y altos costos de prestación de servicio son relativamente inexistentes. (Banco Mundial; IFC, 2010).

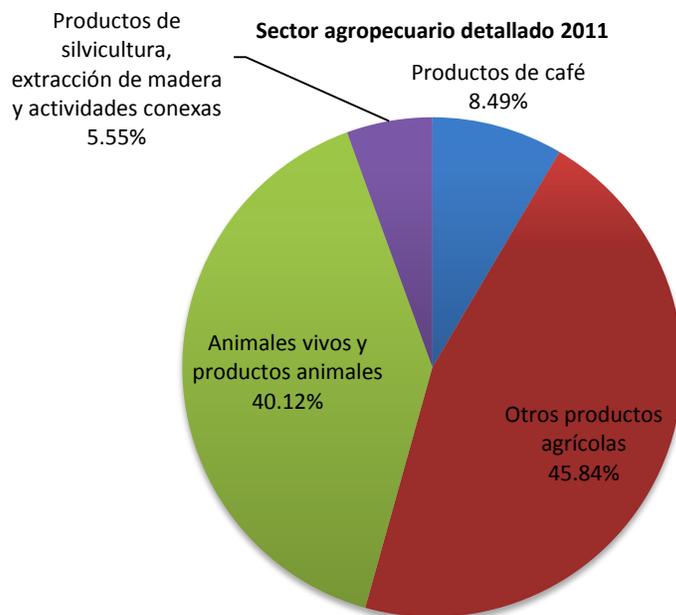
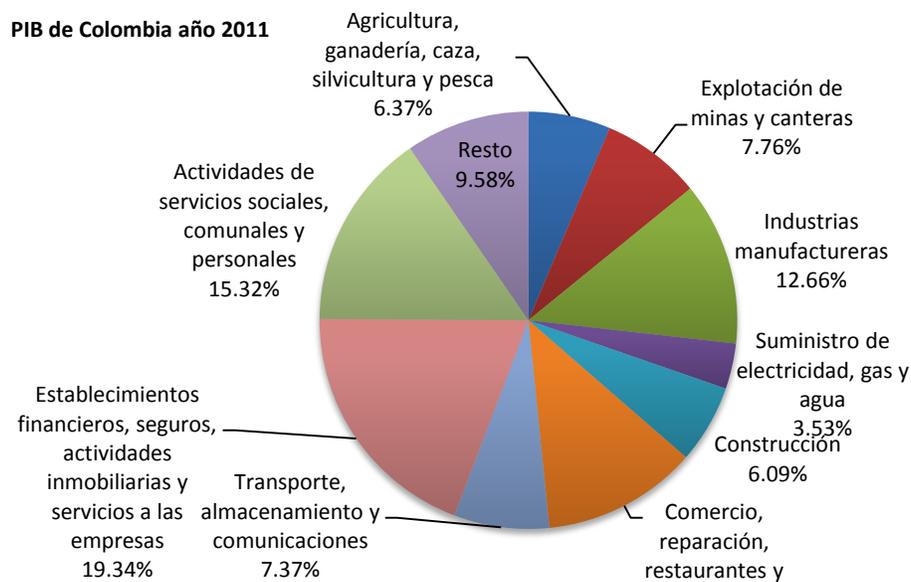
Gráfico 17: Lugares donde es más fácil hacer negocios en Colombia (2010).



Fuente: (Banco Mundial; IFC, 2010).

El PIB de Colombia para el año 2011 estaba en 449.837 (miles de millones de pesos) según el departamento administrativo nacional de estadística (DANE) con una variación anual de 1,9% respecto al año inmediatamente anterior. El sector de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca participa en el 6,37% del total del producto interno bruto con 28.643 (miles de millones de pesos).

Gráfico 18: PIB de Colombia y sector agropecuario (2011).



Fuente: (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2012).

4.1. Descripción del limón.

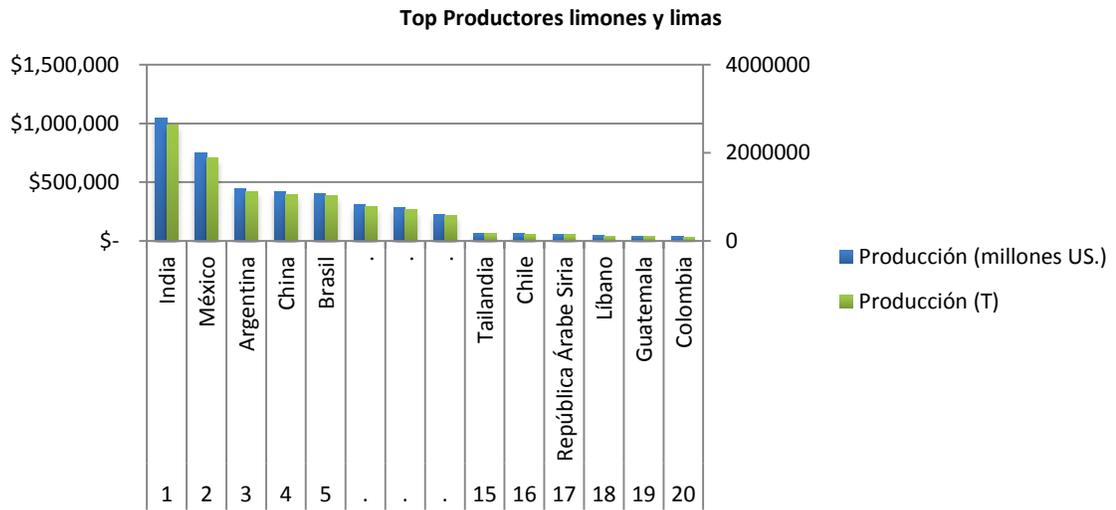
El limón (*Citrus Aurantifolia*) pertenece a la familia RUTACEAE, su cáscara contiene numerosos gránulos que contienen glándulas oleosas; el limón es un fruto de forma ovoide con grosor según la variedad de color verde, no contiene semillas la pulpa se encuentra entre el 45-50%, es ácida y perfumada (Corporación Colombiana Internacional, 2000). Se conoce como lima ácida, limón Tahití, lima persa, pajarito o común, limón mexicano, entre otros.

El limón se ha usado con numerosos fines en salud, su cáscara puede usarse para mejorar el apetito, usado para los resfríos gracias a la cantidad de vitamina C que contiene, se usa con fin de estimular la digestión y para la piel como astringente.

El mercado de limón en Colombia todavía está rezagado, se debe ser más competitivo a la hora de ofrecer un producto con mayor calidad que satisfaga los requerimientos de los clientes (Corporación Colombiana Internacional, 2000). Por tanto, se debe enlazar toda la cadena para lograr producir los volúmenes necesarios para llegar al consumidor final.

Según la FAO, hacia el 2010 Colombia se encontraba en la posición 20 en productores de limas y limones, sin embargo, la comercialización a nivel internacional no es significativa, pues para poder exportar a otros países, se hace necesario suplir las necesidades internas.

Gráfico 19: Top países productores de limones y limas (2010).



Fuente: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2012).

Para el 2010, Colombia producía 82.466 toneladas de limón con un crecimiento estimado anual del 11,8% en un área de aprovechamiento de 12,1%, sin embargo, de este estimado anual de producción, se exporta aproximadamente el 1,8% a 12 países alrededor del mundo. Es por esto que se debe mejorar la producción de éste cítrico para lograr suplir las necesidades del mercado interno y lograr mayores volúmenes para comercializar en el mercado externo.

Tabla 1: Top países productores de limones y limas (2010).

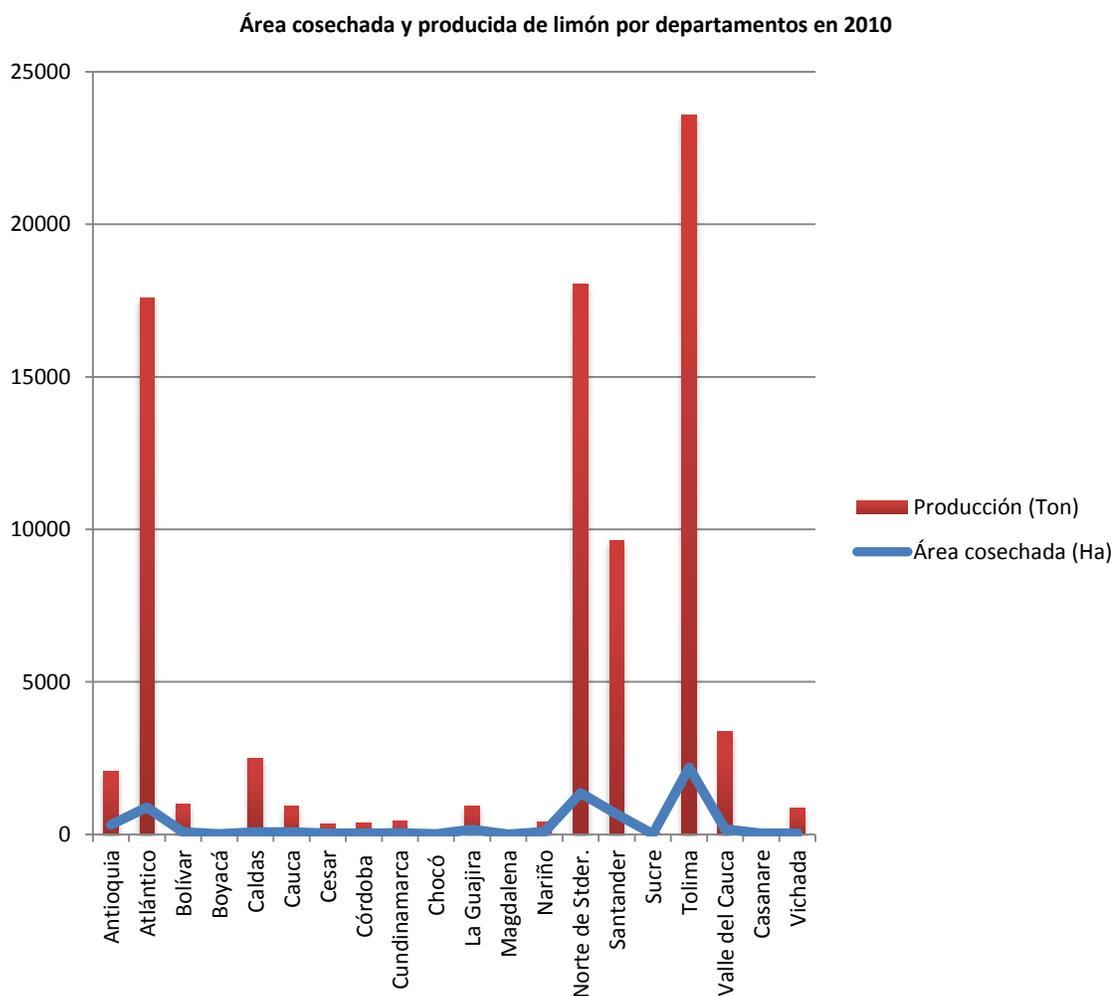
Posición	Región	Producción (millones US.)	Producción (T)
1	India	\$1.042.427	2.629.200
2	México	\$749.904	1.891.400
3	Argentina	\$441.434	1.113.380
4	China	\$419.518	1.058.105
5	Brasil	\$404.549	1.020.350
6	Estados Unidos de América	\$317.239	800.137
7	Turquía	\$312.055	787.063
8	Irán (República Islámica del)	\$280.232	706.800
9	España	\$229.245	578.200
10	Italia	\$207.112	522.377
11	Egipto	\$126.125	318.111
12	Perú	\$92.392	233.032
13	Sudán (ex)	\$90.397	228.000
14	Sudáfrica	\$85.633	215.985
15	Tailandia	\$67.827	171.074
16	Chile	\$61.454	155.000
17	República Árabe Siria	\$56.379	142.200
18	Líbano	\$44.842	113.100
19	Guatemala	\$42.739	107.796
20	Colombia	\$34.681	82.466

Fuente: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2012)

En el gráfico 20 se presenta la producción en toneladas y las áreas cultivadas en los departamentos de Colombia para el año 2010; se puede observar que

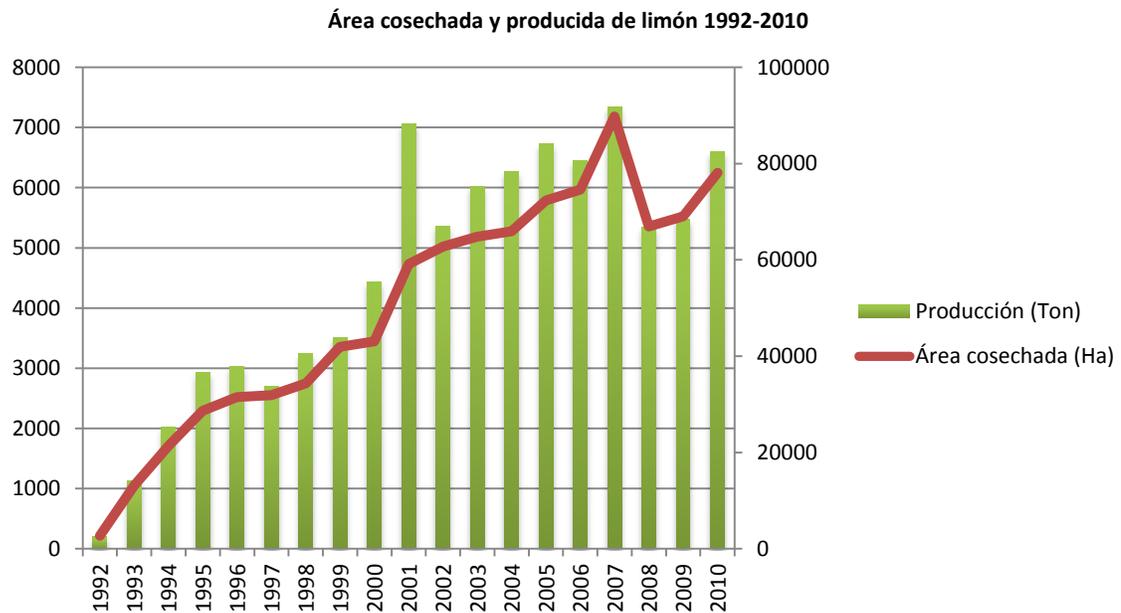
donde hay mayor cosecha de limón es en las regiones donde la temperatura está en un rango entre 18-30 grados Celsius, pues la temperatura es un factor esencial en el crecimiento de la planta, la temperatura afecta la calidad e influye en la coloración del fruto. (Reina, Castellanos, & Witz, 1995).

Gráfico 20: área cosechada y producción de limón por departamentos (2010).



Fuente: elaboración a partir de los datos de Agronet. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

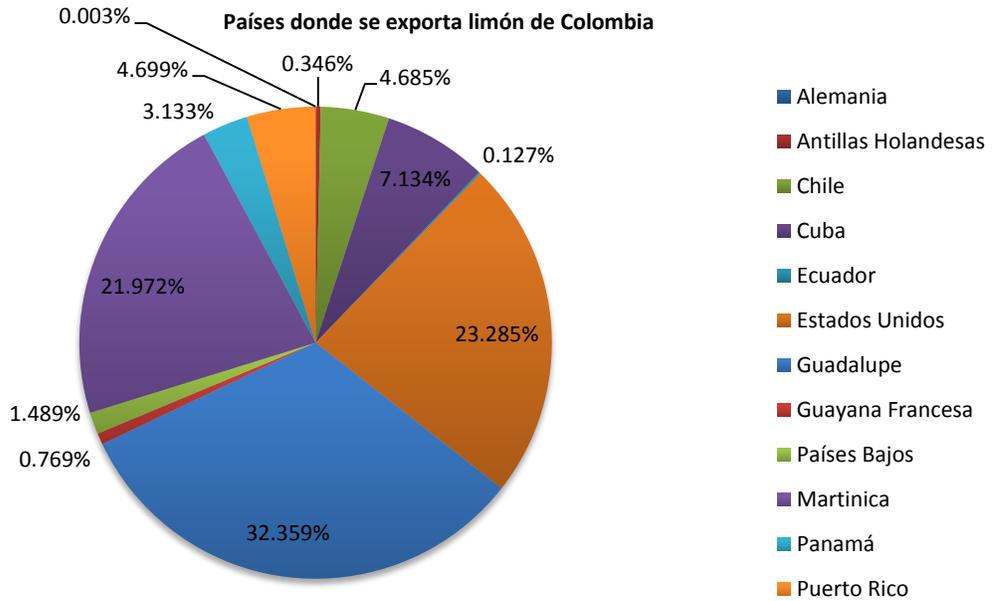
Gráfico 21: área cosechada (Ha) y toneladas producidas en Colombia entre 1992-2010.



Fuente: elaboración a partir de los datos de Agronet. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

Las exportaciones de limón a otros países se muestran a continuación en el gráfico 22, (Corporación Colombiana Internacional, 2000) muestra que el problema del poco volumen alcanzado en el año 2000 radica en el desenlace de la cadena de valor con la comercialización de un producto de excelente calidad, esto se ve reflejado a lo largo del tiempo, ya que actualmente la producción de limón a exportar no alcanza a llegar al 2% del total.

Gráfico 22: países donde se exporta limón colombiano (2012).



Fuente: elaboración a partir de los datos de Agronet. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012)

4.2. Normas de calidad.

Las normas técnicas de calidad para frutas generan un único lenguaje entre productores y comercializadores con los consumidores finales para aumentar la rapidez de respuesta con productos de óptima calidad, esto mejora la distribución física internacional y facilita la comunicación entre cada ente involucrado en la cadena.

Entes reguladores colombianos como el ICA o el INVIMA son los responsables de hacer que las organizaciones del sector agropecuario sigan y acaten las normas técnicas de calidad internacionales; estas normas tienen el único fin de velar por la salud de los consumidores y a su vez, permite que se genere

confianza por las buenas prácticas de manufactura que las organizaciones emplean al seguir este tipo de normas y regulaciones.

Los consumidores de hoy, cada vez más buscan productos de óptima calidad, es por esto que se han creado normas y estándares que permiten a los clientes tener la suficiente confianza de adquirir productos acordes a sus requerimientos, mientras que los productores pueden obtener una ventaja competitiva que satisfaga las necesidades de sus consumidores al seguir este tipo de normas que se nombran a continuación:

- Codex Alimentarius de la Organización Mundial de Comercio (Codex-Stan 247-2005).
- Normas Técnicas Colombianas (NTC 5468-2007).
- Normas de calidad de la Unión Europea (Directiva 2012/12/UE).

El Codex Alimentarius (Codex-Stan 247-2005) establece los estándares de calidad y norma general para zumos (jugos) y néctares de fruta para consumo humano. Las características mínimas que se deben cumplir para la composición y calidad del zumo de fruta se enumeran a continuación (Organización Mundial del Comercio, 2005):

- Los zumos o jugos de fruta deberán tener el color, aroma y sabor característicos del mismo tipo de fruta del que proceden.
- La fruta no deberá retener más agua como consecuencia del lavado u otras operaciones preparatorias que las que sea tecnológicamente inevitable.
- Los zumos deberán someterse a pruebas para determinar su autenticidad.
- Pueden contener aditivos siempre y cuando no sobrepasen los rangos establecidos en la norma.
- Debe contener las dosis mínimas permitidas en contaminantes según lo establece el códex.

- El etiquetado debe ser diferente siempre que sea destinado al consumidor final siguiendo las normas del códex y del país importador.
- Deben prepararse de acuerdo a los principios de higiene de los alimentos (CAC/RCP 1-1969) y los códigos de prácticas de higiene.

El instituto colombiano de normas técnicas y certificación (ICONTEC), es el organismo encargado en Colombia para la normalización y estandarización, que brinda soporte a las organizaciones sin desatender a la población consumidora. (ICONTEC, 2007). Éste reporte es una adaptación del Código Alimentarius de la Organización Mundial de Comercio (Códex-Stan 247-2005) y se adapta a las normas técnicas colombianas para la facilidad y practicidad en los análisis de higiene, muestreo y control de la producción, en este caso, de zumos, néctares, pulpas, entre otros.

Finalmente, la directiva 2012/12/UE de la Unión Europea que modifica la directiva 2001/112/CE que habla de los zumos, jugos de frutos y otros productos similares. Ésta norma de calidad es una adaptación del Código 247-2005 y fija regulaciones para el control y reducción de azúcares en los jugos de frutas. Paulatinamente se irá reduciendo estos niveles de azúcares y para el año 2015, estos “añadidos” ya no deben existir en esta clase de productos.

5. Cadena de suministro del limón.

En esta sección se explicarán con detalle cada uno de los eslabones que intervienen en la cadena de exportación del producto con partida arancelaria No. 2009.39.10.00 (jugos de agrios cítricos, sin fermentar y sin adición de alcohol, incluyendo la adición de azúcar) desde el origen (siembra, cosecha y poscosecha) hasta su transformación y embalaje. Para su transformación y agregación de valor (de fruta a jugo o pulpa de fruta) se ha trabajado en conjunto con la microempresa Comerfrutas de Colombia S.A.S.

5.1. Siembra, cosecha y poscosecha del limón.

Este al ser el primer participante de este flujo de valor es parte vital del proceso, ya que es el proveedor de la fruta o limón si se prefiere; este se encuentra ubicado en la ciudad de Pereira, vereda de Combia; a este proveedor es al que se le haría la compra de los insumos (limones) para la elaboración del zumo a exportar. En caso tal de que se tenga algún inconveniente con este proveedor, como cuellos de botella en temas de cultivo o producción, demoras en entregas, entre otros, se procederá a la compra de insumos al mejor postor en cuanto a precio, calidad y tiempos de entrega, para que el proceso de elaboración del zumo no se vea interrumpido y afectado por causa externas.

Los cítricos pueden llegar a durar 40 años aproximadamente en donde los primeros tres años son de desarrollo, después del tercer año al octavo año se comienza a desarrollar la producción y se extiende la producción de cítricos hasta 20 años, después de este periodo, viene la etapa de envejecimiento y muerte; un árbol de limón produce frutos la mayoría del año, sin embargo, esto depende de la etapa de desarrollo y plenamente desarrollado (de 3-8 años y de 8-20 años

respectivamente) y a su vez, depende también de los factores ambientales que afectan directamente al árbol y a sus frutos.

5.1.1. Condiciones ambientales.

Existen una serie de factores que se deben tener en cuenta para la siembra, cosecha y poscosecha del fruto cítrico de limón; estos frutos pueden sembrarse en cualquier país entre los 40 grados de latitud Norte y Sur, sin embargo, los países productores de este cítrico están entre los 25 y 40 grados de latitud de ambos hemisferios. (Orduz, 2007).

5.1.1.1. Suelo.

Los cítricos se pueden sembrar prácticamente en cualquier tipo de suelo pues se adaptan fáciles a cualquier entorno, sin embargo, el árbol y el fruto crecerán dependiendo del tipo de superficie ya que se deberá analizar primero las propiedades físicas y químicas del mismo. (Ferro, Capera, & Godoy, 2001).

Estudios como los de (Reina, Castellanos, & Witz, 1995) y (Ferro, Capera, & Godoy, 2001) demuestran que las propiedades físicas del suelo son costosas y muy complicadas de modificar, sin embargo, las propiedades químicas se refieren a los nutrientes que tengan estas superficies y son fácilmente tratables con el uso de abonos y fertilizantes.

El suelo debe cumplir ciertos requerimientos para la buena adaptabilidad de los cítricos, sería recomendable cultivarlos principalmente en superficies con permeabilidad media, con penetración del frente húmedo de entre 10-20 cm/hora; la profundidad del suelo para el cultivo es de aproximadamente 1.5 metros y el nivel de pH de este debe estar alrededor de 5.5 a 6.5. pues esta franja es ligeramente ácida. (Reina, Castellanos, & Witz, 1995).

5.1.1.2. *Clima.*

Las temperaturas óptimas para el cultivo varían desde los 13°C hasta los 39°C, los cítricos se desarrollan en menor tiempo a mayor temperatura, es decir, en las zonas tropicales el tiempo de cosecha es menor a zonas de clima subtropical. La humedad también tiene que se especifica al igual que las precipitaciones y el nivel de agua que se registre anualmente en las zonas para cultivo. (Reina, Castellanos, & Witz, 1995).

La luz solar es otro tema importante para el cultivo adecuado de los cítricos, la luz intensa y radiante, aumenta el contenido de vitamina C de los frutos, no obstante, si esta luz está acompañada de altas temperaturas y una baja humedad, puede generar daños en los cítricos, este efecto se conoce como “golpe de sol” (Ferro, Capera, & Godoy, 2001).

En la tabla que se presenta a continuación, (Ferro, Capera, & Godoy, 2001) establece una serie de condiciones agroambientales para la buena adaptabilidad de los cítricos en los entornos donde se cumplan estos requerimientos.

Tabla 2: Condiciones ambientales propicias para el cultivo del limón.

Suelo:	Franco arenoso o franco arcilloso, subsuelo permeable
pH:	5.5 - 7.0
A.S.N.M:	1000-1600 metros
Temperatura:	18°C - 32°C
Precipitaciones:	1000 – 1200 mm. anuales
Humedad:	65% - 80%
Brillo solar:	1600 – 2000 horas anuales
Vientos:	15 – 20 km/h.

Fuente: (Ferro, Capera, & Godoy, 2001).

5.1.2. Siembra.

Se debe preparar el terreno para la siembra de los cítricos, esto incluye la arada y rastrillada del terreno donde se piensa sembrar; en este tipo de cítrico (limón) se debe dejar un espacio de 6X6 metros, una profundidad de 40 cm. por 50 cm. de diámetro, para tener una población de 200-250 árboles por hectárea. (Ferro, Capera, & Godoy, 2001).

Autores como (Ferro, Capera, & Godoy, 2001) y (Reina, Castellanos, & Witz, 1995) recomiendan el uso de fertilizantes según el tipo de suelo y las condiciones ambientales dónde se cultive el fruto. Se hace indispensable mantener podas, riegos y control de maleza regularmente. El uso de pesticidas solo se da en el caso de tener una plaga descontrolada pues el mismo árbol genera un control biológico natural en la mayoría de las plagas que lo atacan.

5.1.3. Cosecha.

En Colombia se obtienen dos cosechas, un 70% es la cosecha principal y se da entre los meses de Mayo y Agosto en los departamentos de Valle, Cundinamarca, Tolima Caldas, Huila y Santander (Ferro, Capera, & Godoy, 2001) y el 30% se denomina cosecha de “mitaca” que es una tercera parte de la cosecha principal aproximadamente y se da en los meses entre Septiembre y Diciembre. (Reina, Castellanos, & Witz, 1995).

Los autores citados anteriormente recomiendan cosechar los frutos a mano con tijeras o podadoras y cortar casi a ras de la base del fruto, ya que sufren menos daños que en forma mecanizada; evitar cosechar en días húmedos o cuando el fruto contenga mucho agua porque la piel del fruto se ve comprometida al ser almacenada; seleccionar y clasificar por tamaño y calidad y almacenarlos en cajas de cartón o de plástico pues puede perderse 35% aproximadamente de la cosecha al ser almacenados en costales.

5.1.4. Poscosecha.

El almacenamiento del fruto debe hacerse en lugares con sombra, ya que la luz y la temperatura inciden sobre el fruto deshidratándolo y haciendo que su vida útil se acorte y su tiempo de maduración sea más corto. (Ferro, Capera, & Godoy, 2001).

Debe tenerse sumo cuidado en la manipulación de la fruta desde el momento de recolección y almacenamiento hasta el traslado al lugar de transformación, lugar donde se harán las inspecciones adecuadas para la selección y clasificación

del fruto a despulpar y continuar con la cadena de suministro para satisfacer con un producto de calidad a sus clientes.

Finalmente en el manejo poscosecha del fruto deben tenerse en cuenta una serie de factores que repercuten con la vida útil del producto y que (Reina, Castellanos, & Witz, 1995) recomienda hacer en el menor tiempo posible para llegar con un producto de calidad a los consumidores. Estos factores son:

- Rapidez de recolección, con una madurez tal que el producto no contenga demasiada humedad ni que esté deshidratado.
- Almacenamiento en sombra y si es posible a bajas temperaturas para preservar la vida útil del fruto.
- Embalaje adecuado para no dañar el fruto en el transporte.
- Transporte eficiente agricultor-consumidor, este ítem se puede transformar en: transporte eficiente hacia el productor para que él en su proceso de innovación agregue valor a los clientes y/o consumidores finales.

5.2. Descripción de Comerfrutas de Colombia S.A.S.

Comerfrutas de Colombia S.A.S es una empresa colombiana dedicada a la fabricación y comercialización de pulpas de frutas 100% natural y a la comercialización de hortalizas y frutas a granel, fundada el 22 de febrero de 2012 y registrada ante la cámara de comercio de Bogotá D.C. con el NIT: 900501660-6.

Iniciaron sus actividades realmente en el año 2010 bajo otro nombre y como persona natural fabricando pulpas de frutas como mango, fresa, guanábana, mora, limón, piña, tomate de árbol, feijoa, entre otras. Posteriormente, constituida la empresa como tal, incursionó en la comercialización de hortalizas y frutas, principalmente el limón a granel a diferentes casinos de empresas, Fuerza Aérea,

Restaurantes y diferentes fruveros de la ciudad como Frutiver 1A, Surtifruver de la Sabana, Placita Campesina, La Gran Feria Campesina, entre otras.

Actualmente, Comerfrutas de Colombia S.A.S tiene como objetivo satisfacer las necesidades de sus clientes con pulpas de frutas de excelente calidad 100% natural, al igual, que suplir y satisfacer los requerimientos con hortalizas y frutas frescas para su consumo. Cuenta con una bodega y área de producción ubicada en el barrio Las Ferias y con 9 empleados fijos, uno de ellos cubriendo la zona del Tolima dedicado a la venta de pulpas.

Se basan en tres factores fundamentales para obtener un claro posicionamiento en el mercado, estos factores a su vez plasman valores como la honestidad, respeto, compromiso, servicio, pues al seguir estos sencillos parámetros, Comerfrutas de Colombia S.A.S. demuestra transparencia, lealtad, calidad en cuanto a sus productos y servicios; a continuación se enumeran los tres pilares que promueven la calidad y servicio en esta organización:

- Calidad de las pulpas, verduras y frutas.
- Servicio al satisfacer a nuestros clientes en cuanto a logística, distribución y calidad de los productos.
- Rentabilidad, siendo eficientes en todas las operaciones y de esta manera lograr los objetivos.

Estos tres factores son la base para mantener excelentes relaciones con sus accionistas, colaboradores, proveedores y clientes al lograr un bienestar equitativo para todas las partes involucradas.

5.2.1. Misión de Comerfrutas de Colombia S.A.S.

Comerfrutas de Colombia S.A.S trabaja para ser una empresa líder y ágil en el proceso de fabricación y comercialización de pulpa de fruta 100% natural de excelente calidad; y distribución de hortalizas y frutas frescas altamente seleccionadas, mediante personas competentes y comprometidas, con el fin de satisfacer las necesidades de nuestros clientes y nuestros diferentes grupos de interés.

5.2.2. Visión de Comerfrutas de Colombia S.A.S.

Lograr que Comerfrutas de Colombia S.A.S sea reconocida en el mercado local como productora de Pulpa de fruta 100% Natural, por su excelente calidad, servicio y competitividad, alcanzando a su vez un crecimiento sostenible y rentable.

5.2.3. Proceso de transformación del limón.

El objetivo de Comerfrutas de Colombia S.A.S., para la fabricación de pulpa de limón es en primera instancia, conocer el origen y localización del fruto, es por esto que se analizan los proveedores de este cítrico, se hacen visitas periódicas para ver que se cumplan los requerimientos mínimos de siembra, cosecha y poscosecha para mantener la calidad del fruto en todo momento del año y así tener una fruta de calidad bien sea a granel o en pulpa para sus clientes y/o consumidores finales.

Comerfrutas de Colombia S.A.S. tiene el control a lo largo de su cadena y mantiene una trazabilidad constante desde el momento de la recepción del fruto hasta su transformación y distribución del producto, para ello ha dispuesto a su personal capacitado para la recepción, selección y análisis de calidad tanto en el fruto como en la pulpa, de esta manera mantienen el control sobre la producción y se mantienen dentro del marco regulatorio Colombiano, sin embargo, no poseen los registros sanitarios para la exportación de este jugo.

5.2.4. Flujograma de la transformación del limón.

A continuación se presenta el flujograma de Comerfrutas de Colombia S.A.S. y es a grandes rasgos todas las operaciones que allí se establecen para la recepción, selección, cortado, despulpado, envasado y almacenaje del limón fresco. Al ser una empresa recién creada se ha establecido estos parámetros para la obtención de los permisos y normas de calidad para abarcar más mercado y dar más transparencia en las operaciones que allí se realizan.

Gráfico 23: Flujograma del proceso del jugo de limón.

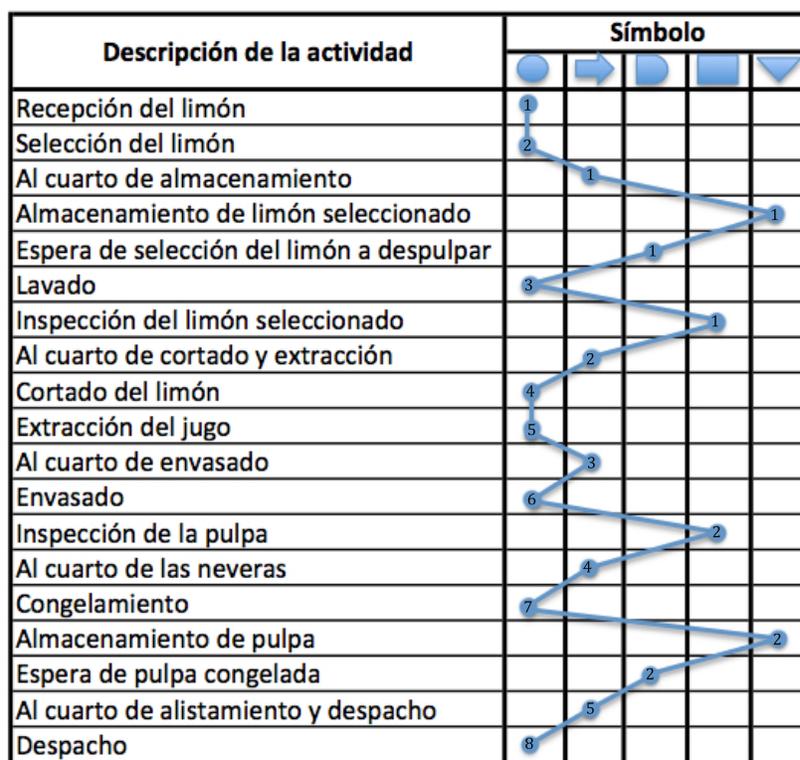
FLUJOGRAMA	ACTIVIDAD
<pre> graph TD Inicio[Inicio] --> 1[1. Recepción del limón] 1 --> 2["2. Seleccionar el limón, separando el bueno (primera) de las segundas (escogedura) y terceras (acaro)."] 2 --> 3[3. Adecuar el limón para ser partido] 3 --> 4[4. Despulpar] 4 --> 5[5. Empacar] 5 --> 6[6. Congelar] 6 --> Fin[Fin] </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza la recepción del limón en bultos. 2. Se hace selección del limón separando el de primera, el cual, es para la venta directa; de las segundas (escogedura) y terceras (ácaros), los cuales se usan para despulpar. 3. Se adecua el limón para ser partido. 4. Se exprime el limón. 5. Se empaca el zumo de limón. 6. Se lleva a congelación.

Fuente: elaboración de autores con base en la información suministrada por Comerfrutas de Colombia S.A.S.

5.2.5. Diagrama de operaciones de Comerfrutas de Colombia S.A.S.

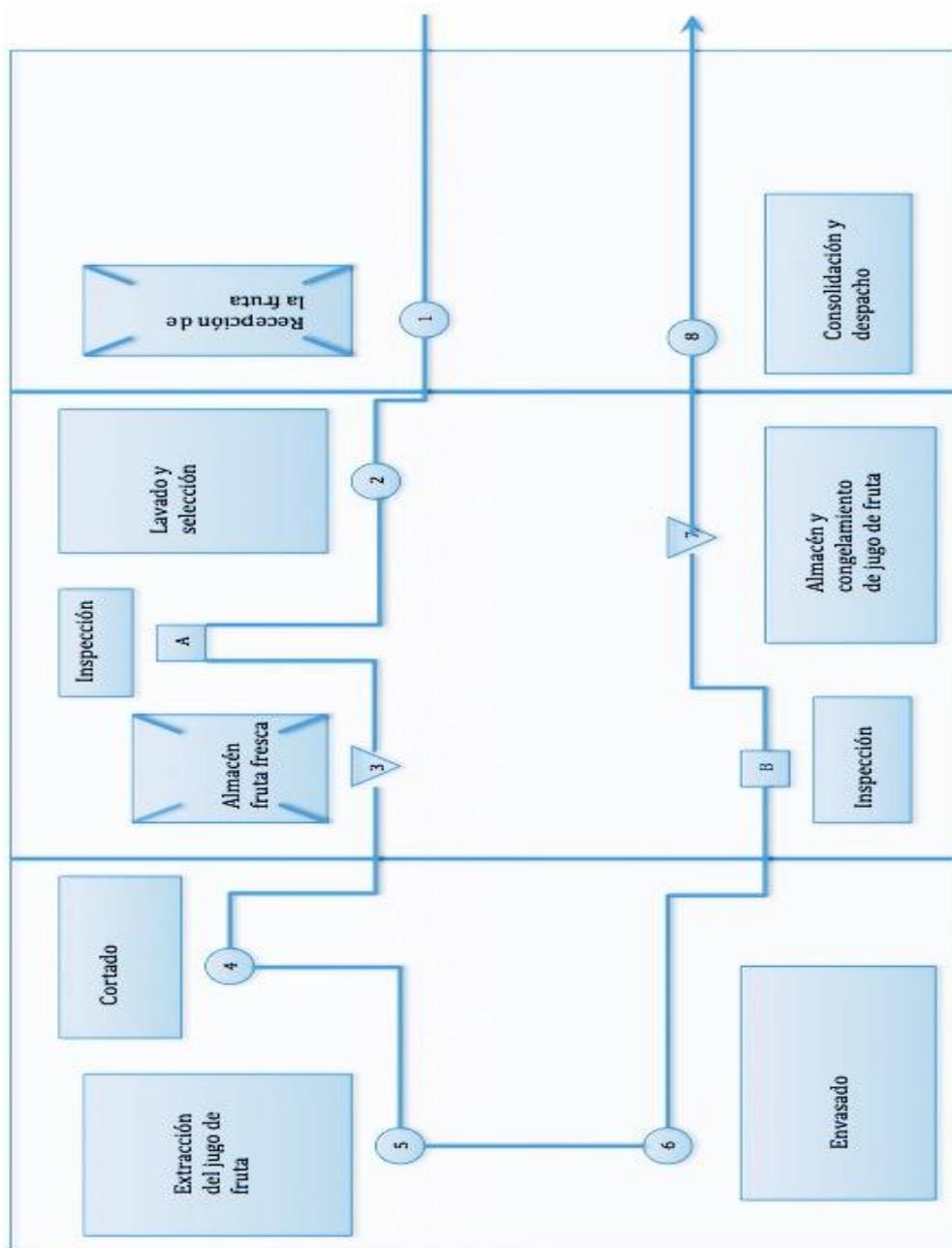
A continuación se presenta el diagrama de flujo de las operaciones de preparación y alistamiento del jugo de limón con partida arancelaria 2009.30.10.00, producto fabricado en las instalaciones de Comerfrutas de Colombia S.A.S. Vale aclarar que el producto tiene alta rotación por su pronta obsolescencia y el tiempo de almacenamiento de la fruta es relativamente corto comparado con el almacenamiento del jugo o pulpa de fruta, pues éste último, según la ficha técnica y las recomendaciones de esta organización, el jugo de limón tiene una vida útil de 90 días a partir de su fabricación.

