UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de: INGENIEROS COMERCIALES

TEMA:
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA EXPORTACIÓN DE ACEITE QUEMADO A LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA POR PARTE DEL GREMIO DE MECÁNICOS Y ANEXOS DEL CANTÓN MEJÍA.

AUTORES:
LUIS ENRIQUE PALADINES CUAMACAS
JAIRO DANILO PASPUEL TANGOY
HENRY ANDRÉS TOAPANTA HERRERA

DIRECTORA:
MARÍA FERNANDA TAPIA BARRENO

Quito, mayo del 2015
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaramos que los conceptos, análisis desarrollados y las condiciones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Quito, mayo de 2015

Luis Enrique Paladines Cuamacas  
CI: 1722805478

Jairo Danilo Paspuel Tangoy  
CI: 171840522-6

Henry Andrés Toapanta Herrera  
CI: 0401678149
AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Politécnica Salesiana, por darnos la oportunidad de estudiar y formarnos como profesionales.

A nuestra directora de tesis Ing. María Fernanda Tapia Barreno, por compartir sus conocimiento y orientarnos durante todo el proceso investigativo del trabajo de titulación para así poder cumplir el objetivo de graduarnos.

También agradecemos a todos nuestros profesores que durante toda la carrera profesional estuvieron presentes y nos brindaron sus conocimientos.

Finalmente queremos expresar nuestra gratitud al Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía que fueron quienes supieron ayudarnos con la información necesaria para poder realizar el presente trabajo de titulación.
ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .......................................................................................................................... 1
CAPÍTULO 1 .................................................................................................................................. 3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ......................................................................................... 3
  1.1 Diagnóstico de la situación ................................................................................................. 3
  1.2 Contextualización del problema de investigación ............................................................. 4
    1.2.1 Problema de investigación ....................................................................................... 4
    1.2.2 Causas .................................................................................................................... 4
    1.2.3 Efectos y consecuencias ......................................................................................... 4
  1.3 Formulación del problema de investigación ..................................................................... 6
  1.4 Sistematización del problema de investigación ................................................................. 6
CAPÍTULO 2 .................................................................................................................................. 7
OBJETIVOS .................................................................................................................................. 7
  2.1 Objetivo general .................................................................................................................. 7
  2.2 Objetivos específicos ......................................................................................................... 7
  2.3 Justificación ...................................................................................................................... 7
CAPÍTULO 3 .................................................................................................................................. 9
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA ................................................................................................. 9
  3.1 Marco teórico conceptual ................................................................................................. 9
    3.1.1 Administración de empresas ................................................................................... 9
    3.1.2 Mercado ................................................................................................................ 9
    3.1.3 Marketing .............................................................................................................. 10
    3.1.4 Producto ............................................................................................................... 10
    3.1.5 Precio .................................................................................................................. 10
    3.1.6 Plaza ..................................................................................................................... 11
    3.1.7 Promoción .......................................................................................................... 11
    3.1.8 Finanzas ............................................................................................................. 11
    3.1.9 Comercio exterior ............................................................................................... 12
    3.1.10 Exportación ....................................................................................................... 13
    3.1.11 Incoterms ............................................................................................................ 13
    3.1.12 Derechos arancelarios ....................................................................................... 14
3.1.13 Subpartida arancelaria.............................................................................14
3.1.14 Aceite quemado ......................................................................................14
3.1.15 Vehículo ................................................................................................15
3.1.16 Motor ......................................................................................................15
3.2 Marco referencial .......................................................................................16
3.3 Marco jurídico ............................................................................................17
  3.3.1 Convenios internacionales ......................................................................17
  3.3.2 Legislación nacional .............................................................................18
  3.3.3 Regímenes aduaneros ..........................................................................20
  3.3.4 Subpartida arancelaria ..........................................................................21
  3.3.5 Restricciones .........................................................................................21
CAPÍTULO 4 .......................................................................................................23
MARCO METODOLÓGICO ..............................................................................23
  4.1 Diseño de la investigación .........................................................................23
    4.1.1 Métodos y técnicas de investigación .................................................23
    4.1.2 Tipo de investigación .........................................................................25
  4.2 Población y muestra ..................................................................................27
  4.3 Tipo de muestreo .......................................................................................28
  4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....................................29
  4.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos .........................................30
    4.5.1 Aplicación de encuestas ......................................................................30
  4.6 Tabulación y análisis de datos ..................................................................30
    4.6.1 Primera encuesta: .............................................................................30
    4.6.2 Segunda encuesta: .............................................................................39
CAPÍTULO 5 .......................................................................................................48
PROPUESTA Y RESULTADOS .........................................................................48
  5.1 Estudio de mercado ...................................................................................48
    5.1.1 Análisis de la demanda del mercado objetivo .....................................48
    5.1.2 Análisis de la situación competitiva del mercado .................................48
    5.1.3 Competencia externa .........................................................................48
    5.1.4 Competencia Interna ..........................................................................50
  5.2 Análisis situacional FODA ..........................................................................52
  5.3 Factores claves de éxito ............................................................................52
ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas..........................5
Figura 2. Mecánicos dentro del gremio .........................27
Figura 3. Vehículos atendidos................................31
Figura 4. Almacenaje / desecho ................................32
Figura 5. ¿Dónde almacena el lubricante quemado después de extraerlo del vehículo?
..............................................................................................................33
Figura 6. Conocimiento sobre el almacenaje ........................................34
Figura 7. Conocimiento sobre el refinamiento del aceite quemado en EE.UU. ....35
Figura 8. Estaría de acuerdo que exista una empresa que exporte el aceite........36
Figura 9. Formaría parte de una red de recolección de lubricante quemado ........37
Figura 10. Cantidad de aceite quemado que recolecta semanalemente ............38
Figura 11. Conocimiento sobre el proceso de exportar .............................39
Figura 12. Conocimiento de los pasos para crearse como exportador ............40
Figura 13. Los motivos que no permiten exportar........................................41
Figura 14. Conocimiento de los beneficios de formar parte del comercio internacional de bienes y servicios.........................................................42
Figura 15. Le gustaría ayudar al medio ambiente a través de un correcto manejo, almacenaje y desecho de los aceites usados...........................................43
Figura 16. Estaría dispuesto a vender el aceite quemado al exterior a través del Gremio de Mecánicos y Anexos de Machachi ........................................44
Figura 17. Tipo de aceite se utiliza en el negocio ........................................45
Figura 18. Precio al que se vende el galón de aceite quemado ....................46
Figura 19. Listado de los tres mercados principales del mundo que proveen aceite a los Estados Unidos de América. .........................................................49
Figura 20. Matriz de posición estratégica y evaluación de la acción PEYEA........61
Figura 21. Localización del proyecto .......................................................73
Figura 22. Rutas de recolección del aceite quemado ..................................80
Figura 23. Distribución gráfica de oficina y el centro de acopio con sus respectivas áreas de trabajo

Figura 24. Organigrama estructural

Figura 25. Gráfico del punto de equilibrio (año 1)
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Barreras arancelarias y acuerdos comerciales ............................................... 22
Tabla 2. Métodos y técnicas de investigación (cuantitativa) ........................................... 23
Tabla 3. Métodos y técnicas de investigación (cualitativa) ............................................. 24
Tabla 4. Tipo de investigación ......................................................................................... 25
Tabla 5. Diseño de la investigación ................................................................................... 26
Tabla 6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .............................................. 29
Tabla 7. Pregunta 1 (primera encuesta) ........................................................................... 30
Tabla 8. Pregunta 2 (primera encuesta) .......................................................................... 31
Tabla 9. Pregunta 3 (primera encuesta) .......................................................................... 32
Tabla 10. Pregunta 5 (primera encuesta) ........................................................................ 34
Tabla 11. Pregunta 6 (primera encuesta) ........................................................................ 35
Tabla 12. Pregunta 7 (primera encuesta) ........................................................................ 36
Tabla 13. Pregunta 8 (primera encuesta) ........................................................................ 37
Tabla 14. Pregunta 9 (primera encuesta) ........................................................................ 38
Tabla 15. Pregunta 1 (segunda encuesta) ...................................................................... 39
Tabla 16. Pregunta 2 (segunda encuesta) ...................................................................... 40
Tabla 17. Pregunta 3 (segunda encuesta) ...................................................................... 41
Tabla 18. Pregunta 4 (segunda encuesta) ...................................................................... 41
Tabla 19. Pregunta 5 (segunda encuesta) ...................................................................... 42
Tabla 20. Pregunta 6 (segunda encuesta) ...................................................................... 43
Tabla 21. Pregunta 7 (segunda encuesta) ...................................................................... 44
Tabla 22. Pregunta 8 (segunda encuesta) ...................................................................... 45
Tabla 23. Resumen y análisis FODA encuestas ............................................................ 47
Tabla 24. Principales proveedores de aceite quemado (mundo) ...................................... 48
Tabla 25. Listado de los principales mercados proveedores y sus exportaciones a EE.UU. ......................................................................................................................... 50
<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabla</th>
<th>Descripción</th>
<th>Página</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tabla 56.</td>
<td>Cuadro de actividades</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 57.</td>
<td>Rubros</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 58.</td>
<td>Sueldos del personal</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 59.</td>
<td>Suministros de oficina</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 60.</td>
<td>Suministros de Limpieza</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 61.</td>
<td>Servicios básicos</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 62.</td>
<td>Mantenimiento de propiedad planta y equipo</td>
<td>91</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 63.</td>
<td>Depreciación</td>
<td>91</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 64.</td>
<td>Proyección depreciación anual</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 65.</td>
<td>Depreciación mensual</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 66.</td>
<td>Gastos pre operativos</td>
<td>93</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 67.</td>
<td>Resumen de gastos administrativos</td>
<td>93</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 68.</td>
<td>Gastos de exportación (ventas)</td>
<td>94</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 69.</td>
<td>Tabla de amortización</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 70.</td>
<td>Resumen de capital de trabajo</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 71.</td>
<td>Costo de ventas</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 72.</td>
<td>Inversión inicial</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 73.</td>
<td>Financiamiento</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 74.</td>
<td>Aporte de cada uno de los socios integrantes del Gremio de Mecánicos y</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>Anexos Mejía</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 75.</td>
<td>Inflación en los tres últimos años</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 76.</td>
<td>Gastos</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 77.</td>
<td>Costos</td>
<td>101</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 78.</td>
<td>Proyección de ingresos</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 79.</td>
<td>Determinación precio de venta</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 80.</td>
<td>Proyección de ingresos el primer semestre (año 1)</td>
<td>103</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 81.</td>
<td>Estado de situación inicial</td>
<td>104</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 82.</td>
<td>Estado de resultados con financiamiento</td>
<td>105</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 83.</td>
<td>Estado de resultados sin financiamiento</td>
<td>106</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 84.</td>
<td>Flujo de caja sin financiamiento</td>
<td>107</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabla 85.</td>
<td>Flujo de caja con financiamiento</td>
<td>108</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabla 86. Valor actual neto ........................................................................................................109
Tabla 87. VAN sin financiamiento ..........................................................................................110
Tabla 88. VAN con financiamiento .......................................................................................110
Tabla 89. TIR .........................................................................................................................111
Tabla 90. PRI sin financiamiento ..........................................................................................112
Tabla 91. PRI sin financiamiento ..........................................................................................112
Tabla 92. Punto equilibrio ....................................................................................................113
Tabla 93. Costos fijos, costos totales, ingresos ......................................................................113
ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formato de la primera encuesta.................................................................119
Anexo 2. Formato de la segunda encuesta.................................................................119
Anexo 3. Estados Unidos como mercado principal .....................................................119
Anexo 4. Ejemplo de factura comercial.......................................................................119
Anexo 5. Declaración aduanera de exportación..........................................................119
Anexo 6. Ejemplo de certificado de origen para comunidad Andina .........................119
RESUMEN

La presente investigación muestra las generalidades asociadas con la necesidad de desarrollar herramientas, que ayuden los talleres mecánicos agrupados en forma de gremios, a reutilizar de una mejor manera el aceite quemado, una de estas formas es la exportación a los Estados Unidos de América, país en el cual los procedimientos de refinamiento son altamente avanzados.

A la vez que, se pretende expandir la visión de emprendimiento que los pequeños empresarios (talleres mecánicos) tienen al generar nuevas y mejores alternativas al desecho del aceite usado producido por los automotores que circulan en la ciudad de Machachi, con la propuesta de exportación de este desecho, impidiendo así, la contaminación del medio ambiente, evitando los efectos negativos que produce el almacenaje inapropiado del aceite quemado.

El mayor beneficio de este proyecto es que los integrantes de los talleres mecánicos podrán gozar de beneficios económicos por el reciclaje de los residuos lubricantes usados y a su vez ayudarán a reducir la contaminación del medio ambiente.
ABSTRACT

The present investigation displays the basic notions associated with the need of developing tools, which help Mechanics, who are grouped as unions, reuse burnt oil in a better way; one of these methods is to export to the United States of America, a country where refinement procedures are highly advanced.

While, it is intended to expand the entrepreneurship vision of the small businesses (Mechanic Workshops) of generating new and better alternatives about the disposal of used oil produced by motor vehicles circulating in the city of Machachi, the mentioned export proposal of this waste, prevents environmental contamination by avoiding the negative effects that the improper storage of burning oil causes.

The greatest benefit of this project is that the members of the Mechanic workshops will be able to enjoy economic benefits from the recycling of the lubricant wastes used and in turn, it will help reduce environmental pollution.
INTRODUCCIÓN

El crecimiento cada vez más acelerado de la sociedad y la evolución continua de las tecnologías la globalización, que hace que todas las colectividades se encausen en un ritmo acelerado de vida, generan cada vez más, la necesidad de que las personas se organicen para alcanzar sus objetivos personales, dentro de un contexto de desarrollo y bienestar colectivo.

La realidad de nuestro país no es distinta a otras y como país en vías de desarrollo, se nos hace más difícil conseguir un nivel de vida de buena calidad, por lo que la organización es una buena alternativa para el progreso.

En el Ecuador, como república democrática y estado de derecho, todas las personas tienen el derecho de formar sindicatos, gremios, asociaciones y otras formas de organización.

Los gremios en nuestro país se enfocan a diferentes actividades, encaminadas a la cantidad de profesiones, funciones y trabajos que ameritan la producción de bienes o prestación de servicios.

El enfoque que este proyecto ofrece, es el de mejorar la actividad al gremio en específico, encaminándolo, con las herramientas y estrategias necesarias, en el correcto desenvolvimiento de sus actividades relacionadas al desecho de lubricantes quemados.

En el Ecuador, el crecimiento del parque automotriz, genera un mayor consumo de aceite lubricante que conlleva a la proliferación de talleres mecánicos los cuales proporcionan el servicio de sustitución del producto mencionado.

El crecimiento vertiginoso del parque automotor en el Ecuador, en la última década, ha generado un sin número de pros y contras en el entorno, por lo que, refiriéndonos a los aspectos positivos, se ha generado una infinidad de oportunidades de trabajo que estrechamente se relacionan con la reparación y mantenimiento de los vehículos, creando así más fuentes de trabajo a nivel nacional en el campo de la mecánica, a su vez, el incremento de este tipo de negocios.
Si bien es cierto, los talleres automotrices tienen mayor demanda y mayor clientela, el otro lado de la moneda radica en la cantidad excesiva de desechos que genera esta actividad, específicamente el aceite lubricante usado o quemado que se extrae de los vehículos.
CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Diagnóstico de la situación

El Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía surgió de la necesidad de varios mecánicos artesanos autodidactas y otros artesanos relacionados con la reparación y mantenimiento de una muy amplia gama de artefactos, los cuales entendieron que la organización es el mejor camino para un progreso más vertiginoso y con mejores beneficios.

Basados en esta realidad y con la iniciativa de un ciudadano impulsado por la necesidad de ver a la rama de la mecánica en la ciudad de Machachi en grandecida y organizada, el 12 de enero de 1995, se reunieron las personas con conocimientos adquiridos de manera empírica, encabezados por el precursor de esta idea el Sr. José Benítez se dieron cita específicamente en el Club Círculo de la ciudad de Machachi.

Podemos acotar que este gremio surgió para encausar equitativamente los beneficios, afrontar de manera grupal las dificultades que un conjunto de 31 artesanos en esta rama pueden obtener, ya sea con programas de capacitación, seminarios, descuentos por compras al mayoreo en diferentes repuestos y accesorios que se usan para el desarrollo de su trabajo, entre otras acciones favorables que obtiene una organización de este tipo.

En base a lo anteriormente expuesto, podemos mencionar que los problemas también son un factor común entre los miembros del gremio, debido a que como agrupación organizada, el problema principal que atraviesan, es la acumulación de aceite quemado en sus talleres. Actualmente, el aceite que se genera, producto del trabajo realizado en los talleres automotrices, se aproxima a unos 2000 galones mensuales y se entrega de manera optativa al municipio del cantón Mejía, el cual no les ofrece una utilidad por el aceite que se les entrega, salvo que es la manera más rápida y simple para deshacerse de este subproducto.
1.2 Contextualización del problema de investigación

1.2.1 Problema de investigación

Los socios del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía presentan dificultades al momento de reciclar el aceite quemado producido en sus talleres.

1.2.2 Causas

a) Desconocimiento de la existencia de métodos o alternativas para deshacerse del lubricante ya utilizado.
b) Falta de una red de recolección de desechos lubricantes.
c) Extracción inadecuada del aceite quemado de los vehículos.
d) Almacenaje inadecuado de los lubricantes quemados.
e) Desconocimiento de procedimientos de exportación.

1.2.3 Efectos y consecuencias

a) Mala imagen y sobre almacenaje de aceite quemado en los talleres artesanales de los mecánicos integrantes del gremio.
b) Reducción del espacio de trabajo en los talleres.
c) Exposición a enfermedades por parte de los maestros mecánicos.
Árbol de problemas

- Exposición a enfermedades por parte de los maestros mecánicos
  - Mala imagen y sobre almacenaje de aceite quemado en los talleres artesanales de los
  - La mayoría de integrantes del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía tiene dificultades al momento de deshacerse del aceite quemado producido en sus talleres
- Reducción del espacio de trabajo en los talleres
  - Desconocimiento de la existencia de métodos o alternativas para deshacerse del lubricante ya utilizado
  - Falta de una red de recolección de desechos lubricantes
  - Extracción inadecuada del aceite quemado de los vehículos
  - Almacenaje inadecuado de los lubricantes quemados
  - Desconocimiento de procedimientos de exportación.

Figura 1. Elaborado por: Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta
1.3 Formulación del problema de investigación

¿Qué provoca el desconocimiento en la manipulación de los aceites quemados en la ciudad de Machachi?

Provoca sobre almacenaje y posterior contaminación de locales o talleres donde los maestros mecánicos realizan sus actividades.

1.4 Sistematización del problema de investigación

- ¿Por qué existe una saturación y mal manejo del aceite quemado en este tipo de locales?
  Desconocimiento de la existencia de métodos o alternativas para deshacerse del lubricante ya utilizado

- ¿Por qué existe una acumulación de aceite quemado en los talleres automotrices?
  Falta de una red de recolección alternativa para el aceite quemado

- ¿Qué provoca el desconocimiento de técnicas aplicadas por parte de los técnicos automotrices?
  Extracción inadecuada del aceite quemado de los vehículos

- ¿Qué provoca la falta de logística en el almacenaje del aceite quemado?
  Almacenaje inadecuado de lubricantes.

- ¿Por qué el aceite quemado solo se entrega a industrias de acopio de aceite residual nacionales?
  No se conoce de procedimientos de exportación
CAPÍTULO 2

OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Formular el estudio de factibilidad para la exportación de aceite quemado hacia los Estados Unidos de América evitando el sobre almacenaje y disminuyendo la contaminación medio ambiental en los talleres y locales la ciudad de Machachi.

2.2 Objetivos específicos

- Recopilar las principales fuentes bibliográficas mediante métodos de estudio.
- Recolectar información sobre la exportación y el proceso de desechos de aceite quemado mediante técnicas de recolección como encuestas y entrevistas.
- Analizar los procesos de desecho de aceite quemado por parte de cada socio del gremio determinando sus dificultades.
- Diseñar el estudio de factibilidad verificando las principales estrategias para exportar el aceite quemado a los Estados Unidos de América.
- Aplicar el estudio realizado a los socios del gremio.

2.3 Justificación

El eje central por el cual se decidió estudiar la factibilidad de exportación del aceite quemado a los Estados Unidos de América por parte del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía, radica en el impacto que esto generará en la calidad de trabajo, productividad, bienestar y salud de las personas que trabajan en el campo de la mecánica automotriz, sean estos empleados o propietarios de los talleres.

Debido a que el problema del sobre almacenaje de aceite quemado en los talleres automotrices a nivel nacional ha ido en aumento principalmente por el incremento del parque automotor. Esto a su vez genera una oportunidad potencial para que las personas
agremiadas especializadas en la rama de la mecánica, obtengan una alternativa y posibles beneficios económicos al momento de reciclar de los lubricantes automotrices.

En la actualidad el país está atravesando por una serie de cambios políticos y productivos los cuales proponen el desarrollo de una sociedad con una mentalidad diferente en todos los sentidos, enfocándonos en la unión de manera organizada y proactiva.

En este contexto, la posibilidad que nos ofrecen los mercados que demandan el aceite quemado específicamente Estados Unidos de América para proporcionarle un tratamiento de reproceso y con esto obtener nuevamente lubricantes con alta calidad, generan un estímulo al mini empresario ecuatoriano para enviar este tipo de subproducto al exterior consiguiendo también de esta manera una considerable disminución de la contaminación del medio ambiente, evitando la emanación de gases tóxicos que se generan por el almacenaje inapropiado del aceite quemado.

El presente trabajo pretende expandir la visión de emprendimiento que los pequeños empresarios tienen al generar nuevas y mejores alternativas al desecho del aceite residual o aceite usado producido por los automotores que circulan en la ciudad de Machachi, con la propuesta de exportación de este desecho lubricante hacia los Estados Unidos, deslindándonos así de competir directamente con los recolectores de este tipo de aceite que actualmente se desenvuelven en el país, proporcionando una opción más al desecho del aceite quemado y generando así un nuevo método para apoyar a la gestión ambiental que conforma una parte sustancial del modelo de desarrollo que se ha venido estableciendo por parte del actual gobierno conocido por todos “Sumak Kawsay”.
CAPÍTULO 3

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1 Marco teórico conceptual

3.1.1 Administración de empresas

“Es el conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un organismo social” (Reyes Ponce, 2004, pág. 26).

“Proceso para conseguir que se hagan las cosas con eficiencia y eficacia, a través de otras personas y junto con ellas” (Robbins & Decenzo, 2002, pág. 50).

Podemos considerar que la administración es una técnica que se encarga de la organización y control de los distintos recursos humanos, con el fin de beneficiar a la organización.

3.1.2 Mercado

“Mercado es el conjunto total de personas u organizaciones con necesidades por satisfacer, dinero para gastar y la disposición y la voluntad para gastarlo” (Robbins & Decenzo, 2002, pág. 45).

“Un mercado es un conjunto de consumidores potenciales que comparten una necesidad o deseo y que podrían estar dispuestos a satisfacerlo a través del intercambio de otros elementos de valor” (Sellers Rubio & Casado Diaz, 2006, pág. 19).

Mercado es el lugar en donde se reúnen oferentes y demandantes, con el objetivo de intercambiarlos con objetos de valor, para satisfacer sus necesidades.
3.1.3 Marketing

“Proceso mediante el cual las empresas crean valor para los clientes y establecen relaciones sólidas con ellos, obteniendo a cambio el valor de los clientes” (Kotler & Armstrong, 2003, pág. 5).

“Es un proceso social y de la gestión a través del cual los distintos grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean, creando, ofreciendo e intercambiando productos con valor para otros” (Kotler & Armstrong, 2011, pág. 4).

Consideramos que marketing es el estudio de las distintas formas de satisfacer las necesidades de los múltiples grupos sociales a través del intercambio de productos, con beneficios para la empresa u organización.

3.1.4 Producto

“Un conjunto de atributos físicos, de servicio y simbólicos que producen satisfacción y beneficios al usuario o comprador” (Keegan & Green, 1998, pág. 83).

“Es algo que puede ser ofrecido a un Mercado con la finalidad de que se preste atención, sea adquirido, utilizado o consumido, con el objeto de satisfacer un deseo o una necesidad” (Kotler, 1991, pág. 473).

Es un bien o servicio que brinda una organización, que cumple con la función de satisfacer las necesidades de sus clientes.

3.1.5 Precio

“Precio es la expresión del valor de un producto” (López Pinto, Viscarri Colmer, & Mas Machuca, 2012, pág. 186).

“Es la cantidad de unidades monetarias que pagamos a cambio de adquirir un producto o servicio” (Sulser Valdér & