



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Estudios de postgrado
Escuela de Comercio Exterior

**DISEÑO DE LA CADENA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA “EL CORRECTOR, S. A.” PARA LA
EXPORTACIÓN DE ENMIENDAS AGRÍCOLAS A REPÚBLICA DOMINICANA**

**Zulma Yadyra Marroquín Flores
Ever Giordani Castañeda Morales
Walter Ottoniel Simón Curruchich
Oswin David José Solis Solares
Luis Arnoldo Díaz Franco**

Asesorado por:

Lic. Jorge Luis López Rodríguez

Lic. Julio Gerardo García Vela

Guatemala, febrero de 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE LA CADENA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA “EL CORRECTOR” PARA LA
EXPORTACIÓN DE ENMIENDAS AGRÍCOLAS A REPÚBLICA DOMINICANA**

TRABAJO FINAL

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

**ZULMA YADYRA MARROQUÍN FLORES
EVER GIORDANI CASTAÑEDA MORALES
WALTER OTTONIEL SIMÓN CURRUCHICH
OSWIN DAVID JOSÉ SOLIS SOLARES
LUIS ARNOLDO DÍAZ FRANCO**

ASESORADO POR:

LIC. JORGE LUIS LÓPEZ RODRÍGUEZ.

LIC. JULIO GERARDO GARCÍA VELA.

**ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN ESTRATÉGICA EN LOGÍSTICA DEL
COMERCIO INTERNACIONAL**

GUATEMALA, FEBRERO DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Ángel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Ing. Jose Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Jurgen Andoni Ramírez Ramírez
VOCAL V	Br. Oscar Humberto Galicia Nuñez
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López



FACULTAD DE
INGENIERÍA - USAC
EP
ESCUELA DE
ESTUDIOS DE POSTGRADO

Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Teléfono 2418-9142 / 2418-8000 Ext. 86226

Ref. AGEXAP-005-2018

Guatemala, 24 de febrero de 2018.

Profesionales

Zulma Yadyra Marroquín Flores
Ever Giordani Castañeda Morales
Walter Ottoniel Simón Curruchich
Oswin David José Solís Solares
Luis Arnoldo Díaz Franco

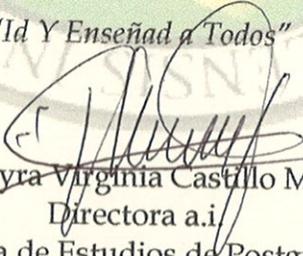
Estudiante del Programa de Especialización

Estimados(as) Profesionales:

Reciban un cordial y atento saludo, a la vez aprovecho la oportunidad para comunicarles que con base a la revisión realizada por la Licda. Lisbeth Rosana Teos Alarcón, Coordinadora de Especializaciones, se da la aprobación por parte de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería a su Trabajo Final de Investigación titulado **"DISEÑO DE LA CADENA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA "EL CORRECTOR, S.A." PARA LA EXPORTACIÓN DE ENMIENDAS AGRÍCOLAS A REPUBLICA DOMINICANA"** del programa de Especialización de **GESTIÓN ESTRATÉGICA EN LOGÍSTICA DEL COMERCIO INTERNACIONAL**

IMPRÍMASE.

"Id Y Enseñad a Todos"


Dra. Mayra Virginia Castillo Montes
Directora a.i.

Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala



Cc: archivo/la

Doctorado: Sostenibilidad y Cambio Climático. Programas de Maestrías: Ingeniería Vial, Gestión Industrial, Estructuras, Energía y Ambiente Ingeniería Geotécnica, Ingeniería para el Desarrollo Municipal, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Ingeniería de Mantenimiento. Especializaciones: Gestión del Talento Humano, Mercados Eléctricos, Investigación Científica, Educación virtual para el nivel superior, Administración y Mantenimiento Hospitalario, Neuropsicología y Neurociencia aplicada a la industria, Enseñanza de la Matemática en el nivel superior, Estadística, Seguros y ciencias actuariales, Sistemas de información Geográfica, Sistemas de gestión de calidad, Explotación Minera, Catastro.

ACTO QUE DEDICO A:

DIOS

Por ser creador de todas las cosas y proveedor de sabiduría, por darnos fuerzas y ánimos en todo momento.

**CATEDRÁTICOS
ASESORES**

Y

Que con sus conocimientos y aporte académico formaron en el proceso del postgrado y que con su ejemplo de constancia nos empujaron a luchar por el enriquecimiento constante en la vida docta.

**AGEXPORT / ECE /
FIUSAC**

A las distintas personalidades de la Escuela de Comercio Exterior y al equipo de logística, por su valiosa colaboración y construcción de los procesos de formación académica.

AGRADECIMIENTOS A:

DIOS

Por permitir llegar hasta este punto y dado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

**AGEXPORT / ECE /
FIUSAC**

Por la ardua labor de enseñanza y por el ideal de crecimiento académico.

**CATEDRÁTICOS y
ASESORES**

Por su valioso aporte en el proceso de revisión y corrección, por su perseverancia y ejemplo de constancia.

MIS COLEGAS

Por el esfuerzo y la aportación de sus conocimientos al proceso de investigación y redacción.

AGEXPORT

A las distintas personalidades de la Escuela de Comercio Exterior, por los medios necesarios aportados para llegar hasta el objetivo.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	IX
GLOSARIO	XI
RESUMEN.....	XIII
INTRODUCCIÓN	XV
1. ASPECTOS GENERALES	1
1.1. Justificación de la investigación.....	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Objetivos.....	4
2. ANÁLISIS DEL ENTORNO MACROECONÓMICO.....	5
2.1. Entorno económico.....	5
2.1.1. Guatemala	5
2.1.2. República Dominicana	7
2.2. Entorno social.....	10
2.2.1. Entorno social de Guatemala.....	10
2.2.2. Entorno social de República Dominicana	11
2.3. Entorno de Medio Ambiente	11
2.3.1. Entorno de Medio Ambiente de Guatemala	11
2.3.2. Entorno de Medio Ambiente de República Dominicana.....	13
2.4. Entorno Legal	14
2.4.1. Entorno Legal de Guatemala	14

2.4.2.	Entorno Legal de República Dominicana	14
3.	DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL	17
3.1.	Datos generales de la empresa	17
3.2.	Organigrama de la empresa.....	18
3.3.	Descripción de puestos.....	19
3.3.1.	Gerente general y comercial	19
3.3.2.	Asistencia de Gerente General y Comercial.....	20
3.3.3.	Contador General.....	20
3.3.4.	Auxiliar de Contabilidad.....	21
3.3.5.	Coordinador de Operaciones	21
3.3.6.	Auxiliar de Operaciones	22
3.4.	Mapa general de los procesos	22
3.4.1.	Recepción de orden de compra	24
3.4.2.	Confirmación de orden de compra	24
3.4.3.	Programa de compra de enmiendas	24
3.4.4.	Programa de embarque de enmiendas	24
3.4.5.	Generación de documentos de exportación	24
3.4.6.	Exportación	24
3.4.7.	Transporte Internacional.....	25
3.4.8.	Trámite de importación a país de destino	25
3.4.9.	Transporte hacia bodegas del cliente.....	25
3.4.10.	Recepción de enmiendas	25
3.5.	Diagnostico Financiero de la Empresa.....	25
3.6.	Crecimiento Proyectado a 5 años	26
3.7.	Mercado al cual se dirige	27
3.8.	Diagrama de Porter	27
3.9.	Cadena logística propuesta.....	28
3.10.	Indicadores.....	32

3.10.1.	Plazo de aprovisionamiento (<i>Lead Time</i>)	32
3.10.2.	Márgenes de contribución.....	32
3.10.3.	Costo logístico	32
3.10.4.	Nivel de cumplimiento de entregas a clientes.....	33
4.	JUSTIFICACIÓN	35
4.1.	Problemática del mercado actual y mercado meta.....	35
4.1.1.	Problemática del mercado meta	37
4.2.	Desafío en la cadena logística.....	37
4.2.1.	Producción.....	37
4.2.2.	Planeación	37
4.2.3.	Calidad	39
4.2.4.	Propuesta de diseño y rediseño de la cadena logística	39
5.	ANÁLISIS DE LA CADENA LOGÍSTICA ACTUAL.....	41
5.1.	Metodología.....	41
5.2.	Diagrama de procesos actual	41
5.2.1.	Proceso de planeación	42
5.2.2.	Proceso de servicio al cliente	42
5.2.3.	Proceso de Comercio Internacional (Contrato compra venta internacional).....	43
5.2.4.	Proceso de logística y distribución.....	43
5.2.5.	Análisis de riesgo de seguridad de la cadena logística	44
6.	EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA	47
6.1.1.	Retorno de la Inversión (ROI).....	47
6.2.	Valor Actual Neto.....	48

CONCLUSIONES.....49
RECOMENDACIONES51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS53

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Crecimiento anual del PIB 2011 a 2016.....	7
2.	10 productos más Exportados de Guatemala a República Dominicana	9
3.	Organigrama Empresarial Propuesto	18
4.	Mapa general de los procesos	23
5.	Crecimiento de ventas.....	26
6.	Diagrama de Porter	28
7.	Mapa general de los procesos	29
8.	Capacidad de equipo de transporte marítimo	30
9.	Transferencia de responsabilidad	31
10.	Retorno de la inversión	48
11.	Valor actual neto	48

TABLA

I.	Crecimiento proyectado	26
----	------------------------------	----

LISTA DE SÍMBOLO

Símbolo	Significado
ha	Hectárea

GLOSARIO

ALC	Acuerdo de Libre Comercio
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
Coyuntural	Que depende de la combinación de elementos y circunstancias que caracterizan una situación.
Coníferas	Todos aquellos árboles o vegetales que crecen con la forma de cono y que mantienen esa forma a lo largo de su existencia.
Conuquismo	Se basa en la fertilidad natural de los suelos y de la vegetación de los bosques o montes. En dicha actividad, los campesinos talan y queman extensiones de terreno para posteriormente dedicarlas al cultivo.
Déficit	Cantidad que falta a los ingresos para que se equilibre con los gastos.
Enmienda	Corrección o arreglo de los errores o defectos de una cosa o una persona.