Gráfico 24: Diagrama de flujo de la operación de transformación del limón.



Fuente: elaboración de autores con base en la información suministrada por Comerfrutas de Colombia S.A.S.

5.2.6. Diagrama de recorrido de Comerfrutas de Colombia S.A.S.



Fuente: elaboración de autores con base en la información suministrada de Comerfrutas de Colombia S.A.S. y (Niebel & Freivalds, 2007).

5.2.7. Ficha técnica del jugo de limón partida arancelaria 2009.39.10.00

NOMBRE DEL PRODUCTO:	Pulpa de Limón
PROVEEDOR:	Comerfrutas de Colombia S.A.S
FABRICANTE:	Comerfrutas de Colombia S.A.S
PAIS DE ORIGEN:	Colombia
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Producto no diluido, ni concentrado, ni fermentado, obtenido por la extracción mecánica directa de la parte comestible del limón, fresco, sano y maduro.
COMPOSICIÓN:	Limón Común (<i>Citrus lemon L.</i>) Producto 100% natural sin conservantes ni endulzantes.

ESPECIFICACIONES:

- Organolépticas

Descripción	Especificaciones y/o Tolerancia
Aspecto	Líquido Turbio
Color	Característico del limón
Olor	Característico e intenso de limón maduro y sano. Libre de olores extraños.

EMPAQUE Y PRESENTACIÓN: Bolsas de polietileno de 500gr.

ALMACENAMIENTO Y

CONSERVACIÓN: Debe ser almacenado en congelación a una temperatura máxima de -18°C, conservando la cadena de frío.

VIDA ÚTIL: 120 días a partir de su fecha de fabricación.

INSTRUCCIONES DE

CONSUMO: Una vez abierto el producto consumir en el menor tiempo posible y dejar en condiciones de congelación. Para la preparación de limonada 1000g de pulpa de limón rinde 8 litros de limonada natural y 500g de pulpa de limón rinde 4 litros de limonada natural.

5.2.8. Envase, embalaje y paletizado.

Se ha dispuesto para este tipo de producto (alimentos congelados) bolsas de polietileno de baja densidad LDPE (Low Density Polyethylene) en presentación de 500 gramos. Para su reciclaje, el LDPE se representa con el #4 dentro del símbolo internacional de reciclaje, dentro de este símbolo, hace parte la mayoría de envolturas de plástico, bolsas para alimentos congelados y supermercados y algunas botellas. (Sea Studios Foundation, 2010).

Se usa el LDPE por ser un plástico económico y asequible en el mercado colombiano ya que según (Anderson, 2009) Colombia producía 57 toneladas de este insumo, ocupando el tercer puesto de productores de Suramérica detrás de

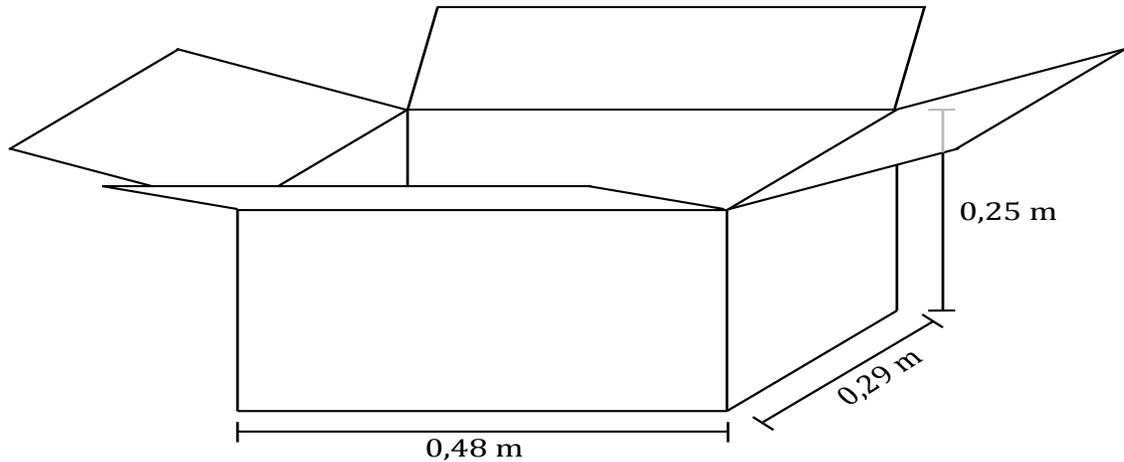
Brasil y Venezuela; el LDPE es un insumo que se puede reciclar fácilmente por fundición y generación del mismo producto pero con fines diferentes al empaque o embalaje de productos de consumo humano como por ejemplo bolsas industriales o de basura, filmes, tuberías, entre otras.

Para el caso de Comerfrutas de Colombia S.A.S. se han dispuesto bolsas de 500 gr. de producto para la debida exportación. Estas a su vez, se almacenarán en bolsas de polietileno de baja densidad para su debida manipulación, cada bolsa (segundo envase) almacenarán 6 unidades de 500 gr.

En cuanto al embalaje del producto y para mantener la cadena de frío, se ha propuesto a Comerfrutas de Colombia S.A.S. usar cajas de cartón parafinado y ayudas isotérmicas para evitar cambios bruscos de temperatura; cuando se habla de cartón parafinado, se hace referencia a un cartón con un recubrimiento de plástico que evita el deterioro por humedad y a su vez protege tanto el producto como la misma caja.

Una caja con dimensiones de 29 X 48 X 25 cms. puede almacenar 24 unidades de jugo de agrios cítricos con arancel 2009.39.10.00. Se debe aclarar que esas 24 unidades están agrupadas en 4 bolsas de polietileno de baja densidad con 6 unidades cada una.

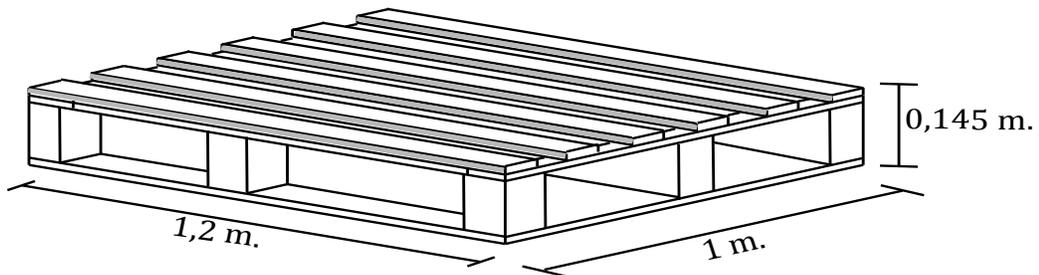
Figura 4: Medidas de caja de cartón parafinado.



Fuente: elaboración de autores.

Para estibar el producto, se ha propuesto el uso de pallets de madera estandarizadas por Icontec bajo la norma NTC 4680 (Estibas intercambiables de madera, no reversibles, de cuatro entradas). Esta norma dicta los lineamientos que deben tener las estibas para su correcto uso y manipulación. Además establece los parámetros y requisitos que deben cumplir las estibas para poder ser usadas para la exportación de productos sin riesgo alguno. (ICONTEC, 1999).

Figura 5: Estiba de madera NTC4680 (tipo exportación).

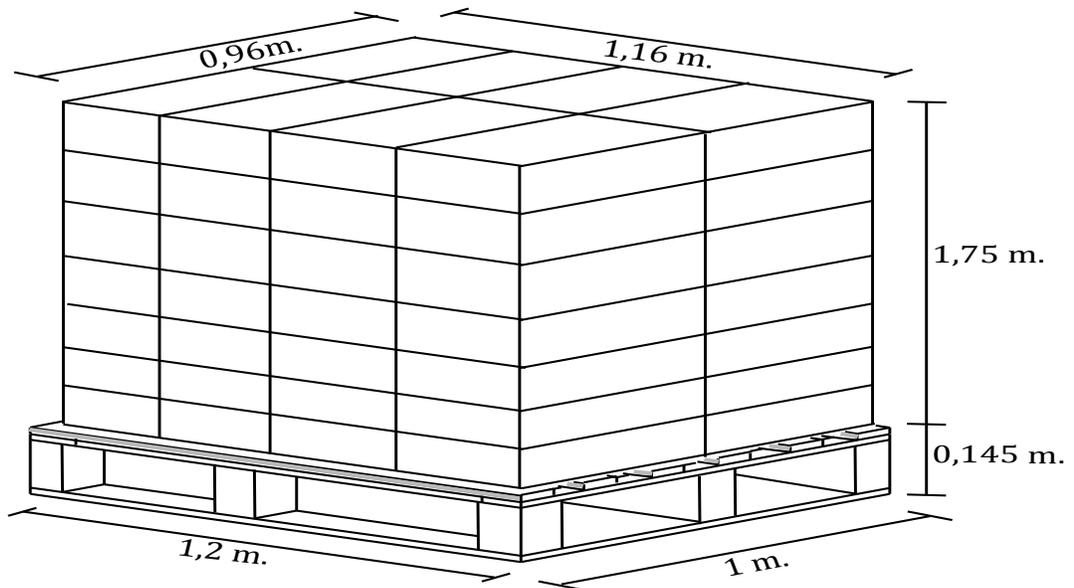


Fuente: elaboración de autores.

Las medidas estándar de una estiba NTC4680 son: 100 X 120 X 14,5 cms. y soporta una carga de 1000Kg. Sin deformación y tiene una tara de 30 Kg.

aproximadamente. Se pueden organizar 56 cajas de producto con un peso de 896Kg. y una altura de 1,75 metros. Al incluir la estiba queda un peso de 926Kg. y una altura de 1,9 metros.

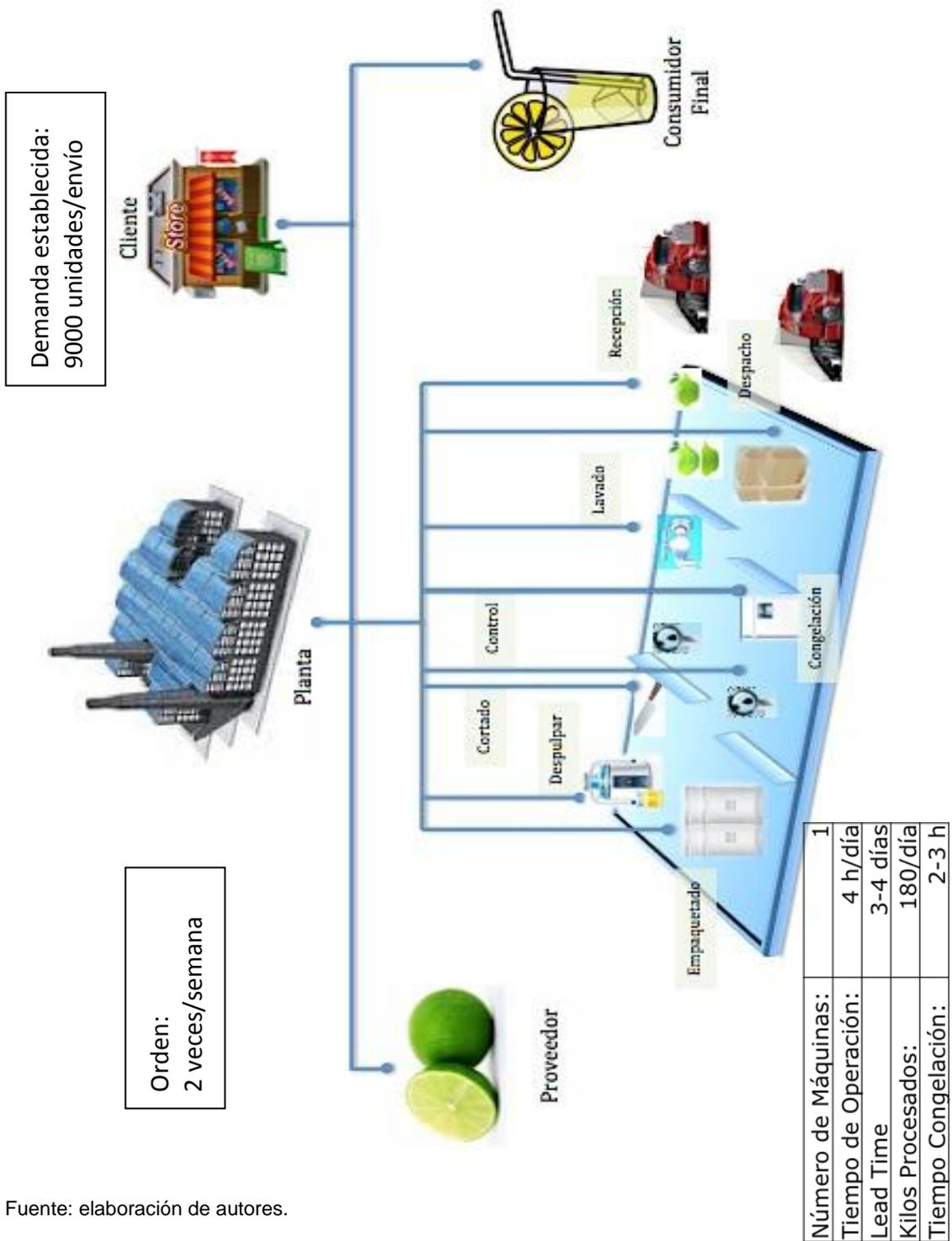
Figura 6: Jugo de agrios cítricos paletizado.



Fuente: elaboración de autores.

Un contenedor de 40 pies refrigerado tiene unas medidas internas de 11,58 X 2,25 X 2,12 metros. Con las proporciones anteriores, se puede tener 18 pallets en un 40'RF (refrigerado) con un peso de 16,668 Toneladas y un volumen de 41,04 metros cúbicos.

5.3. Value Stream Mapping



Fuente: elaboración de autores.

6. Selección de mercado.

De acuerdo a la partida arancelaria del jugo de limón (2009.39.10.00) y según (International Trade Centre, 2012) se ha podido conocer los primeros 10 países importadores de este producto, esto con el fin de poder reconocer los potenciales mercados a donde se quiere llegar.

La tabla 3 muestra la matriz con los primeros 10 países importadores de jugo (zumo) de limón con una calificación de 1 a 5 de ciertos aspectos que reducen la selección del mejor país a exportar este cítrico procesado, a continuación se explican estos 10 aspectos:

- Cercanía geográfica: localización del país en cuestión respecto a Colombia.
- Acuerdos comerciales: acuerdos bilaterales que permiten una exención arancelaria o reducción de barreras de entrada.
- Costos logísticos: todas las operaciones relacionadas a la exportación-importación del producto.
- Intercambio comercial: compra-venta de bienes y/o servicios de los países mencionados con Colombia.
- Transporte: costo de transporte y distribución tanto interno como internacional.
- Canales de distribución: variabilidad y disponibilidad del producto en los países importadores.
- Calidad de vida: poder de adquisición de la población.
- Afinidad cultural: semejanzas de la población del país a analizar respecto a Colombia.

- Estabilidad económica: inflación, devaluación y otros indicadores económicos que demuestran si un país es estable o no.

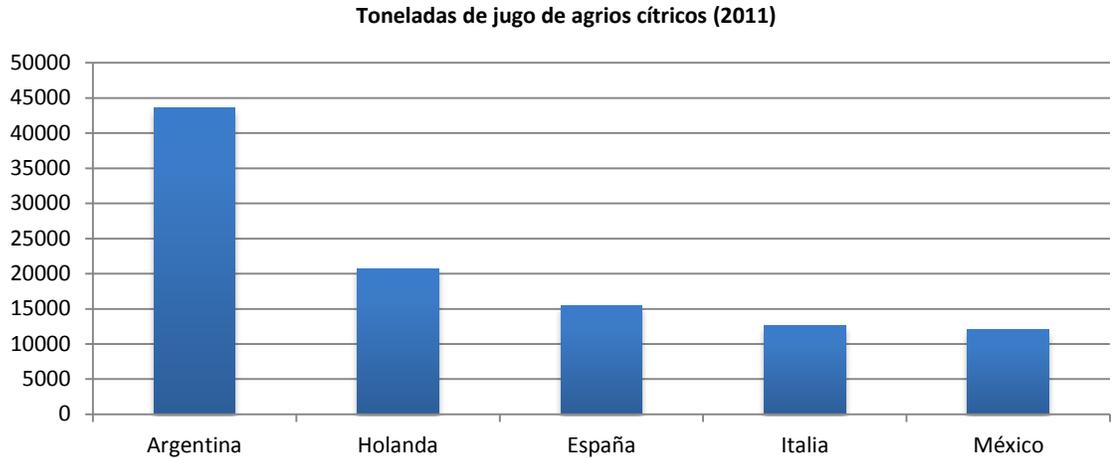
Tabla 3: Matriz selección 10 países importadores de jugo, zumo de limón.

	USA	Holanda	Alemania	Japón	Francia	Reino Unido	Canadá	Israel	Australia	Irlanda
Cercanía geográfica	5	3	3	3	3	3	5	2	2	3
Acuerdos comerciales	5	3	3	2	3	3	5	2	2	2
Costos logísticos	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3
Intercambio comercial	5	4	3	2	3	3	5	2	2	2
Transporte	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5
Canales de distribución	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
Calidad de vida	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5
Normatividad	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Afinidad cultural	4	4	3	2	4	4	4	3	4	3
Estabilidad económica	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4
Total	4,70	4,10	3,90	3,50	4,00	4,00	4,60	2,90	3,70	3,70

Fuente: elaboración de autores basados en datos tomados de (International Trade Centre, 2012).

Colombia tiene una participación del 0% en las exportaciones mundiales con un movimiento para el 2011 de 6 toneladas a un valor de 23 mil dólares, los países donde se exportó este producto fueron Ecuador, Perú, Estados Unidos y las Antillas Holandesas. (International Trade Centre, 2012). El gráfico 25 muestra los principales productores de jugo de agrios cítricos y su participación en el mercado mundial.

