

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES
CARRERA DE COMERCIO Y FINANZAS INTERNACIONALES**

TEMA:

**“Análisis de factibilidad para la comercialización de pallets a
base de plástico reciclado”**

AUTOR:

Calle Lara, Julia Isabel

**Componente práctico del examen complejo previo a la
obtención del título de Ingeniería en Comercio y Finanzas
Internacionales Bilingüe**

TUTOR

Ing. Farfán Vera, Rolando Xavier, MAE.

Guayaquil, Ecuador

31 de Agosto del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES
CARRERA DE COMERCIO Y FINANZAS INTERNACIONALES

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **componente práctico del examen complejo**, fue realizado en su totalidad por **Calle Lara, Julia Isabel**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniería en Comercio y Finanzas Internacionales**.

REVISOR

f. _____
Ing. Rolando Xavier Farfán Vera

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Ing. Teresa Knezevich Pilay, Mgs.

Guayaquil, a los 31 del mes de Agosto del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES
CARRERA DE COMERCIO Y FINANZAS INTERNACIONALES

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Calle Lara Julia Isabel**.

DECLARO QUE:

El **componente práctico del examen complejo, “Análisis de factibilidad para la comercialización de pallets a base de plástico reciclado”** previo a la obtención del título de **Ingeniería en Comercio y Finanzas Internacionales**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 31 del mes de Agosto del año 2018

LA AUTORA:

f. _____
Calle Lara, Julia Isabel



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES
CARRERA DE COMERCIO Y FINANZAS INTERNACIONALES

AUTORIZACIÓN

Yo, **Calle Lara Julia Isabel**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **componente práctico del examen complejo “Análisis de factibilidad para la comercialización de pallets a base de plástico reciclado”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 31 del mes de Agosto del año 2018

LA AUTORA:

f. _____
Calle Lara, Julia Isabel.

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Ensayo JULIA CALLE LARA.docx (D41038505)
Submitted: 8/29/2018 11:14:00 PM
Submitted By: pepitalcivara@yahoo.com
Significance: 2 %

Sources included in the report:

Proyecto de produccion y venta de muebles fabricados en carton-Suarez Ordoñez Ingrid Vivian y Suarez Reyes Cristia n Dario.docx (D34393540)

TRABAJO DE TITULACIÓN Bersozza F - Nieves A-1.docx (D40495792)

[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20275/1/PROYECTO%20LE%C3%93N%20QUEZADA%20FINAL%20\(13%20MAYO%202016\).pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20275/1/PROYECTO%20LE%C3%93N%20QUEZADA%20FINAL%20(13%20MAYO%202016).pdf)

<https://es.wikipedia.org/wiki/Pal%C3%A9>

<https://www.gestiopolis.com/aspectos-teoricos-metodologicos-del-plan-de-negocio/>

Instances where selected sources appear:

5

AGRADECIMIENTO

Calle Lara, Julia Isabel.

En primer lugar, quiero dar gracias a Dios, por haberme permitido llegar hasta esta etapa de mi carrera y por la experiencia otorgada, agradezco a cada uno de los maestros que han sido parte del proceso de mi formación universitaria.

Gracias a mi esposo y padres, por su apoyo incondicional en mis decisiones y proyectos, por su amor y afecto.

DEDICATORIA

Calle Lara, Julia Isabel.

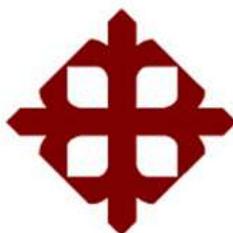
Dedico mi tesina, con todo amor y cariño a mi amado esposo Jonathan Pincay, por creer en mi capacidad y por el apoyo en las decisiones más importantes de mi vida.

A mi amado Hijo Santiago Pincay, quien ha sido fuente de motivación día tras días para poder cumplir mis metas.

A mi estimado Jefe, Ing. Mario Bravo Baño quien fue apoyo en todo este proceso, para poder llevarlo de la mano junto con mi trabajo.

Y Finalmente a mi madre, Jenny Lara, quien siempre ha sido mi guía y mi modelo a seguir.

Gracias a Todos.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES
CARRERA COMERCIO Y FINANZAS INTERNACIONALES

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

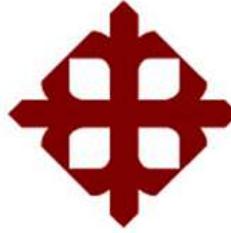
Ing. Teresa Knezevich Pilay, Mgs.
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Ec. David Coello Cazar, Mgs.
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Ec. Paola Guim Bustos
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES
CARRERA COMERCIO Y FINANZAS INTERNACIONALES**

CALIFICACIÓN

f. _____

Ing. Farfán Vera, Rolando Xavier, MAE.

Tutor

Índice General

Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Planteamiento del problema	3
Formulación del problema.....	4
Sistematización del problema	4
Justificación	5
Objetivos de la investigación	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos	6
Delimitación de la investigación.....	7
Marco teórico.....	8
Marco Referencial.....	8
Rol de los pallets para el Almacenamiento, Transporte y Logística	8
Generalidades del pallet	8
Medidas del pallet	9
Resistencia del pallet	12
Ciclo de vida del pallet	13
Materiales para la elaboración de pallets	13
Ventajas del uso de pallets reciclados	14
Fundamentos teóricos	15
Plan de negocios.....	15
Estudio de factibilidad	18
Marco Legal.....	19
Código orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.....	19
Normas ISO	20
Aspectos legales para la constitución de compañía.....	20

Ley de Gestión ambiental.....	21
Marco Conceptual.....	21
Metodología.....	23
Tipo de Investigación	23
Enfoque y métodos	23
Técnicas e Instrumentos de Investigación	23
Población y Muestra	24
Análisis de los resultados	26
Plan de Negocios	38
Descripción del negocio.....	38
Visión de la empresa.....	38
Objetivos organizacionales	38
Aspectos Organizacionales	39
Constitución de la empresa.....	39
Organigrama institucional.....	40
Localización del proyecto	41
Plan de comercialización Estrategias de producto	42
Estrategias de precio.....	42
Estrategias de plaza.....	43
Estrategias de promoción.....	43
Proceso de producción.....	43
Proyecciones financieras	45
Inversión inicial.....	45
Financiamiento	46
Presupuestos	46
Estados financieros	49
Evaluación financiera.....	50

Flujo de caja proyectado a cinco años	50
Análisis de tasa de descuento.....	51
Análisis TIR – VAN.....	51
Conclusiones y Recomendaciones	53
Conclusiones	53
Recomendaciones.....	53
Referencias Bibliográficas	54
Apéndices.....	57

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Medidas internacionales del Euro pallet</i>	12
Tabla 2. <i>Estructura del plan de negocios</i>	17
Tabla 3. <i>Empresas del sector transporte en la provincia del Guayas</i>	25
Tabla 4. <i>Cálculo de la muestra</i>	25
Tabla 5. <i>Utilización de pallets en la actividad económica</i>	26
Tabla 6. <i>Material por el que está compuesto los pallets</i>	27
Tabla 7. <i>Medidas de pallets que se utilizan con mayor frecuencia</i>	28
Tabla 8. <i>Vida útil de los pallets según rotación</i>	29
Tabla 9. <i>Tratamiento que se le da a los pallets cuando presentan daños</i> ...	30
Tabla 10. <i>Precio estimado por cada pallet de madera</i>	31
Tabla 11. <i>Conocimiento sobre los pallets de plástico</i>	32
Tabla 12. <i>Precio estimado de pallets de plástico reciclado</i>	33
Tabla 13. <i>Disposición para utilizar pallet de plástico reciclado</i>	34
Tabla 14. <i>Promedio de volumen de compra de pallets de plástico reciclado</i> 35	
Tabla 15. <i>Factores que influyen en la decisión de compra</i>	36
Tabla 16. <i>Principales medios de publicidad</i>	37
Tabla 17. <i>Inversión inicial</i>	45
Tabla 18. <i>Estructura de capital</i>	45
Tabla 19. <i>Financiamiento del proyecto</i>	46
Tabla 20. <i>Amortización del préstamo</i>	46
Tabla 21. <i>Presupuesto de ingresos</i>	47
Tabla 22. <i>Presupuesto de costos</i>	47
Tabla 23. <i>Presupuesto de gastos de administración</i>	47
Tabla 24. <i>Presupuesto de gastos de ventas</i>	48
Tabla 25. <i>Presupuesto de depreciación</i>	48
Tabla 26. <i>Cálculo de la tasa de descuento</i>	51
Tabla 27. <i>Análisis de rentabilidad de la inversión</i>	51
Tabla 28. <i>Período de recuperación de la inversión</i>	52

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Evolución de exportaciones de plástico 2006-2016.....	2
<i>Figura 2.</i> Principales productos plásticos exportados por el Ecuador.....	3
<i>Figura 3.</i> Pallet básico para carga	9
<i>Figura 4.</i> Patines hidráulicos.....	9
<i>Figura 5.</i> Dimensiones de pallet básico en mm	10
<i>Figura 6.</i> Manipulación correcta de pallets básicos	10
<i>Figura 7.</i> Dimensiones de un pallet medio en mm	11
<i>Figura 8.</i> Medidas internacionales del pallet.....	11
<i>Figura 9.</i> Tipos de carga	13
<i>Figura 10.</i> Modelo de Plan de Negocios	16
<i>Figura 11.</i> Utilización de pallets en la actividad económica.....	26
<i>Figura 12.</i> Material por el que está compuesto los pallets	27
<i>Figura 13.</i> Medidas de pallets que se utilizan con mayor frecuencia.....	28
<i>Figura 14.</i> Vida útil de los pallets según rotación.....	29
<i>Figura 15.</i> Tratamiento que se le da a los pallets cuando presentan daños	30
<i>Figura 16.</i> Precio estimado por cada pallet de madera.....	31
<i>Figura 17.</i> Conocimiento sobre los pallets de plástico	32
<i>Figura 18.</i> Precio estimado de pallets de plástico reciclado	33
<i>Figura 19.</i> Disposición para utilizar pallets de plástico reciclado	34
<i>Figura 20.</i> Promedio de volumen de compra de pallets de plástico reciclado	35
<i>Figura 21.</i> Factores que influyen en la decisión de compra	36
<i>Figura 22.</i> Principales medios de publicidad.....	37
<i>Figura 23.</i> Organigrama de la empresa	40
<i>Figura 24.</i> Localización propuesta para el proyecto.....	42
<i>Figura 25.</i> Pallet plástico terminado	44
<i>Figura 26.</i> Proceso de producción	44

RESUMEN

El estudio denominado “Análisis de factibilidad para la comercialización de pallets a base de plástico reciclado” presenta como objetivo central el de establecer la factibilidad para expender pallets elaborados con plástico reciclado para que sean adquiridos por empresas de logística y transporte en la ciudad de Guayaquil. Existe un problema de estudio, el cual se da por la utilización de pallets de madera para almacenamiento, transporte y logística en las empresas, estos elementos se deterioran en promedio entre 4 y 5 rotaciones, por lo que se destinan importantes recursos financieros para su arreglo o sustitución, se propone ofrecer un pallet que cuente con una mayor durabilidad y les represente a las empresas un ahorro en la compra de elementos para movilizar productos. Se pudo concluir que los pallets plásticos tendrían un precio mayor a los de madera, pero su vida útil les representaría una reducción considerable de sus gastos operativos.

Palabras Claves: plástico, pallets, reciclaje, logística, marketing, transporte

ABSTRACT

The study called "Analysis of feasibility for the commercialization of pallets based on recycled plastic" presents as a central objective the establishment of the feasibility to sell pallets made with recycled plastic to be acquired by logistics and transport companies in the city of Guayaquil. There is a study problem, which is due to the use of wooden pallets for storage, transport and logistics in the companies, these elements deteriorate on average between 4 and 5 rotations, so They allocate significant financial resources for their repair or replacement, so it is proposed to offer a pallet that has greater durability and represents the companies a savings in the purchase of items to mobilize products. It could be concluded that plastic pallets would have a higher price than wooden pallets, but their useful life would represent savings to customers that would allow them to achieve a considerable reduction in their operating expenses.

Keywords: plastic, pallets, recycling, logistics, marketing, transportation

Introducción

La historia de la industria del plástico ha presentado una gran cantidad de cambios que le han permitido lograr un desarrollo considerable desde hace más de sesenta años, superando a la industria del acero, la que por mucho tiempo fue la principal industria en todo el mundo, pero a partir de los años cincuenta, los polímeros se han convertido en un elemento trascendental dentro de la vida diaria de las personas, ya sea esto mediante la utilización del polietileno, y polimetilmetacrilato, los mismos que forman parte de una gran cantidad de productos (Gutierrez, 2016).

En el Ecuador, la industria del plástico posee una evolución considerable desde los inicios del comercio exterior alrededor del año de 1970, convirtiéndose en uno de los campos productivos de mayor importancia a nivel nacional, alcanzando exportaciones por 132 millones de dólares en el año 2016, cifra muy superior a los 67 millones de dólares que se lograban en el año 2006. Es importante indicar que el consumo per cápita anual de plástico en el Ecuador es de 20 kg (ProEcuador, 2017).

Dentro del capítulo uno se define cada uno de los aspectos que posee el problema a ser resuelto en la propuesta a crear; en el segundo capítulo se plantean distintos fundamentos teóricos, los cuales servirán para sustentar cada acción necesaria y comercializar de manera correcta los pallets reciclados; mientras que en el tercer capítulo se realizará un estudio de campo para identificar las características que poseen los potenciales clientes de la empresa; finalmente, en el capítulo cuatro se planteará la propuesta final que tendrá como objetivo solucionar el problema de estudio. Por medio de la división de la información de la manera previamente presentada se podrá definir si la comercialización de pallets a base de plástico reciclado a empresas de logística y transporte en la ciudad de Guayaquil resulta viable.

Antecedentes

Las exportaciones de plástico por parte del Ecuador han ido en crecimiento hasta el 2014, reduciéndose para el 2015 y 2016, pero aun así manteniéndose por sobre los valores conseguidos previo al 2011, estas estadísticas sirven para definir la manera en la cual esta industria ha ido desarrollándose en el tiempo (PROECUADOR, 2017).

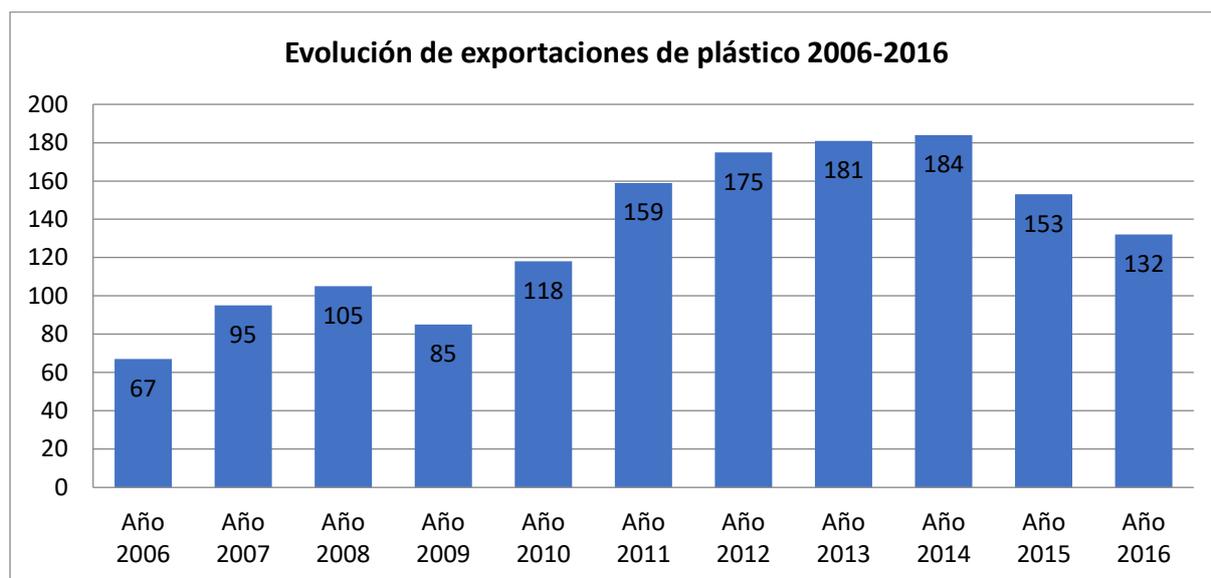


Figura 1. Evolución de exportaciones de plástico 2006-2016. Tomado de “Evolución de Exportaciones Ecuador” por (PROECUADOR, 2017)

En 2006 la cifra obtenida por el país debido a la exportación de plásticos era de 67 millones de dólares, llegando en el 2008 a los 105 millones, pero disminuyendo en el 2009 hasta los 85 millones (PROECUADOR, 2017).

La estadística de los principales productos plásticos que el Ecuador exporta al mundo sirve para determinar los plásticos que el Ecuador genera y así definir la materia prima para la posterior creación de los pallets a ser comercializados:

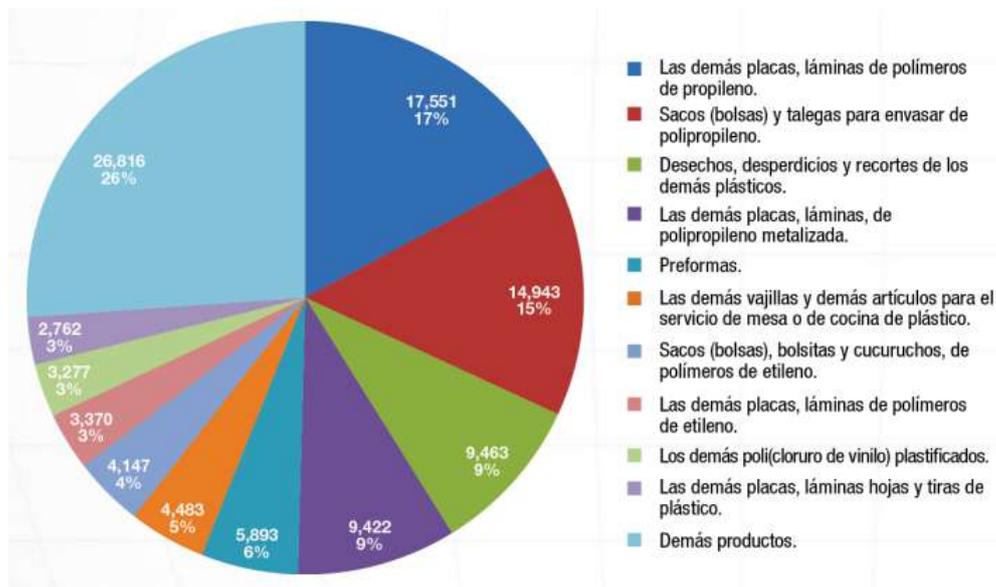


Figura 2. Principales productos plásticos exportados por el Ecuador. Tomado de “Evolución de Exportaciones Ecuador” por (PROECUADOR, 2017)

Las láminas de polímeros de propileno con el 17% es el producto que el Ecuador en mayor medida exporta, en segundo lugar, se encuentran las talegas y sacos de polipropileno para envasar con el 15% de participación y en el tercer lugar se ubican los recortes, desechos y desperdicios de todos los plásticos producidos, estos cuentan con el 9% de participación. Los tres productos mencionados previamente acaparan el 41% de la oferta del Ecuador dirigida al mercado internacional (PROECUADOR, 2017).

Planteamiento del problema

La logística y transporte involucra varios aspectos que son muy relevantes para garantizar un buen manejo de la mercadería, mientras es trasladada y almacenada a lo largo de todo el ciclo que involucra la cadena de abastecimiento (Sarache & Cardona, 2007). Es aquí donde los pallets constituyen una parte importante en la manipulación de los productos, pues, de esto dependerá la agilidad de los procesos de estiba, desestiba y clasificación, así como el estado de los productos hasta que lleguen a su destino final (Slongo, 2015).

Los pallets son una estructura que se utiliza para el transporte de mercaderías de un lugar a otro, básicamente, están diseñados de una manera estable para ser levantados por un montacargas u otro dispositivo de elevación, haciendo posible su

manipulación y almacenamiento con eficiencia (Mendoza, Alfaro, & Paternina, 2015). La mayoría de estos pallets son fabricados a base de madera, según la normativa de exportación de algunos países.

Sin embargo, dado la fragilidad que suelen poseer sus estructuras hace del pallet tradicional un elemento desechable en el corto plazo (Andrade, 2015). La vida útil de pallet es de alrededor de 4 a 5 viajes, significando un desgaste prematuro y la necesidad de ser reemplazado por parte de la compañía de carga, situación que constituye un problema en cuanto a costos logísticos se refiere, ya que en algunos casos para extender su vida útil suelen subcontratar compañías que realizan su mantenimiento y reparación (Slongo, 2015).

Bajo este contexto, el problema central de investigación se manifiesta en la rotación constante que sufren los pallets y su incidencia en los costos, haciendo posible una oportunidad de mercado en donde se puede tratar de solucionar este problema, mediante la comercialización de pallets elaborados a base de otro material que garantice una mayor durabilidad y represente un menor impacto en los costos.

González, Bustos & Acosta (2015) manifiestan que el problema de la formación o armado de pallets es conocido como “pallet loading problem” y para ello han identificado dos características esenciales: la primera, se conoce como “the manufacturer’s pallet packing problem”, ya que tanto cajas como pallets suelen ser idénticos; y el segundo, conocido como “the distributor’s pallet packing problem”, en donde las cajas poseen tamaños distintos, mientras el pallet es de tamaño estándar. Razón por la cual es necesario encontrar la maximización del volumen de cada pallet y minimizar el número de pallets utilizados.

Formulación del problema

¿Resulta factible la comercialización de pallets a base de plástico reciclado para empresas de logística y transporte en la ciudad de Guayaquil?

Sistematización del problema

1. ¿Cuáles son las causas y efectos que posee el problema de investigación?
2. ¿Qué características posee el mercado objetivo que adquiriría los pallets reciclados?

3. ¿Cuáles son los aspectos necesarios para diseñar un plan de comercialización de pallets a base de plástico reciclado para empresas de logística y transporte en la ciudad de Guayaquil?
4. Establecer los factores que intervienen en el problema central de investigación.

Justificación

La importancia de esta investigación radica en buscar soluciones para las compañías que se dedican a la logística y transporte de mercancías, ya que su actividad económica implica un consumo desmesurado de pallets y, por ende, necesitan ahorrar en sus costos de operación. Solo para tener una referencia el costo de un pallet nuevo oscila entre \$15 a \$17 promedio, y una empresa de carga es capaz de desechar un promedio de 200 pallets semanales; esto quiere decir que se gastarían alrededor de \$ 3,000.00 semanales que al año podrían significar más de \$150,000.00.

Por ello, en este estudio se pretende determinar la viabilidad de elaborar y comercializar pallets de bajo costo y mayor durabilidad, a través de la utilización de plástico reciclado. Como es de conocimiento general, el plástico es uno de los elementos más utilizados en todo el mundo y por su difícil degradación, se convierte en uno de los problemas más grandes en el contexto ambiental; Por tanto, la utilización de esta materia prima para la elaboración de pallets podría significar una oportunidad de mercado que ayude en la reducción de costos para las empresas de logística.

De acuerdo con Salazar, Gómez & Cano (2017) los pallets de plástico se suelen hacer a través del reciclaje de botellas y su uso poco a poco va en crecimiento, debido a que son más duraderos porque aguantan perfectamente más de 100 viajes y resisten condiciones extremas del clima en la intemperie, así como los productos químicos como ácidos, bases y corrosivos.

Bajo este contexto, surge una oportunidad de negocio para ofrecer pallets a base de plástico reciclado, que permita reducir al menos en un 50% los costos de operación para las compañías de logística y transporte quienes serían los principales beneficiarios. Además, se estaría ayudando a resolver un problema de contaminación ambiental impulsando el reciclaje de plástico para la creación de derivados, trayendo

consigo un efecto multiplicador que se cuantificaría en términos económicos como: plazas de trabajo, consumo, ahorro, riqueza e inversión.

A continuación, se detallan los campos que serían beneficiados con la propuesta:

- a) La sociedad: El estudio se relaciona de manera directa con el eje 2 del Plan Nacional de Desarrollo, el que lleva por nombre “Economía al servicio de la sociedad”, esto ya que se impulsa el desarrollo de negocios ecuatorianos que permitan fortalecer la economía interna (Consejo Nacional de Planificación, 2017).
- b) La empresa: La empresa logrará reducir sus costos en compra de pallets, mejorando así su parte financiera.
- c) El capital humano: Los empleados de la empresa podrán desarrollar sus actividades relacionadas en la logística, contando con productos elaborados, materiales de mejor calidad y evitando inconvenientes relacionados con pallets averiados.
- d) Clientes: Los clientes de la empresa podrán percibir un servicio con mayor eficiencia, por medio del cumplimiento de entregas en los tiempos previamente establecidos.
- e) Academia: La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil tendrá dentro de su biblioteca un estudio con información veraz, que será de utilidad para situaciones de similares características.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Analizar la factibilidad de la comercialización de pallets a base de plástico reciclado para empresas de logística y transporte en la ciudad de Guayaquil.

Objetivos específicos

1. Establecer los factores que intervienen en el problema central de investigación.
2. Definir las características que posee el mercado objetivo por medio de una investigación de campo.

3. Diseñar un plan de comercialización de pallets a base de plástico reciclado para empresas de logística y transporte en la ciudad de Guayaquil.
4. Determinar el monto a invertir y la rentabilidad a corto plazo para el desarrollo de la propuesta

Delimitación de la investigación

La delimitación de la investigación es la siguiente:

- **Tiempo:** período 2017 -2018
- **Espacio:** Ciudad de Guayaquil
- **Mercado:** Empresas de logística y transporte, almacenes o bodegas de tipo industrial y comercial.

Marco teórico

Marco Referencial

Rol de los pallets para el Almacenamiento, Transporte y Logística

El consumo masivo de diferentes tipos de productos en la actual industria globalizada ha generado la necesidad de disminuir tiempo, espacio y procesos a través de mecanismos eficientes. De esta manera los pallets cumplen una representación especial en el almacenamiento, transporte y logística o distribución, Es así, que por la diferente necesidad de la industria, como la de medicamentos, alimenticia, y demás, se utilizan ciertos lineamientos y normas de calidad para garantizar la gestión de los mismos, cada una con sus respectivas necesidades de protección y estas características deben ser consideradas en la carga palletizada, con la finalidad de aumenta la productividad y eficiencia del sistema de gestión y la calidad del producto que se ofrece al cliente.

El rol de los pallets en esta área de la industria es el de aumentar su productividad y competitividad, por medio del ahorro en maquinaria, tiempo y espacio, ya que solo se prescinde de un instrumento de soporte que contiene toda la mercadería; sin embargo la vida útil de los mismos es corta por la cantidad de carga y nivel de manipulación, generando el 9% del gasto de la cadena de distribución, es por esta razón que los administradores siempre están en la búsqueda de mejorar la gestión para optimizar la vida útil de este recurso.

Generalidades del pallet

El término “Palé” es proveniente de la palabra inglesa “Pallet”, el cual hace referencia a una estructura de tablas sólida que es utilizada para almacenar o transportar cargas (Transgesa, 2017).

Los diseños del pallet son simples y rústicos, los mismos que se han mantenido hasta la actualidad; sin embargo, con el tiempo han cambiado un poco sus dimensiones y materiales, para ser adaptados a las necesidades de carga y presupuesto del adquiriente; por lo general son de madera y de dos pisos. El primer piso sirve como base y soporte, está contenido por tres filas de tiras verticales, mientras que el segundo piso une la base a través de varias tiras horizontales

formando un tejido de madera que es capaz de soportar una tonelada de carga, como se muestra en la figura 3.



Figura 3. Pallet básico para carga. Tomado de “Logística, y Almacenamiento” por (Rotom 2014)

Los pallets son movilizados a través de grúas hidráulicas, carretillas, patines o cualquier otro tipo de elevador que facilite el movimiento de estos, ya que es un instrumento de soporte para la carga y movilidad de la mercadería; en la figura 4 se ilustra un patín hidráulico amarillo que trasladará la mercadería.



Figura 4. Patines hidráulicos. Tomado de “Logística, y Almacenamiento” por (Rotom 2014)

Medidas del pallet

El pallet es usado a nivel mundial para el comercio exterior y comercio interno o nacional, de esta manera las medidas pueden ajustarse a solicitud del demandante, las cuales van a depender de las dimensiones del tipo de carga, lugar de almacenamiento y transporte que se va a utilizar. A continuación, se detallan algunos tipos de pallets:

- Modelo Básico:

Este tipo de pallets es el más usado por todos los procedimientos de almacenamiento, contiene soportes perpendiculares que sirven para que puedan ser apoyados a los largueros de las repisas de almacenamiento. En la figura 5 se detalla

las dimensiones de este tipo de pallets y en la figura 6 se ilustra la correcta manipulación, la cual va a depender del lugar de almacenamiento. Cuando el almacenamiento es convencional y contienen rodillos para el deslizamiento de la carga se coloca el pallet del lado “A” es decir verticalmente; cuando el almacenaje es por acumulación se utiliza una estantería compacta y en este caso se coloca el pallet de manera horizontal, es decir hacia el lado “B”

Longitud (B)	Fondo (A)
1200	800
	1000
	1200



Figura 5. Dimensiones de pallet básico en mm. Tomado de “Logística, y Almacenamiento” por (Rotom 2014)

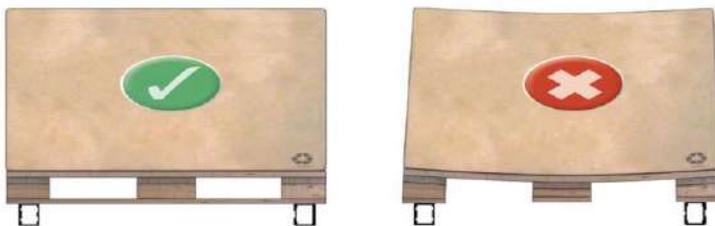


Figura 6. Manipulación correcta de pallets básicos. Tomado de “Logística, y Almacenamiento” por (Rotom 2014)

Nota: El pallet del lado derecho ha sido manipulado incorrectamente generando una ligera flexión que podría causar la ruptura de este.

- Modelo de Pallet medio

Este tipo de pallet se utiliza con frecuencia para llevar productos de consumo masivo que son distribuidos en tiendas y supermercados, sus dimensiones son la mitad del pallet básico, lo que facilita la manipulación manual o a través de cualquier equipo de movimiento, además de la variedad de almacenamiento,

Longitud (B)	Fondo (A)
800	600

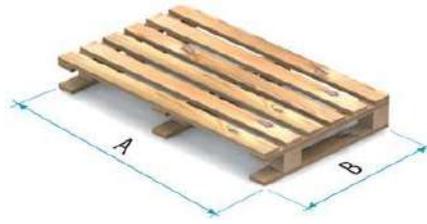


Figura 7. Dimensiones de un pallet medio en mm. Tomado de “Logística, y Almacenamiento” por (Rotom 2014)

Las medidas internacionales de los pallets están normalizadas con la finalidad de que estos instrumentos cumplan con pautas de calidad certificadas, que garanticen el peso de carga, resistencia, capacidad y movilidad; en la figura 8 se detallan las medidas de pallets normalizadas internacionalmente:



Figura 8. Medidas internacionales del pallet. Tomado de “Logística, y Almacenamiento” por (Rotom 2014)

- Europallet:

Este modelo de pallet tiene una dimensión de 1.200 X 800 mm, tienen un peso de 25 kg y pueden contener una carga para movilizar de 1.500 kg y para almacenar de manera estática de 4.000 kg. Su principal ventaja es que puede ser movilizadado por cualquier equipo de traslado, además de que por su amplio espacio que contiene dimensiones en números primos, permite el abordaje de hasta 8 cajas de tamaño estándar. La norma europea especifica la forma de fabricación de este instrumento y

el producto original contiene un anagrama¹ circular que dice: “EUR”. En la siguiente tabla se detalla las medidas que debe contener cada una de las piezas del Euro pallet: (UNE-13698-1, 2003)

Tabla 1.

Medidas internacionales del Euro pallet

Tabla de desglose de las medidas del Europallet			
Nº	Nº de piezas	Designación de las piezas	Medidas
1	2	Elemento de entrada inferior	1.200 x 100 x 2
2	2	Elemento de entrada superior	1.200 x 145 x 2
3	1	Tabla central	1.200 x 145 x 2
4	3	Traviesa	800 x 145 x 22
5	1	Tabla central	1.200 x 145 x 2
6	2	Tabla intermedia	1.200 x 100 x 2
7	6	Dado	145 x 100 x 78
8	3	Dado	145 x 145 x 78
9	42	Tornillo de rosca de madera con cabeza avellanada o clavo fileteado.	M 5.5 x 90
10	18	Tornillo de rosca de madera con cabeza avellanada o clavo fileteado.	M 5.5 x 38

Nota: Tomado de “Medias de Europallet”, Por Logística y Transporte, 2017

- Pallets americanos o universal

Este tipo de pallet tiene una medida de 1.000 X 1.200 mm, se diferencia del euro pallet en que su medida es más extendida y presenta dificultades para que la carga sea trasladada por medio de tráileres y camiones, debido a que el espacio sobra y es desaprovechado.

Resistencia del pallet

La resistencia del pallet va a depender de las características del material que se utilice y el tipo de carga, a continuación, se detalla las especificaciones de la carga que van a determinar la resistencia y en la figura 9 se ilustra lo expuesto.

- Carga estática: cuando la carga está inmovilizada, el pallet obtiene una mayor capacidad de carga, ya que solo sirve para el apoyo de la mercadería, existiendo una mayor resistencia a la comprensión que puede llegar hasta los 4.000 kg

¹ Anagrama es una palabra que resulta de la variación de letras de otra palabra.

- Carga dinámica: este tipo de carga es considerada durante la movilización de la mercadería, transporte o elevación de esta y en este proceso el pallet puede soportar hasta 1.500 kg
- Carga de estantería: se refiere a la carga que contiene el pallet al estar colocado en una estantería o repisa, el peso de la mercadería no debe superar los 1.000 kg.



Figura 9. Tipos de carga. Tomado de “Logística, y Almacenamiento” por (Rotom 2014)

Ciclo de vida del pallet

La vida útil del pallet va a depender de la gestión que se realice, la movilidad y tratamiento que se le dé.

Pallet a fondo perdido: este término es usado para un uso exclusivo o particular, donde el suministrador le envía la mercadería a cierto cliente y el pallet es enviado como un valor agregado.

Pallet de segunda mano o recuperado: Por lo general este tipo de pallet son usados para movilizar la mercadería y tienen una vida útil de 3 a 4 reparaciones, dependiendo la calidad y tratamiento que se le dé.

Reciclaje de pallet: Existen empresas que se dedican a recoger y reestructurar pallets con la finalidad de extender su vida útil y cuando estos ya están demasiado deteriorados son usados como mobiliarios. (Pascualini, 2014)

Materiales para la elaboración de pallets

Los materiales para la fabricación de pallets pueden ser variados, van a depender del costo – beneficio del interesado, relacionadas a las necesidades de

gestión, manipulación y peso de carga. A continuación, se detallan los principales materiales que son usados para la elaboración de pallets:

Madera: este material incorpora el 80% de los pallets a nivel mundial, tanto para la carga nacional, como para la exportación, están regulados por normativas de calidad que aseguran el sistema de gestión de estos recursos.

Plástico: Los pallets hechos a base de plástico con polietileno, poseen una alta densidad, son más resistentes y tienen una vida de duración de 40 ciclos de rotación, son lavables e higiénicos, el costo es relativamente bajo empleando los equipos correctos para su fabricación.

Cartón: Por lo general se utiliza un tipo de cartón resistente conocido como multi-laminado fenólico, se puede extender su vida útil hasta por 16 ciclos de rotación, tienen una resistencia y capacidad de carga limitada.

Metal: Este tipo de pallets tienen una resistencia óptima, una vida útil extendida a casi 100 ciclos de rotación, su principal compuesto es el acero y aluminio, sin embargo, tienen un elevado precio de mercado, por lo que la inversión no es tentativa para las empresas de almacenamiento y distribución, dado a que este recurso se necesita en grandes cantidades.

Ventajas del uso de pallets reciclados

Debido al uso constante de los pallets en actividades de transporte y logística para todo tipo de mercaderías, las ventajas al usar un producto amigable con el medio ambiente son múltiples para las empresas como:

- **Protege el Medio Ambiente:** El uso de pallets ecológicos, ya sea porque se reciclan de pallets antiguos o se producen de otros materiales, ayudan a disminuir la tala de árboles, puesto que se establece una demanda de 8.900 millones de pallets de madera a nivel mundial, y anualmente el 60% de los mismos tienen que ser reemplazados.
- **Tendencia Global:** En la actualidad, la tendencia de generar acciones productivas que, a la vez, sean amigables con el medio ambiente, ya sean utilizando materiales reciclados, reduciendo la contaminación generada o disminuyendo el uso de materias primas optimizando los resultados operativos de la entidad.

- **Listos para Exportación:** Debido a sus procesos más sistematizados y enfocados a la generación de pallets de calidad, ecológicos y adaptables a las necesidades de los clientes, este producto no requiere el nivel de revisiones que generan los pallets tradicionales debido a su alta carga de bacterias e insectos derivados de procesos deficientes de inertización.
- **Practicidad:** Los pallets ecológicos son de rápida fabricación, con mayor durabilidad y más prácticos, además de que tienen una presentación más agradable visualmente, mayor índice de higiene, por lo que se puede utilizar con cualquier mercadería y generando responsabilidad medio ambiental.
- **Prestaciones:** Al ser resistentes y más fáciles de manipular, resultan más convenientes para los clientes que deseen adquirirlos, lo que genera una mayor demanda del producto.
- **Costo:** Al ser hechos con materiales reciclados, los costos de producción y, por ende, el precio de venta es menor que el de los pallets tradicionales (EcoPallets, 2017)

Fundamentos teóricos

Plan de negocios

El plan de negocios se considera un documento que posee una estructura sistematizada de la constitución de un proyecto, en el cual se evalúan sus antecedentes, el desarrollo de este y su proyección en un lapso de tiempo determinado (Berry, 2012). En los antecedentes, se establecen las bases sobre las cuales el proyecto será constituido, mientras que en el desarrollo se identifica el panorama actual de la idea, es decir, los aspectos positivos o negativos que inciden en su puesta en marcha, así como las estrategias requeridas para su posicionamiento en el mercado de incursión. Finalmente, las proyecciones permiten conocer los niveles de rentabilidad del proyecto a largo plazo para que no solo sea sostenible sino sustentable (Berry, 2012).

Importancia

La realización de un plan de negocios es de suma importancia para la constitución de una idea comercial pues se toma como guía que parametriza su

puesta en marcha, no solo para los autores de este, sino que brinda la información necesaria para aquellas personas interesadas en invertir en el proyecto con el fin de demostrar su nivel de rentabilidad. Además, otorga una clara imagen sobre los aspectos básicos del negocio, como el tipo de productos o servicios ofertados, las características del mercado en el que incursionan, la estructura organizacional idónea, entre otros puntos clave, de esta manera, se pueden obtener indicadores que permitan medir con mayor exactitud. (Berry, 2012).

Estructura

A pesar de que cada empresa, según sus requerimientos, construye o genera determinados aspectos de análisis, los cuales se adaptan a la estructura del plan de negocios, este posee puntos básicos que son necesarios en todo tipo de empresa, detallados a continuación:



Figura 10. Modelo de Plan de Negocios. Tomado de “Plan de Negocios” por (Berry, 2012)

La estructura esquematizada permite establecer un orden básico en la información presentada por medio del plan de negocios, con el fin de mostrar una imagen sistematizada de la manera en la cual debería ser realizada la idea de negocio. Este esquema puede ser aplicada, tanto para detallar las bases de

Estudio de factibilidad

Con el fin de que toda idea de negocio tenga un proceso de constitución y puesta en marcha exitoso, se requiere llevar a cabo la etapa de “pre-inversión”, con el fin de conocer de manera más específica la factibilidad del negocio. Este documento debe constar de datos investigativos actualizados y útiles para establecer un contexto para el proyecto pues de ello depende el nivel de profesionalismo, confiabilidad y un mayor grado de aceptación por parte de futuros inversionistas, agentes bancarios, y el Estado. Si los datos generan duda o incertidumbre pueden perjudicar directamente a la intención del inversionista para realizarlo. Por tal motivo, es necesario reducir las incertidumbres que puedan suscitarse sobre las variables en torno a las cuales se desarrolla el proyecto (Borello, 2014).

Siguiendo el mismo esquema que el plan de negocios, el análisis de factibilidad debe cumplir con ciertos requisitos o aspectos básicos, los cuales son:

- **Introducción y marco de desarrollo.** – El marco de desarrollo es un breve resumen sobre la base de la idea, a quienes beneficia, sus principales objetivos, y sus cifras de inversión y rentabilidad.
- **Estudio de mercado.** – En esta etapa se establece el mercado objetivo del proyecto y se analiza la factibilidad de su predilección por el producto, así como los factores que inciden en su decisión de compra (Vega, 2014).
- **Estudio técnico.** – En base a las necesidades del proyecto y las necesidades de la población se realiza la selección del lugar del proyecto, procesos de calidad y producción, tamaño de la empresa y los recursos necesarios para la puesta en marcha.
- **Estudio financiero.** – Este punto se puede considerar el de mayor relevancia al momento de buscar financiamiento, pues en el estudio financiero se realizan las proyecciones de los estados financieros de la empresa, así como la inversión inicial que requiere, con el fin de mostrar su rentabilidad y el tiempo en el cual dicha inversión será recuperada (Luther, 2003).
- **Análisis y administración del riesgo.** – En este punto se determina el nivel de riesgo que tienen el proyecto, y como estos pueden afectar a la empresa para elaborar planes de contingencia.

Marco Legal

Para efectos de este proyecto se ha considerado citar a aquellas normativas legales que tendrían mayor incidencia en los resultados del negocio. En primera instancia, por tratarse de un proyecto de emprendimiento se analiza el Código de la Producción y los incentivos que promueve para el desarrollo de nuevas inversiones; también se mencionarán los lineamientos que deben cumplir los pallets, respecto a normas de calidad; y finalmente, aspectos para la constitución de una compañía; y una normativa ambiental, considerando que el producto será a base de materiales reciclados.

Código orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones

El Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI) (2010) es una de las legislaciones más importantes vinculadas al desarrollo empresarial, pues contribuye con múltiples beneficios para estimular a los empresarios a la constitución de sus empresas y su sostenibilidad a largo plazo, por medio de las siguientes medidas:

- Exoneración del pago del impuesto a la renta a los dividendos que se reciban por parte de los accionistas de una empresa de capital abierto por 5 años consecutivos.
- Facilidades para acceder a programas de financiamiento de capital de riesgo por parte del Estado, siendo prioritarios aquellos que busquen la diversificación e innovación productiva y que se alineen al Plan Nacional del Buen Vivir.
- Flexibilidad en lo referente a las tasas de interés y periodos de pago para préstamos y créditos.

Las políticas presentadas resultan beneficiosas para la propuesta a presentar, ya que les permitiría a los accionistas de la empresa a conformar, captar una mayor rentabilidad y además la empresa se desarrollará más rápidamente aportando al sector de destino.

Normas ISO

En la normativa ecuatoriana, los parámetros de calidad de diversos productos o servicios son regidos por las normas INEN, sin embargo, actualmente no existe una legislación específica para la fabricación de pallets ecológicos.

La finalidad de las normas ISO es el de garantizar la calidad de los productos, orientando a las empresas para que las actividades productivas se lleven a cabo de manera efectiva y con menores costos. Posee un valor indicativo y de guía. Facilita el comercio, el intercambio de información y favorece la transferencia de tecnologías. Las normas ISO se clasifican en ISO 9001, 9002, 9003, 9004 e ISO 9001. En el sector de los pallets, existen algunas normas ISO específicas tales como

- **ISO 445:** Pallets para la manipulación de materiales
- **ISO 3676:** Relacionada con los tamaños y dimensiones
- **ISO 3394:** Dimensiones de paquetes rectangulares rígidos y paquetes de Transporte.
- **ISO 8611-1:** Pallets para la manipulación de materiales.
- **ISO 12777-1:** Métodos de ensayo para las juntas de pallets.
- **ISO 15629:** Pallets para la manipulación de materiales
- **ISO 18334:** Pallets para la manipulación de materiales. Calidad de reunión de las nuevas paletas de madera (EuroPallets, 2016)

Aspectos legales para la constitución de compañía

Debido al fomento de las industrias productivas dentro del país, la Superintendencia de Compañías del Ecuador, ha simplificado los procesos requeridos para la constitución de una empresa, detallados a continuación:

- a) Seleccionar el tipo de empresa que se desea constituir.
- b) Seleccionar el nombre de la empresa y reservarlo en la Superintendencia de Compañías.
- c) Con la documentación entregada por la Superintendencia de Compañías, se debe abrir una cuenta bancaria a nombre de la empresa.
- d) Se debe redactar un contrato o acta constitutiva y estatutos de la compañía
- e) Presentar en la Superintendencia de Compañías, la papeleta de la cuenta de integración del capital.