Escaño	Asiento que ocupa un político en una de las Cámaras parlamentarias.
FAO	Organización de Alimentos y Agricultura
Fosfato	Son las sales o los esteres del ácido fosfórico.
Idiosincrasia	Modo de ser que es característico de una persona o cosa y la distingue de las demás.
Impunes	Que no recibe castigo
Incursionar	Persona que realiza un trabajo o actividad que no hace de manera habitual.
Latifoliada	Árboles con un tronco con una ramificación desordenada, sus hojas son anchas y pueden ser perennes o caedizas
Revestir	Recubrir completamente una cosa.
Solubizar	Transformar químicamente una sustancia de tal modo que pase de lo salubre a insoluble para un solvente dado.
Sedimentar	Es el proceso por el cual los materiales son transportados por distintos agentes y procedentes de la erosión y la meteorización de las rocas.

RESUMEN

El Corrector, S. A. se conformará como una empresa comercializadora, mediante una Sociedad Anónima mercantil, con el objetivo de exportar enmiendas agrícolas hacia República Dominicana, que tomará como punto de partida la importancia del sector agrícola en este país así como el auge que tiene la logística en el Comercio Internacional, éste ha convertido en un elemento crítico de la competitividad el rendimiento económico, tanto en sí misma como en el contexto de una globalización creciente.

Las enmiendas agrícolas son componentes que se agregan a los suelos para mejorar sus condiciones respecto a la acidez. Estas son utilizadas antes de los períodos de siembra, con el fin de producir cultivos de mejor calidad.

Se establecerá la logística para abastecer el suministro a tres proveedores, quienes comercializarán las enmiendas en el país destino.

El proceso logístico iniciará desde la adquisición de las enmiendas en Guatemala, luego pasará por los procesos logísticos y aduanales, para luego ser exportadas bajo las regulaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería, y Alimentación (MAGA) en Guatemala, y al llegar a República Dominicana se harán los respectivos trámites de importación, acatando las regulaciones del Ministerio de Agricultura de República Dominicana, hasta ser entregado en la puerta del distribuidor.

INTRODUCCIÓN

La Escuela de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, junto con la Escuela de Comercio de la Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT), requiere la elaboración de un trabajo de investigación final sobre la implementación, mejora o desarrollo de una cadena logística para una organización. Para optar a finalizar el mismo, se realizó el presente proyecto de graduación, el cual consiste en un modelo de desarrollo de la Cadena Logística para la exportación de enmiendas hacia República Dominicana.

El proyecto denominado: “Diseño de la Cadena Logística de la Empresa El Corrector, S.A. Para la Exportación de Enmiendas Agrícolas a República Dominicana”, parte del punto de exportar un producto, el cual no puede ser producido en el país destino, este no cuenta con materia prima para elaborarlo, se tomó en cuenta costos de compra y comercialización, proceso de exportación e importación del producto, restricciones, términos de venta, partida arancelaria, así como un análisis del entorno, tanto del país de origen como del país destino, luego se realizó un análisis financiero para determinar la rentabilidad del mismo, arrojando resultados positivos e indicando que es viable la ejecución de éste.

El objetivo del trabajo de investigación es diseñar una cadena logística eficiente para exportar enmiendas agrícolas a República Dominicana. El proyecto está conformado por seis capítulos.

En el capítulo 1, se realiza el planteamiento de la situación problemática, los aspectos generales, como la justificación de la investigación, el planteamiento del problema y los objetivos de la investigación.

En el capítulo 2, se elabora un análisis del entorno macroeconómico de Guatemala y República Dominicana, que abarca el entorno económico, social, medio ambiente, y entorno legal de los países implicados.

En el capítulo 3, se desarrolla el diagnóstico empresarial, el cual describe los datos generales de la empresa, organigrama de la empresa, descripción de los puestos, mapa general de los procesos, diagnóstico financiero de la empresa, crecimiento proyectado a cinco años, mercado al cual se dirige, Diagrama de Porter, cadena logística propuesta y los indicadores.

En el capítulo 4, se describe la justificación del proyecto, la cual incluye la problemática del mercado actual y mercado meta, y los desafíos en la cadena logística.

En el capítulo 5, se describe la metodología de la cadena logística propuesta, proceso de planeación, de servicio al cliente, de comercio internacional, de logística y distribución, así mismo se hace un análisis de riesgo de seguridad de la cadena logística.

En el capítulo 6, se muestra una proyección de la evaluación financiera, en donde se determinó el retorno de la inversión, valor actual neto para tener una perspectiva de la viabilidad del proyecto.

1. ASPECTOS GENERALES

En este capítulo comprende los aspectos generales de la investigación, contexto de República Dominicana, y su crecimiento y el potencial encontrado en destino.

1.1. Justificación de la investigación

La exportación de enmiendas agrícolas a República Dominicana fundamenta su potencial crecimiento con base a las cifras del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial con los datos de ser el primer país con mayor crecimiento en Latinoamérica, y representó en el 2015 un 7 % de crecimiento y clasificada como la novena economía más grande de América Latina, siendo una de las de mayor crecimiento a nivel mundial, a pesar de las inclemencias climáticas en la isla.

Luego de lo anterior, vale la pena resaltar que la agricultura es la actividad económica más importante, el sector servicio; segundo lugar, después de la minería en temas de exportación, República Dominicana produce mayoritariamente productos agrícolas, tanto el consumo como para la exportación. Esta actividad en consecuencia ha debilitado el uso del suelo y los minerales disminuyen en cada cosecha, y la producción cada vez más desgasta el suelo con gravedad.

La administración de las enmiendas agrícolas al suelo ayuda a regenerar y aportar minerales nuevos, acompañados de una familia de vitaminas que nutren

las tierras cultivables y por ende, aumentan los resultados en las cosechas. Esto ayuda a obtener mayores producciones y mejores resultados, una enmienda es capaz de aportar mucho más que nutrientes al suelo.

Por lo anterior descrito, la razón de la investigación se justifica no solo por el aprovechamiento económico del país destino, si no con el intercambio de beneficios representado en un intercambio comercial y vale la pena incluir una cadena logística que garantice la trazabilidad de los procesos.

Con un cadena logística para la empresa el Corrector, S.A. para la exportación de Enmiendas Agrícolas a República Dominicana, se logrará reducir errores en los procesos, seguridad en la cadena de suministros, agilidad en el intercambio comercial y garantiza una satisfacción mutua comercial, puesto que en el marco del comercio internacional del siglo veintiuno la innovación y eficiencia deben ser los pilares fundamentales, para lograr una mayor participación en el mercado.

1.2. Planteamiento del problema

El sector agrícola siempre fue uno de los principales motores y pilares de la economía dominicana, contribuyendo al desarrollo del país, a través de la generación de empleos y divisas, además de los propios productos agrícolas para el consumo del país. No obstante, República Dominicana no posee materia prima para la producción de enmiendas agrícolas, por lo que importa el producto en su totalidad.

Se pretende iniciar una actividad comercial, la cual consiste en la compra y venta de enmiendas agrícolas. Se visualiza iniciar con el proceso de exportación de estos productos al mercado de República Dominicana; dado que

esta actividad incluye el proceso de exportación e importación y se debe diseñar una cadena logística eficiente para que la operación cumpla con su fin, genere utilidades y sea sostenible.

Por la falta de experiencia en el tema de exportaciones, se requiere de una cadena que permita cometer los mínimos errores posibles, para no entorpecer el proceso a realizar y que la misma cadena garantice la seguridad de la mercancía en todos los procesos.

Por lo anteriormente expuesto, se plantea la siguiente interrogante:

General

¿Cuál sería el proceso logístico en la empresa “El Corrector, S.A.” para exportar enmiendas agrícolas a República Dominicana?

Específicos

¿Es el proyecto en términos financieros viable?

¿Cuál es el tiempo de cada uno de los procesos que conlleva la cadena logística?

¿Cuál es el costo de la cadena logística?

1.3. Objetivos

General

Diseñar una cadena logística para la empresa “El Corrector, S. A.” para exportar Enmiendas Agrícolas a República Dominicana.

Específicos

1. Determinar por medio de un estudio financiero la viabilidad financiera del proyecto.
2. Determinar el tiempo de cada uno de los procesos que conlleva la cadena logística.
3. Determinar el costo de la cadena logística.

2. ANÁLISIS DEL ENTORNO MACROECONÓMICO

En este análisis, se dará a conocer cuáles se consideran como problemas económicos del país, así como las variables del PIB, su demografía es importante conocer, puesto que da como primera estimación, el objetivo de dónde queremos ir, así como los índices de precio de consumo que están ligados a la tasa de desempleo.

2.1. Entorno económico

2.1.1. Guatemala

Las mayores aportaciones al PIB son generadas por el sector agrícola, ganadería y pesca. El sector agrícola conforma un cuarto del PIB, dos tercios de las exportaciones, y la mitad de la fuerza laboral. Los productos agrícolas principales son: café, caña de azúcar, bananos y plátanos. Además, la producción del maíz para abastecimiento nacional representa un alto índice de la producción en el sector.

Con base en lo anterior, es importante reconocer que el sector más grande económicamente es el agrícola, siendo Guatemala el mayor exportador de cardamomo, el quinto exportador de azúcar y el séptimo productor de café, a nivel mundial.