Gráfico 25: top 5 de países productores y exportadores de jugo de agrios cítricos.



Fuente: elaboración de autores tomado de (International Trade Centre, 2012).

6.1. Aspectos macro.

Con la selección de los primeros tres países de la matriz de la tabla 3 se analizarán los aspectos macroeconómicos para saber cuál de ellos tiene la mejor oportunidad y características para la exportación del producto estudiado, las variables que hacen parte de este punto de evaluación son:

- Población.
- Inflación.
- Devaluación.
- Paridad cambiaria.
- Balanza comercial.
- Estabilidad política.

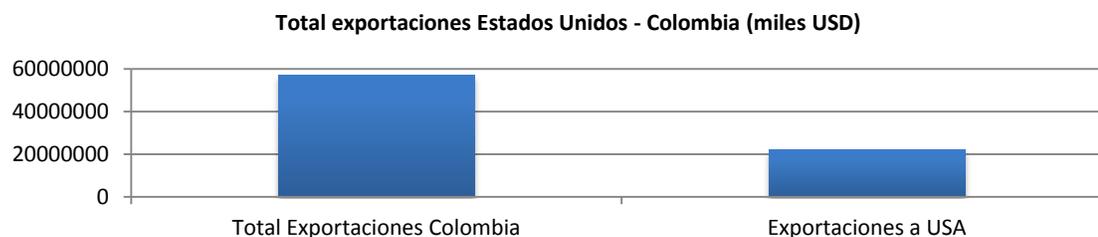
6.1.1. Estados Unidos.

Según (Central Intelligence Agency, 2012), Estados Unidos tiene una población aproximada de 313'847.465 habitantes de los cuales el 20,1% son menores de 0-14 años, 66,8% son personas de 15-64 años y 13,1% son personas de más de 65 años de edad. Los grupos étnicos se conforman así: 79,96% blancos, 12,85% raza negra, 4,43% asiáticos, 0,97% amerindios y nativos de Alaska, 0,18% nativos de Hawái y otras islas del pacífico; los hispanos son aproximadamente el 15,1% de la población estadounidense y hacen parte de los porcentajes de blancos, negros, asiáticos, etc.

La tasa de inflación es del 3,1% y a nivel mundial se encuentra en la posición 60 respecto a este ítem de evaluación, la paridad cambiaria es de 1.802, 30 COP por 1 dólar.

Con la firma y puesta en marcha del tratado de libre comercio entre Estados Unidos y Colombia, la balanza comercial creció hasta tal punto de convertirse en el primer socio comercial del país al participar del 38,5% de las exportaciones colombianas en el mundo. De igual manera las importaciones hacia el 2011 crecieron a 25% de las importaciones totales de Colombia.

Gráfico 26: Total exportaciones Estados Unidos – Colombia (2011).



Fuente: elaboración de autores basados en (International Trade Centre, 2012).

En cuanto la estabilidad política, Estados Unidos cuenta con dos partidos políticos: demócratas y republicanos, es considerado el país de mayor influencia política y económica. Con el análisis de estas variables se procede a evaluar los aspectos macroeconómicos de Estados Unidos.

Tabla 4: Aspectos macro Estados Unidos.

	Ponderación		
Aspectos macro	40%	Nota	Puntaje
Población	15%	4	0,6
Inflación	3%	4	0,12
Devaluación	1%	4	0,04
Paridad cambiaria	5%	3	0,15
Balanza comercial	10%	5	0,5
Estabilidad política	6%	4	0,24
		Total	1,65

Fuente: elaboración de autores.

6.1.2. Canadá.

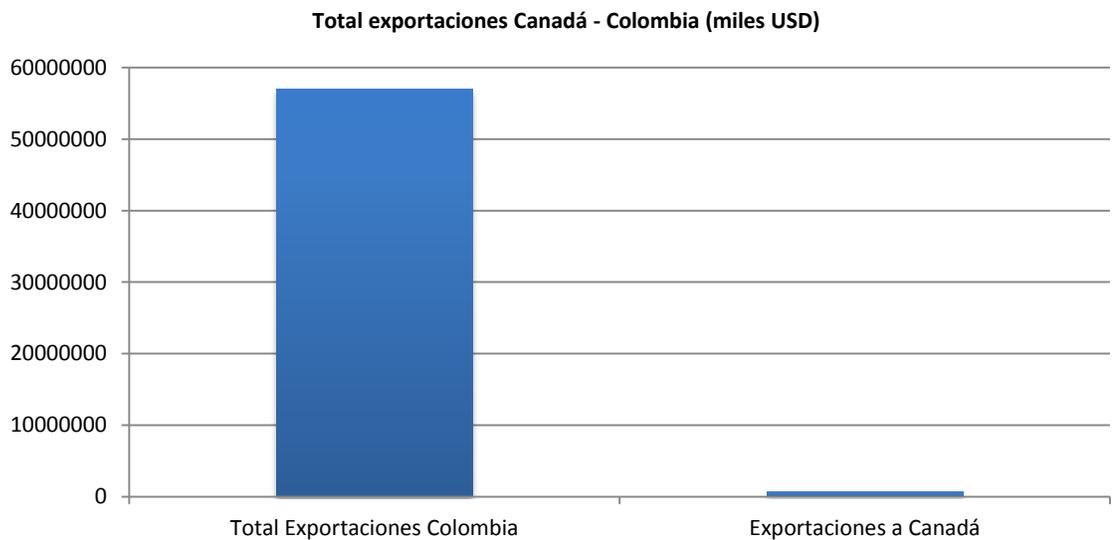
Según cifras del banco mundial (2011) Canadá tiene una población de 34 millones de habitantes aproximadamente, de los cuales en 2009 el 17% de la población estaba entre los 0 y 14 años de edad, y en 2011 este grupo de edad cayó 1 punto. El grupo de personas más numeroso de este país está entre los 15 y 64 años de edad, representado por un 69% de su población, y el porcentaje faltante lo completan las personas mayores de 65 años de edad.

En Canadá la tasa de inflación registrada para 2011 fue del 2.9%, superando por un 1.1% la inflación registrada para el año 2010. La paridad cambiaria es de 1,840.17 COP por 1 Dólar Canadiense.

Las relaciones entre los gobiernos de Colombia y Canadá avanzan fuertemente, ya que se han logrado tratados de libre comercio (TLC) y acuerdos comerciales importantes entre ambas partes permitiendo el tráfico de mercancías sin aranceles y/o con beneficios para la comercialización en ambos países.

Colombia, según (International Trade Centre, 2012) exportó al mercado mundial cerca de 56.953.516 miles de USD, de los cuales 614.416 miles USD tuvieron como destino comercial Canadá.

Gráfico 27: Total exportaciones Colombia – Canadá (2011).



Fuente: elaboración de autores basados en (International Trade Centre, 2012).

Tabla 5: Aspectos macro Canadá.

	Ponderación		
Aspectos macro	40%	Nota	Puntaje
Población	15%	3	0,45
Inflación	3%	4	0,12
Devaluación	1%	4	0,04
Paridad cambiaria	5%	4	0,20
Balanza comercial	10%	3	0,30
Estabilidad política	6%	4	0,24
		Total	1,35

Fuente: elaboración de autores.

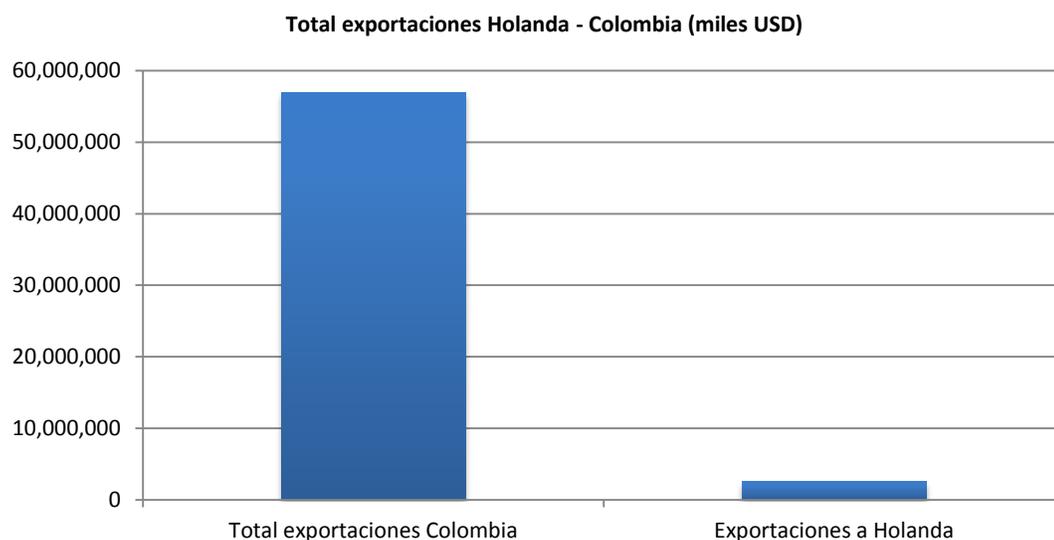
6.1.3. Holanda.

Holanda tiene una población aproximada de 16'730.632 habitantes de los cuales el 17% son menores de 0-14 años, 67,4% son personas de 15-64 años y 15,6% son personas de más de 65 años de edad. Los grupos étnicos se conforman así: 80,7% holandeses, 5% de la unión europea, 2,4% indonesios, 2,2% turcos, 2% surinameses, 2% marroquí, 0,8% del caribe y 4,8% de otros grupos étnicos. (Central Intelligence Agency, 2012).

La tasa de inflación es del 2,3% y a nivel mundial se encuentra en la posición 32 respecto a este ítem de evaluación, la paridad cambiaria es de 2.334,72 COP por 1 euro.

La balanza comercial Colombia – Holanda ha aumentado considerablemente al pasar de USD 535 millones a USD 2.213 millones, los productos que se exportan a Holanda son básicamente equipos electrónicos, medicamentos, repuestos de maquinaria, y aceites de petróleo y minerales bituminosos. (Proexport, 2007).

Gráfico 28: Total exportaciones Holanda – Colombia (2011).



Fuente: elaboración de autores basados en (International Trade Centre, 2012).

En cuanto a lo político, desde 1813 cuentan con una monarquía parlamentaria y nueve de los partidos políticos tienen representación; Holanda posee 12 provincias, cada una de ellas manejadas por un comisario elegido por la reina y 700 municipalidades con el mismo manejo, un alcalde y consejo elegido por votación. (Proexport, 2007).

Tabla 6: Aspectos macro de Holanda.

	Ponderación		
Aspectos macro	40%	Nota	Puntaje
Población	15%	5	0,75
Inflación	3%	5	0,15
Devaluación	1%	4	0,04
Paridad cambiaria	5%	3	0,15
Balanza comercial	10%	4	0,4
Estabilidad política	6%	5	0,3
		Total	1,79

Fuente: elaboración de autores.

6.2. Acceso al mercado.

Los criterios que a evaluar y analizar en este punto global para la mejor selección del país a exportar son:

- Arancel.
- Barreras no tarifarias (Restricciones técnicas, normatividad, etc.).
- Impuestos.
- Transporte.

6.2.1. Estados Unidos.

Con la puesta en marcha del TLC entre Colombia y Estados Unidos y para este tipo de producto con código arancelario No. 2009.39.10.00 (Preparaciones de hortalizas, frutas u otros frutos o demás partes de plantas, Jugos de frutas u otros frutos (incluido el mosto de uva) o de hortalizas, sin fermentar y sin adición de alcohol, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante.) se determina que el arancel para este tipo de producto es 0 gracias a la relación bilateral existente en la actualidad.

En cuanto a barreras no tarifarias y para este producto se establecen normas técnicas y regulaciones que deben cumplirse en su totalidad para poder exportar hacia los Estados Unidos. Entidades como el centro de seguridad alimentaria y nutrición aplicada, el departamento de agricultura, la agencia de protección ambiental y la administración nacional de archivos son los encargados de dictar las normas de etiquetado, seguridad alimentaria, estándares de calidad, máximos permitidos de residuos pesticidas, códigos federales para los diferentes estados, normas sanitarias y buenas prácticas de manufactura, entre otros.

Los impuestos de importación son los impuestos de aduanas y se fijan de acuerdo al sistema armonizado de este país, en este caso, el arancel es de 0 y está exento a pago de aduana, sin embargo, existe el impuesto sobre las ventas, puede ir de 0% a 10% y depende de la ciudad y el estado. Para consultar la tasa que aplica en los diferentes estados, se debe consultar la página de internet: <http://www.salestaxinstitute.com/rates.html>.

Finalmente la logística de transporte y distribución en los Estados Unidos es muy buena, ya que la red de carreteras es de aproximadamente 6'430.366 Km. que conectan los 50 estados. Su red ferroviaria es de actores privados principalmente y se extiende a lo largo del país con 226.605 Km. (Proexport, 2012). En cuanto al transporte marítimo, Estados Unidos cuenta con aproximadamente 16 puertos entre costa oeste y este en donde Colombia puede llegar, finalmente, si se contempla el envío aéreo, Estados Unidos cuenta con 14.947 aeropuertos. Los resultados de estas variables se muestran a continuación en la tabla 7.

Tabla 7: Acceso al mercado de Estados Unidos.

	Ponderación		
Acceso al mercado	30%	Nota	Puntaje
Arancel	8%	5	0,4
Barreras no tarifarias	12%	3	0,36
Impuestos	5%	3	0,15
Transporte	5%	5	0,25
		Total	1,16

Fuente: elaboración de autores.

6.2.2. Canadá.

Para este producto, jugos de agrios cítricos (No. arancelario 2009.39.10.00) según (International Trade Centre, 2012) se determina que el arancel para este tipo de producto es 0 gracias a la relación bilateral existente en la actualidad.

Las barreras existentes para la penetración del mercado canadiense por parte del producto discutido, se presentan en normas y regulaciones las cuales deben cumplirse, se debe de tener listos los certificados de país de origen, regulaciones de entrada del producto y otros requisitos especiales de importación.

Según informe de la Cámara de Comercio de Ibagué con el tratado de libre comercio entre Canadá y Colombia el 97,6% de los productos agrícolas exportados actualmente, estos incluyen cacao, frutas y hortalizas, café en grano, tabaco y cigarrillos, derivados del cacao, **preparaciones de frutas y hortalizas**, preparaciones para sopas, productos a base de cereal, entre otros.

En cuanto al transporte y distribución, Canadá cuenta con un sistema de infraestructura de transporte por 1.042.300 Km. de carreteras, cuenta con 48.350 Km. de red ferroviaria. Además cuenta con un total de 200 puertos (puertos y subpuertos) y su red de infraestructura aeroportuaria tiene 509 aeropuertos para la entrada y salida de mercancías. La calificación de los criterios o variables anteriores se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 8: Acceso al mercado de Canadá.

	Ponderación		
Acceso al mercado	30%	Nota	Puntaje
Arancel	8%	5	0,40
Barreras no tarifarias	12%	3	0,36
Impuestos	5%	3	0,15
Transporte	5%	4	0,20
		Total	1,16

Fuente: elaboración de autores.

6.2.3. Holanda.

Actualmente, Colombia hace parte del Sistema Generalizado de Preferencias (SGP), es un acuerdo firmado con la Unión Europea y concede preferencias arancelarias a los países en vía de desarrollo (Proexport, 2007); para el producto con partida arancelaria 2009.39.10.00 (jugos de agrios cítricos, sin fermentar y sin adición de alcohol, incluyendo la adición de azúcar) se ha manejado un arancel del 6,7% gracias al acuerdo bilateral existente (International Trade Centre, 2012). Cabe resaltar que el arancel puede ir desde 0% hasta un 27% aproximadamente (arancel impuesto a Noruega). En estos momentos y con la entrada en vigencia del TLC con Estados Unidos, Colombia adelanta conversaciones para firmar un acuerdo comercial con la Unión Europea, esto influirá en la reducción de los aranceles que se han tratado en acuerdos anteriores.

Las restricciones y barreras no tarifarias se rigen por mecanismos de seguridad alimentaria y normas fitosanitarias, para la Unión Europea es imprescindible realizar la trazabilidad a lo largo de la cadena para asegurar la calidad y sanidad del producto. Además de las normas mencionadas en el numeral 2.2 (códex, ISO, directivas) se debe tener en cuenta también las normas medioambientales de envase y etiquetado.

La Unión Europea al ser un exportador de productos agrícolas, debe y procura mantener ciertas barreras de entrada, una muestra de esto es el gravamen adicional que se le aplica a ciertos productos agrícolas pues la mayoría de los productos mantienen un arancel del 4% como máximo (Productos de Colombia con acuerdo SGP).

Holanda es uno de los países con mejor infraestructura y acceso a las diferentes vías de transporte, se considera como la puerta de entrada y centro de distribución a otros países Europeos. (Proexport, 2011). Tiene una red de carreteras de 135.470 Km de los cuales 2.582 Km son autopistas, tiene una red férrea de aproximadamente 2.801 Km y un acceso marítimo desde Colombia por las ciudades de Rotterdam o Ámsterdam.

Tabla 9: Acceso al mercado de Holanda.

	Ponderación		
Acceso al mercado	30%	Nota	Puntaje
Arancel	8%	3	0,24
Barreras no tarifarias	12%	4	0,48
Impuestos	5%	3	0,15
Transporte	5%	5	0,25
		Total	1,12

Fuente: elaboración de autores.

6.3. Mercado.

Los criterios que a evaluar y analizar en este punto global para la mejor selección del país a exportar son:

- Potencial del mercado.
- Perspectivas de crecimiento del mercado.

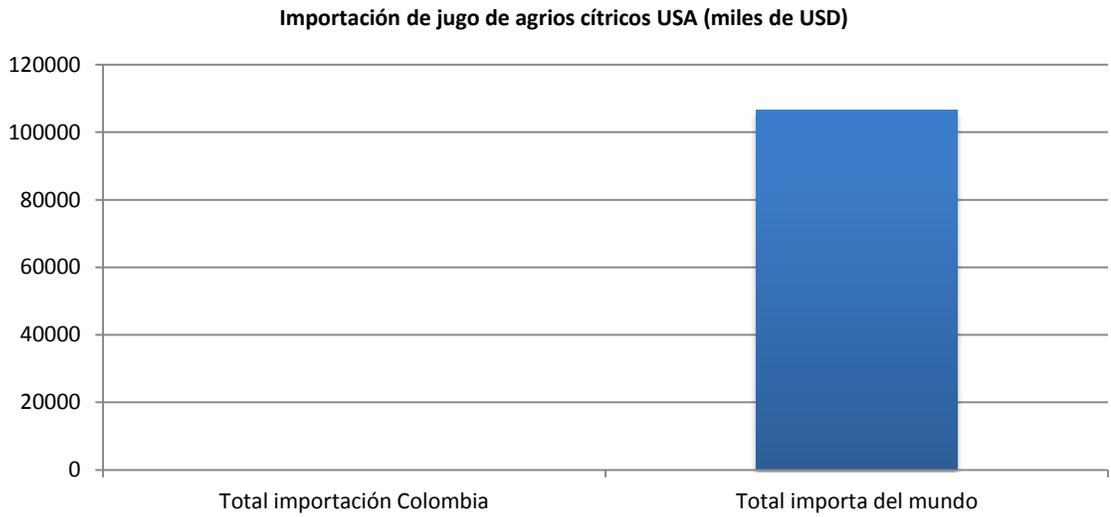
- Acceso a canales de distribución.
- Importaciones.