- f) Retirar resolución aprobatoria con correcciones a realizar
- g) Publicar en un periódico de amplia circulación, los datos indicados por la Superintendencia de Compañías.
- h) Marginar las resoluciones para el Registro Mercantil
- i) Designar al representante Legal y el administrador de la empresa
- j) Presentar en la Superintendencia de Compañías los documentos:
- k) Esperar a que la Superintendencia, le entregue el formulario del RUC
- l) Entregar en el Servicio de Rentas Internas (SRI), toda la documentación anteriormente recibida
- m) Registrar a la empresa en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)
- n) Finalmente, se debe obtener el permiso de funcionamiento emitido por el Municipio del domicilio, así como el permiso del Cuerpo de Bomberos (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2016)

Ley de Gestión ambiental

La Ley de Gestión ambiental marcó la pauta para el desarrollo del Ecuador junto con la creación del Ministerio del Ambiente para constituir una Autoridad que vele por los derechos de la naturaleza.

La iniciativa se formó debido a que los nuevos estilos de vida y las actividades económicas generan impactos de diferente complejidad al ambiente que requieren respuestas oportunas y efectivas por parte de la Autoridad. En este contexto, la gestión ambiental ahora tiene una perspectiva de planificación, mediante un enfoque intersectorial, un eje transversal, que incide tanto en la matriz productiva, como en la matriz energética. Por ello, el ambiente es parte de los sectores estratégicos del país (Ministerio del Ambiente, 2010).

Marco Conceptual

- **Matriz productiva:** Se refiere a la forma en que se encuentran organizadas los sectores productivos de un país, para la fabricación de bienes y servicios.
- **Extractivismo:** Modelo económico que se centra en la extracción de los recursos naturales de forma indiscriminada, sin agregar valor a la producción.

- **Valor agregado:** Característica diferenciadora que hace que un producto o bien sea más competitivo, o tenga mayor apreciación o aceptación por parte del mercado.
- **Eco-amigable:** Tendencia que busca acciones que mejoren la interacción humana con el medio ambiente, reduciendo la contaminación, fomentando el reciclaje y disminuyendo el impacto en la naturaleza de las empresas.
- **Pallets:** es un armazón de madera, plástico u otro material empleado en el movimiento de carga, para facilitar el levantamiento y manejo con pequeñas grúas hidráulicas

Metodología

Tipo de Investigación

En el presente trabajo se emplearon los siguientes tipos de investigación:

- **Investigación de Campo:** La aplicación de la investigación de campo resulta fundamental para analizar las variables que serán objeto de estudio, a través de técnicas que posteriormente serán mostradas estadísticamente y de forma descriptiva.
- **Tipos de métodos:** El método inductivo es vital para partir de premisas particulares a un contexto general y así tener un análisis consolidado.

Enfoque y métodos

El presente proyecto utilizará los métodos descriptivo y exploratorio. El método exploratorio se reflejará en el levantamiento de datos, al no poseer datos históricos de respaldo.

- **Estudio exploratorio:** Es por medio de este estudio que se puede acceder al primer nivel de investigación de un problema, el objetivo es formular un problema en particular para desarrollar de forma más precisa una investigación o establecer una hipótesis (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)
- **Estudio descriptivo:** Se utiliza para analizar de qué manera es y cómo se presenta un determinado fenómeno y los componentes de este; otorga la capacidad de realizar un estudio por medio del análisis de uno o varios de sus atributos (Arias, 2012)

Técnicas e Instrumentos de Investigación

Se obtuvo la recolección de datos por medio de los siguientes instrumentos de investigación:

- **Tabulación de información:** Permite obtener resultados que indiquen las carencias y fortalezas del actual problema de investigación y permite identificar la aceptación de la muestra hacia la propuesta.

- **Interpretación gráfica de resultados:** Una vez obtenidos los resultados de cada una de las interrogantes planteadas en la encuesta se hizo uso de gráficos y tablas para que la información presente sea fácilmente comprendida.
- **Análisis de la información:** Finalmente, se analizaron cada uno los resultados obtenidos para generar una conclusión individual; estas conclusiones permiten establecer una conclusión general (Rodríguez, 2015).

Población y Muestra

Con la finalidad de poder conocer el mercado en el cual se desarrollará el negocio se realizará un estudio de campo, para la recolección de datos dentro de la población objetivo. Para ello, se utilizará la herramienta conocida como encuesta, aplicada a una muestra del total de personas que componen los clientes potenciales, utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2NPQ}{e^2(N - 1) + Z^2PQ}$$

Figura 11. Fórmula para el cálculo de la muestra

Tomado de “Calculo para muestra” por Estadística Aplicada (Rodríguez, 2015)

La cual tiene el siguiente significado:

z = grado de confiabilidad

N = universo (población)

q = probabilidad de no ocurrencia

p = probabilidad de ocurrencia

e = error máximo admisible

n = tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se estimó un nivel de confianza del 95%, en donde Z toma valor de 1.96 debido al porcentaje de confiabilidad, también se consideró un 4% para un margen de error, un 50% para la probabilidad de éxito y el otro 50% para la probabilidad de fracaso, es así que se identificó la población como

las empresas registradas en el sector transporte en la ciudad de Guayaquil, considerando que deben especializarse en carga.

Tabla 3.

Empresas del sector transporte en la provincia del Guayas

Tamaño de Empresa	2012	2013	2014	2015	2016
Microempresa	9.379	10.495	12.165	12.035	11.355
Pequeña empresa	751	789	910	950	945
Mediana empresa A	109	108	116	117	101
Mediana empresa B	64	83	90	80	84
Grande empresa	49	48	50	57	54
Total	10.352	11.523	13.331	13.239	12.539

Nota: Tomado de “Empresas de Transporte”, Por Logística y Transporte, 2017

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y censos, para el 2016, existen un total de 12.539 empresas en este sector en la provincia del Guayas, cifra que será considerada como la población objetivo de la presente investigación, por lo cual, mediante el cálculo de la muestra se obtiene una muestra de 373.

Tabla 4.

Cálculo de la muestra

n/c=	95%	n =	$Z^2 (p)(q)(N)$
z=	1,96		$\frac{(N-1) e^2 + Z^2 (p)(q)}{}$
p=	50%		
q=	50%	n =	$\frac{(1.96)^2 (0.50) (0.50) (12539)}{(12539- 1) (0.05)^2 + (1.96)^2(0.50) (0.50)}$
N=	12.539		
e=	5%		
n=	?	n =	$\frac{12042,46}{32,31}$
		n =	373

Nota: Tomado de “Calculo de Muestra”, por Estadística Aplicada, 2017

Análisis de los resultados

1. ¿Su actividad económica requiere el uso continuo de pallets para el traslado de carga?

Tabla 5.

Utilización de pallets en la actividad económica

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	373	100%
No	0	0%
Total general	373	100%

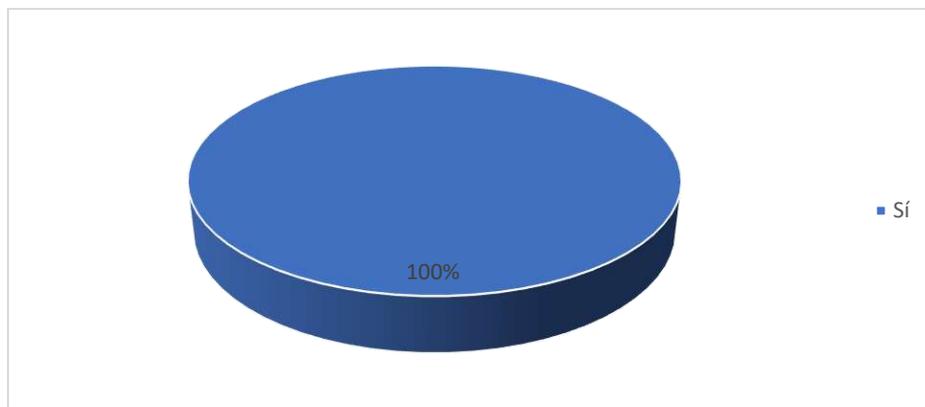


Figura 11. Utilización de pallets en la actividad económica. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online 2018

El 100% de los encuestados confirma que el uso de los pallets es esencial en los procesos de transporte y logística, ya que estos sirven para agrupar la mercadería que va a ser almacenada y posteriormente transportada, haciendo más fácil la manipulación de la carga; este factor es importante para el desarrollo de la investigación, ya que se cuenta con una muestra que necesita de los pallets como recurso primordial para el desarrollo de su actividad económica.

2. ¿De qué material son los pallets que utiliza actualmente?

Tabla 6.

Material por el que está compuesto los pallets

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Madera	373	100%
Cartón	0	0%
Plástico	0	0%
Metal	0	0%
Total general	373	100%

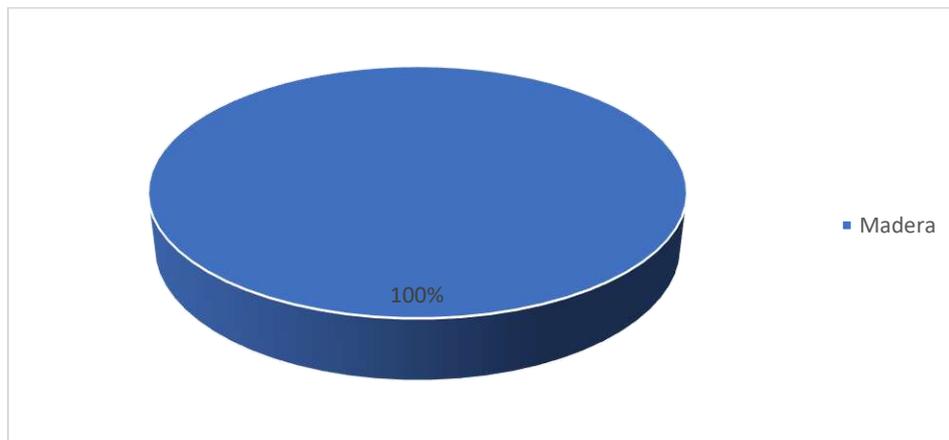


Figura 12. Material por el que está compuesto los pallets. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online 2018

Los encuestados manifiestan de forma total (100%), que los pallets que utilizan son de madera, ya que es un material económico y tienen una resistencia promedio.

3. ¿Cuáles son las medidas de pallets que más utiliza?

Tabla 7.

Medidas de pallets que se utilizan con mayor frecuencia

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1.00 m x 1.00 m	221	59%
1.20 m x 0.80 m	91	24%
1.20 m x 1.00 m	61	16%
Total general	373	100%

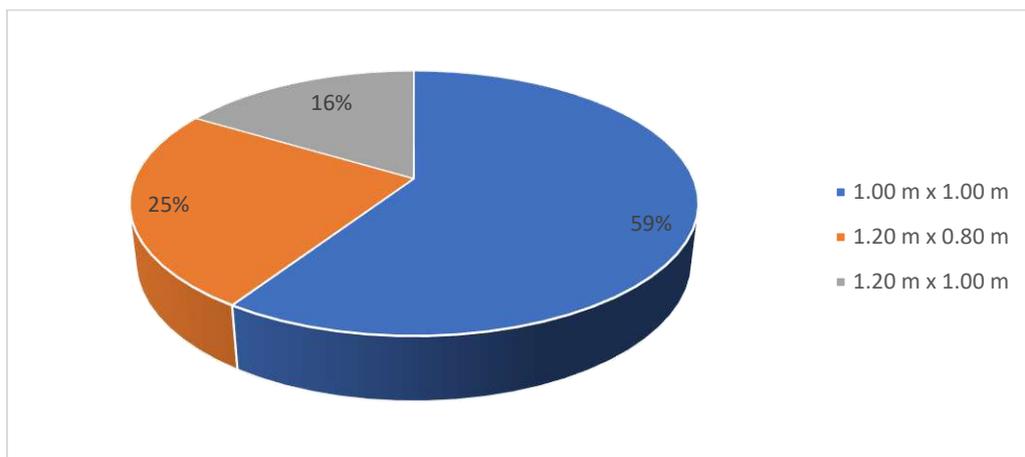


Figura 13. Medidas de pallets que se utilizan con mayor frecuencia. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online 2018

El 59% de los encuestados mencionó que la medida más óptima es la de 1.00 m x 1.00 m, el 24% señala que prefieren de 1.20 m x 0.80 m y el 16% 1.20 m x 1.00 m; la demanda de los pallets por medida es variada, sin embargo la que tiene mayor afluencia es la de 1 x 1; ya que por ser de medida exacta abastece de mejor manera la colocación del contenido de la mercadería.

4. ¿Cuál es el promedio de vida útil que tienen los pallets que usted utiliza, de acuerdo con la rotación de la carga?

Tabla 8.

Vida útil de los pallets según rotación

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
De 1 a 3 rotaciones	197	53%
Entre 4 a 6 rotaciones	154	41%
Más de 6 rotaciones	22	6%
Total general	373	100%

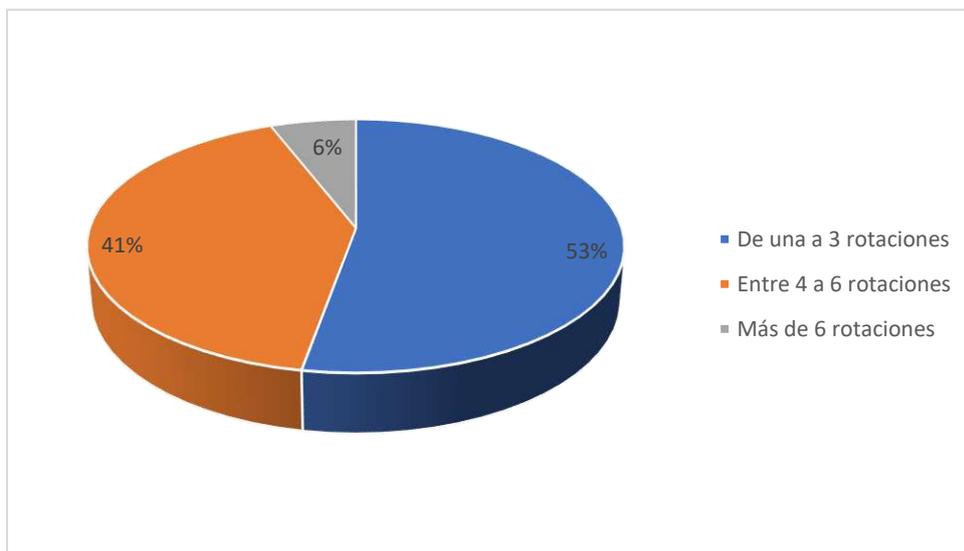


Figura 14. Vida útil de los pallets según rotación. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online 2018

De acuerdo con lo expuesto por los encuestados, la mayoría representada por el 53% menciona que en promedio los pallets duran entre 1 a 3 rotaciones de carga, ya que la mercadería que transportan es de carga pesada. El 41% detalla que los pallets le sirven para realizar entre 4 – 6 rotaciones o movimientos y el 6% restante señala que realizan más de 6 rotaciones. Se evidencia que los pallets de madera tienen un periodo de vida útil corto.