La economía de Guatemala es propia de un país en desarrollo y constituye la mayor economía de Centroamérica. La moneda nacional es el Quetzal y el dólar es aceptado comercialmente. En el territorio nacional, el

turismo constituye un pilar muy importante en el crecimiento económico puesto que este representa la segunda fuente de divisas después de las remesas que envían los migrantes.

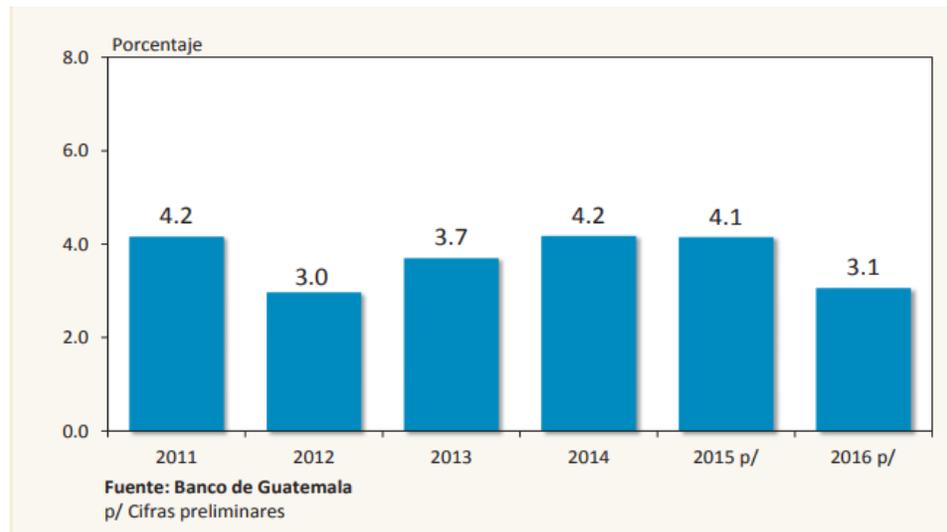
El Banco Mundial (2017), gracias a un manejo macroeconómico prudente, Guatemala ha tenido uno de los mejores desempeños económicos de América Latina, con una tasa de crecimiento por encima del 3 % desde 2012 y que alcanzó el 4.1 % en 2015. En el 2016, el país creció a un 2.9 %, según las últimas estimaciones, y se prevé que en 2017 crezca un 3.2 %.

A pesar de ser la economía más grande de Centroamérica, Guatemala se ubica dentro de los países con mayores niveles de desigualdad económica y la brecha va en aumento; el país tiene altos índices de pobreza particularmente en zonas rurales y entre poblaciones indígenas y con algunas de las tasas de desnutrición crónica y de mortalidad materno-infantil más altas en la región Latinoamericana.

El estudio “Evaluación de la pobreza en Guatemala”, del Banco Mundial señala que el país fue capaz de reducir la pobreza de un 56 % al 51 % entre 2000 y 2006. No obstante, cifras oficiales de 2014 indican que la pobreza subió posteriormente a un 60 %. Del total de personas que viven en pobreza en el país, un 52 % por ciento son indígenas, (www.bancomundial.org/es/country/guatemala/overview).

Según las actividades económicas y su aportación al PIB o producto interno bruto por sus iniciales, y su comportamiento desde el 2011 a 2016, se observa en la siguiente gráfica que detalla los datos explicados con anterioridad, y son expuestos con base en la información del banco de Guatemala.

Figura 1. Crecimiento anual del PIB 2011 a 2016



Fuente: Banco de Guatemala. *Crecimiento anual*. www.banguat.org/producto_interno_bruto.
Consulta: septiembre de 2016.

2.1.2. República Dominicana

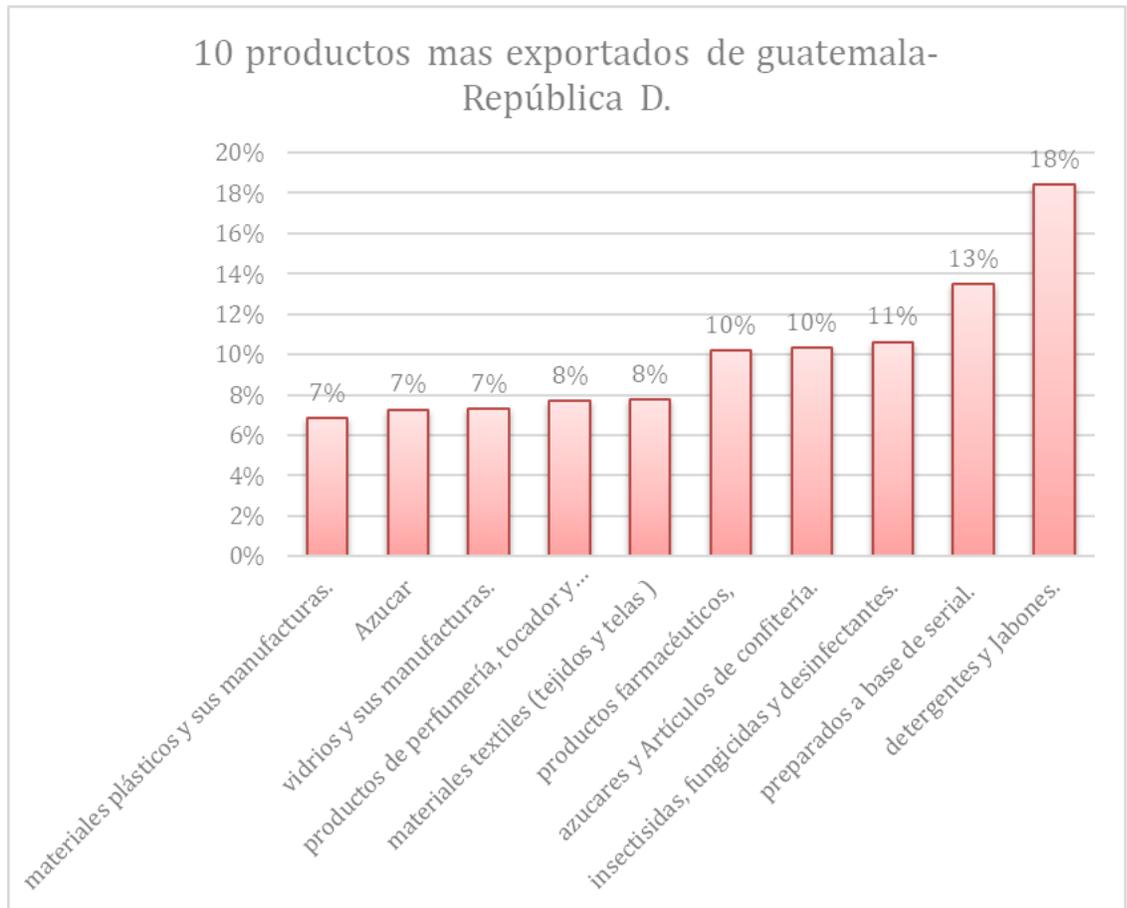
República Dominicana basa su economía en agricultura, comercio exterior, servicios, minería, industria y turismo. Aunque el sector servicios y turismo ha sobrepasado a la agricultura como el principal proveedor de empleos. La economía del país es la primera con mayor crecimiento en Latinoamérica a pesar de las inclemencias climáticas que azotan la Isla y que supera a Panamá en el año 2015. La economía dominicana creció un 7 % siendo unas de las que más crece en el mundo y es la novena economía más grande de América Latina después de Brasil, México, Argentina, Colombia, Venezuela, Chile, Perú y Ecuador.

Según el Banco Mundial (2017) en República Dominicana “El país ha experimentado un fuerte crecimiento económico en años recientes, así como una reducción significativa de la pobreza, si bien el país sigue siendo vulnerable a desastres naturales como huracanes y terremotos.”

El crecimiento económico de la República Dominicana ha sido uno de los más fuertes de Acuerdos de Libre Comercio en los últimos 25 años. Durante el primer trimestre de 2017, la economía se expandió un 5,2 %, tras un crecimiento anual promedio de 7,1 % entre 2014 y 2016. Esto contrasta notablemente con la contracción promedio de 1,4 % que experimentó la región durante 2016.

Sin embargo, es importante atender áreas como manufactura e infraestructura industrial, para seguir creciendo y tener una economía más estable y creciente; es importante recalcar también el crecimiento del comercio exterior y los avances en los Tratados de Libre Comercio con otros países y los vínculos comerciales creados para el fortalecimiento del comercio exterior.

Figura 2. **10 productos más Exportados de Guatemala a República Dominicana**



Fuente: Banco de Guatemala. *Crecimiento anual*. www.banguat.org/productos_exportados.

Consulta: septiembre de 2016.

2.2. Entorno social

2.2.1. Entorno social de Guatemala

Guatemala es uno de los países más ricos en cultura y diversidad biológica, sus grandes grupos étnicos conviven en común armonía, los mayas, xincas, garífunas y ladinos, que sin duda hacen de este país uno de los países mega diversos y pluriculturales del mundo, y en el territorio nacional se hablan 25 idiomas, 22 de origen Maya, el Xinca, Garífuna y Español.

Según afirma la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (2014), los indígenas en Guatemala han sido históricamente discriminados por razones étnicas y actualmente componen la población pobre o en extrema pobreza. Además, el largo conflicto armado evidenció de manera dramática la exclusión y la discriminación hacia estos pueblos: cerca del 83 % de la población maya murió de manera indiscriminada.

La seguridad social es de relevancia y es indiscutible las problemáticas que dan vida a este coyuntural tema. Entre los factores más importantes que fortalecen este fenómeno, están: la pobreza y pobreza extrema, desempleo y el nivel académico de la población y principalmente la población juvenil. El tema de seguridad presenta entonces diferentes variables, las cuales tienen un trasfondo que viene desde problemas sociales, cultura, idiosincrasia y muchas de estas variables generan violencia de todo tipo, que al final no son positivas para el país y las personas.