6.3.1. Estados Unidos.

Actualmente con la puesta en marcha del tratado de libre comercio se consiguieron nuevas preferencias arancelarias en el sector de la agroindustria, esto hace que aumenten las oportunidades Estados Unidos. Con este producto se pretende llegar a mercados institucionales, retail y mercados mayoristas. Según (International Trade Centre, 2012) ha habido un crecimiento del 6% en la importación de jugo, zumo de limón en los últimos 5 años (2007-2011), sin embargo, la producción para exportar es bastante reducida ya que Colombia aporta el 0% de este producto respecto al mundo.

Los canales de distribución se manejan por medio de un importador, bróker, o directamente con alguna institución como hoteles, restaurantes, bares, etc., estos a su vez se encargan de llevar el producto hasta el consumidor final. Las principales condiciones de acceso es tener un buen servicio post-venta, tener claro todas las normas, regulaciones y leyes que aplican al producto, tener una etiqueta y envase atractivo, conocer la competencia, entre otros. (Restrepo, Móseres, & Stellabatti, 2011).

Gráfico 29: Importaciones de jugo de agrios cítricos (Estados Unidos).



Fuente: (International Trade Centre, 2012).

Las importaciones de Estados Unidos en el producto con partida arancelaria No. 2009.39.10.00 alcanzaron los 106.441 USD. Colombia aportó 7 mil USD al total de las importaciones de Estados Unidos en este tipo de producto.

Tabla 10: Mercado Estados Unidos.

	Ponderación		
Mercado	15%	Nota	Puntaje
Potencial del mercado	6%	3	0,18
Perspectivas, crecimiento del mercado	6%	3	0,18
Canales de distribución	2%	3	0,06
Importaciones	1%	2	0,02
		Total	0,44

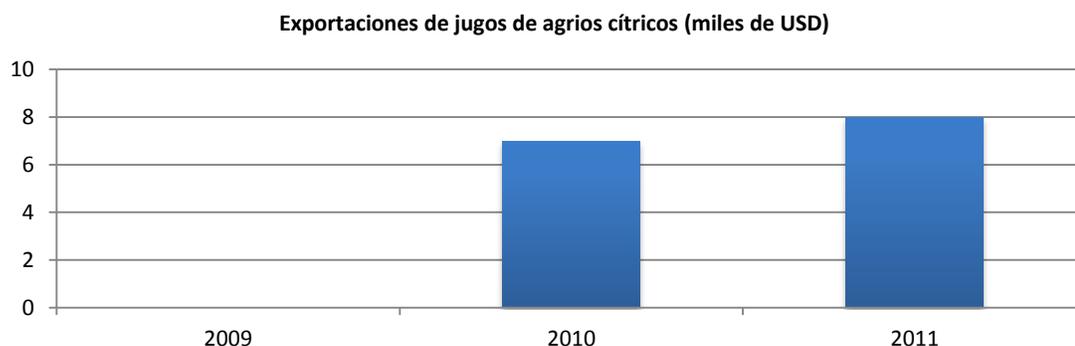
Fuente: elaboración de autores.

6.3.2. Canadá.

Canadá es un mercado altamente atractivo para los productores de jugos de agrios cítricos colombianos, ya que es un mercado con una amplia población, como ya se había mencionado, por las tendencia de consumo (Restrepo, Móseres, & Stellabatti, 2011), es un país en el que la mayoría de la población está envejeciendo y prefieren los productos que aporten más nutrientes y beneficios en materia de salud, a la vez, es un país que tiene una tendencia de diversificación de cultura, ya que constantemente recibe y ofrece beneficios para aquellas personas que estén interesadas en habitar este país, por tanto los hábitos de consumo también cambia, como ejemplo, población asiática que vive en Canadá.

Las exportaciones Colombianas hacia Canadá de los jugos de agrios cítricos se presentaron de la siguiente manera.

Gráfico 30: Exportaciones de jugos de agrios cítricos hacia Canadá.



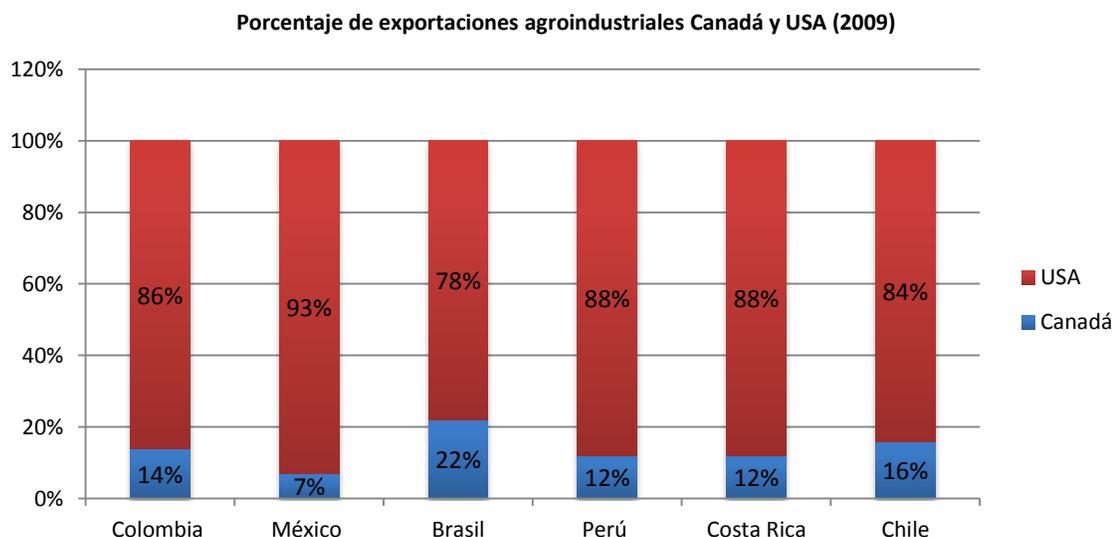
Fuente: (International Trade Centre, 2012).

En 2011 y en relación a las participaciones del mercado de este producto Colombia tuvo participación de 0,1%.

El acceso al mercado canadiense se puede presentar mediante varias maneras, aunque la que prevalece es la venta en Canadá a un mayorista (Restrepo, Móseres, & Stellabatti, 2011), el cual se encarga de distribuir el producto en el sector institucional de alimentos, en cadenas de supermercados y tiendas especializadas. Sin embargo esto no significa que la venta no se pueda directamente, sin contar con esta figura (mayorista).

Por otro lado, según cifras de Proexport 2009 se comparan los países exportadores hacia los mercado de EE.UU. y Canadá para observar las oportunidades del mercado canadiense.

Gráfico 31: Porcentaje de exportaciones agroindustriales Canadá y USA (2009).



Fuente: (Restrepo, Móseres, & Stellabatti, 2011).

Se observa en el gráfico que Colombia se presenta entre los primeros lugares de participación disputando el segundo lugar con Chile.

Teniendo en cuenta los anteriores criterios, se pasa a la evaluación de estos aspectos del mercado.

Tabla 11: Mercado Canadá.

	Ponderación		
Mercado	15%	Nota	Puntaje
Potencial del mercado	5%	3	0,15
Perspectivas, crecimiento del mercado	7%	4	0,21
Canales de distribución	2%	4	0,08
Importaciones	1%	2	0,02
		Total	0,46

Fuente: elaboración de autores.

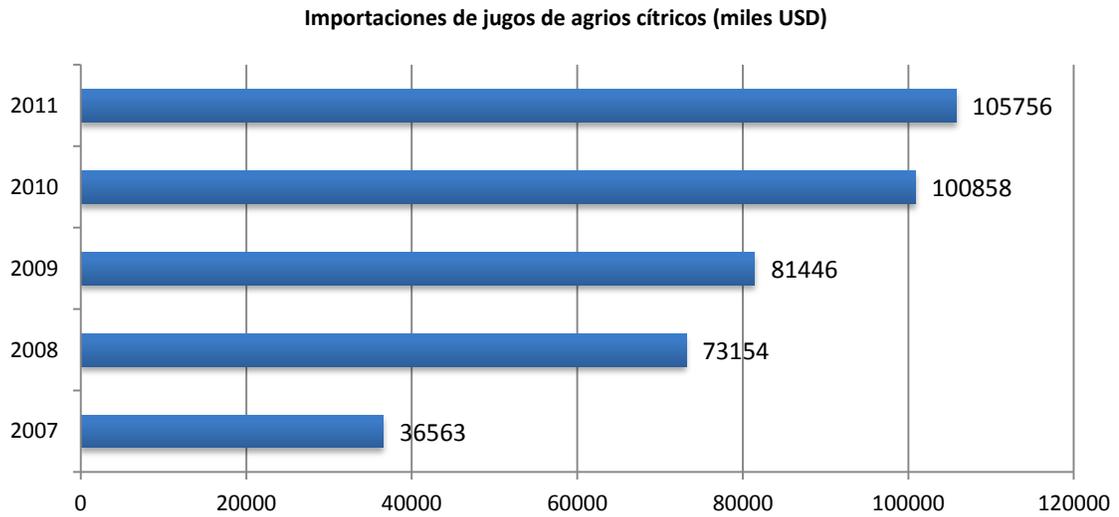
6.3.3. Holanda.

Las relaciones comerciales entre Colombia y Holanda vienen de años atrás, cuando en el 2005 la Unión Europea incluyó al país (Colombia) en su lista de países beneficiarios. (Proexport, 2007).

Con este acuerdo unos 6.600 productos colombianos entraron al mercado europeo con arancel de 0%, entre estos están frutas tropicales, confecciones, artículos de cuero, calzado y una variedad de productos más.

Según (International Trade Centre, 2012) las importaciones de jugo de limón de Holanda en 2011 tuvo un registro de 105.756 mil USD, de los cuales Colombia participó con un total de 1000 USD. Participación importante al tener en cuenta que en años anteriores la participación tenía registro de 0 USD.

Gráfico 32: Importaciones de jugos de agrios cítricos 2007-2011.



Fuente: elaboración de autores con base en (International Trade Centre, 2012).

Se observa que el mercado holandés para este tipo de productos es llamativo, ya que tiene una tendencia de incremento desde el 2007, en el cual Colombia en 2011, como se había mencionado anteriormente, tuvo participación en estas importaciones de Holanda con un total de mil USD.

Tabla 12: Mercado Holanda.

	Ponderación		
Mercado	15%	Nota	Puntaje
Potencial del mercado	6%	3	0,18
Perspectivas, crecimiento del mercado	6%	4	0,24
Canales de distribución	2%		
Importaciones	1%	3	0,03
		Total	0,45

Fuente: elaboración de autores.

6.4. Competencia.

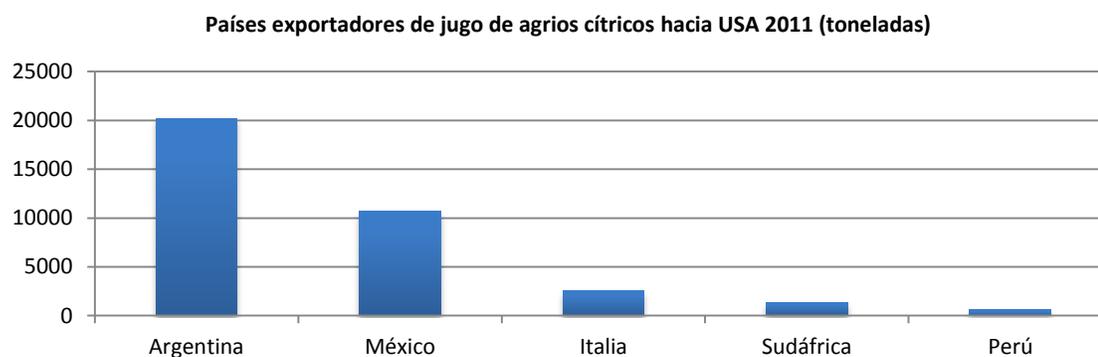
Los criterios que a evaluar y analizar en este punto global para la mejor selección del país a exportar son:

- Participación de la competencia en las importaciones.
- Características de la competencia.

6.4.1. Estados Unidos.

Los principales competidores de Colombia en el mercado estadounidense son: Argentina, México, Italia, Sudáfrica y Perú. Estos 5 países forman aproximadamente el 95% de las importaciones hechas por Estados Unidos de este producto.

Gráfico 33: Países exportadores de jugo de agrios cítricos hacia Estados Unidos.



Fuente: elaboración de autores con base en (International Trade Centre, 2012).

Los cinco países mencionados anteriormente tienen cultivos altamente calificados y estandarizados, pues la localización de los cultivos tiene condiciones

agroecológicas muy favorables, esto permite que se tengan cítricos de alta calidad durante todo el año, factores como humedad moderada, luz solar, inviernos relativamente bajos y las altas temperaturas favorecen los cultivos de estas frutas. Colombia tiene estos factores climáticos, sin embargo, los cuidados exigen un alto costo para lograr estandarizar y optimizar la calidad del producto durante todo el año.

La tabla 13 muestra los resultados del análisis de la variable competencia, se ha calificado de 1-5 entendiéndose 1 como alto grado de competencia y 5 como grado de baja o nula competencia, esto con el fin de sumar o no al resultado final para la selección del mejor puntaje del posible país a exportar el jugo de limón.

Tabla 13: Competencia de Colombia en Estados Unidos.

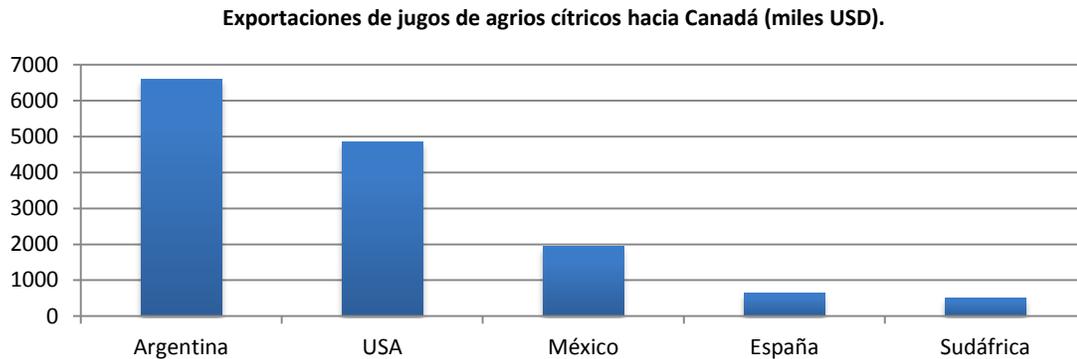
	Ponderación		
Competencia	15%	Nota	Puntaje
Participación en las importaciones	10%	1	0,1
Características de la competencia	5%	1	0,05
		Total	0,15

Fuente: elaboración de autores.

6.4.2. Canadá.

La rivalidad en Canadá por parte del producto escogido (jugos de agrios cítricos) es bastante, y más cuando se cuenta con competidores como Argentina, EE.UU., México, España y Sudáfrica. Para aterrizar un poco el nivel de competencia que se tiene en Canadá se presenta un gráfico en donde se muestra el valor en miles de USD de las importaciones (2011).

Gráfico 34: Exportaciones de jugos de agrios cítricos hacia Canadá (2011).



Fuente: elaboración de autores con base en (International Trade Centre, 2012).

En cuanto al porcentaje de participación de este mercado estados unidos lidera con un 56%, seguido de china con un 10% y Ecuador con un 4,3%. La calificación de estas variables se describe en el cuadro.

Tabla 14: Competencia de Colombia en Canadá.

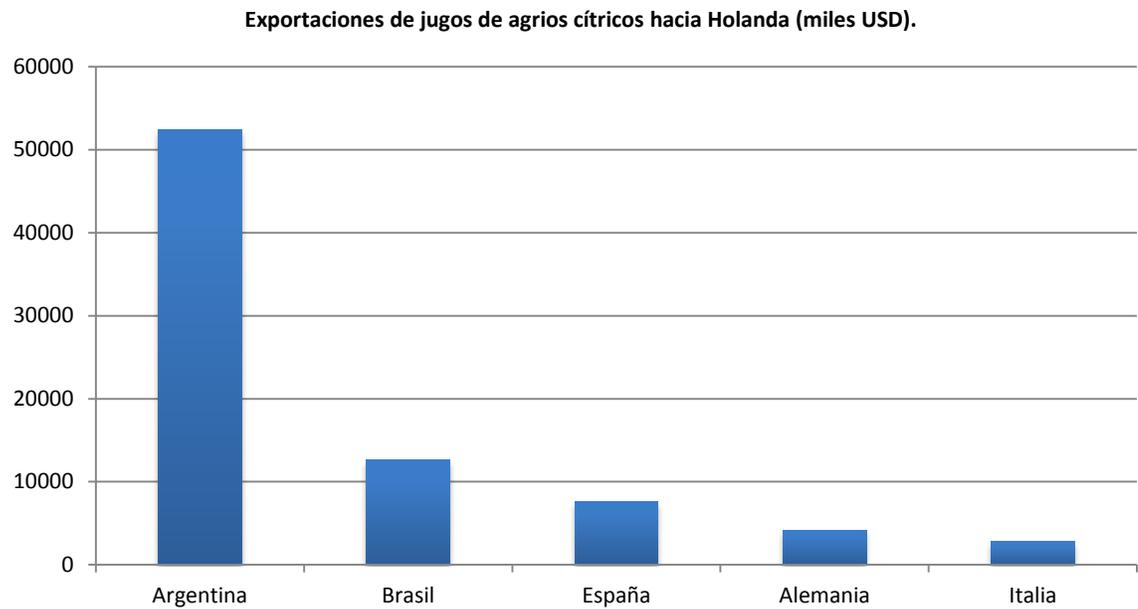
	Ponderación		
Competencia	15%	Nota	Puntaje
Participación en las importaciones	10%	1	0,1
Características de la competencia	5%	1	0,05
		Total	0,15

Fuente: elaboración de autores.

6.4.3. Holanda.

En cuanto a la competencia que tiene Colombia en los jugos de agrios cítricos en el mercado holandés se presentan como rivales: Argentina, Brasil, España, Alemania e Italia.

Gráfico 35: Países exportadores de jugos de agrios cítricos hacia Holanda (2011).



Fuente: elaboración de autores con base en (International Trade Centre, 2012).

Tabla 15: Competencia de Colombia en Holanda.

	Ponderación		
Competencia	15%	Nota	Puntaje
Participación en las importaciones	10%	1	0,1
Características de la competencia	5%	1	0,05
		Total	0,15

Fuente: elaboración de autores.

6.5. Resultados.

A continuación se presentan los resultados de los análisis macroeconómicos, acceso al mercado, mercado y competencia de los tres países que tuvieron mejor puntuación de la matriz de selección (tabla 3).

Tabla 16: Puntuación de países posibles de exportación de jugos de agrios cítricos.

	USA	Canadá	Holanda
Aspectos macro	1,65	1,35	1,79
Acceso al mercado	1,16	1,16	1,12
Mercado	0,44	0,46	0,45
Competencia	0,15	0,15	0,15
Total	3,4	3,12	3,51

Fuente: elaboración de autores.

De acuerdo a las puntuaciones obtenidas en los numerales anteriores, se establece que el mejor país a exportar el producto con partida arancelaria No. 2009.39.10.00 (jugos de agrios cítricos, sin fermentar y sin adición de alcohol, incluyendo la adición de azúcar) es Holanda.

7. Logística internacional

7.1. Transporte local (origen).

Teniendo los zumos listo para exportación, se necesitará un servicio de transporte intermediario, el cual cumple la función de colocar el producto en las instalaciones portuarias y continuar con otra etapa del proceso de exportación. Se debe usar un camión Thermo King para mantener la cadena de frío, pues las navieras no colocan contenedores de 40 pies refrigerados en Bogotá y al hacer esto, implicaría un costo mayor por parte del exportador.

El Costo del Flete desde la ciudad de Bogotá hacia Cartagena o Santa Marta es de COP \$2'200.000,00 para un Thermo King con la capacidad necesaria para transportar las 17 toneladas aproximadamente según la cotización ofrecida por la agencia OPERADUANAS; US\$2.260,00 es el flete con las mismas características de capacidad ofrecida por la agencia y operadora de carga AVIOMAR S.A.

Uno de los puertos para el envío de la mercancías a Europa es el puerto de Santa Marta, ya que según Proexport, el puerto cuenta una extensión de 8,7 hectáreas, con 7 muelles, 2 grúas para la carga de mercancía, 432 tomas para contenedores refrigerados y cuenta con una serie de bodegas refrigeradas y otras facilidades para este tipo de carga; este puerto tuvo un registro de movimiento de carga para 2011 de 48,105 TEUS y cuenta con el apoyo de 6 líneas navieras para su operación entre las que se encuentran empresas representativas del sector como HAMBURG-SUD y MAERSK.

El otro puerto de salida es el puerto de Cartagena que posee un área de 250.000 metros cuadrados, tiene una capacidad para el almacén de 850.000

contenedores, 8 muelles para importar o exportar mercancía y posibilidad para recibir portacontenedores tipo Post-Panamax. (Instituto Nacional de Vías, 2012).

7.2. Operaciones portuarias en origen.

El puerto de Santa Marta presta el servicio de uso de instalaciones el cual tiene un costo en carga normal en contenedores de 20 pies de USD \$95 y por contenedor de 40 pies de USD \$125. Este puerto también presta servicio de almacenamiento de los cuales los primeros 3 días no tienen costo, pero a partir del cuarto día se empieza a cobrar; para conocer estos costos se puede acceder al siguiente link: http://www.spsm.com.co/es/tarifas_nvas.asp.

Se hizo la cotización con un operador logístico internacional llamado AVIOMAR S.A. y un agente aduanero llamado OPERADUANAS S.A. además se presentan dos cotizaciones adicionales con las navieras MAERSK NIEMBURG y STADT EMDEN; estas cotizaciones salen del puerto de Cartagena a excepción de la naviera MAERSK NIEMBURG que sale del puerto de Santa Marta.

- Opción 1: AVIOMAR S.A.

Salida: puerto de Cartagena.

Duración: 15 días aproximadamente.

T.R.M.: \$1.830,45 (30 de Octubre de 2012).

Tabla 17: Costos para exportación del producto por medio de AVIOMAR S.A.

Gastos Origen Expo		
Comunicaciones, logística y corte de BL	\$174,00	USD
Inspección	\$58,00	USD
Gastos Portuarios		
Por contenedor 40' RF	\$986,00	USD
Intermediación Aduanera	\$266,80	USD
Otros Gastos		
Retiro contenedor de patio CRTG a puerto	\$400,00	USD
Seguro sobre EXW	0,50%	

Fuente: elaboración de autores con base en cotización de AVIOMAR S.A.

Adicional a estos costos, se incurre en uno adicional de US\$464 por la manipulación de la carga en puerto ya que se debe descargar del camión y cargar en el contenedor de 40' RF.

- Opción 2: OPERADUANAS S.A.

Salida: puerto de Cartagena.

Duración: 15 días aproximadamente.

T.R.M.: \$1.830,45 (30 de Octubre de 2012).

Tabla 18: Costos para exportación del producto por medio de OPERADUANAS S.A.

Gastos de Documentación	\$273,16	USD
Transporte Bgt - Crtg	\$1.201,89	USD
Gastos Portuarios	\$1.652,80	USD
Manipuleo Embarque	\$250,00	USD
Main Carriage CRTG-ROT	\$3.400,00	USD
Seguro	\$90,72	USD

Fuente: elaboración de autores con base en cotización de la agencia OPERADUANAS S.A.

- Opción 3: STADT EMDEN

Salida: puerto de Cartagena.

Duración: 15-20 días aproximadamente.

T.R.M.: \$1.830,45 (30 de Octubre de 2012).

Tabla 19: Costos para exportación del producto por medio de STADT EMDEN.

Gastos de Documentación	\$55,00	USD
Transporte Bgt - Crtg	\$2.260,00	USD
Gastos Portuarios	\$1.662,00	USD
Manipuleo Embarque	\$50,00	USD
Main Carriage CRTG-ROT	\$3.101,00	USD
Seguro	\$77,76	USD

Fuente: elaboración de autores con base en cotización de la naviera STADT EMDEN.

- Opción 4: MAERSK NIEMBURG.

Salida: puerto de Santa Marta.

Duración: 11 días aproximadamente.

T.R.M.: \$1.830,45 (30 de Octubre de 2012).

Tabla 20: Costos para exportación del producto por medio de MAERSK NIEMBURG.

Gastos de Documentación	\$55,00	USD
Transporte Bgt - Santa Marta	\$2.260,00	USD
Gastos Portuarios	\$1.662,00	USD
Manipuleo Embarque	\$50,00	USD
Main Carriage STA-ROT	\$4.045,00	USD
Seguro	\$90,72	USD

Fuente: elaboración de autores con base en cotización de la naviera MAERSK NIEMBURG.

7.3. Costo transporte marítimo (Main Carriage).

A continuación se presentan la información del producto a exportar y las tablas de los costos FOB y CIF de las cuatro opciones que se han encontrado: AVIOMAR S.A., OPERADUANAS S.A., STADT EMDEN y MAERSK NIMBURG.

Tabla 21: Información del producto a exportar.

PRODUCTO	Pulpa de limón	
POSICION ARANCELARIA	2009.39.10.00	
UNIDAD DE CARGA	Cont 40' RF	
RELACION CARGA	1:01	
COSTO UNITARIO	0,75	USD
NUMERO DE CAJAS	375	Cajas
UNIDADES POR CAJA	24	Bolsas de 500 gr.
TOTAL UNIDADES	9000	Bolsas de 500 gr.
DIMENSION DE CAJA	0,0348	m3
Largo	0,48	m
Ancho	0,29	m
Alto	0,25	m
	0,0348	m3
PESO X CAJA	16	Kg
PESO TOTAL CARGA	6540	Kg
	6,54	Ton

Fuente: elaboración de autores.

- Opción 1: AVIOMAR S.A.

Salida: puerto de Cartagena.

Duración: 15 días aproximadamente.

T.R.M.: \$1.830,45 (30 de Octubre de 2012).

Tabla 22: Costos FOB y CIF de AVIOMAR S.A.

	UNIDADES	9000	CAJAS	375	CONTENEDOR	1-40' RF
	COP	USD	COP	USD	COP	USD
EXW	\$ 1.372,84	\$ 0,75	\$ 32.948,1	\$ 18,00	\$ 12.355.537,50	\$ 6.750,00
Documentación S.I.A	\$ 47,18	\$ 0,03	\$ 1.132,4	\$ 0,62	\$ 424.664,40	\$ 232,00
Transporte BGT-CRTG	\$ 244,47	\$ 0,13	\$ 5.867,2	\$ 3,21	\$ 2.200.200,90	\$ 1.202,00
Manipuleo Embarque	\$ 94,37	\$ 0,05	\$ 2.264,9	\$ 1,24	\$ 849.328,80	\$ 464,00
Gastos Portuarios	\$ 336,15	\$ 0,18	\$ 8.067,6	\$ 4,41	\$ 3.025.367,76	\$ 1.652,80
COSTO EMBALAJE	\$ 722,17	\$ 0,39	\$ 17.332,2	\$ 9,47	\$ 6.499.561,860	\$ 3.550,800
FOB	\$ 2.095,01	\$ 1,14	\$ 50.280,3	\$ 27,47	\$ 18.855.099,360	\$ 10.300,800
Seguro	\$ 6,86	\$ 0,00	\$ 164,7	\$ 0,09	\$ 61.777,69	\$ 33,75
Main Carriage CRTG-ROT	\$ 649,81	\$ 0,36	\$ 15.595,4	\$ 8,52	\$ 5.848.287,75	\$ 3.195,00
CIF	\$ 2.751,68	\$ 1,50	\$ 66.040,4	\$ 36,08	\$ 24.765.164,80	\$ 13.529,55

Fuente: elaboración de autores.

- Opción 2: OPERADUANAS S.A.

Salida: puerto de Cartagena.

Duración: 15 días aproximadamente.

T.R.M.: \$1.830,45 (30 de Octubre de 2012).

Tabla 23: Costos FOB y CIF de agencia OPERADUANAS S.A.

	UNIDADES		CAJAS		CONTENEDOR		1-40' RF	
	COP	USD	COP	USD	COP	USD	COP	USD
EXW	\$ 1.372,84	\$ 0,75	\$ 32.948,1	\$ 18,00	\$ 12.355.537,50	\$ 6.750,00		
Documentación S.I.A	\$ 55,56	\$ 0,03	\$ 1.333,3	\$ 0,73	\$ 500.000,00	\$ 273,16		
Transporte BGT-CRTG	\$ 244,44	\$ 0,13	\$ 5.866,7	\$ 3,21	\$ 2.200.000,00	\$ 1.201,89		
Manipuleo Embarque	\$ 50,85	\$ 0,03	\$ 1.220,3	\$ 0,67	\$ 457.612,50	\$ 250,00		
Gastos Portuarios	\$ 336,15	\$ 0,18	\$ 8.067,6	\$ 4,41	\$ 3.025.367,76	\$ 1.652,80		
COSTO EMBALAJE	\$ 687,00	\$ 0,38	\$ 16.487,9	\$ 9,01	\$ 6.182.980,26	\$ 3.377,847		
FOB	\$ 2.059,84	\$ 1,13	\$ 49.436,0	\$ 27,01	\$ 18.538.517,76	\$ 10.127,847		
Seguro	\$ 6,86	\$ 0,00	\$ 164,7	\$ 0,09	\$ 61.777,69	\$ 33,75		
Main Carriage CRTG-ROT	\$ 691,50	\$ 0,38	\$ 16.596,1	\$ 9,07	\$ 6.223.530,00	\$ 3.400,00		
CIF	\$ 2.758,20	\$ 1,51	\$ 66.196,9	\$ 36,16	\$ 24.823.825,45	\$ 13.561,60		

Fuente: elaboración de autores.

- Opción 3: STADT EMDEN.

Salida: puerto de Cartagena.

Duración: 15-20 días aproximadamente.

T.R.M.: \$1.830,45 (30 de Octubre de 2012).

Tabla 24: Costos FOB y CIF de naviera STADT EMDEN.

	UNIDADES	9000	CAJAS	375	CONTENEDOR	1-40' RF
	COP	USD	COP	USD	COP	USD
EXW	\$ 1.372,84	\$ 0,75	\$ 32.948,1	\$ 18,00	\$ 12.355.537,50	\$ 6.750,00
Documentación S.I.A	\$ 11,19	\$ 0,01	\$ 268,5	\$ 0,15	\$ 100.674,75	\$ 55,00
Transporte BGT-CRTG	\$ 244,47	\$ 0,13	\$ 5.867,2	\$ 3,21	\$ 2.200.200,90	\$ 1.202,00
Manipuleo Embarque	\$ 10,17	\$ 0,01	\$ 244,1	\$ 0,13	\$ 91.522,50	\$ 50,00
Gastos Portuarios	\$ 338,02	\$ 0,18	\$ 8.112,6	\$ 4,43	\$ 3.042.207,90	\$ 1.662,00
COSTO EMBALAJE	\$ 603,85	\$ 0,33	\$ 14.492,3	\$ 7,92	\$ 5.434.606,05	\$ 2.969,00
FOB	\$ 1.976,68	\$ 1,08	\$ 47.440,4	\$ 25,92	\$ 17.790.143,55	\$ 9.719,00
Seguro	\$ 6,86	\$ 0,00	\$ 164,7	\$ 0,09	\$ 61.777,69	\$ 33,75
Main Carriage CRTG-ROT	\$ 630,69	\$ 0,34	\$ 15.136,6	\$ 8,27	\$ 5.676.225,45	\$ 3.101,00
CIF	\$ 2.614,24	\$ 1,43	\$ 62.741,7	\$ 34,28	\$ 23.528.146,69	\$ 12.853,75

Fuente: elaboración de autores.

- Opción 4: MAERSK NIEMBURG.

Salida: puerto de Santa Marta.

Duración: 11 días aproximadamente.

T.R.M.: \$1.830,45 (30 de Octubre de 2012).

Tabla 25: Costos FOB y CIF de naviera MAERSK NIEMBURG.

	UNIDADES	9000	CAJAS	375	CONTENEDOR	1-40` RF
	COP	USD	COP	USD	COP	USD
EXW	\$ 1.372,84	\$ 0,75	\$ 32.948,1	\$ 18,00	\$ 12.355.537,50	\$ 6.750,00
Documentación S.I.A	\$ 11,19	\$ 0,01	\$ 268,5	\$ 0,15	\$ 100.674,75	\$ 55,00
Transporte BGT-STA	\$ 244,47	\$ 0,13	\$ 5.867,2	\$ 3,21	\$ 2.200.200,90	\$ 1.202,00
Manipuleo Embarque	\$ 10,17	\$ 0,01	\$ 244,1	\$ 0,13	\$ 91.522,50	\$ 50,00
Gastos Portuarios	\$ 338,02	\$ 0,18	\$ 8.112,6	\$ 4,43	\$ 3.042.207,90	\$ 1.662,00
COSTO EMBALAJE	\$ 603,85	\$ 0,33	\$ 14.492,3	\$ 7,92	\$ 5.434.606,05	\$ 2.969,00
FOB	\$ 1.976,68	\$ 1,08	\$ 47.440,4	\$ 25,92	\$ 17.790.143,55	\$ 9.719,00
Seguro	\$ 6,86	\$ 0,00	\$ 164,7	\$ 0,09	\$ 61.777,69	\$ 33,75
Main Carriage STA-ROT	\$ 822,69	\$ 0,45	\$ 19.744,5	\$ 10,79	\$ 7.404.170,25	\$ 4.045,00
CIF	\$ 2.806,23	\$ 1,53	\$ 67.349,6	\$ 36,79	\$ 25.256.091,49	\$ 13.797,75

Fuente: elaboración de autores.

7.4. Comercialización.

Para la comercialización del jugo de agrios cítricos con partida arancelaria 2009.39.10.00 se debe calcular un precio adecuado de acuerdo a los precios de la fruta a granel ya que en la página <http://www.todaymarket.com> se muestra una base de datos actualizada de los precios diarios e históricos a los consumidores de más de 2000 productos relacionados con el agro.

Según la tabla 26 se puede ver los precios promedios a Octubre 5 de 2012 en la terminal de Rotterdam del fruto de limón a granel (cajas de 4 Kg.), se muestran estos precios con el fin que la compañía exportadora de acuerdo a su valor agregado y mano de obra, ofrezca un precio competitivo en el mercado de Holanda. Se puede observar que los principales importadores de éste cítrico son: Brasil, México e Israel, sin embargo México es el país que ofrece más variedad de tamaños de limón.

Tabla 26: Precios del fruto de limón por cajas de 4Kg. En terminal de Rotterdam (2012).

País de origen	Tamaño	Dólar*	Euro
Brasil	36s	4,00	3,26
México	42s	4,10 - 5,00	3,34 - 4,07
	48s	4,35 - 6,00	3,54 - 4,89
	54s	4,50 - 6,00	3,66 - 4,89
	60s	4,35	3,54
	63s	5,00 - 5,50	4,07 - 4,48
Israel	44s	5,00	4,07

Fuente: elaboración de autores con base en datos suministrados por (Today's Market Prices, 2012).

* 1 US = 0.8142 EUR

En la anterior tabla, como se mencionó anteriormente, se muestran precios del limón en presentaciones de cajas por 4 Kg., pero para efectos de precio en nuestro producto (Zumo de limón en bolsas de 500 gramos) se revisaron páginas Web de grandes superficies europeas como Carrefour, Lidl, Rewe y Netto; en las cuales se encontraron productos como zumos y néctares de frutas cítricas y tropicales en presentaciones de 1 litro a precios que oscilan entre 1 y 2,30 euros dependiendo del sabor y de la marca. Por tanto y en base a estos precios vistos en las páginas Web se propuso un precio competitivo de 2,48 euros (1 euro = 2.360,81, Portafolio 23 de noviembre de 2012), ya que es un producto aparte de ser natural y beneficioso para la salud, tiene una presentación llamativa, sabor

agradable y se obtiene un rendimiento de 4 litros por bolsa de 500 gramos de zumo de limón.

Al hablar de comercializador nos referimos a un grupo, que puede componerse por diferentes tipos de clientes, estos clientes pueden ser directamente mayoristas, minoristas, cadenas de supermercados, hoteles o simples personas que están interesados en vender el producto; por lo general el proceso de exportación se hace mediante los agentes (mayoristas, minoristas) mencionados anteriormente para que estos se encarguen de la distribución en el país destino, pero no significa que siempre se tenga que hacer de este modo.

Para el exportador se hace indispensable asistir a las ferias de frutas y vegetales que se realizan en la Unión Europea, esto con el fin de dar a conocer sus productos, conocer más del mercado Europeo y realizar posibles conexiones con importadores de la UE. Las siguientes ferias que se enumeran a continuación son unas cuantas de las que se realizan en la Unión Europea:

- Fruit Logistica: <http://www.fruitlogistica.de>
- Biofach: <http://www.biofach.de>
- So fresh: <http://www.sofresh.bolognafiere.it>
- Food and drink expo: <http://www.foodanddrinkexpo.co.uk>
- IFE: <http://www.ifefoodapest.com>

A continuación se presentan 4 importadoras de frutas y hortalizas de los Países Bajos con el fin de ayudarle de brindar al exportador un contacto o relación con el país estudiado. Cabe recalcar que estos no son los únicos medios de distribución en el país y que ésta depende de las negociaciones que se tengan con los agentes, grandes, pequeñas cadenas y/o distribución propia en el país importador. El listado a continuación muestra los datos de contacto de estas compañías:

- 4 Fruit Company
 - Ad: Handelsweg 30
2988 DB Ridderkerk
The Netherlands
 - Tel. +31(0)180-641900
Fax. +31(0)180-641909
 - <http://www.4fruitcompany.nl>

- Exotimex Europe B.V.
 - Ad: 15 Transportweg
2742 RH Waddinxveen
The Netherlands
 - Tel. +31(0)180-454654
Fax. +31(0)180-454656
 - <http://www.exotimex.nl>

- Hispa Fuit and Vegetables.
 - Ad: Handelscentrum ZHZ
Loods 49-60, 2991 LD
Barendrecht
The Netherlands
 - P.O. Box 269
2990 AG Barendrecht
The Netherlands
 - Tel. +31(0)180-679100
Fax. +31(0)180-679101
 - <http://www.hispafruit.com>

- Greenery Barendrecht/Benelux.
 - Ad: Spoorwegemplacement 1
2991 VT Barendrecht
 - Postbus 79
2990 AB Barendrecht.
 - Tel. +31(0)180-655911
Fax. +31(0)180-657070
 - <http://www.thegreenery.com>

8. Estudio de costos.

Para el estudio de costos de la exportación de jugos de agrios cítricos con partida arancelaria 2009.39.10.00 para la empresa Comerfrutas de Colombia S.A.S. se hicieron dos supuestos para ver la viabilidad del proyecto: prorratear costos (sacar el porcentaje de utilización de maquinaria, equipo y recurso humano) y comprar maquinaria adicional para la tener suficiente capacidad de respuesta para suplir la demanda de 9000 unidades del producto.

Actualmente la empresa tiene capacidad de producir 900 Kg semanales de jugos de agrios cítricos al trabajar 4 horas diarias, es decir, producen 180 Kg. diarios. Para tener las 9000 unidades disponibles para exportar (4.500 Kg.) requieren de 5 semanas. Esto es una restricción de capacidad y tiempo pues se debe tener en cuenta que el producto tiene una vida útil de 120 días a partir de la fecha de fabricación.

El estudio de costos se hizo con base en la cotización de MAERSK NIEMBURG, se debe tener en cuenta que el costo CIF es el más alto, sin embargo, la naviera tiene un tránsito de 11 días en comparación con las demás que demoran 15-20 días aproximadamente. Este es un factor esencial al momento de darle más tiempo al producto en el lugar de destino.

Tabla 27: Precio de compra, precio de venta y unidades a vender de jugos de agrios cítricos.

Jugos de agrios cítricos (2009.39.10.00)		Incremento
Precio compra	\$2.806	4,06%
Precio venta	\$5.859	1,80%
Unidades a vender	9000	4,06%

Fuente: elaboración de autores.

Los incrementos de precio de compra y unidades a vender se realizaron con base en la inflación registrada en el mes de Octubre más un punto, este dato lo provee el Banco de la República; el incremento del precio de venta se obtuvo del promedio del índice de precios al consumidor de los Países Bajos en los años 2003-2012.

Tabla 28: Índice de precios al consumidor de Holanda 2003-2012.

Índice de precios al consumidor en Holanda 2003-2012	
2003	1,98%
2004	1,33%
2005	1,67%
2006	0,81%
2007	1,61%
2008	2,78%
2009	0,71%
2010	1,57%
2011	2,61%
2012	2,90%
Promedio	1,80%

Fuente: elaboración de autores con base en (Global Rates, 2012).

La nómina utilizada para producir las 9000 unidades de limón son dos auxiliares de producción y un auxiliar de bodega. Estos salarios están

prorrateados en un 50% ya que estas personas utilizan un 50% de su tiempo en la realización de esta producción; la dirección, secretaria y ejecutivo de ventas utilizan entre el 5% y 20% de su tiempo y la maquinaria se usa entre un 30% y un 50% para la realización de este producto.

Tabla 29: Nómina de Comerfrutas de Colombia S.A.S. usada en la producción.

Nómina	trabajadores	Salario	Incremento
Gerente general	1	\$100.000	4,06%
Secretaria	1	\$40.000	4,06%
Ejecutivo de cuenta	1	\$160.000	4,06%
auxiliares producción	2	\$283.350	4,06%
auxiliar bodega	1	\$283.350	4,06%

Fuente: elaboración de autores.

La tabla 30 muestra los costos administrativos totales de Comerfrutas de Colombia S.A.S. y estos mismos costos se prorratean en 50% pues se utiliza este porcentaje en la producción de jugos de agrios cítricos con partida arancelaria 2009.39.10.00.

Tabla 30: Costos administrativos y de transporte.

		Incremento
Costos administrativos	\$1.575.500	3,06%
Transporte	\$822,69	3,06%

Fuente: elaboración de autores.

Para los supuestos con financiamiento y sin financiamiento del estudio de costos se ha tomado la información del Banco de la República en cuanto a la inflación y el interés del mercado financiero; el interés de crédito se ha tomado de los préstamos PyMES de citibank del 1 al 30 de Noviembre de 2012.

Tabla 31: Datos financieros básicos para el estudio de costos.

Interés esperado	22,13%	EA
Interés mercado financiero	4,74%	EA
Inflación	3,06%	EA
Impuesto de renta	35,00%	EA
Capital de trabajo	25,00%	
		Crédito tomado
Crédito	\$17.679.264	70%
Plazo	5 años	
Interés	18,16%	EA

Fuente: elaboración propia con base en Banco de la República y Citibank.

Finalmente se presenta el estudio de costos para ver la viabilidad del proyecto de exportación de jugos de agrios cítricos para la empresa Comerfrutas de Colombia S.A.S. con financiamiento y sin financiamiento. Este primer supuesto no utiliza maquinaria adicional y tomaría 5 semanas producir las 9000 unidades del producto.

Tabla 32: Estudio de costos con financiamiento sin compra de maquinaria.

Tabla Amortización	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cuota		\$5.673.939,20	\$5.673.939,20	\$5.673.939,20	\$5.673.939,20	\$5.673.939,20
Interés		\$3.210.554	\$2.763.204	\$2.234.614	\$1.610.033	\$872.027
Abono a capital		\$2.463.385	\$2.910.736	\$3.439.325	\$4.063.907	\$4.801.912
Saldo	\$17.679.264	\$15.215.879	\$12.305.144	\$8.865.819	\$4.801.912	\$-

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio compra	\$-	\$2.806	\$2.920	\$3.039	\$3.162	\$3.290
Precio venta	\$-	\$5.859	\$5.965	\$6.072	\$6.181	\$6.292
# Unidades a vender	0	9000	9365	9746	10141	10553
Cto gerente	\$-	\$1.800.000	\$1.873.080	\$1.949.127	\$2.028.262	\$2.110.609
Cto secretaria	\$-	\$720.000	\$749.232	\$779.651	\$811.305	\$844.244
Cto ejecutivo	\$-	\$2.880.000	\$2.996.928	\$3.118.603	\$3.245.219	\$3.376.974
Cto auxiliares producción	\$-	\$10.200.600	\$10.614.744	\$11.045.703	\$11.494.159	\$11.960.821
Cto auxiliar bodega	\$-	\$5.100.300	\$5.307.372	\$5.522.851	\$5.747.079	\$5.980.411
Cto transporte	\$-	\$823	\$848	\$874	\$901	\$928

Fuente: elaboración de autores.

Continuación tabla 32: Estudio de costos con financiamiento sin compra de maquinaria.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso X ventas	\$-	\$44.297.164	\$46.923.967	\$49.706.539	\$52.654.116	\$55.776.483
Cto administrativo	\$-	\$1.575.500	\$1.623.710	\$1.673.396	\$1.724.602	\$1.777.375
Cto nómina	\$-	\$20.700.900	\$21.541.357	\$22.415.936	\$23.326.023	\$24.273.059
Cto transporte	\$-	\$7.404.170	\$7.940.546	\$8.515.778	\$9.132.681	\$9.794.274
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo operacional	\$-	\$29.680.570	\$31.105.613	\$32.605.109	\$34.183.305	\$35.844.707
Costo financiero	\$-	\$3.210.554	\$2.763.204	\$2.234.614	\$1.610.033	\$872.027
Depreciación	\$-	\$323.800	\$323.800	\$323.800	\$323.800	\$323.800
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad gravable	\$-	\$11.082.239	\$12.731.351	\$14.543.016	\$16.536.978	\$18.735.948
Impuesto	\$-	\$3.878.784	\$4.455.973	\$5.090.055	\$5.787.942	\$6.557.582
Utilidad neta	\$-	\$7.203.456	\$8.275.378	\$9.452.960	\$10.749.036	\$12.178.366
Depreciación	\$-	\$323.800	\$323.800	\$323.800	\$323.800	\$323.800
Abono a capital	\$-	\$2.463.385	\$2.910.736	\$3.439.325	\$4.063.907	\$4.801.912
Flujo operacional	\$-	\$5.063.871	\$5.688.443	\$6.337.435	\$7.008.929	\$7.700.254
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión fija	\$28.220.091	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Cto total año	\$-	\$32.891.125	\$33.868.816	\$34.839.723	\$35.793.338	\$36.716.735
Necesidad cap. trabajo	\$-	\$8.222.781	\$8.467.204	\$8.709.931	\$8.948.334	\$9.179.184
Inversión cap. trabajo	\$8.222.781	\$244.423	\$242.727	\$238.404	\$230.849	\$-
Préstamos	\$17.679.264	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Inversión neta	\$18.763.609	\$244.423	\$242.727	\$238.404	\$230.849	\$-

Fuente: elaboración de autores.

Continuación tabla 32: Estudio de costos con financiamiento sin compra de maquinaria.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Recup activos fijos	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$26.601.091
Recup cap. trabajo	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$9.179.184
Deudas	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Valor continuidad	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$34.789.259
Valor residual	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$70.569.534
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FNE	\$18.763.609	\$4.819.448	\$5.445.716	\$6.099.031	\$6.778.080	\$78.269.788
PRI	\$-	-\$14.817.575	-\$11.166.828,04	-\$7.819.092,5	-\$4.772.878,8	\$24.028.365,6

Interés esperado	22,13%
interés mercado financiero	4,74%
Inflación	3,06%
Vp ingresos	\$42.791.974,24
Vp inversión	\$18.763.609
VPN	\$24.028.366
Relación B/C	\$2,28
TIR	51%
TVR	41%

Fuente: elaboración de autores.

Tabla 33: Estudio de compras sin financiamiento sin maquinaria.

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio compra	\$-	\$2.806	\$2.920	\$3.039	\$3.162	\$3.290
Precio venta	\$-	\$5.859	\$5.965	\$6.072	\$6.181	\$6.292
# unidades a vender	0	9000	9365	9746	10141	10553
Cto gerente	\$-	\$1.800.000	\$1.873.080	\$1.949.127	\$2.028.262	\$2.110.609
Cto secretaria	\$-	\$720.000	\$749.232	\$779.651	\$811.305	\$844.244
Cto ejecutivo	\$-	\$2.880.000	\$2.996.928	\$3.118.603	\$3.245.219	\$3.376.974
Cto auxiliares prod	\$-	\$10.200.600	\$10.614.744	\$11.045.703	\$11.494.159	\$11.960.821
Cto auxiliar bodega	\$-	\$5.100.300	\$5.307.372	\$5.522.851	\$5.747.079	\$5.980.411
Cto transporte	\$-	\$823	\$848	\$874	\$901	\$928

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso X ventas	\$-	\$44.297.164	\$46.923.967	\$49.706.539	\$52.654.116	\$55.776.483
Cto administrativo	\$-	\$1.575.500	\$1.623.710	\$1.673.396	\$1.724.602	\$1.777.375
Cto nómina	\$-	\$20.700.900	\$21.541.357	\$22.415.936	\$23.326.023	\$24.273.059
Cto transporte	\$-	\$7.404.170	\$7.940.546	\$8.515.778	\$9.132.681	\$9.794.274
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo operacional	\$-	\$29.680.570	\$31.105.613	\$32.605.109	\$34.183.305	\$35.844.707
Costo financiero	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Depreciación	\$-	\$323.800	\$323.800	\$323.800	\$323.800	\$323.800

Fuente: elaboración de autores.

Continuación tabla 33: Estudio de compras sin financiamiento sin maquinaria.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad gravable	\$-	\$14.292.794	\$15.494.555	\$16.777.630	\$18.147.011	\$19.607.976
Impuesto	\$-	\$5.002.478	\$5.423.094	\$5.872.170	\$6.351.454	\$6.862.791
Utilidad neta	\$-	\$9.290.316	\$10.071.461	\$10.905.459	\$11.795.557	\$12.745.184
Depreciación	\$-	\$323.800	\$323.800	\$323.800	\$323.800	\$323.800
Abono a capital	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Flujo operacional	\$-	\$9.614.116	\$10.395.261	\$11.229.259	\$12.119.357	\$13.068.984
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión fija	\$28.220.091	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Cto total año	\$-	\$29.680.570	\$31.105.613	\$32.605.109	\$34.183.305	\$35.844.707
Necesidad cap. trabajo	\$-	\$7.420.143	\$7.776.403	\$8.151.277	\$8.545.826	\$8.961.177
Inversión cap. trabajo	\$7.420.143	\$356.261	\$374.874	\$394.549	\$415.351	\$-
Préstamos	\$17.679.264	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Inversión neta	\$17.960.970	\$356.261	\$374.874	\$394.549	\$415.351	\$-
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Recup activos fijos	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$26.601.091
Recup cap. trabajo	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$8.961.177
Deudas	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Valor continuidad	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$59.044.837
Valor residual	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$94.607.105
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FNE	-\$17.960.970	\$9.257.855	\$10.020.386	\$10.834.710	\$11.704.006	\$107.676.089
PRI	\$-	-\$10.380.889	-\$3.663.333,50	\$2.283.798,31	\$7.543.828,42	\$47.165.826,1

Fuente: elaboración de autores.

Continuación tabla 33: Estudio de compras sin financiamiento sin maquinaria.

Interés esperado	22,13%
interés mercado financiero	4,74%
Inflación	3,06%
Vp ingresos	\$65.126.796,20
Vp inversión	\$17.960.970
VPN	\$47.165.826
Relación B/C	\$3,63
TIR	76%
TVR	54%

Fuente: elaboración de autores.

El segundo escenario evaluado es la contratación de dos auxiliares de producción y un auxiliar de bodega adicional; se hace la inversión de un cuarto frío, una mesa y una licuadora para acortar el tiempo de producción de 5 horas a 2 horas y media. Con estos parámetros la producción total de las 9000 unidades de jugos de agrios cítricos se reduce a 2 semanas y media, de esta forma, la capacidad de respuesta de Comerfrutas de Colombia S.A.S. es mayor y podría afrontar un cambio inesperado de la demanda con mayor facilidad.

Tabla 34: Estudio de compras con financiamiento con maquinaria.

Tabla Amortización	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cuota		\$5.673.939	\$5.673.939,20	\$5.673.939,20	\$5.673.939,20	\$5.673.939,20
Interés		\$3.210.554	\$2.763.204	\$2.234.614	\$1.610.033	\$872.027
Abono a capital		\$2.463.385	\$2.910.736	\$3.439.325	\$4.063.907	\$4.801.912
Saldo	\$17.679.264	\$15.215.879	\$12.305.144	\$8.865.819	\$4.801.912	\$-

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio compra	\$-	\$2.806	\$2.920	\$3.039	\$3.162	\$3.290
Precio venta	\$-	\$5.859	\$5.965	\$6.072	\$6.181	\$6.292
# unidades a vender	0	9000	9365	9746	10141	10553
Cto gerente	\$-	\$1.800.000	\$1.873.080	\$1.949.127	\$2.028.262	\$2.110.609
Cto secretaria	\$-	\$720.000	\$749.232	\$779.651	\$811.305	\$844.244
Cto ejecutivo 1	\$-	\$2.880.000	\$2.996.928	\$3.118.603	\$3.245.219	\$3.376.974
Cto auxiliares prod	\$-	\$10.200.600	\$10.614.744	\$11.045.703	\$11.494.159	\$11.960.821
Cto auxiliar bodega	\$-	\$5.100.300	\$5.307.372	\$5.522.851	\$5.747.079	\$5.980.411
Cto transporte	\$-	\$823	\$848	\$874	\$901	\$928

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso X ventas	\$-	\$44.297.164	\$46.923.967	\$49.706.539	\$52.654.116	\$55.776.483
Cto administrativo	\$-	\$1.575.500	\$1.623.710	\$1.673.396	\$1.724.602	\$1.777.375
Cto nómina	\$-	\$20.700.900	\$21.541.357	\$22.415.936	\$23.326.023	\$24.273.059
Cto transporte	\$-	\$7.404.170	\$7.940.546	\$8.515.778	\$9.132.681	\$9.794.274
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo operacional	\$-	\$29.680.570	\$31.105.613	\$32.605.109	\$34.183.305	\$35.844.707
Costo financiero	\$-	\$3.210.554	\$2.763.204	\$2.234.614	\$1.610.033	\$872.027
Depreciación	\$-	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000

Fuente: elaboración de autores.

Continuación tabla 34: Estudio de compras con financiamiento con maquinaria.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad gravable	\$-	\$10.322.039	\$11.971.151	\$13.782.816	\$15.776.778	\$17.975.748
Impuesto	\$-	\$3.612.714	\$4.189.903	\$4.823.985	\$5.521.872	\$6.291.512
Utilidad neta	\$-	\$6.709.326	\$7.781.248	\$8.958.830	\$10.254.906	\$11.684.236
Depreciación	\$-	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000
Abono a capital	\$-	\$2.463.385	\$2.910.736	\$3.439.325	\$4.063.907	\$4.801.912
Flujo operacional	\$-	\$5.329.941	\$5.954.513	\$6.603.505	\$7.274.999	\$7.966.324

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión fija	\$34.726.091	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Cto total año	\$-	\$32.891.125	\$33.868.816	\$34.839.723	\$35.793.338	\$36.716.735
Necesidad cap. trabajo	\$-	\$8.222.781	\$8.467.204	\$8.709.931	\$8.948.334	\$9.179.184
Inversión cap. trabajo	\$8.222.781	\$244.423	\$242.727	\$238.404	\$230.849	\$-
Préstamos	\$17.679.264	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Inversión neta	\$25.269.609	\$244.423	\$242.727	\$238.404	\$230.849	\$-
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Recup activos fijos	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$29.306.091
Recup cap. trabajo	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$9.179.184
Deudas	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Valor continuidad	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$35.991.346
Valor residual	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$74.476.621
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FNE	-\$25.269.609	\$5.085.518	\$5.711.786	\$6.365.101	\$7.044.150	\$82.442.945

PRI	\$-	-	-\$17.276.606,77	-\$13.782.826	-\$10.617.035	\$19.719.822,5
-----	-----	---	------------------	---------------	---------------	----------------

Fuente: elaboración de autores.

Continuación tabla 34: Estudio de compras con financiamiento con maquinaria.

Interés esperado	22,13%
interés mercado financiero	4,74%
Inflación	3,06%
Vp ingresos	\$44.989.431,11
Vp inversión	\$25.269.609
VPN	\$19.719.823
Relación B/C	\$1,78
TIR	41,08%
TVR	34,08%

Fuente: elaboración de autores.

Tabla 35: Estudio de compras sin financiamiento con maquinaria.

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio compra	\$-	\$2.806	\$2.920	\$3.039	\$3.162	\$3.290
Precio venta	\$-	\$5.859	\$5.965	\$6.072	\$6.181	\$6.292
# unidades a vender	0	9000	9365	9746	10141	10553
Cto gerente	\$-	\$1.800.000	\$1.873.080	\$1.949.127	\$2.028.262	\$2.110.609
Cto secretaria	\$-	\$720.000	\$749.232	\$779.651	\$811.305	\$844.244
Cto ejecutivo	\$-	\$2.880.000	\$2.996.928	\$3.118.603	\$3.245.219	\$3.376.974
Cto auxiliares producción	\$-	\$10.200.600	\$10.614.744	\$11.045.703	\$11.494.159	\$11.960.821
Cto auxiliar bodega	\$-	\$5.100.300	\$5.307.372	\$5.522.851	\$5.747.079	\$5.980.411
Cto transporte	\$-	\$823	\$848	\$874	\$901	\$928

Fuente: elaboración de autores.