5. ¿Cuál es el tipo de tratamiento que le da a los pallets cuando presentan algún daño?

Tabla 9.

Tratamiento que se le da a los pallets cuando presentan daños

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
La desecha	85	23%
Los recicla	51	14%
Los repara	170	45%
Ninguno	67	18%
Total general	373	100%

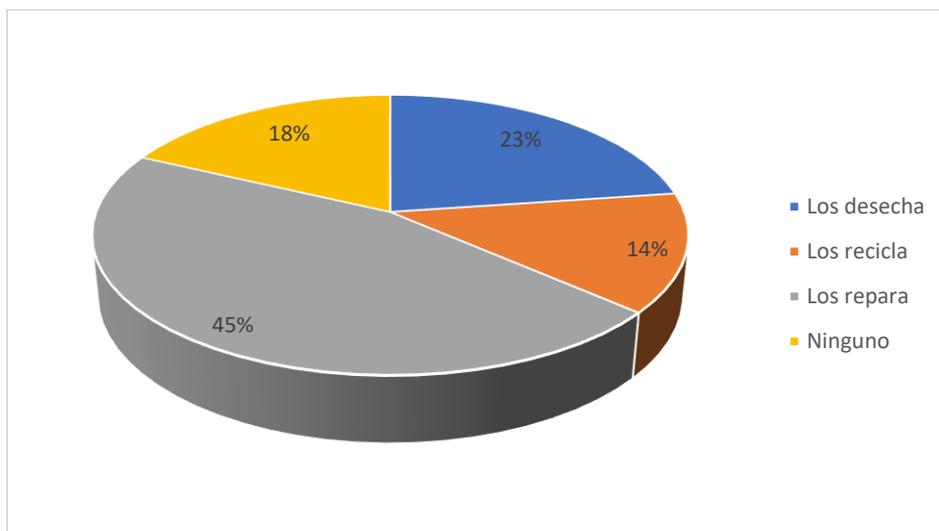


Figura 15. Tratamiento que se le da a los pallets cuando presentan daños. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online 2018

Respecto al tratamiento que se le da a los pallets después de identificar algún tipo de fisura o daño, el 45% menciona que los repara, algunos encuestados detallan que esta gestión la realizan ellos mismos para abaratar costos, mientras que otros coinciden en la contratación de una empresa particular que les ofrece este servicio; el 23% señala que los desecha, ya que el tipo de daño no tiene arreglo por lo pesada que es la carga que ellos transportan; el 14% los recicla para destinarlos como material en la elaboración de otro producto.

6. ¿Cuál es el precio estimado que usted paga por cada pallet nuevo de madera?

Tabla 10.

Precio estimado por cada pallet de madera

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Entre \$10 - \$20	255	68%
Más de \$20	33	9%
Menos de \$10	85	23%
Total general	373	100%

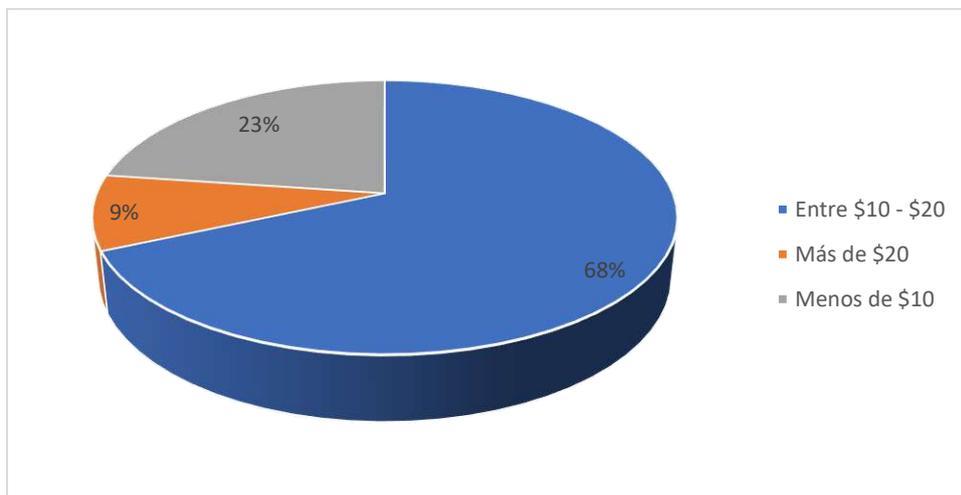


Figura 16. Precio estimado por cada pallet de madera. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online ,2018

El precio estimado que los encuestados pagan por cada pallet nuevo de madera está segregado de la siguiente manera: el 65% señala que oscila entre los \$10 - \$20, el 23% menciona que cancela menos de \$10 y el 9% restante paga más de \$20. De acuerdo a lo expuesto por los encuestados, el precio de los pallets de madera es el más económico en relación a su utilización.

7. ¿Tiene conocimiento sobre los pallets de plástico, sus beneficios para la carga y tiempo de durabilidad?

Tabla 11.

Conocimiento sobre los pallets de plástico

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
No	124	33%
Sí	249	67%
Total general	373	100%

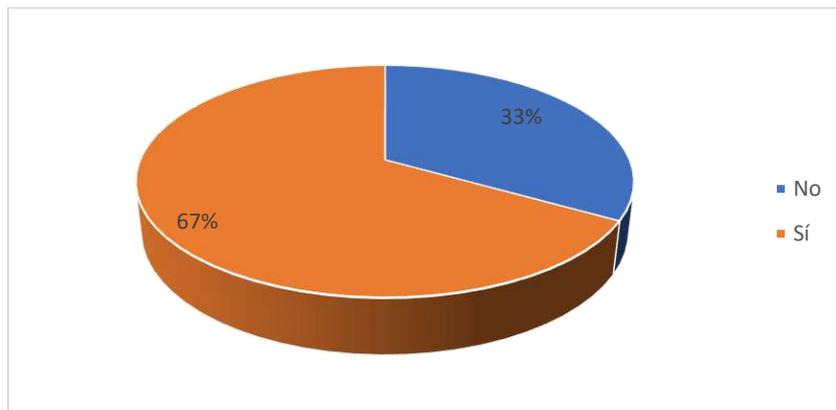


Figura 17. Conocimiento sobre los pallets de plástico. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online ,2018

El 67% de los encuestados menciona que sí tiene una referencia sobre los pallets de plástico, mientras que el 33% desconoce de los mismos. Aunque la mayoría acierta positivamente sobre sus beneficios y durabilidad, también reconocen el elevado costo de estos, que requiere de una mayor inversión para que pueda remplazar a los de madera. De esta manera es necesario ofrecer facilidades de pago a los clientes e información necesaria para que puedan acceder a cambiar este producto por uno de mayor calidad.

8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada pallet de plástico reciclado, que poseen un mayor tiempo de durabilidad?

Tabla 12.

Precio estimado de pallets de plástico reciclado

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Entre \$20,00 - \$25,00	189	51%
Entre \$26,00 - \$30,00	53	14%
Menos de \$20,00	131	35%
Total general	373	100%

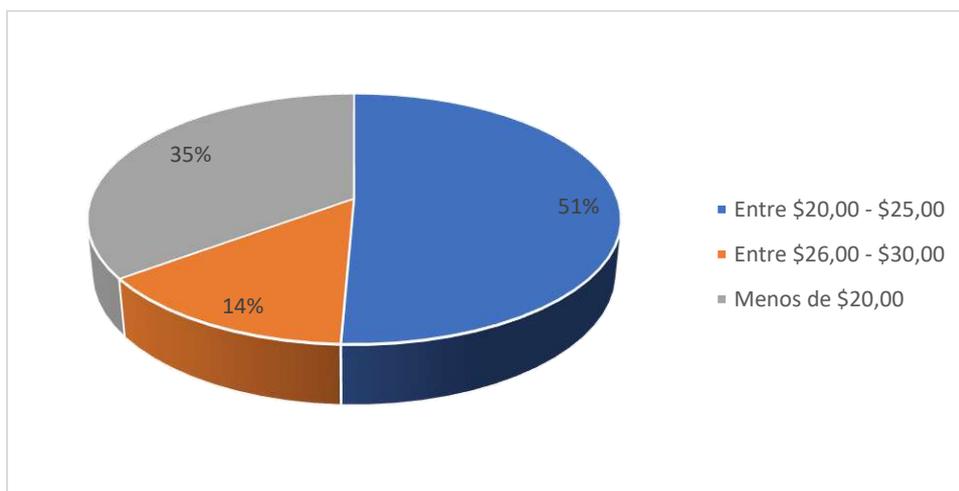


Figura 18. Precio estimado de pallets de plástico reciclado. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online ,2018

El 51% de los encuestados menciona que el precio promedio que pagarían por un pallet de plástico reciclado oscila entre \$20,00 - \$25,00; el 35% menciona que menos de \$20,00 y el 14% alrededor de \$26,00 - \$30,00. Bajo este contexto la demanda de los pallets de plástico reciclado tiene una acogida considerable, ya que los encuestados asienten sobre el precio estimado del producto, generando así una proyección de demanda positiva para la propuesta.

9. ¿Estaría dispuesto a reemplazar sus pallets actuales por pallets de plástico reciclado, que poseen un tiempo extendido de vida útil?

Tabla 13.

Disposición para utilizar pallet de plástico reciclado

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	373	100%
No	0	0%
Total general	373	100%

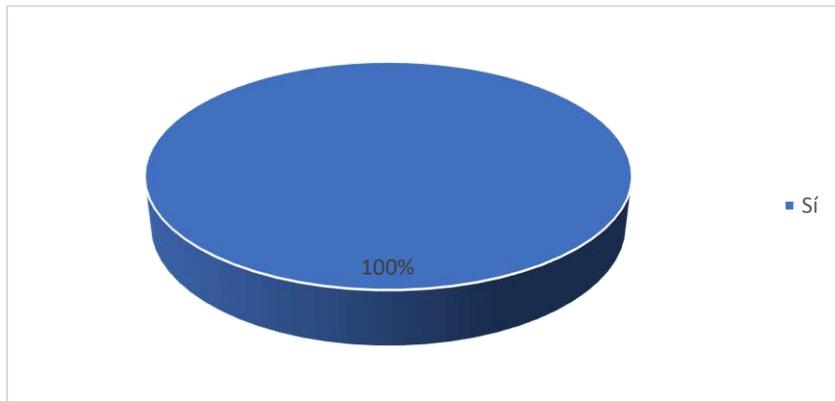


Figura 19. Disposición para utilizar pallets de plástico reciclado. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online ,2018

Según la información ofrecida a los encuestados durante el periodo de recolección de información en la encuesta, el 100% de la muestra respondió positivamente sobre la inserción de este tipo de producto al mercado logístico, ya que las necesidades del mismo son variadas y han manifestado su inconformidad hacia los pallets de madera.

10. ¿Cuál sería su promedio de volumen de compra de pallets de plástico reciclado?

Tabla 14.

Promedio de volumen de compra de pallets de plástico reciclado

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Entre 21 a 30 pallets	81	22%
Entre 31 a 40 pallets	195	52%
Más de 40 pallets	97	26%
Total general	373	100%

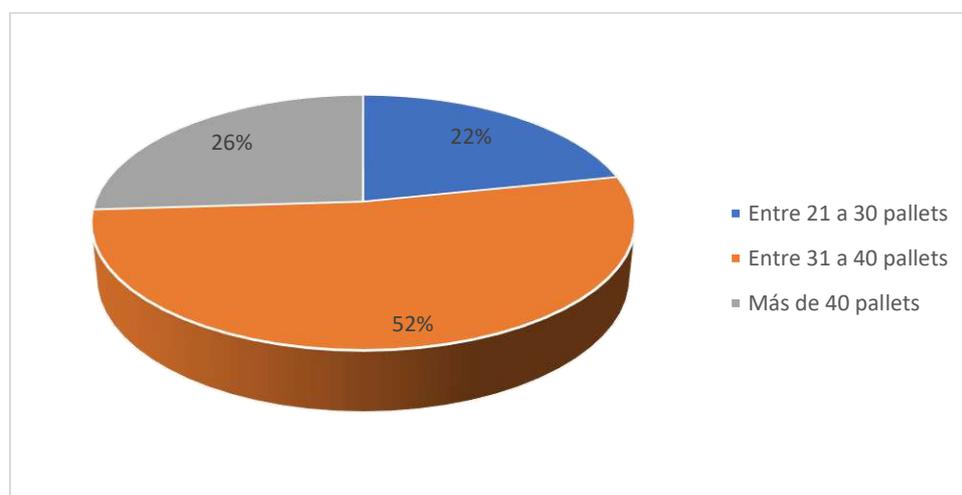


Figura 20. Promedio de volumen de compra de pallets de plástico reciclado. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online ,2018

El 52% de los encuestados señala que el promedio de volumen de compra oscila en los 31 a 40 pallets, el 22% manifiesta que adquieren entre 21 a 30 pallets y el 26% restante más de 40 pallets. Se evidencia la necesidad del mercado de transporte logístico en el uso de este instrumento, por lo que se proyecta una buena afluencia de compra es decir fluidez en la venta inicial.

11. ¿Cuáles son los factores que influenciaría en su decisión de compra?

Tabla 15.

Factores que influyen en la decisión de compra

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Calidad	73	20%
Contribución al medio ambiente	47	13%
Durabilidad	154	41%
Precio	99	27%
Total general	373	100%

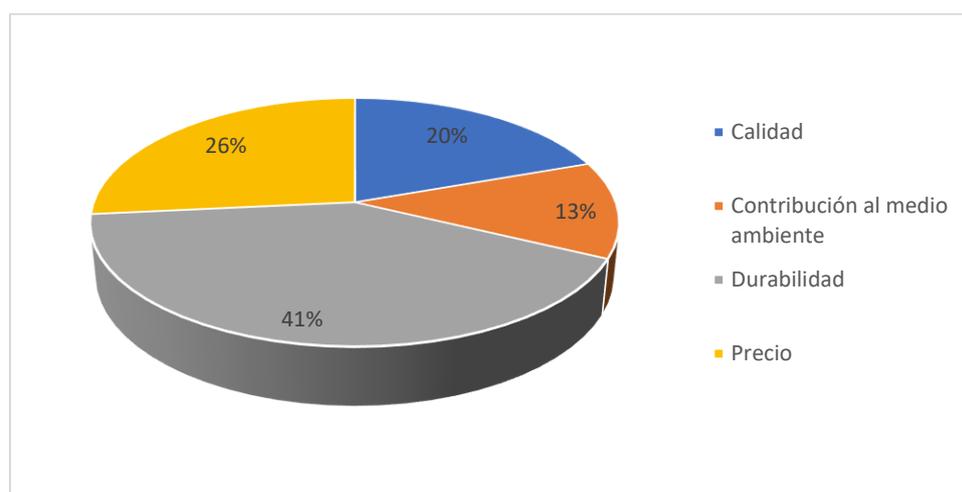


Figura 21. Factores que influyen en la decisión de compra. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online ,2018

De acuerdo con esta interrogante el 41% de los encuestados menciona que el principal factor que influye en la decisión de compra es la durabilidad del producto, el 27% señala que el precio, el 20% respondió que la calidad y el 13% restante detalla que la contribución al medio ambiente. Todas estas características están asociadas al producto propuesto; sin embargo, el interés de la mayoría de los encuestados se direcciona hacia la durabilidad, ya que es la principal inconformidad que tienen con los pallets de madera, su corta vida útil y los constantes procesos de reparación.