Otro de los temas de importancia y que marca los pasos del desarrollo nacional es la educación, y es un sueño frustrado de muchos niños, jóvenes y adultos del país; el acceso gratuito a este sistema es muy reducido y solo el 1%

de la población es graduado de la universidad, existe una única universidad estatal (Universidad San Carlos de Guatemala) y la demanda es abundante.

2.2.2. Entorno social de República Dominicana

Dentro del entorno social de cada país se incluyen varios factores como: salud, seguridad, servicios, educación, deporte y trabajo, elementos sociales importantes en cada territorio. El principal déficit social en República Dominicana radica en la educación, la cual tiene aprobada el 3 % del PIB, violando la ley que establece 4 %. Esta falta de educación aumenta la pobreza, sector donde el 90 % de los casos de tráfico de droga y crimen organizado quedan impunes. La barrera entre ricos y pobres es muy marcada, la cual causa desigualdad. En el sector deporte están bien posicionados comparados con países más desarrollados. A pesar de todos los problemas, los dominicanos no pierden su carisma y la solidaridad que los identifica.

El tema cultural se ve afectado puesto que el país carece de una identidad propia, porque fue influenciada por tres culturas externas distintas, los españoles, africanos y latinos, cada lugar tiene su propio acento y sus rasgos físicos son totalmente distintos, pero es importante mencionar la calidez del ciudadano y la sana convivencia entre culturas.

2.3. Entorno de Medio Ambiente

2.3.1. Entorno de Medio Ambiente de Guatemala

Guatemala constituye uno de los cuatro países mega diversos del mundo y su vida natural es exuberante, según la unidad de relaciones públicas de Guatemala (2017) “Guatemala ha sido identificada como parte de uno de los

puntos del planeta más ricos en diversidad biológica, lo cual obliga a buscar medidas de conservación, pues éste es un país altamente vulnerable a los impactos climatológicos, lo cual en los últimos años con el paso de Mitch, Stan y la más reciente E12, se ha podido ver mayores daños, principalmente en las áreas rurales del país.”

En Guatemala, el tema de medio ambiente es algo que para muchos es relativamente nuevo, para otros no es un tema que valga la pena abordar, para algunos es el medio del cual se debe aprovechar lo máximo para hacer dinero y obtener ganancias, a través de comercializar los recursos sin importar de quien sean o a quienes perjudiquen; para otros es el centro de un todo, se encuentran íntimamente ligados a la naturaleza, por ende, al medio ambiente y es el lugar donde viven y por lo tanto, es necesario conservarlo, protegerlo y aprovechar los recursos que la naturaleza provee, esto evita acabar con ellos para que así futuras generaciones tengan de donde disponer, es decir, visualizan la sostenibilidad.

La tendencia mundial de cuidado ambiental y sostenibilidad ambiental ha ayudado al despertar de muchos guatemaltecos para la protección y conservación de los recursos naturales, la reutilización de desechos y el tratado de aguas residuales.

Existen varias regulaciones y una amplia legislación que rige el cuidado y protección de los mismos; sin embargo, existen entes lucrativos que han abusado de estos recursos dejando zonas desérticas y han destruido ecosistemas completos, tal como es el caso de la minería.

2.3.2. Entorno de Medio Ambiente de República Dominicana

República Dominicana es uno de los países con gran riqueza natural y ecosistemas con gran diversidad biológica; sin embargo, la contaminación y la deforestación acaba con esta riqueza, y el gobierno ha emprendido iniciativas que ayuden a proteger estos sistemas naturales del país. Una de las principales características naturales del país son sus playas de arena blanca, que son singulares y únicas en el mundo, y son objeto de visitas turísticas con afluencia creciente año tras año.

De acuerdo al último inventario realizado por la FAO un 18.3 del territorio de la República Dominicana está cubierto de bosques de ese total el 5.1 de bosques sin afectar y el 13.2 de bosques afectados o degradados, esto equivale a 242,000 ha y 629,000 ha respectivamente; además el inventario referido reporta 647,000 ha de vegetación leñosa latifoliada y 224,000 ha coníferas.

Existen 300,000 ha con potencial para producir leña y carbón, pero con un rendimiento bajo, lo que amenaza con agotar esos recursos. El suelo es uno de los más importantes recursos naturales de la humanidad. En la República Dominicana, la erosión del suelo es uno de los mayores problemas, el conuquismo, la tala y quema de árboles para leña y carbón, así como la inundación de los valles o ríos muy sedimentados han disminuido la fertilidad del suelo; cerca de 2 millones de hectáreas son aptas para la agricultura identificándose unos 24 tipos de suelo con potencial agrícola de moderado a elevado, como suelo elevado para aptos cultivos de arroz se han cuantificado 131,300 ha y aún mayores son las áreas potenciales para cultivo de café y cacao, por otro lado existen 1,197,000 ha dedicadas a la ganadería.

2.4. Entorno Legal

2.4.1. Entorno Legal de Guatemala

Guatemala es un Estado libre, independiente y soberano, organizado para garantizar a sus habitantes el goce de sus derechos y libertades. Su sistema de gobierno es republicano, democrático y representativo. La CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA es la ley suprema del país, la cual fue emitida el 31 de mayo de 1985. Está conformada por 281 Artículos que establecen las obligaciones del Estado guatemalteco, la forma de organización del país, así como todos los derechos y obligaciones que tienen los ciudadanos, el gobierno y los órganos que lo conforman. Lo directamente relacionado con el Organismo Legislativo o Congreso de la República se regula en el Capítulo II, Artículos 157 al 181. (www.congreso.gob.gt/marco-legal.php)

El Ministerio de Economía de Guatemala es el ente encargado de legislar las relaciones comerciales internacionales y lo regulan de esta manera. La Dirección de Administración de Comercio Exterior (DACE), fue creada de conformidad con el Artículo 15 del Acuerdo Gubernativo No.182-2000, Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Economía del 12 de mayo de 2000, publicado en el Diario de Centroamérica (el 18 de mayo de 2000).

2.4.2. Entorno Legal de República Dominicana

La ley máxima de República Dominicana la regula la Constitución Política de la República y de ella se desglosan leyes orgánicas y códigos correspondientes a cada ley, el sistema legislativo es formado por normativas que ayudan al orden social.

El gobierno de la República Dominicana se lleva a cabo en un marco de una democracia representativa, mediante la cual el Presidente de la República Dominicana es a la vez Jefe de Estado y jefe de gobierno, y de un sistema multipartidista. El poder ejecutivo es ejercido por el gobierno. El poder legislativo reside en las dos Cámaras del Congreso Nacional, que está conformado por dos cámaras legislativas: El Senado, que es el ente de representación territorial, cuenta con 32 gradas, uno por cada una de las treinta y una provincias y otro en representación del Distrito Nacional; y la Cámara de Diputados, con 178 escaños. El Poder Judicial es independiente del Poder Ejecutivo y Legislativo.

3. DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL

El diagnóstico empresarial dará a conocer la conformación de la empresa. Como surgió la idea de la misma y en que se basaron los fundadores al plasmar sus ideas relacionadas con la Cadena de Suministro.

3.1. Datos generales de la empresa

EL CORRECTOR, S. A. será fundada en el 2018, como muchas de las empresas guatemaltecas; por cinco emprendedores que anhelan la materialización de sus sueños y visión de ser dueños de su propio negocio, quienes junto a sus familias plasmarán sus ideas en una actividad comercial que conforme transcurra el tiempo pueda ser una empresa reconocida a nivel internacional, por ser confiable y transparente en sus operaciones.

El propósito de la formación de la empresa será la compra y venta de enmiendas agrícolas para ser exportadas a República Dominicana, derivado a que estadísticamente se tiene conocimiento que este país ha tenido un gran crecimiento económico en los últimos años, y se ha encontrado que la relación comercial que tiene Guatemala con este país es muy estrecha.

Las perspectivas de este nicho de mercado motivaron a la empresa a emprender este proyecto, y se considera tener una ventaja competitiva por contar con un buen producto orgánico, lo que el mercado actualmente requiere.

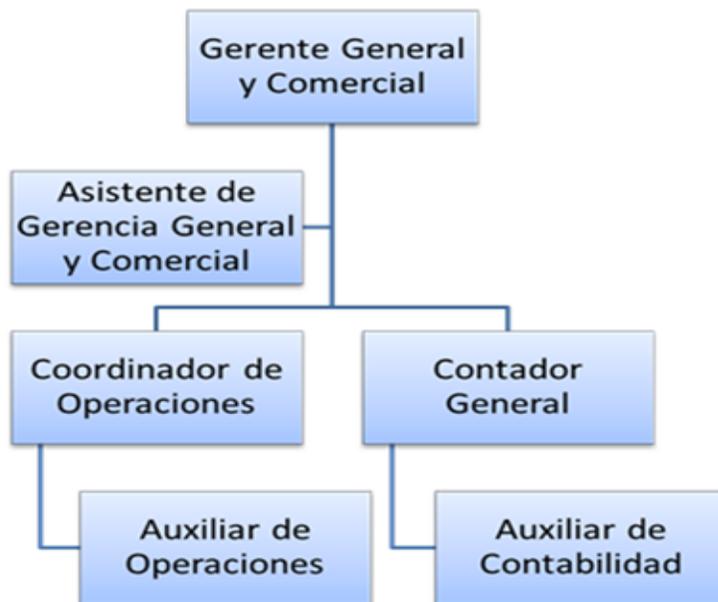
MISIÓN: Ser la empresa que aporte un valor agregado a la logística en la industria agrícola.

VISIÓN: Ser reconocida como la mejor opción en logística, para la exportación y comercialización de enmiendas agrícolas.

3.2. Organigrama de la empresa

Un organigrama es la representación gráfica de la estructura de una empresa o una institución, en la cual se muestran las relaciones entre sus diferentes partes y la función de cada una de ellas, así como de las personas que trabajan en las mismas. Por tal motivo, se propone el siguiente para la empresa el Corrector, S. A.

Figura 3. **Organigrama empresarial propuesto**



Fuente: elaboración propia.

3.3. Descripción de puestos

Aunque no existen reglas específicas para su desarrollo, una descripción de puesto debería incluir ciertos datos que se consideran básicos. El título del puesto, su ubicación en la estructura de la empresa, sus superiores jerárquicos, el ámbito de acción, los objetivos a cumplir, la formación requerida y la remuneración son algunos de los ítems que no pueden faltar en una descripción de puesto.

Es importante destacar que, más allá de su utilidad en un proceso de reclutamiento, la descripción de puestos también puede funcionar como una guía interna, porque permite dividir el trabajo de forma correcta, asignar responsabilidades y delimitar funciones.

3.3.1. Gerente general y comercial

Tendrá como misión asegurar el funcionamiento óptimo de todas las áreas de la empresa, encaminando todos los esfuerzos a generar mayor volumen de ventas, de acuerdo a la filosofía de la empresa y por todo el funcionamiento en general, por medio de la visión de alcanzar el principal objetivo del crecimiento organizacional en corto como en largo plazo, por lo que involucrará las áreas comerciales y financieras para que en conjunto puedan desarrollar y poner en marcha estrategias operacionales y organizacionales; teniendo como objetivos principales la planificación a corto o largo plazo. Así mismo, organizará la estructura de la empresa a futuro, como también de las funciones y los cargos.

Dirigirá y controlará todas las actividades planificadas para detectar si habrá desviaciones y tomar acciones correctivas.

3.3.2. Asistencia de gerente general y comercial

Realizará actividades y cumplirá roles relacionados con los elementos de las áreas de la empresa, aplicando los conocimientos básicos en su desempeño laboral con clientes, compañeros de trabajo, superiores, entre otros aspectos.

Colaborará con el gerente de varias maneras para hacer que su trabajo sea más fácil, a la vez que mantiene organizada la oficina, para aumentar la productividad. Tendrá que tener en orden el correo electrónico entrante para determinar qué presentarle al gerente y qué descartar; asistir al gerente con frecuencia incluye acomodar su horario, programar reuniones de negocios más efectivas y hacer sus arreglos de viaje cuando sea necesario.

Generará reportes de ventas y compras semanales, así como un estado de los pendientes y un respaldo de la información de los reportes que se generen de la administración general. Ayudará a organizar la agenda del gerente general y de otras personas que realizan funciones de administración.

3.3.3. Contador general

Administrará los recursos económicos de la empresa, realizará presupuestos de cómo asignar los recursos disponibles en las diferentes áreas funcionales, con el objetivo de garantizar la funcionalidad de la empresa.

Efectuará todos los registros contables de la empresa como la elaboración de los estados financieros, balance general y flujo de caja, así como controlar el pago de los tributos que la ley establece, para garantizar la validez, confiabilidad y sostenibilidad de la empresa.

3.3.4. Auxiliar de contabilidad

Será el apoyo del contador general realizando los registros de compra venta, la depreciación de los activos, registros de cobros y gastos, registro de todos los gastos en los que se incurrirán, así como la integración del balance y los estados de resultados para tener una información de la rentabilidad de la empresa.

3.3.5. Coordinador de operaciones

Planificará, dirigirá o coordinará los procesos de la cadena de todos los pasos que involucra la logística de las exportaciones, para garantizar la calidad, el bajo coste y la eficacia del movimiento.

Desarrollará y aplicará procedimientos operativos, para garantizar que la estructura esté en su lugar.

Vigilará que el flujo de los procesos logísticos se cumpla a cabalidad, para optimizar los tiempos y costos.

Servirá de enlace y negociará con otros departamentos y proveedores, para garantizar todos los movimientos que la operación logística requiera.

Analizará y resolverá los problemas logísticos y planificará las mejoras, así mismo mantendrá al día y reaccionará a las influencias externas, como la legislación, las normas relevantes y las necesidades de los clientes.

3.3.6. Auxiliar de operaciones

Asistirá al coordinador de Operación Logística en todas las actividades administrativas y operativas relacionadas con el área.

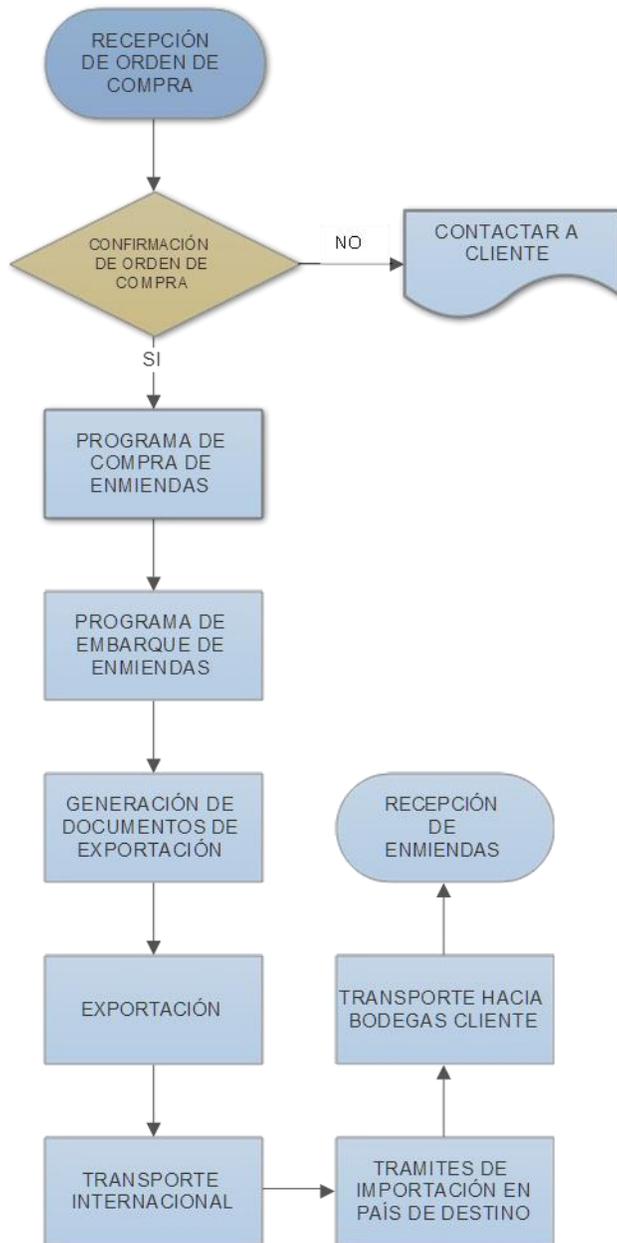
Realizará los procesos de compras, recepción, verificación y acomodación de la mercancía. Manejará eficientemente el sistema de informática, resguardando de esta manera el patrimonio de la empresa. Así mismo, planificará y supervisará las rutas de los despachos, garantizando de esta manera una logística eficiente a la empresa.

Deberá planificar y coordinar con los transportistas la logística de los pedidos a despachar a los clientes cumpliendo con las normas internacionales establecidas en el Comercio Internacional.

3.4. Mapa general de los procesos

Un proceso es un conjunto de actividades y recursos interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida aportando valor añadido para el cliente.

Figura 4. Mapa general de los procesos



Fuente: elaboración propia.

3.4.1. Recepción de orden de compra

Esta consiste en recibir el documento interno de los clientes en donde se indican los montos de las transferencias y la cantidad y tipo de producto que solicitan.

3.4.2. Confirmación de orden de compra

Consiste en el cruce de la información contenida en la orden de compra.

3.4.3. Programa de compra de enmiendas

Consisten en generar la solicitud de compra de los sacos con enmiendas para exportar de Guatemala hacia República Dominicana.

3.4.4. Programa de embarque de enmiendas

Consiste en la calendarización de embarques con la cantidad de sacos que solicita el cliente.

3.4.5. Generación de documentos de exportación

Consiste en elaborar la documentación respectiva, que el embarque pueda salir del país.

3.4.6. Exportación

Proceso en el cual se transfiere el pedido del cliente.

3.4.7. Transporte Internacional

Proceso que involucra la subcontratación de naviera para el transporte hacia República Dominicana.

3.4.8. Trámite de importación a país de destino

Proceso de nacionalización de la mercadería en el país destino.

3.4.9. Transporte hacia bodegas del cliente

Proceso en el cual la materia importada se traslada del puerto hacia la bodega del cliente.

3.4.10. Recepción de enmiendas

Proceso en el cual la materia importada es recibida a conformidad por el cliente.

3.5. Diagnóstico Financiero de la Empresa

Derivado a que es una empresa que se establece no es posible realizar el diagnóstico financiero.

3.6. Crecimiento proyectado a 5 años

Tabla I. **Crecimiento proyectado**

PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CONTENEDORES	342.00	395.00	420.00	454.00	500.00
QUINTALES	153,900.00	177,750.00	189,000.00	204,300.00	225,000.00
VENTAS	Q34,627,500.00	Q39,993,750.00	Q42,525,000.00	Q45,967,500.00	Q50,625,000.00

Fuente: elaboración propia.

Figura 5. **Crecimiento de ventas**



Fuente: elaboración propia.

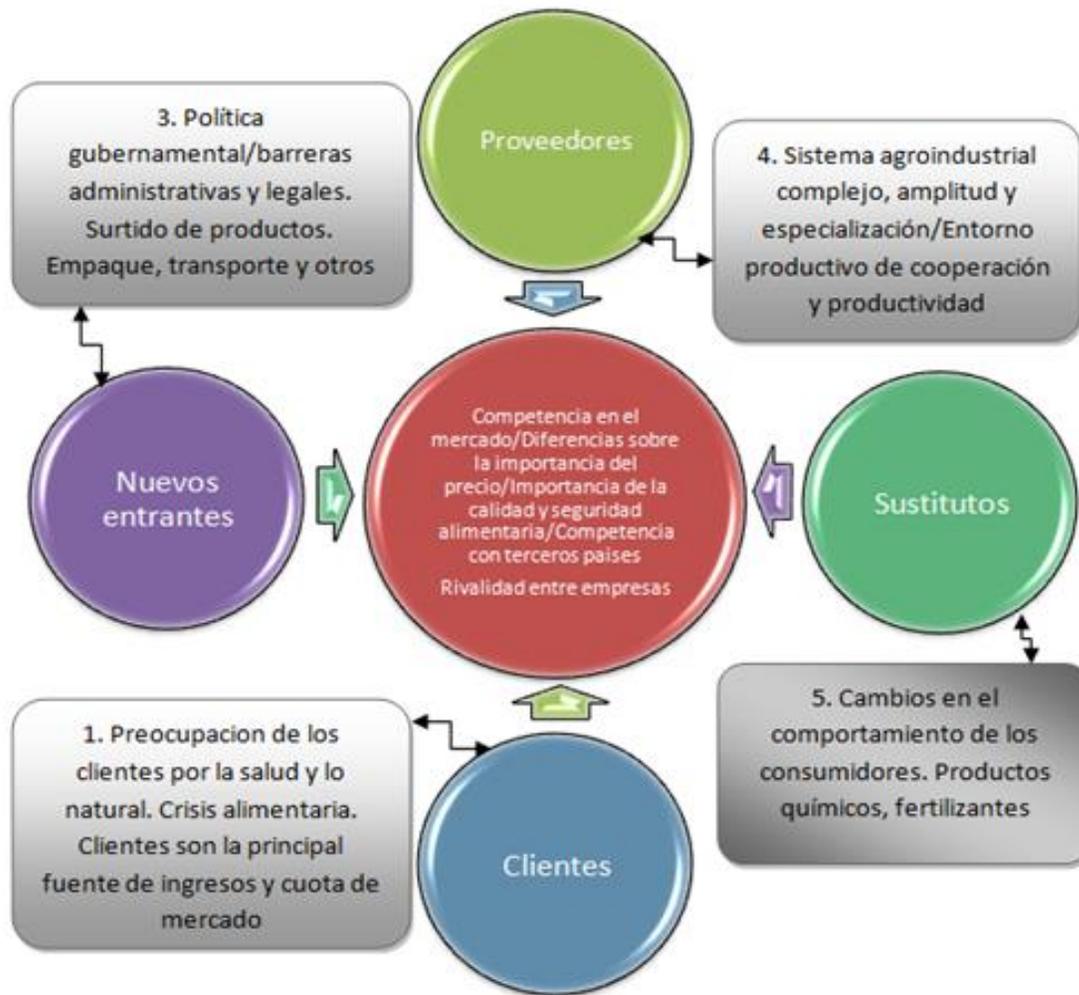
3.7. Mercado al cual se dirige

Derivado de la degradación del suelo las enmiendas agrícolas revisten gran importancia en el mercado agroindustrial, porque su regeneración es en extremo lenta, ya que se requiere un promedio de 500 años para la renovación de 2,5 centímetros de suelo. Se ha designado como mercado meta República Dominicana, lo cual la convierte en un mercado atractivo para incursionar. Además, el sector agrícola siempre ha sido uno de los principales motores y pilares de la economía dominicana y es la novena economía más grande de América Latina con un crecimiento económico de los más fuertes en los últimos 25 años. En el primer trimestre de 2017, se logró una expansión económica del 5,2 %, tras un crecimiento anual promedio de 7,1 % entre 2014 y 2016.

3.8. Diagrama de Porter

Las cinco fuerzas de Porter son esencialmente un gran concepto de los negocios, por medio del cual se maximiza los recursos y supera a la competencia, cualquiera que sea el giro de la empresa. Según Porter, si no se cuenta con un plan perfectamente elaborado, no se puede sobrevivir en el mundo de los negocios de ninguna forma; lo que hace que el desarrollo de una estrategia competente no solamente sea un mecanismo de supervivencia sino también da acceso a un puesto importante dentro de una empresa y acercarse a conseguir todo lo que se soñó. (<http://www.5fuerzasdeporter.com/>, el 12 de julio de 2017)

Figura 6. Diagrama de Porter



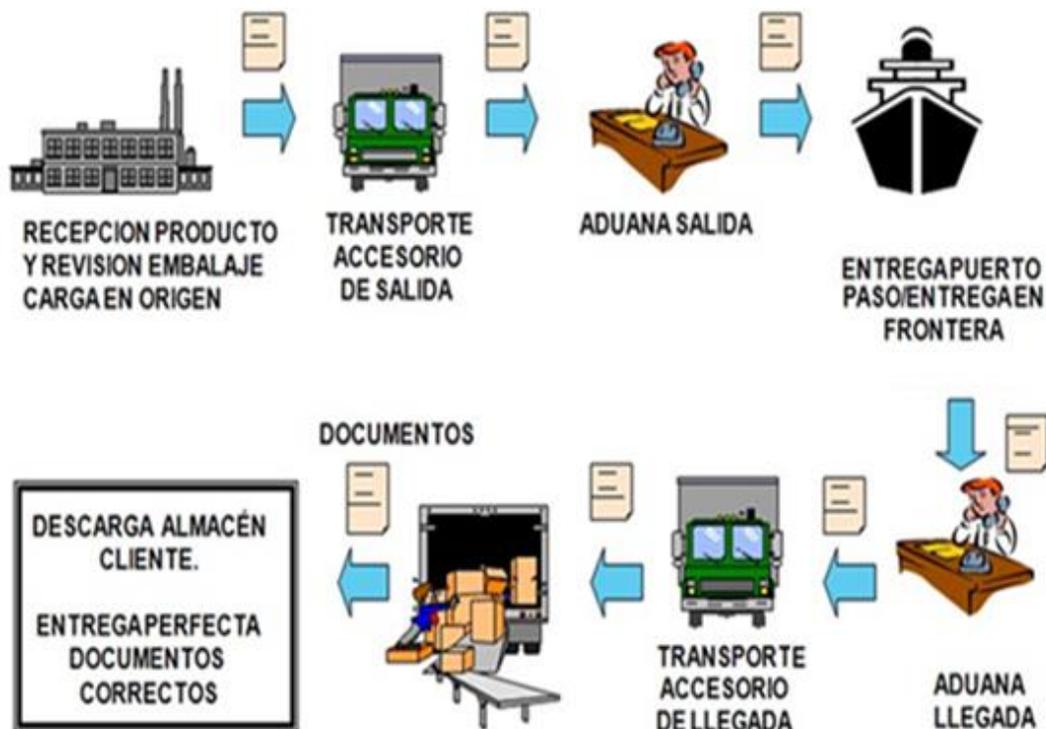
Fuente: elaboración propia.

3.9. Cadena logística propuesta

El proceso iniciará con la compra del producto al proveedor en Guatemala, luego será cargado en un contenedor de 40 pies estándar y transportado hacia el puerto Santo Tomás de Castilla, establecido como puerto de salida, por vía

terrestre. Después de realizar el trámite correspondiente de salida será cargado a un buque portacontenedores y transportado hacia República Dominicana vía marítima, y atracará en el Puerto río Haina, en Santo Domingo, donde será descargado para posteriormente realizar el trámite de importación, luego será transportado vía terrestre hacia las bodegas de los compradores finalizando el proceso al llegar al llegar a sus bodegas y descargar el producto. Ver figura (7).

Figura 7. **Mapa general de los procesos**



Fuente: elaboración propia.

Se cargarán contenedores completos de 40 pies estándar, Full Container Load (FCL), derivado a que se estará transportando peso y este contenedor es el que más se adecua a lo que se necesita. Cada contenedor transportará 440

sacos con un peso de 45.36 kilogramos cada uno, haciendo un peso total de 19,958.40 kilogramos, ver figura (8), los cuales serán transportados a nivel de suelo en el contenedor, porque el empaque del producto es resistente y no necesita embalaje, ni ser colocado en tarimas.

Figura 8. Capacidad de equipo de transporte marítimo

Nombre	Medida	Vol.	Capacidad de Carga			Dimensiones Internas			Dimensiones Externas			Dim. Paso de Puerta	
		m3	Toneladas			Metros			Metros			Metros	
		Capacidad	Peso Bruto Max.	Tara	Peso Neto Max.	Largo	Ancho	Alto	Largo	Ancho	Alto	Ancho	Alto
Contenedor ISO Todo Propósito	20'	33.2	24.00	2.20	21.80	5.90	2.33	2.39	6.05	2.43	2.59	2.34	2.28
	40'	67.6	30.48	3.80	26.68	12.03	2.33	2.39	12.19	2.43	2.59	2.33	2.28
Contenedor ISO Gran Cubicación High Cube	40' HC	76.2	30.48	3.90	26.58	12.03	2.33	2.69	12.19	2.43	2.89	2.33	2.58
Contenedor ISO Abierto por Arriba Open Top	20'	31.5	24.00	2.14	21.86	5.89	2.34	2.34	6.05	2.43	2.59	2.33	2.27
	40'	67.0	30.48	3.70	26.78	12.02	2.34	2.34	12.19	2.43	2.59	2.33	2.27
Contenedor ISO Granel Bulk	20'	32.4	24.00	2.80	21.20	5.88	2.33	2.33	6.05	2.43	2.59	2.34	2.26
Contenedor ISO Abierto por Costados y Techo Flat Rack	20'		25.48	5.30	22.32	5.98	2.39	2.33	6.05	2.43	2.59		
	40'		30.45	5.30	25.18	12.06	2.36	1.94	12.19	2.43	2.59		
Contenedor ISO Frigorífico Reefer	20'		25.40	2.87	22.53	5.46	2.24	2.22	6.05	2.43	2.59	2.24	2.18
	40'	58.40	32.50	4.54	27.96	11.55	2.25	2.21	12.19	2.43	2.59	2.25	2.16
	40' HC	63.70			26.51	11.56	2.28	2.4	12.19	2.43	2.89	2.28	
Contenedor ISO Sistema Tank	20'	21.00	30.48	3.07	27.41				6.05	2.43	2.59		
Contenedor 20' Palletwide FCL	20'	38.00	24.00	2.00	22.00	5.92	2.44	2.38	6.05	2.43	2.59		
	40'	70.00	30.48	4.48	26.00	12.10	2.442	2.38	12.19	2.43	2.59		
	40' HC	79.40				12.10	2.442	2.668	12.19	2.43	2.89		

Fuente: elaboración propia.

Este producto se encuentra regulado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (2006) de la República de Guatemala (MAGA), así como por el Ministerio de Agricultura de República Dominicana y su venta es libre al público en general.

Se venderá bajo el Incoterm DDP Entregado Derechos Pagados (*Delivered Duty Paid*), el cual dice que el vendedor paga todos los gastos hasta dejar la mercancía en el punto convenido en el país de destino. El comprador no realiza ningún tipo de trámite. Los gastos de aduana de importación son asumidos por el vendedor. Ver figura (9)

El objetivo de usar un INCOTERM tan complejo y que demanda tanta responsabilidad por parte del vendedor, será la ventaja competitiva ante el mercado en el que estamos incursionando, utilizando un listado de agentes aduanales sugeridos por nuestros clientes para los trámites de internación. El precio de venta en el país destino es competitivo a pesar de las responsabilidades asumidas en el INCOTERM.

Figura 9. **Transferencia de responsabilidad**



Fuente: elaboración propia.

3.10. Indicadores

3.10.1. Plazo de aprovisionamiento (*Lead Time*)

Este se mide desde el momento en que se realiza la compra de enmiendas agrícolas a los proveedores hasta que sea entregado al cliente y se conocerá como la diferencia entre la fecha de recepción de pedido y la fecha de emisión de pedido.

- META: en el rango de 18 a 24 días.

3.10.2. Márgenes de contribución

Sirve para controlar y medir el nivel de rentabilidad y así tomar correctivos a tiempo sobre el comportamiento de cada referencia y su impacto en la empresa, se define como el cociente de la venta real del producto entre el costo directo del producto.

- META: el margen de contribución no deberá ser menos del 25%.

3.10.3. Costo logístico

Los costos logísticos representan un porcentaje significativo de las ventas totales, margen bruto y los costos totales de la empresa, por ello deben controlarse permanentemente, se define como el cociente de los costos locales logísticos entre las ventas totales de la compañía.

- META: los porcentajes de los costos logísticos deberá permanecer entre el 25% – 35%.

3.10.4. Nivel de cumplimiento de entregas a clientes

Sirve para controlar los errores que se presentan en la empresa y que no permiten entregar los pedidos a tiempo, se define como el cociente del total de pedidos no entregados a tiempo entre el total de pedidos despachados.

- META: se establece un 97% de entregas puntuales.

4. JUSTIFICACIÓN

República Dominicana tiene la economía más grande de Centroamérica y el Caribe, cuenta con un sector financiero sólido y consolidado y una comunidad empresarial bien organizada. El sector agrícola en República Dominicana tiene una considerable importancia social y económica, el área dedicada a la producción agrícola es de 2,6 millones de hectáreas y 242.956 dominicanos/as se dedican a este sector.

La agricultura representa un 5.4 % del PIB, un 14 % de la fuerza laboral y aporta alrededor de un cuarto de las exportaciones. A pesar de los desafíos que aún se presentan en el sector agrícola para lograr un desempeño competitivo, se han logrado avances significativos con programas que fomentan la innovación en la producción agrícola, como el uso de enmiendas agrícolas.

Debido al constante uso del suelo este pierde nutrientes esenciales, los cuales son necesarios para mantener los volúmenes y la calidad de los productos agrícolas, esto fortalece un mercado para las importaciones de enmiendas agrícolas.

4.1. Problemática del mercado actual y mercado meta

La necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos artificiales en los distintos cultivos, obliga a la búsqueda de alternativas fiables y sostenibles.

Alternativas para los empresarios agrícolas, ricas en carbono, permiten recuperar las condiciones del suelo por medio de las enmiendas agrícolas, lo que se traduce en una mayor fertilidad física, química del suelo, y permite incrementar la productividad agrícola.

El manejo de los suelos es uno de los mayores retos que afronta la agricultura profesional. El deterioro en las condiciones físicas, químicas está entre las principales causas del decaimiento de la productividad agrícola.

La pérdida continua del carbono hace disminuir la diversidad biológica en el suelo y produce un incremento de la población de nematodos y de enfermedades causadas por patógenos. Todos estos factores determinan un escaso desarrollo en cultivos, hortalizas y frutales, afectando de manera importante la nutrición y balance hormonal en la planta.

Las enmiendas del suelo han tomado auge en los últimos años, debido a que resuelven los problemas de acidez del suelo, provocada por las aplicaciones de fertilizantes químicos, poca sombra y control químico de malezas. La acidez del suelo se mide por el aumento de solubilidad y concentración del aluminio y el hidrógeno en la solución del suelo, asociado generalmente con pH (grado alcalino) bajo, por el lavado o consumo del calcio y magnesio.

4.1.1. Problemática del mercado meta

La formación de precios de los fertilizantes en República Dominicana depende de factores tanto externos, internos y coyunturales (cambio climático, crisis económica, relación precios productos agrícolas - precios de fertilizantes).

Entre los factores externos cabe recordar que el país no posee materia prima para la producción de enmiendas agrícolas, por lo que se importa su totalidad desde el extranjero. Se trata de un mercado vulnerable con una evolución cíclica de los precios, dependiente de cualquier fluctuación de los precios internacionales y de la volatilidad del mercado global.

Entre los factores internos se cuenta una estructura de comercialización concentrada en pocas empresas, distribuidores que responden a expectativas de demanda; e insuficiente capacidad nacional para producir todos los tipos de fertilizantes que requiere el mercado.

4.2. Desafío en la cadena logística

4.2.1. Producción

Las enmiendas agrícolas son desarrolladas en el país de Guatemala en base a previos análisis minerales de suelos del país importador, en este caso República Dominicana, se busca elevar la producción por unidad de área mediante el uso de técnicas agrícolas adaptables a cada cultivo y región.

4.2.2. Planeación

Una planeación eficiente hace la diferencia entre el éxito o el fracaso de un proyecto, se debe tener un punto de partida bien establecido, objetivos claros y sólidos, investigación del mercado meta, posibles restricciones a nuevos productos, exenciones de impuestos y Tratados de Libre Comercio entre los países participantes en el proceso.

Antes de iniciar un proceso de planeación se debe tener claro lo siguiente:

- República Dominicana es un país carente de materia prima, para elaborar enmiendas agrícolas.
- El objetivo que se persigue consiste en exportar enmiendas agrícolas hacia el país de República Dominicana.
- Se contará con una inversión inicial, un proveedor de enmiendas agrícolas y una cartera de clientes que comercializaran el producto en el destino final.
- Con base a las estimaciones de costos y estacionalidad del producto se pretende determinar si el proyecto es sostenible de acuerdo a la disminución de las ventas en las temporadas posteriores a la aplicación de las enmiendas.
- Todos los miembros del equipo estarán informados sobre los planes que se llevarán a cabo, que colaboren en el cumplimiento de los objetivos trazados.
- Posterior a finalizar cada proceso el encargado del mismo generará una alerta para que inicie el siguiente proceso.
- Durante el desarrollo de los procesos se tiene contemplado establecer planes de contingencia, según sea la magnitud del riesgo que se esté abordando.
- La automatización forma parte de los procesos de planeación más innovadores y ajustados a la realidad. Es por ello que se creará un

sistema de alertas que informe la culminación de un proceso dentro del rango de tiempo establecido y de igual forma si alguno se está demorando en ser finalizado para que inicie el siguiente.

- La planeación implica la ejecución de tareas por parte de todo el equipo. Por lo tanto, se debe mantener un flujo de comunicación constante durante el desarrollo de las distintas tareas que realice cada miembro.
- Mediante los planes de contingencia propuestos se pretende abordar y mitigar cualquier eventualidad que se presente, que pueda provocar retrasos de ejecución de los procesos.
- En el camino crítico del proyecto se pretenderá que el cliente final pueda rastrear la ejecución de los diferentes procesos en la exportación e importación de su mercadería, de forma que el proceso pueda llegar a automatizarse cumpliendo con las necesidades, tanto del exportador como del importador.

4.2.3. Calidad

La calidad de las enmiendas se da porque nutre y mejora las condiciones físico - químicas del suelo, obteniendo excelentes resultados nutricionales en el cultivo, incrementando así el rendimiento y calidad de las cosechas agrícolas.

4.2.4. Propuesta de diseño y rediseño de la cadena logística

Se pretende exportar enmiendas agrícolas hacia República Dominicana con un valor de compra en Guatemala de Q.125.00 y vendiéndolo en destino a Q.225.00. Realizando todo el proceso, analizando costos, tiempos de entrega, regímenes de exportación, incoterms, contenedores y todo lo relacionado a la

cadena logística, para encontrar la manera más eficiente y segura de la realización de los procesos.

Una empresa que invierte recursos en un proceso logístico eficiente y seguro logra tener una ventaja comparativa sobre sus competidores; en el caso de las enmiendas agrícolas es un concepto diferente que busca recuperar las propiedades de los suelos devolviéndoles parte de sus nutrientes perdidos por el desgaste del uso, provocado por malas prácticas agrícolas y el sobreesfuerzo del mismo por cosechas excesivas.

5. ANÁLISIS DE LA CADENA LOGÍSTICA ACTUAL

Debido a los altos niveles de competencia en los mercados internacionales, las empresas ven la necesidad de iniciar relaciones de intercambio de información, materiales y recursos con los proveedores y clientes en una forma mucho más integrada al utilizar enfoques innovadores que beneficien conjuntamente a todos los actores de la Cadena de Suministro.

5.1. Metodología

Se busca establecer un proyecto de investigación y evaluación de los procesos necesarios para diseñar una cadena logística adecuada, para la exportación de enmiendas agrícolas para República Dominicana.

Posteriormente a la obtención de permisos no arancelarios, luego de haber adquirido los productos se realizarán los procesos relaciones con la logística para una exportación.

5.2. Diagrama de procesos actual

La empresa no cuenta actualmente con un proceso logístico de exportación y por ende, carece de los procedimientos a seguir para dicha actividad.

5.2.1. Proceso de planeación

Como norma general de aduanas existen renglones o partidas arancelarias con sus incisos respectivos, donde se clasifican cada una de las mercancías que ingresan o salen del país bajo un régimen de importación o exportación definitiva, en este caso, las enmiendas agrícolas están tipificadas en el arancel como correctores de suelos.

Este producto está bajo clasificación arancelaria 38.08.90.00.00 y no está incluido en una partida específica y no regulada en ningún marco de Tratados de Libre Comercio, específicamente con República Dominicana.

5.2.2. Proceso de servicio al cliente

Se busca desarrollar una cultura de atención de calidad a los clientes, ya que los mismos constituyen la razón principal de la existencia de la empresa, implementando una red de comunicación para que los clientes puedan solicitar información de los horarios de ingreso y tipo de mercadería.

Además, responder a la brevedad posible sobre las distintas opciones de que se puedan ofrecer a los clientes. Se debe dar un valor agregado haciendo más de lo que espera, dando una atención personalizada, diferente, respetuosa y agradable.

Si existiera algún inconveniente en el proceso de compra, asumir la responsabilidad. Subsanan lo más rápido posible la dificultad y así cumplir con lo solicitado. Al recibir quejas, el colaborador debe situarse en el lugar del cliente. Eso ayuda a entender su enojo, dar respuesta a la misma, sin dejar de

recordar que el cliente no depende de la empresa, sino la empresa depende del cliente.

5.2.3. Proceso de Comercio Internacional (Contrato compra venta internacional)

Es en este marco que el Banco Interamericano de Desarrollo ha considerado oportuno producir una Nota Técnica que resume las transformaciones que han tenido lugar en el movimiento de cargas, de manera de contribuir a que los gobiernos nacionales y subnacionales comprendan el contexto de sus decisiones de política pública, para mejorar el desempeño logístico y la competitividad de sus economías.

La Nota Técnica se ha propuesto también revisar el desempeño de la logística en América Latina y el Caribe, examinando los resultados de diversos indicadores y estudios, para identificar las principales áreas de acción donde deben centrarse los esfuerzos en la región, y proponer una agenda que contribuya eficazmente a la mejora de la competitividad.

5.2.4. Proceso de logística y distribución

Este proceso involucra dos áreas que tienen que ver con la forma en que se desarrolla el seguimiento de los mismos, desde la conexión que se establece con el proveedor del servicio hasta la forma de distribución del producto en el destino final.

La empresa busca promover la mejora continua de los procesos de distribución del área de logística, asegurando la disponibilidad de los productos, y así mismo el mejor aprovechamiento y protección de los mismos, logrando minimizar los costos logísticos para la empresa.

5.2.5. Análisis de riesgo de seguridad de la cadena logística

Entregar tarde o de forma defectuosa una mercancía puede significar perder a un cliente, la correcta coordinación de todas las actividades, desde que se inicia una operación hasta que se termina, constituye una labor fundamental. Estas pueden ser generadas por los riesgos internos (demoras con respecto al proceso de carga por incumplimiento del proveedor de transporte, insuficiente personal de carga, fallas de última hora en los equipos de carga, tales como montacargas) y externos (ambientales, derrumbes y/o bloqueos de las carreteras, huelgas en las aduanas, así como demoras en el chequeo de papelería, fallas mecánicas en los vehículos de transporte).

Esta labor de coordinación de todas las fases necesarias para que el cliente reciba en tiempo y forma su mercancía es lo que se conoce como logística, y dentro de esta actividad logística el transporte juega un papel fundamental. El transporte y la logística es un sector muy complejo que tiene un impacto muy significativo en los precios, el medio ambiente y el consumo de energía. Si la globalización implica transportar cada vez más productos a mayores distancias, el manejo óptimo de todos los recursos implicados puede no solo significar mejores resultados financieros, sino la supervivencia de la propia empresa.

En América Latina y el Caribe no ha descendido significativamente la cantidad de documentos necesarios para la importación y exportación de

mercancías. El exceso de documentación, la dificultad de los trámites, la reiteración de los datos solicitados por las instancias tramitadoras, la burocracia y las inconsistencias de los trámites, afectan la toma de decisiones oportunas que favorezcan la fluidez y eficiencia de la cadena logística, elevando los niveles de incertidumbre en los procesos de importación y exportación y, asimismo, proporciona la pérdida de la ventaja competitiva de los países en la economía y el comercio mundial.

Sin embargo, la mayoría de los países de la región latinoamericana y caribeña trabajan en procura de desarrollar la automatización de los trámites de comercio exterior, con miras a implementar y consolidar la Ventanilla Única Electrónica, sobre la base de estándares internacionales, la revisión de su normativa y la simplificación de sus procedimientos institucionales.

6. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

Estas evaluaciones determinan los costos totales en que incurrirá el proyecto, estos son relevantes para la toma de decisiones, evalúan los mismos y las ganancias de un proyecto desde la perspectiva de la sociedad como un todo al asumir que la realización del proyecto ayudará al desarrollo de la economía.

6.1.1. Retorno de la Inversión (ROI)

El ROI es una de las métricas más útiles que debe conocer sobre el negocio. Es fundamental dado que brinda información sobre si se está ganando dinero o no, a través de la inversión que se realiza.

El ROI principalmente calcula la efectividad de una inversión. En esta operación, los números pueden ser reales o estimados (en el caso de querer calcular una inversión nueva).

La más simple de las fórmulas para poder obtener este dato es resolviendo la siguiente operación matemática:

Si el número es positivo se obtuvo ganancia.

Figura 10. **Retorno de la inversión**

ROI	
ROI	112%

Fuente: elaboración propia.

Con base al flujo de fondos del valor presente neto, se determinó que se podrá tener un retorno de la inversión de 112 % toda vez se cumpla con la proyección de ventas.

6.2. Valor Actual Neto

El valor actual neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto de inversión para conocer cuánto se ganará o perderá con esa inversión.

- Si el VAN < 0 el proyecto no es rentable.
- Si el VAN = 0 el proyecto es rentable.
- Si el VAN > 0 el proyecto es rentable.

Figura 11. **Valor Actual Neto**

VALOR PRESENTE NETO							
	0	1	2	3	4	5	TOTALES
INGRESOS	INVERSION INICIAL	Q 30,052,216.93	Q 30,123,323.22	Q 27,797,801.78	Q 26,077,886.65	Q 24,925,387.69	Q 138,976,616.27
EGRESOS		Q 26,781,382.35	Q 26,808,328.41	Q 24,736,175.62	Q 23,196,733.95	Q 22,156,623.92	Q 123,679,244.26
FLUJO NETO	-Q 7,200,000.00	Q 3,270,834.58	Q 3,314,994.81	Q 3,061,626.16	Q 2,881,152.71	Q 2,768,763.76	

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que la cadena logística para la exportación de enmiendas agrícolas a República Dominicana debe empezar en la compra de las enmiendas, trasladarlo al puerto de salida de Santo Tomás de Castilla, para su arribo en puerto río Haina en Santo Domingo, para terminar con el traslado a la bodega del cliente.
2. El estudio financiero proyecta una tasa mínima aceptable de retorno de 15.22 % una tara interna de retorno de 53.43%, lo cual indica que el proyecto es de bajo riesgo y viable.
3. Con los procesos establecidos el tiempo estimado de finalizar el proceso logístico desde su inicio hasta el final es de 21 días calendario.
4. En el estudio financiero, se determinó el costo logístico del proyecto, se obtiene como resultado el costo total de la cadena logística por contenedor siendo este Q.32,835.62.

RECOMENDACIONES

1. Darle un seguimiento adecuado a los procesos, con trazabilidad de los lead time con un registro actualizado de clientes y proveedores, donde el coordinador logístico en acompañamiento con el gerente deberán establecer un plan de control.
2. Monitorear los costos periódicamente para establecer las fluctuaciones que se puedan presentar en el transcurso del año, donde el contador y el gerente deberán establecer contingencias a cualquier cambio abrupto en los costos.
3. El coordinador logístico llevará in registro detallado de los procesos Evaluar mensualmente los tiempos de cada proceso, así como el porcentaje de cumplimiento de entregas.
4. Monitorear los costos periódicamente para establecer las fluctuaciones que se puedan presentar en el transcurso del año, donde el contador y el gerente deberán establecer contingencias a cualquier cambio abrupto en los costos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Banco Mundial. *Guatemala panorama general*.
<<http://www.banomundial.org/es/country/guatemala/overview>>
Consulta: junio 2017.
2. Banco Central de la República Dominicana. *Informe de la economía dominicana*.<https://www.bancentral.gob.do/publicaciones_economicas/infeco/infeco2016_12.pdf>. Consulta julio 2017.