Continuación tabla 35: Estudio de compras sin financiamiento con maquinaria.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso X ventas	\$-	\$44.297.164	\$46.923.967	\$49.706.539	\$52.654.116	\$55.776.483
Cto administrativo	\$-	\$1.575.500	\$1.623.710	\$1.673.396	\$1.724.602	\$1.777.375
Cto nómina	\$-	\$20.700.900	\$21.541.357	\$22.415.936	\$23.326.023	\$24.273.059
Cto transporte	\$-	\$7.404.170	\$7.940.546	\$8.515.778	\$9.132.681	\$9.794.274
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo operacional	\$-	\$29.680.570	\$31.105.613	\$32.605.109	\$34.183.305	\$35.844.707
Costo financiero	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Depreciación	\$-	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad gravable	\$-	\$13.532.594	\$14.734.355	\$16.017.430	\$17.386.811	\$18.847.776
Impuesto	\$-	\$4.736.408	\$5.157.024	\$5.606.100	\$6.085.384	\$6.596.721
Utilidad neta	\$-	\$8.796.186	\$9.577.331	\$10.411.329	\$11.301.427	\$12.251.054
Depreciación	\$-	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000	\$1.084.000
Abono a capital	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Flujo operacional	\$-	\$9.880.186	\$10.661.331	\$11.495.329	\$12.385.427	\$13.335.054
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión fija	\$34.726.091	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Cto total año	\$-	\$29.680.570	\$31.105.613	\$32.605.109	\$34.183.305	\$35.844.707
Necesidad cap. trabajo	\$-	\$7.420.143	\$7.776.403	\$8.151.277	\$8.545.826	\$8.961.177
Inversión cap. trabajo	\$7.420.143	\$356.261	\$374.874	\$394.549	\$415.351	\$-
Préstamos	\$17.679.264	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Inversión neta	\$24.466.970	\$356.261	\$374.874	\$394.549	\$415.351	\$-

Fuente: elaboración de autores.

Continuación tabla 35: Estudio de compras sin financiamiento con maquinaria.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Recup activos fijos	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$29.306.091
Recup cap. trabajo	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$8.961.177
Deudas	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Valor continuidad	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$60.246.924
Valor residual	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$98.514.192
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FNE	-\$24.466.970	\$9.523.925	\$10.286.456	\$11.100.780	\$11.970.076	\$111.849.246

PRI	\$-	-	\$16.669.038	-\$9.773.112,23	-\$3.679.935,5	\$1.699.672,05	\$42.857.283,0
-----	-----	---	--------------	-----------------	----------------	----------------	----------------

Interés esperado	22,13%
interés mercado financiero	4,74%
Inflación	3,06%
Vp ingresos	\$67.324.253,07
Vp inversión	\$24.466.970
VPN	\$42.857.283
Relación B/C	\$2,75
TIR	61,40%
TVR	45,55%

Fuente: elaboración de autores.

9. Conclusiones

- Actualmente, el mundo tiene una tendencia de consumo a los productos naturales, sin aditivos químicos, preservantes y conservantes; por lo que se vio en los zumos de limón (jugos de agrios cítricos con partida arancelaria 2009.39.10.00) una oportunidad de mercado para aquellas personas y nichos de mercado que prefieren este tipo de productos naturales beneficiosos para la salud.
- Se deben afianzar las relaciones bilaterales ya que las barreras de entrada como las normas fitosanitarias y aranceles son demasiado exigentes y altos para la comercialización del producto en Europa; el mercado Europeo es bastante proteccionista en cuanto agricultura y las normas vigentes exigen una calidad excelente para proteger los consumidores de cualquier tipo de riesgo externo.
- Para preservar y mantener las características del producto durante todo el proceso de exportación se utilizará una cadena de frío constante durante todos los eslabones de la cadena. Es de vital importancia mencionar que se debe utilizar un este tipo de cadena, ya que, de lo contrario el ciclo de vida del producto se vería seriamente comprometido.
- Los cultivos en Colombia no son tecnificados y esto hace que la fruta no tenga un estándar en cuanto a calidad en todo momento que se requiera.

- Actualmente la fruta que se transforma no es de la mejor calidad, pues esta fruta se ha destinado para venta a granel en el territorio nacional. Se debe tener en cuenta que las normas y regulaciones del mercado Europeo son bastante exigentes y demandan fruta a granel o en jugo de excelente calidad que cumpla con los estándares del Codex Alimentarius de la OMC y con las regulaciones que actualmente disponen las autoridades europeas.
- Se deben hacer esfuerzos para reducir costos de exportación entre las empresas y organizaciones que se vinculen a la cadena de exportación de jugos de agrios cítricos; una consolidación en puerto de varias PyMES que tengan el mismo producto, abarata significativamente los costos pues el costo del main carriage será dividido entre las partes involucradas.
- Mantener la calidad distintiva del producto y modificar cada vez sus planes de mercadeo para la retención y atracción de nuevos mercados y clientes potenciales, teniendo en cuenta las diferencias existentes cuando se habla de mercados domésticos y mercados institucionales.
- La estructura de Comerfrutas de Colombia S.A.S. debe ser flexible para adaptarse fácilmente y responder a los cambios de demanda que pueden existir a lo largo del periodo de exportación.
- El servicio al cliente es vital para este tipo de negociaciones, se recomienda a Comerfrutas de Colombia S.A.S. mantener actualizadas la transmisión de la información; mantener la trazabilidad de sus productos y estar en la capacidad de responder eficaz y oportunamente las necesidades de sus clientes.
- Se evidenció que el trabajo realizado no sólo brinda a la empresa Comerfrutas de Colombia S.A.S la información y herramientas necesarias

para realizar su comercialización del producto “pulpa de limón” en el exterior, si no que a la vez sirve a las empresas interesadas, como PYMES e independientes, de guía y apoyo para su proceso de exportación y se enteren de los pasos necesarios, las restricciones y las posibles fallas que pueden tener en proyectos de este tipo.

9.1. Conclusiones del plan exportador.

- Se ha realizado un estudio entre varios países para hallar un mercado potencial para la venta de este tipo de zumos, el cual arrojó como resultado que el país de mayor puntuación (3,5) en las variables utilizadas para la comercialización de este producto es Holanda, ya que es un país el cual en los últimos años la demanda de estos jugos de agrios cítricos ha mostrado una tendencia con un promedio anual de crecimiento de 13% aproximadamente y las relaciones bilaterales existentes, con tendencia a mejorar continuamente, son de gran ayuda para la comercialización de productos; en este punto se debe mencionar a la vez que el entrar al mercado holandés significa entrar a competir con países muy fuertes como Brasil, Argentina y España; los cuales cuentan con una trayectoria de exportación de este tipo de productos para este mercado en específico.
- Se planeó una venta de 9000 unidades en el mercado europeo, ya que se observó al momento de hacer las cotizaciones de envió y al hacer los análisis financieros que no era necesaria la producción de 15 toneladas para completar el contenedor de 40 pies, si no que bastaba con una producción de 4,5 toneladas (9000 unidades) y así, recibir beneficios económicos y obtener una TIR gratificante.

- La presentación escogida para los zumos fueron las bolsas de polietileno de 500 gramos, ya que, en esta presentación se obtiene un rendimiento de 4 litros de limonada, y precisamente por esta razón, el precio de venta puesto en puerto de Holanda (CIF) es de 2,48 euros para ser comercializado de la mejor manera elegida por el importador.
- El producto debe mantener una temperatura de -18 grados Celsius (congelación) a lo largo de toda la cadena; un riesgo y una restricción importante que existe en Colombia es la falta de contenedores refrigerados disponibles en Bogotá, por esta razón se usaría un Thermo King de 4.5-6 Toneladas y para evitar la ruptura de la cadena al llegar a puerto, se usarían ayudas isotérmicas como recubrimientos a los pallets a la hora de hacer el traspaso del camión al contenedor de 40' RF.
- La falta de contenedores refrigerados disponibles en la ciudad de Bogotá hace que se eleven los costos de la cadena; los contenedores de 20' RF son más costosos que los contenedores de 40'RF. Este tipo de carga no se puede consolidar y esto hace que los costos por transportar 500 kilos o 15 Toneladas sean los mismos.
- El medio de transporte a utilizar en el Pre-Carriage (transporte desde fábrica hasta puerto origen o salida) será el terrestre, ya que los demás medios no están en un estado óptimo para prestar el servicio requerido o son más costosos. Para el transporte desde fábrica hasta puerto origen se obtuvo una cotización por la empresa OPERADUANAS.
- El puerto escogido como puerto origen fue el puerto de Santa Marta, se llegó a esta conclusión gracias a que en este puerto el tiempo de tránsito de la mercancía es de 11 días, punto que favorece la comercialización del producto ya que este cuenta con un ciclo de vida de 4 meses para su

aprovechamiento. El envío de la mercancía es realizado por la línea naviera MAERSK NIEMBURG para que sea entregado en puerto de Rotterdam - Holanda bajo los parámetros del Incoterm CIF como se mencionó en el trabajo investigativo.

- La naviera MAERSK NIEMBURG es la más costosa de las 4 cotizaciones mostradas en este trabajo investigativo, sin embargo, es la que menor tiempo toma en tránsito (11 días) y el tiempo es un factor esencial para este tipo de productos en donde la vida útil es demasiado corta.
- Se observa que en los cuatro escenarios propuestos la viabilidad del proyecto siempre está presente, pero se recomienda a la empresa, si la capacidad financiera de la misma lo permite, se utilice el modelo u escenario “sin financiamiento y sin compra de maquinaria” ya que indica una TIR de 76% y una recuperación de la inversión en el tercer año de la actividad de Exportación.

10.Recomendaciones

- Se recomendó a Comerfrutas de Colombia S.A.S. utilizar las cajas de cartón parafinado, ya que se obtiene una ayuda al evitar el deterioro por humedad y es de gran ayuda para la cadena de frío.
- Se recomienda a Comerfrutas de Colombia S.A.S. hacer una buena relación con sus proveedores y generar por medio de una logística colaborativa, las condiciones necesarias para estandarizar la cosecha y así lograr mantener una misma calidad de fruta en todo momento del año.
- Se recomienda a Comerfrutas de Colombia S.A.S. hacer una proyección de las ventas y la posible demanda que tendrá tanto nacional como internacional ya que se vería en la obligación de adquirir nuevos activos que repercutirán en la viabilidad del proyecto; Se deben tener en cuenta restricciones de capacidad, de tiempo, de espacio, financieras, etc.
- Se recomienda a la empresa Comerfrutas de Colombia S.A.S ser un participante activo de las ferias de frutas y vegetales realizadas en Europa con el ánimo de conocer el mercado con mayor profundidad, estar al tanto de las tendencias del mercado y hacer alianzas estratégicas, bien sean con distribuidores, competidores del sector o los mismo clientes.
- Se recomienda a la vez a la empresa Comerfrutas de Colombia S.A.S aprovechar cada desperdicio en la elaboración de la pulpa de limón para que estos sean procesados o tratados para un ingreso adicional a partir de la actividad primaria.

- Se recomienda a Comerfrutas de Colombia S.A.S. un sistema ERP sencillo que permita el manejo adecuado de inventarios para tener control de lo que allí se almacena y manejar una adecuada rotación, sistema de administración de almacén y despachos y contar con la colaboración de los sistemas usados en transporte para rastrear el producto a lo largo de la cadena. Además de esto, se debe dar a conocer por medio de internet con la opción multilinguaje para acercarse más a los clientes que están en el exterior.

Bibliografía

- Bowersox, D., Closs, D., & Cooper, M. B. (2009). *Supply chain logistics management*. New York, United States: McGraw-Hill.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro*. México: Prentice Hall.
- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson Educación.
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2001). *A handbook for value chain research*. IDRC.
- Salin, V., & Nayga, R. M. (2003). A cold chain network for food exports to developing countries . *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* , 33, 918-933.
- McPherson, K. (2011). Air Cargo & the Cold Chain. *World Trade, WT 100* , 24, 47-48.
- Canavari, M., Centonze, R., Hingley, M., & Spadoni, R. (2010). Traceability as part of competitive strategy in the fruit supply chain . *British Food Journal* , 112, 171-186.
- Instituto Nacional de Vías. (30 de Agosto de 2012). *Estado de la red vial*. Retrieved 30 de Agosto de 2012 from INVIAS: <http://www.invias.gov.co>
- Moliner, N. S. (2002). *Impactos territoriales y socio-ambientales de la ampliación del Puerto de Barcelona y de las infraestructuras de acceso*. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Paredes, J. L., & Barbolla, J. O. (2001). Logística: la asignatura pendiente en materia de gestión. *Distribución y Consumo* , 63, 53-67.
- Commission, E. (2012). *Mobility and Transport* . Retrieved 7 de Julio de 2012 from <http://ec.europa.eu>

- Corporación Colombiana Internacional. (2000). Inteligencia de mercados: limas y limones . *Inteligencia de mercados: perfil del producto* , 18, 1-12.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (20 de Agosto de 2012). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Retrieved 20 de Agosto de 2012 from FAOSTAT: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>
- Reina, C. E., Castellanos, E. V., & Witz, M. (1995). *Manejo postcosecha y evaluación de la calidad para la naranja (Citrus Sinences), Limón (Citrus Aurantifolia) y Mandarina (Citrus Reticulada) Que se comercializa en la ciudad de Neiva*. Universidad Surcolombiana. Neiva: Universidad Surcolombiana.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (20 de Agosto de 2012). *Área cosechada, producción y rendimiento de limón, 1992-2010*. Retrieved 20 de Agosto de 2012 from Agronet: <http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/VerReporte.aspx>
- Organización Mundial del Comercio. (2005). *Norma general del codex para zumos (jugos) y néctares de frutas (codex stan 247)*. OMC.
- Forcinio, H., & Wright, C. (2005). Cold Chain Concerns . *Pharmaceutical Technology* , 29, 44-50.
- Harrison, A., & New, C. (2002). The role of coherent supply chain strategy and performance management in achieving competitive advantage: An international survey . *The Journal of the Operational Research Society* , 53, 263-271.
- Espinal, C. F., Martínez, H., & Peña, Y. (2005). La cadena de cítricos en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. *Observatorio Agrocadenas Colombia* , 66, 1-59.
- Ferro, I. A., Capera, E., & Godoy, J. V. (2001). *El cultivo de los cítricos: módulo educativo para el desarrollo tecnológico de la comunidad rural*. Prohaciendo . Ibagué: El Poirá Editores e impresiones S.A.

- Apraj, V., Thakur, N. D., Bhagwat, A., Mallya, R., Sawant, L., & Pandita, N. (2011). Pharmacognostic and Phytochemical Evaluation of Citrus aurantifolia (Christm) Swingle PEEL. *Pharmacognosy Journal* , 3 (26), 70-77.
- ISO. (2005). *Norma Internacional ISO 9000:2005: sistemas de gestión de la calidad, fundamentos y vocabulario*. Ginebra: Secretaría central de ISO.
- Departamento de Finanzas, Sector Privado e Infraestructura: Región de América Latina y el Caribe. (2006). *Infraestructura Logística y de Calidad para la Competitividad de Colombia* . Bogotá: Banco Mundial.
- Gómez, E. H. (2008). *Corredores logísticos para el comercio exterior Colombia*. Bucaramanga: ANDI.
- European Commission. (2008). *Statistical coverage and economic analysis of the logistics sector in the EU*. Rotterdam: progTrans.
- Banco Mundial; IFC. (2012). *Doing Business 2012: Haciendo negocios en un mundo más transparente*. Washington : Banco Mundial.
- Banco Mundial; IFC. (2010). *Doing Business in Colombia 2010*. Washington: Banco Mundial.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2012). *Información estadística: producto interno bruto trimestral por ramas de actividad económica*. Bogotá: DANE.
- Superintendencia de puertos y transporte. (2012). *Informe consolidado JUNIO 2012: movimiento de carga en los puertos marítimos colombianos*. Bogotá: Ministerio de Transporte.
- Aeronáutica Civil. (2012). *Estadísticas origen-destino: resumen ejecutivo*. Bogotá: Aeronáutica Civil .
- ICONTEC. (2007). *Norma técnica colombiana NTC5868: zumos (jugos), néctares, purés (pulpas), y concentrados de frutas*. Bogotá: ICONTEC.
- International Trade Centre. (14 de Septiembre de 2012). *Estadísticas de comercio para el desarrollo internacional de las empresas*. Retrieved 14 de

Septiembre de 2012 from Trade Map:
http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx

- Central Intelligence Agency. (18 de Septiembre de 2012). *The world factbook*. Retrieved 18 de Septiembre de 2012 from CIA: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html>
- Proexport. (2012). *Perfil de logística desde Colombia hacia los Estados Unidos*. Bogotá: Proexport.
- Proexport. (2007). *Guía para exportar a Holanda*. Bogotá: Proexport.
- Proexport. (2011). *Perfil de logística desde Colombia hacia Países Bajos*. Bogotá: Proexport.
- Restrepo, L. G., Móseres, R., & Stellabatti, E. (2011). *Oportunidades en tiempos de diversificación e innovación: agroindustria*. Bogotá: Proexport.
- Ministerio de transporte. (2011). *Diagnóstico del transporte 2011*. Bogotá: Ministerio de transporte.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., et al. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics* , 22 (2), 1-25.
- Francés, A. (2006). *Estrategia y planes para la empresa: con el cuadro de mando integral*. Pearson Educación .
- Orduz, J. O. (2007). *Ecofisiología de los cítricos en el trópico: revisión y perspectivas*. Bogotá: Corpoica.
- Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2007). *Ingeniería Industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo*. D.F., México: Alfaomega.
- Sea Studios Foundation. (2010). *Guía inteligente sobre plásticos*. Monterey: Sea Studios Foundation.
- Anderson, D. (2009). Product focus: Idpe. *Chemical week* , 171 (16), 59-59.
- Today's Market Prices. (8 de Octubre de 2012). *Today's Market Prices: precios de terminales de Europa por producto*. Retrieved 8 de Octubre de 2012 from Today's Market Prices: <http://www.todaymarket.com/>

- ICONTEC. (1999). *Norma Técnica Colombiana NTC 4680: estibas intercambiables de madera, no reversibles, de cuatro entradas*. Bogotá: ICONTEC.
- Mowat, A., & Collins, R. (2000). Consumer behaviour and fruit quality: supply chain management in an emerging industry. *Supply Chain Management* , 5 (1), 45-45.
- Smith, J. N. (2005). Specialized logistics for a longer perishable supply chain . *World Trade, WT100* , 18 (11), 46-46,48,50.
- Cook, R. L. (Septiembre de 1997). *Tendencias internacionales en el sector de frutas y hortalizas frescas*. Retrieved 10 de Julio de 2012 from magrama: http://www.magrama.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_reea/r181_08.pdf
- Global Rates. (Noviembre de 2012). *Inflación Países Bajos - índice de precios al consumo (IPC)*. Retrieved 19 de Noviembre de 2012 from Global-rates.com: <http://es.global-rates.com/estadisticas-economicas/inflacion/indice-de-precios-al-consumo/ipc/paises-bajos.aspx>