12. ¿Qué medios de publicidad considera idóneos para la promoción de pallets de plástico reciclado?

Tabla 16.

Principales medios de publicidad

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Ferias productivas	12	3%
Redes sociales	121	32%
Rueda de negocios	24	6%
Visitas demostrativas	216	58%
Total general	373	100%

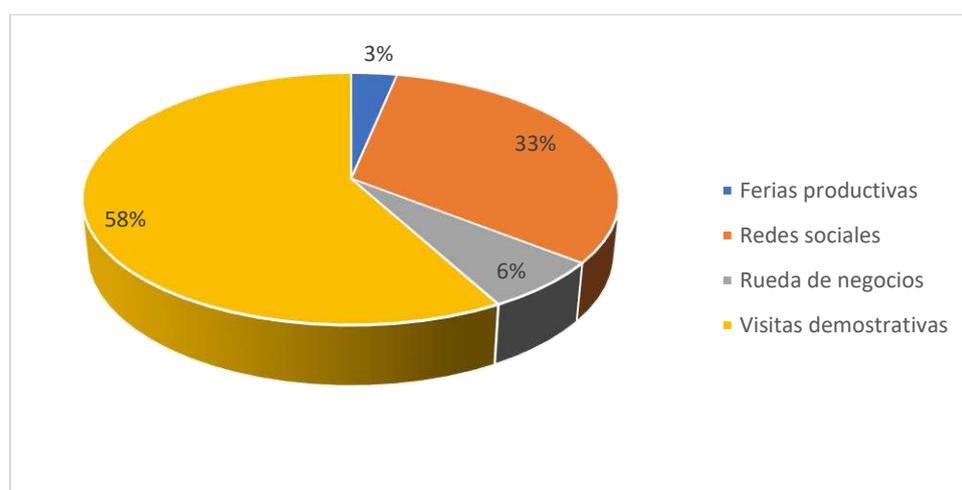


Figura 22. Principales medios de publicidad. Tomado de “Encuesta para la comercialización de pallets” por Encuestas Online ,2018

Entre los principales medios de publicidad para dar a conocer los pallets de plástico reciclado, se destacan las visitas demostrativas, así lo prefiere el 58% de la muestra; el 32% coincide en que se dé a conocer el producto a través de redes sociales, el 6% mencionó las ruedas de negocio y el 3% restante las ferias productivas. De esta manera se evidencia que todas las propuestas de publicidad son acertadas, pero la más competitiva es la que se da de puerta a puerta.

Plan de Negocios

Descripción del negocio

De acuerdo con la investigación realizada, se considera viable la creación de una empresa para la comercialización de pallets fabricados con material reciclado, con la finalidad de satisfacer la demanda de estas herramientas de carga en las industrias, por medio de un producto con alta durabilidad y calidad cubriendo las expectativas de las necesidades de carga de todo tipo de empresas. Los pallets ecológicos se destacan por su valor agregado, el cual aumenta el nivel de percepción positiva de los clientes de la empresa que los utilizan hacia la marca al representar el compromiso de la entidad con la protección del medio ambiente, sobre todo al disminuir el uso de pallets de madera para evitar la deforestación.

Misión de la empresa

“La empresa se direcciona a la comercialización de pallets realizados a base de materiales reciclados con el fin de suplir las necesidades de la industria contribuyendo de manera positiva con el medio ambiente, presentando un producto de calidad, durabilidad y a un precio accesible”

Visión de la empresa

“Ser una empresa reconocida y posicionada en el sector logístico por brindar un producto eco amigable para todas las industrias destacado por su compromiso con la sociedad y el medio ambiente en el lapso de 5 años”

Objetivos organizacionales

Como objetivos organizacionales de la empresa, considerando sus valores éticos se establecen los siguientes:

- Generar conciencia social en el uso de pallets de material reciclado como contribución con el medio ambiente
- Establecer un producto de calidad y durabilidad en el mercado
- Responder con eficiencia y confiabilidad a las expectativas del cliente
- Posicionar a la marca frente a los competidores por medio de estrategias de comercio justo

- Garantizar la fiabilidad de sus procesos con el fin de gestionar servicios efectivos y rápidos
- Contribuir a la creación de una conciencia eco amigable en las industrias

Aspectos Organizacionales

Constitución de la empresa

Para el presente proyecto se considera idóneo que la empresa sea una Sociedad Anónima, debido a que poseerá un capital abierto y número ilimitado de socios, y se requieren los siguientes pasos:

- Se debe reservar el nombre de la entidad en la Superintendencia de Compañías
- Se elabora el estatuto social con el cual se regirá la empresa y debe ser validada por un abogado.
- En cualquier entidad bancaria del país, se debe abrir una cuenta de integración de capital con un valor referencial mínimo de 800 dólares para las Sociedad Anónima
- Con todos los documentos obtenidos, se debe elevar a escritura pública la constitución de la empresa ante un notario.
- Se lleva la escritura pública a la Superintendencia de Compañías para su revisión y aprobación.
- La Superintendencia entregará 4 copias de la resolución y un extracto para realizar una publicación en un diario de circulación nacional.
- Se realiza el trámite para los permisos municipales.
- Se realiza la inscripción de la empresa ante el Registro Mercantil.
- Antes de cumplir los 30 días desde la junta de accionistas, se debe inscribir en el Registro Mercantil el nombramiento del Representante Legal de la empresa.
- Obtener el RUC de la entidad.
- Una vez que se obtenga el RUC, se presentará el mismo en la Superintendencia de Compañías para registrar el capital de integración con el fin de que liberen dichos valores para su uso.

Organigrama institucional

De acuerdo con las características de la empresa, la cual busca la distribución de pallets de material de reciclaje, entre las industrias que los requieran, por lo que se estima que se deben cubrir los siguientes cargos:

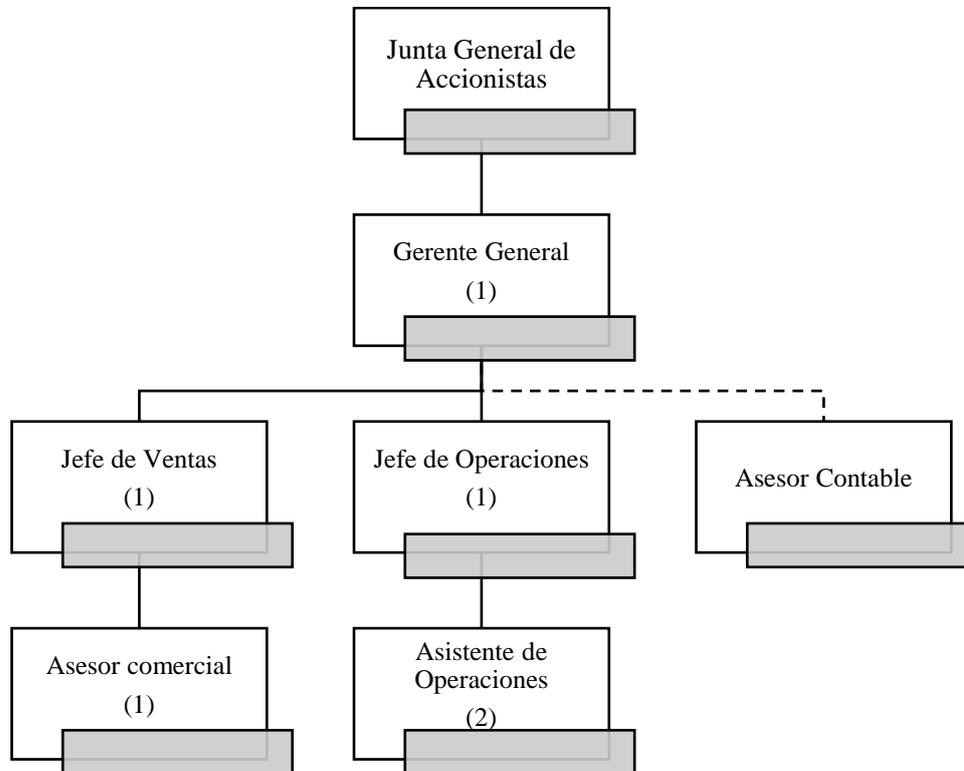


Figura 23. Organigrama de la empresa. Tomado de “Organigrama comercial” por, Gestión 2016

Estos cargos cumplirán múltiples funciones, entre las cuales, aplicados a las necesidades de la empresa destacan las siguientes:

Gerente General

- Planificar el desarrollo de la empresa de manera anual
- Establecer los procesos necesarios para el desarrollo óptimo de las funciones del personal
- Analizar de manera semestral los indicadores financieros de la entidad para rendir informes a los accionistas

Jefe de ventas

- Coordinar la cartera de clientes potenciales de la empresa
- Realizar una base de datos de los clientes con información actualizada
- Notificar al departamento contable las ventas realizadas para su registro

Asesor comercial

- Coordinar visitas para los clientes potenciales para conocimiento del producto
- Realizar envío de cotizaciones a clientes potenciales
- Actualizar la base de datos de clientes de manera periódica

Asesor Contable

- Realizar informes financieros para su presentación ante los accionistas
- Coordinar los pedidos con el proveedor de pallets
- Realizar proyección de ventas para la compra de mercadería

Asistente Administrativo

- Archivar e ingresar los datos de las facturas realizadas por el departamento de ventas
- Revisar las cotizaciones de los proveedores
- Realizar el cálculo para los pagos de nómina

Jefe de Operaciones

- Coordinar la llegada de los pallets hacia las instalaciones de la empresa
- Verificar la información de las guías de remisión con las facturas expedidas

Asistente de Operaciones

- Entregar la mercadería a los clientes de acuerdo con la documentación del departamento de ventas
- Ubicar de manera correcta e idónea los pallets para evitar su deterioro o daño

Localización del proyecto

La localización del proyecto se estima vía Daule, en el norte de Guayaquil, en la cual se localiza una bodega con oficina y show room con un valor de alquiler de \$2,500.0 negociables, y posee seguridad permanente y modernas oficinas. El show room tiene una superficie de 346.67 m² y el área de oficinas posee 123.96 m². El área de bodega tiene 781.39 m². Además de cerramiento, servicios básicos habilitados.



Figura 24. Localización propuesta para el proyecto. Tomado de “Sector Industrial Guayaquil” por Guías Turísticas, 2017

Plan de comercialización Estrategias de producto

Como primer punto a evaluar, se establecen las estrategias direccionadas al posicionamiento del producto dentro del mercado, destacando las cualidades de este y su diferenciación ante sus competidores:

- Destacar la calidad y durabilidad de los pallets de material reciclado con el fin de que conozcan el nivel de ahorro.
- Dar a conocer los procesos en los cuales son útiles el producto en mención con el fin de mostrar su versatilidad en todo tipo de industrias

Estrategias de precio

Como estrategia de precio, considerando los valores que se determinan por medio de la encuesta, buscando la disponibilidad de los clientes potenciales y la proyección financiera, se estiman las siguientes actividades:

- Identificar correctamente los segmentos de clientes de acuerdo con su volumen de compras para realizar ofertas o descuentos según el tipo de acuerdo comercial.

- Demostrar principal apoyo a las pequeñas industrias brindando facilidades de pagos para la adquisición de pallets, en especial a aquellos relacionados con exportación de productos no tradicionales.

Estrategias de plaza

Como estrategia de plaza para permitir una mejor comunicación con el cliente se establecen las siguientes actividades:

- Localizar al proyecto en una zona estratégica, como lo es el sector vía Daule, que es la zona industrial de la ciudad
- Realizar envíos de pallets de manera interprovincial por medio de acuerdos comerciales con industrias grandes y medianas para ofrecer precios módicos de transporte por volumen de carga.

Estrategias de promoción

Como estrategias de promoción se establecen las siguientes actividades:

- Uso de redes sociales con el fin de promocionar el producto por medio de su visión ecologista
- Promocionar las empresas que trabajen con pallets de la entidad con el fin de dar a conocer su contribución con el medio ambiente.
- Participar en ferias nacionales para la promoción de la marca por medio de iniciativas ecológicas.
- Realizar visitas guiadas a la empresa para que conozcan el producto y visualicen su nivel de calidad y resistencia por medio de pruebas de carga.

Proceso de producción

A continuación, se establecen los procesos de producción para la elaboración de los pallets plásticos:

- **Recepción de insumos:** Se reciben los insumos necesarios para la mezcla
- **Dosificación:** Se colocan los aditivos y las dosis correctas de cada una de las materias primas necesarias para la elaboración del pallet plástico
- **Mezcla:** Se procede a mezclar todos los insumos mencionados previamente, creando de esta forma una sustancia compacta

- **Inyección:** La sustancia homogénea por medio de una máquina de inyección es colocada en los distintos moldes de acuerdo con las formas y tamaños que sean solicitadas por parte de los clientes.



Figura 25. Pallet plástico terminado. Tomado de “Formas pallets” por Formas, 2016.

En la siguiente figura se puede ver una esquematización de los procesos establecidos:

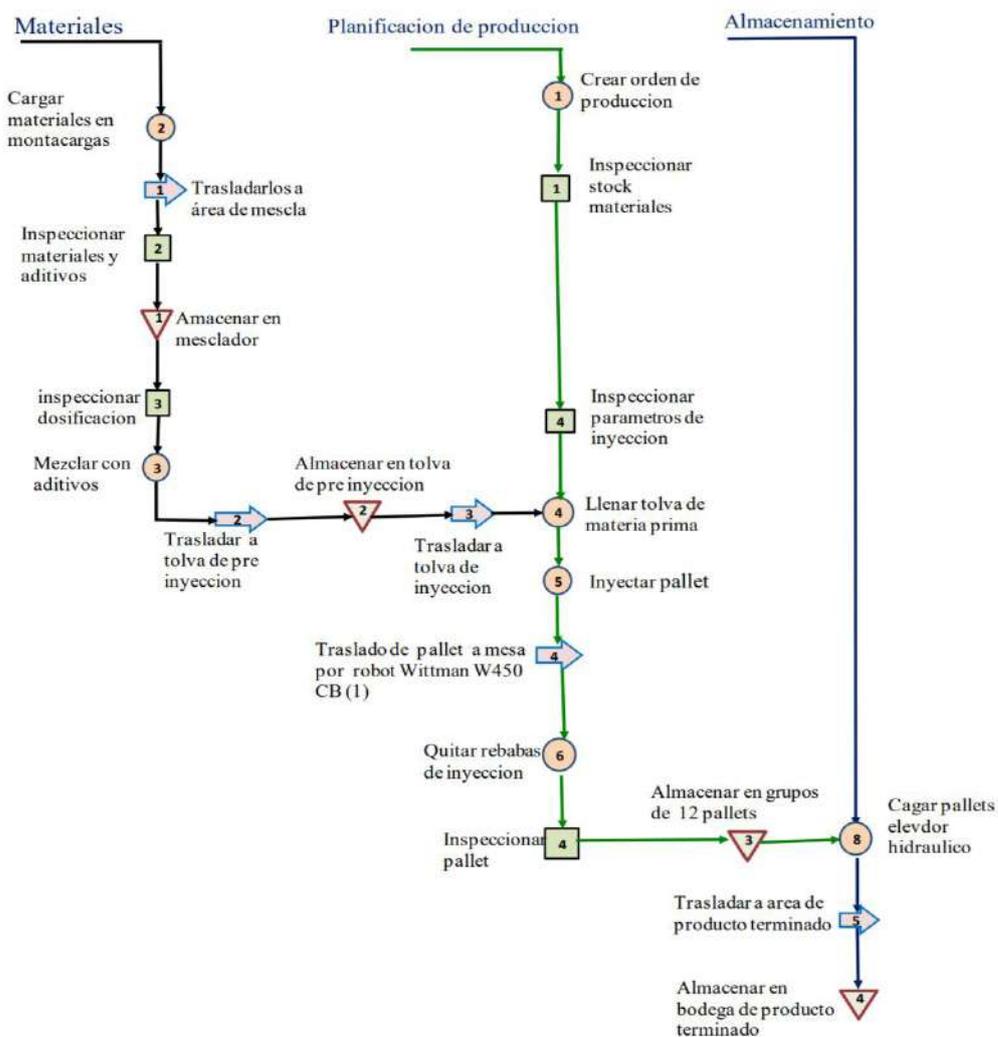


Figura 26. Proceso de producción. Tomado de “Procesos productivos” por Producción, 2016

Proyecciones financieras

Inversión inicial

Para llevar a cabo este proyecto es necesario contar con una inversión en activos fijos de \$ 28,410.00 en donde el 70% corresponde al sistema de aglomerado, extrusión y soplado del plástico que se obtendrá para el proceso de reciclaje que permitirá la producción de pallets a base de este material. El 30% restante se compone en muebles y enseres y equipos de computación del proyecto.

Tabla 17.

Inversión inicial

<u>Descripción</u>	<u>Cantidad</u>	<u>C. Unitario</u>	<u>C. Total</u>	<u>% part.</u>
<u>Maquinaria y equipos</u>				
Sistema de aglomerado, extrusión y soplado de plástico	1	\$ 20,000.00	20,000.00	70.4%
Subtotal de maquinaria y equipos			20,000.00	70.4%
<u>Muebles y enseres</u>				
Escritorios ejecutivos modulares	6	\$ 250.00	\$ 1,500.00	5.3%
Sillones ejecutivos	6	\$ 150.00	\$ 900.00	3.2%
Archivadores	6	\$ 110.00	\$ 660.00	2.3%
Subtotal de muebles y enseres			\$ 3,060.00	10.8%
<u>Equipos de computación</u>				
Computadoras de escritorio - 17" HP Pavilion	6	\$ 750.00	\$ 4,500.00	15.8%
Servidor de la compañía	1	\$ 850.00	\$ 850.00	3.0%
Subtotal de equipos de computación			\$ 5,350.00	18.8%
Total inversión en propiedad, planta y equipos			\$ 28,410.00	100.0%

De igual forma, se estimó el valor del capital de trabajo para un período de 3 meses, tomando en consideración el presupuesto mensual de costos y gastos, cuyo resultado fue \$ 74,202.30; en este sentido, sumarlo a la inversión de activos fijos, el total de la inversión correspondería a \$ 102,612.30; es decir el capital de trabajo demandaría el mayor rubro de la inversión total, como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 18.

Estructura de capital

<u>ESTRUCTURA DE CAPITAL</u>	<u>VALOR</u>	<u>% PART.</u>
Inversión en activos fijos	\$ 28,410.00	27.69%
Inversión en capital de trabajo	\$ 74,202.30	72.31%
TOTAL	\$ 102,612.30	100.00%

Financiamiento

En lo que respecta al financiamiento del proyecto, se realizará 30% (redondeado) a través de fondos propios \$ 30,000.00; mientras que el 70% restante sería a través de un préstamo a la Corporación Financiera Nacional (CFN), a una tasa de interés del 11.28%, por un plazo de 5 años; condiciones que dejarían una cuota fija mensual por pagar por un monto de \$ 1,588.93.

Tabla 19.

Financiamiento del proyecto

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	VALOR	% PART.
FONDOS PROPIOS	\$ 30,000.00	29.24%
PRÉSTAMO BANCARIO	\$ 72,612.30	70.76%
TOTAL	\$ 102,612.30	100.00%

INSTITUCION FINANCIERA:	CFN
MONTO:	\$ 72,612.30
TASA:	11.28%
PLAZO:	5
FRECUENCIA PAGO:	12
CUOTA MENSUAL:	\$ 1,588.93

La tabla de amortización resumida en años manifiesta que el pago de intereses en cinco años correspondería a \$ 22,723.24, por tanto, la suma de capital e intereses corresponde a \$ 95,335.54.

Tabla 20.

Amortización del préstamo

PERIODO	CAPITAL	INTERESES	PAGO
1	\$ 11,456.75	\$ 7,610.36	\$ 19,067.11
2	\$ 12,818.02	\$ 6,249.09	\$ 19,067.11
3	\$ 14,341.04	\$ 4,726.07	\$ 19,067.11
4	\$ 16,045.02	\$ 3,022.09	\$ 19,067.11
5	\$ 17,951.46	\$ 1,115.64	\$ 19,067.11
60	\$ 72,612.30	\$ 22,723.24	\$ 95,335.54

Presupuestos

Ingresos

Los ingresos del negocio se determinan por una venta mensual de 1.320 pallets, que sería la capacidad instalada del sistema de extrusión, considerando un 25% de la capacidad para comenzar, es decir se producen 60 pallets en una jornada

mensual de 22 días, trabajando 8 horas diarias, de lunes a viernes (en promedio). El precio por comercializar por cada pallet sería \$ 22.00.

Tabla 21.
Presupuesto de ingresos

Descripción	V. Mensual	Año 1
Venta de pallets (unidades)	1,320	15,840
Precio de Venta	\$ 22.00	\$ 22.00
SUBTOTAL	\$ 29,040.00	\$ 348,480.00

Costos

En lo que respecta a los costos, se toma como referencia el valor de las ventas. En este caso sería un 40% del total de las ventas, en donde se estima que el costo de venta de los pallets sería de \$ 8.80, por tanto, el costo sería \$ 139,392.00 por año.

Tabla 22.
Presupuesto de costos

Descripción	V. Mensual	Año 1
Venta de pallets (unidades)	1,320	15,840
Costo de Venta	\$ 8.80	\$ 8.80
SUBTOTAL	\$ 11,616.00	\$ 139,392.00

Gastos

Finalmente, dentro del rubro de gastos se determinan valores por gastos de administración, gastos de ventas; y gastos de depreciación; como se puede observar en las siguientes tablas, cada presupuesto presenta el detalle de los rubros que lo conforman.

Tabla 23.
Presupuesto de gastos de administración

	V. Mensual	Año 1
<u>GASTOS DE ADMINISTRACIÓN</u>		
Sueldos y beneficios personal administrativo	\$ 6,177.10	\$ 74,125.20
Honorarios Asesor Contable	\$ 400.00	\$ 4,800.00
Arriendo de Galpón y Oficina	\$ 2,500.00	\$ 30,000.00
Suministros de oficina	\$ 50.00	\$ 600.00
Suministros de Limpieza	\$ 50.00	\$ 600.00
Gastos por viáticos y viajes	\$ 250.00	\$ 3,000.00
Servicios básicos (agua y luz)	\$ 100.00	\$ 1,200.00
Telefonía fija e internet	\$ 65.00	\$ 780.00
Gastos de constitución de la compañía	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
SUBTOTAL	\$ 11,092.10	\$ 116,605.20

Tabla 24.
Presupuesto de gastos de ventas

	V. Mensual	Año 1
<u>GASTOS DE VENTAS</u>		
Comisiones por ventas	\$ 726.00	\$ 8,712.00
Participación en ferias	\$ 500.00	\$ 1,000.00
Publicaciones en periódicos y revistas	\$ 250.00	\$ 1,000.00
Artículos de merchandising	\$ 100.00	\$ 400.00
Folletería, volantes	\$ 50.00	\$ 200.00
Community Manager	\$ 400.00	\$ 4,800.00
SUBTOTAL	\$ 2,026.00	\$ 16,112.00

Tabla 25.
Presupuesto de depreciación

Descripción	C. Total	Vida Útil (años)	Depreciación Anual
<u>Maquinaria y equipos</u>			
Sistema de aglomerado, extrusión y soplado de plástico	20,000.00	5	\$ 4,000.00
Subtotal de maquinaria y equipos	20,000.00		
<u>Muebles y enseres</u>			
Escritorios ejecutivos modulares	\$ 1,500.00	10	\$ 150.00
Sillones ejecutivos	\$ 900.00	10	\$ 90.00
Archivadores	\$ 660.00	10	\$ 66.00
Subtotal de muebles y enseres	\$ 3,060.00		\$ 306.00
<u>Equipos de computación</u>			
Computadoras de escrito - 17" HP Pavilion	\$ 4,500.00	3	\$ 1,500.00
Servidor de la compañía	\$ 850.00	3	\$ 283.33
Subtotal de equipos de computación	\$ 5,350.00		\$ 1,783.33
Total inversión en propiedad, planta y equipos	\$ 28,410.00		\$ 6,089.33

Estados financieros

Estado de situación financiera proyectado a cinco años

ACTIVOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS CORRIENTES						
Caja/Bancos	\$ 74,202.30	\$ 131,505.99	\$ 172,640.16	\$ 215,223.46	\$ 259,794.39	\$ 305,781.49
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$ 74,202.30	\$ 131,505.99	\$ 172,640.16	\$ 215,223.46	\$ 259,794.39	\$ 305,781.49
ACTIVOS FIJOS						
Inversión en activos fijos	\$ 28,410.00	\$ 28,410.00	\$ 28,410.00	\$ 28,410.00	\$ 28,410.00	\$ 28,410.00
(-) Depreciación Acumulada	0	(6,089.33)	(12,178.67)	(18,268.00)	(22,574.00)	(26,880.00)
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 28,410.00	\$ 22,320.67	\$ 16,231.33	\$ 10,142.00	\$ 5,836.00	\$ 1,530.00
TOTAL ACTIVOS	\$ 102,612.30	\$ 153,826.66	\$ 188,871.49	\$ 225,365.46	\$ 265,630.39	\$ 307,311.49
PASIVOS						
Participaciones por pagar	\$ -	\$ 9,400.67	\$ 10,347.45	\$ 11,112.34	\$ 12,191.35	\$ 13,053.37
Impuestos por pagar	\$ -	\$ 11,719.50	\$ 12,899.83	\$ 13,853.39	\$ 15,198.55	\$ 16,273.20
Prestamo Bancario	\$ 72,612.30	\$ 61,155.55	\$ 48,337.53	\$ 33,996.48	\$ 17,951.46	\$ 0.00
TOTAL DE PASIVOS	\$ 72,612.30	\$ 82,275.71	\$ 71,584.80	\$ 58,962.21	\$ 45,341.37	\$ 29,326.57
PATRIMONIO						
Capital Social	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00
Utilidad del Ejercicio	\$ -	\$ 41,550.95	\$ 45,735.74	\$ 49,116.55	\$ 53,885.78	\$ 57,695.90
Utilidades Retenidas	\$ -	\$ -	\$ 41,550.95	\$ 87,286.69	\$ 136,403.24	\$ 190,289.02
TOTAL PATRIMONIO	\$ 30,000.00	\$ 71,550.95	\$ 117,286.69	\$ 166,403.24	\$ 220,289.02	\$ 277,984.92
TOTAL PASIVO+PATRIMONIO	\$ 102,612.30	\$ 153,826.66	\$ 188,871.49	\$ 225,365.46	\$ 265,630.39	\$ 307,311.49

Evaluación financiera

Flujo de caja proyectado a cinco años

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5						
<u>Ingresos Operativos:</u>												
Ventas Netas	\$	348,480.00	\$	359,345.34	\$	370,549.46	\$	382,102.92	\$	394,016.60		
<u>Egresos Operativos:</u>												
Costos de Venta	\$	139,392.00	\$	143,738.14	\$	148,219.78	\$	152,841.17	\$	157,606.64		
Gastos Administrativos	\$	116,605.20	\$	117,920.16	\$	120,808.80	\$	123,773.13	\$	126,815.23		
Gastos de Venta	\$	16,112.00	\$	16,365.60	\$	16,623.20	\$	16,884.85	\$	17,150.61		
Participación de Trabajadores	\$	-	\$	9,400.67	\$	10,347.45	\$	11,112.34	\$	12,191.35		
Impuesto a la Renta	\$	-	\$	11,719.50	\$	12,899.83	\$	13,853.39	\$	15,198.55		
Subtotal	\$	272,109.20	\$	299,144.07	\$	308,899.06	\$	318,464.87	\$	328,962.39		
Flujo Operativo	\$	76,370.80	\$	60,201.28	\$	61,650.40	\$	63,638.04	\$	65,054.21		
<u>Ingresos No Operativos:</u>												
Inversión Fija	\$	(28,410.00)										
Inversión Capital de trab	\$	(74,202.30)										
Valor de Desecho del Proyecto												
<u>Egresos No Operativos:</u>												
Pago de Capital del Préstamo	\$	(11,456.75)	\$	(12,818.02)	\$	(14,341.04)	\$	(16,045.02)	\$	(17,951.46)		
Pago de Intereses del Préstamo	\$	(7,610.36)	\$	(6,249.09)	\$	(4,726.07)	\$	(3,022.09)	\$	(1,115.64)		
Flujo Neto Generado	\$	(102,612.30)	\$	57,303.69	\$	41,134.17	\$	42,583.29	\$	44,570.94	\$	45,987.10
Saldo Inicial de Caja	\$	74,202.30	\$	74,202.30	\$	131,505.99	\$	172,640.16	\$	215,223.46	\$	259,794.39
Saldo Final de Caja	\$	74,202.30	\$	131,505.99	\$	172,640.16	\$	215,223.46	\$	259,794.39	\$	305,781.49

Análisis de tasa de descuento

Para hacer el análisis financiero, a partir del flujo de caja se realizó el análisis de rentabilidad del proyecto, para lo cual fue necesario calcular la tasa de descuento o TMAR (Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento). Para este caso, se utilizó el método del Costo Capital Promedio Ponderado. De esta forma, para hallar una tasa de descuento único, es necesario multiplicar la participación de cada fuente de financiamiento por su tasa individual, dando como resultado 11.88%, lo que quiere decir que, si el rendimiento es inferior a ese valor, debería rechazarse, ya que los flujos no son capaces de recuperar el costo del capital.

Tabla 26.
Cálculo de la tasa de descuento

WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL			
	% PART.	TASA DSCTO.	PONDERACIÓN
FONDOS PROPIOS	29.24%	13.33%	3.90%
PRÉSTAMO BANCO	70.76%	11.28%	7.98%
		WACC	11.88%

Análisis TIR – VAN

De esta forma, al hacer el cálculo de la tasa interna de retorno (TIR) tomando los flujos de caja neto, desde el período cero (inversión) hasta el quinto período según el flujo de caja, el rendimiento del proyecto es 36.93%, estando por encima de la TMAR. Asimismo, el Valor Actual Neto (VAN) establece que el beneficio neto sería \$ 66,558.66 después de recuperar la inversión; por tanto, el proyecto de exportación es rentable ya que, por cada dólar invertido, la empresa recibiría \$ 0.65 adicionales.

Tabla 27.
Análisis de rentabilidad de la inversión

ANALISIS DE RENTABILIDAD		
TASA DE DSCTO.	TMAR	11.88%
TASA INTERNA DE RETORNO	TIR	36.93%
VALOR ACTUAL NETO	VAN	\$66,558.66
ÍNDICE DE RENTABILIDAD	IR	1.65

Por otra parte, si se analiza el comportamiento de los flujos de caja, si se observa el comportamiento del Payback a partir del año 3 este se va incrementando de \$ 38,408.86 hasta \$ 128,966.89, por tanto, el proyecto es viable porque además de recuperar la inversión, se obtiene un rendimiento como ya se observó en el cálculo de la TIR y VAN.

Tabla 28.

Período de recuperación de la inversión

DESCRIPCION	FLUJOS NETOS	PAYBACK
AÑO 0	-\$102,612.30	-\$102,612.30
AÑO 1	\$57,303.69	-\$45,308.61
AÑO 2	\$41,134.17	-\$4,174.44
AÑO 3	\$42,583.29	\$38,408.86
AÑO 4	\$44,570.94	\$82,979.79
AÑO 5	\$45,987.10	\$128,966.89

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

La realización del actual trabajo de titulación ha permitido establecer las siguientes conclusiones:

- El desgaste que sufren los pallets de madera en su normal utilización dentro de la industria de almacenamiento transporte y logística es el principal problema, ya que repararlos o sustituirlos por nuevos genera gastos considerables para los empresarios.
- El plan de comercialización de pallets a base de plástico reciclado para empresas de logística y transporte en la ciudad de Guayaquil se encuentra enfocado en destacar la durabilidad superior que poseen los pallets de plástico.
- Haciendo el análisis financiero se pudo determinar que el monto a invertir en el proyecto corresponde a \$ 102,612.30. Durante las operaciones de los primeros cinco años se obtendría una tasa interna de retorno de 36.93%, un VAN de \$ 66,558.66, lo que significa que por cada dólar invertido se obtienen \$ 0.65 como beneficios netos.
- El proyecto resultaría viable, debido a que la inversión inicial sería recuperada en el lapso de 2 años, dejando una TIR de 36.93%,

Recomendaciones

Mientras que las recomendaciones para mejorar los resultados obtenidos se presentan a continuación:

- Realizar encuestas de satisfacción a los clientes de la empresa, para de esta forma identificar los problemas que podrían ocasionar un descenso en el nivel de satisfacción que tienen los compradores con el producto
- Las utilidades obtenidas durante los primeros cinco años podrían ser reinvertidas dentro del proyecto para mejorar la capacidad productiva, en caso de que la demanda se incremente y así obtener costos y precios más competitivos.

Referencias Bibliográficas

- Alvarado, J. (2012). El precio: la "P" más problemática del marketing. *Marketing Directo*, 2.
- Amaya, J. (2005). *Gerencia: Planeación & Estrategia*. Colombia: Prospectiva.
- Andrade, C. A. (2015). *Gestión logística en las operaciones del transporte interno*. Lima: Universidad San Marcos.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica - 6ta. edición*. Caracas: Editorial Episteme.
- Berry, T. (19 de Julio de 2012). *10 conceptos básicos del Plan de negocios*. Obtenido de <https://www.entrepreneur.com/article/265330>
- Borello, A. (2014). *El plan de negocios*. Madrid: Diaz de Santos.
- Consejo Nacional de Planificación. (2017). *Plan Nacional de desarrollo*. Quito.
- COPCI. (Diciembre de 2010). *Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones*. Obtenido de <http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2013/03/C%C3%B3digo-Org%C3%A1nico-de-la-Producci%C3%B3n-Comercio-e-Inversi%C3%B3n.pdf>
- Cots, J. (11 de Octubre de 2016). *¿Cómo funciona una cooperativa de ahorro y crédito?* Obtenido de <https://www.rankia.cl/blog/mejores-depositos-a-plazo/3352616-como-funciona-cooperativa-ahorro-credito>
- EcoPallets. (2017). *Los beneficios de los Eccopallets*. Obtenido de EcoPallets: <http://www.eccopallets.com.bo/page/beneficios.html>
- EuroPallets. (2016). *Normativa*. Obtenido de EuroPallets: <http://www.palets.com.es/index.php/es/informacion-tecnica/normativa>
- González, M., Bustos, R., & Acosta, L. (2015). *Problema de carga y localización de caja en palletes considerando múltiples productos: formulación y método de solución*. Santiago de Chile: XLVII SBPO.
- Gutierrez, E. (2016). *Proyecto de ambiente químicaMA*. San Carlos: Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Hernández, E. (2010). *Aspectos teóricos y metodológicos del Plan de Negocio*.
Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/aspectos-teoricos-metodologicos-del-plan-de-negocio/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación 5° edición*. México, D.F.: McGraw Hill.
- Luther, W. (2003). *El plan de mercadeo*. Colombia : Editorial Norma.
- McCarthy, J., & Perreault, W. (2011). *Marketing: un enfoque global*. New York: McGraw-Hill.
- Mecalux. (16 de 09 de 2015). *Soluciones de almacenaje*. Obtenido de <https://www.mecalux.es/manual-almacen/palets/palet-europeo-medidas>
- Mendoza, C., Alfaro, J., & Paternina, C. (2015). *Manual práctico para gestión logística: Envase y embalaje, transporte y cadena de frío, preservación de productos del agro*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Ministerio del Ambiente. (2010). *Ley de Gestión Ambiental* . Obtenido de Ministerio del Ambiente: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>
- Pascualini, T. (2014). *Estudios del pallet*. Buenos Aires: Instituto Tecnológico de Buenos Aires.
- ProEcuador. (2017). *Evolución de las Exportaciones No Petroleras de Sectores por Destino*. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/exportadores/publicaciones/estadisticas-por-sector/>
- PROECUADOR. (2017). *Evolución de las Exportaciones No Petroleras de Sectores por Destino*. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/exportadores/publicaciones/estadisticas-por-sector/>
- Rodriguez, E. (2015). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México: Universidad Autónoma de Tabasco.
- Sainz de Vicuña, J. M. (2013). *El plan de marketing en la práctica 18° ed*. Madrid: ESIC Editorial.

- Salazar, F., Gómez, R., & Cano, A. (2017). El problema de carga de pallets en centros de distribución utilizando diseño de mezclas. *Revista Espacios*, 1-12.
- Sarache, W., & Cardona, C. (2007). *La logística del transporte: un elemento estratégico en el desarrollo agroindustrial*. Manizales,: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Slongo, S. M. (2015). *Estudio de pallets y sistemas de gestión*. Buenos Aires: Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA).
- Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2007). *Fundamentos de marketing*. New York: Mc Graw Hill.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2016). *INICIO/ BÚSQUEDA DOCUMENTOS COMPAÑÍA*. Obtenido de CELLNEL S.A:
http://appscvs.supercias.gob.ec/portaldedocumentos/consulta_cia_menu.zul
- Transgesa. (08 de 02 de 2017). *PALÉ O PALLET*. Obtenido de <https://www.transgesa.com/blog/pale-o-palet-o-pallet-como-se-escribe/>
- UNE-13698-1, N. E. (2003). *Especificación para la producción de paletas*. Madrid: AENOR.
- Vega, I. d. (2014). *Plan de negocio*. Obtenido de www.ie.edu

Apéndices

Apéndice A. Formato de encuesta

Estimado encuestado:

INSTRUCCIONES

Lea las instrucciones detalladas a continuación y proceda a responder de acuerdo a su experiencia la siguiente encuesta:

- Leer bien el enunciado de cada pregunta.
- Marcar con (X) una sola respuesta por cada pregunta.
- Solicitar la explicación respectiva en caso de no comprender alguna pregunta.
- Responder con sinceridad, la información es confidencial y será de uso exclusivo para fines académicos.

a) Información sobre el proyecto:

1. ¿Su actividad económica requiere el uso continuo de pallets para el traslado de carga?

Sí ___ No___

2. ¿De qué material son los pallets que utiliza actualmente?

Madera ___ Cartón___ Plástico___ Metal_____

3. ¿Cuáles son las medidas de pallets que más utiliza?

1.20 m x 0.80 m

1.00 m x 1.00 m

1.20 m x 1.00 m

4. ¿Cuál es el promedio de vida útil que tienen los pallets que usted utiliza, de acuerdo a la rotación de la carga?

De 1 a 3 rotaciones

Entre 4 a 6 rotaciones

Más de 6 rotaciones

5. ¿Cuál es el tipo de tratamiento que le da a los pallets cuando presentan algún daño?

Los repara

Los desecha

Los recicla

Ninguno

6. ¿Cuál es el precio estimado que usted paga por cada pallet nuevo de madera?

Menos de \$10

Entre \$10 - \$20

Más de \$20

7. ¿Tiene conocimiento sobre los pallets de plástico, sus beneficios para la carga y tiempo de durabilidad?

Sí ___ No___

8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada pallet de plástico reciclado, que poseen un mayor tiempo de durabilidad?

Menos de \$20,00

Entre \$20,00 - \$25,00

Entre \$26,00 - \$30,00

9. ¿Estaría dispuesto a reemplazar sus pallets actuales por pallets de plástico reciclado, que poseen un tiempo extendido de vida útil?

Sí ___ No___

10. ¿Cuál sería su promedio de volumen de compra de pallets de plástico reciclado?

Entre 10 a 20 pallets____ Entre 21 a 30 pallets____ Entre 31 a 40 pallets____
 Más de 40 pallets____

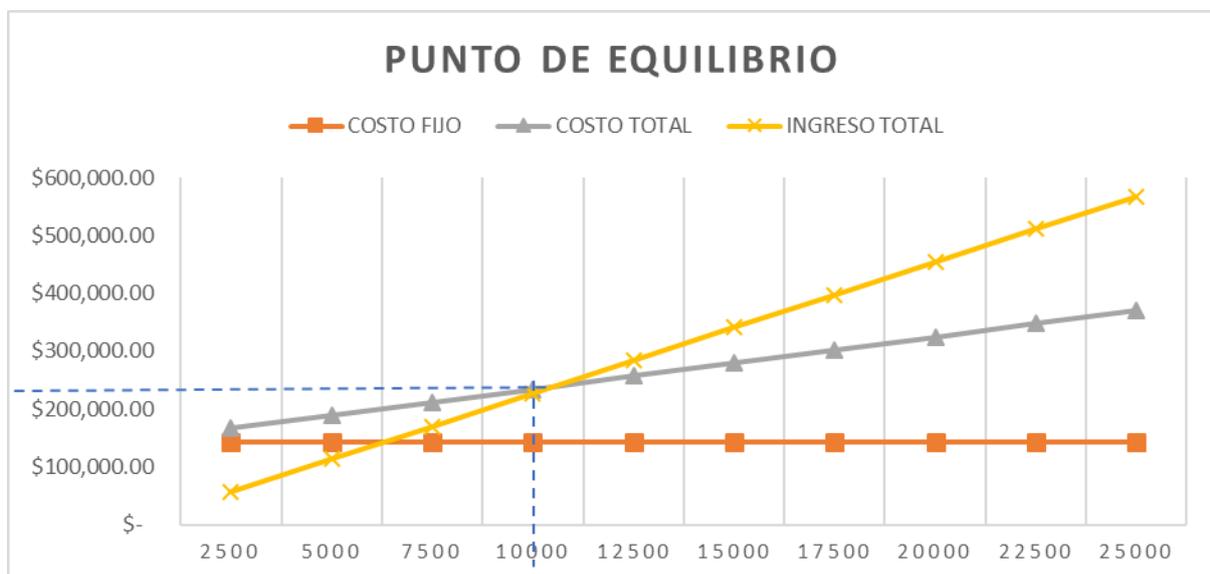
11. ¿Cuáles son los factores que influenciaría en su decisión de compra?

Precio ____ Calidad____ Contribución al medio ambiente____
 Diseño____ Durabilidad____ Higiene del producto____

12. ¿Qué medios de publicidad considera idóneos para la promoción de pallets de plástico reciclado?

Redes sociales____ Rueda de negocios____ Ferias productivas____
 Visitas demostrativas____ Afiches____

Apéndice B. Esquematización del punto de equilibrio





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Calle Lara, Julia Isabel**, con C.C: # **095093432-3** autora del **componente práctico del examen complejo: “Análisis de factibilidad para la comercialización de pallets a base de plástico reciclado”** previo a la obtención del título de **Ingeniera en Comercio y Finanzas Internacionales Bilingüe** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **31 de Agosto de 2018**

f. _____

Nombre: **Calle Lara, Julia Isabel**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	"Análisis de factibilidad para la comercialización de pallets a base de plástico reciclado"		
AUTOR(ES)	Julia Isabel, Calle Lara		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ing. Rolando Xavier Farfán Vera, MAE.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Especialidades Empresariales		
CARRERA:	Comercio y Finanzas Internacionales		
TITULO OBTENIDO:	Ingeniería en Comercio y Finanzas Internacionales Bilingüe		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	31 de Agosto de 2018	No. DE PÁGINAS:	61 páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Finanzas, Mercadeo, Costos.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	<i>plástico, pallets, reciclaje, logística, marketing, transporte</i>		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>El estudio denominado "Análisis de factibilidad para la comercialización de pallets a base de plástico reciclado" presenta como objetivo central el de establecer la factibilidad para expender pallets elaborados con plástico reciclado para que sean adquiridos por empresas de logística y transporte en la ciudad de Guayaquil. Se puede determinar que existe un problema de estudio, el cual se da por la utilización en la actualidad de pallets de madera para almacenamiento, transporte y logística en las empresas, estos elementos se deterioran en promedio entre 4 y 5 rotaciones, por lo que se destinan importantes recursos financieros para su arreglo o sustitución, por lo que se propone ofrecer un pallet que cuente con una mayor durabilidad y les represente a los propietarios de las empresas un ahorro en la compra de elementos para movilizar productos. Se pudo concluir que los pallets plásticos tendrían un precio mayor a los de madera, pero su vida útil les representaría un ahorro a los clientes que les permitiría alcanzar una reducción considerable de sus gastos operativos.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-9-982857211-043072561	E-mail: emelycit_k_14@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):::	Nombre: Eco. Coello Cazar, David		
	Teléfono: +593-4-22209207		
	E-mail: david.coello@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			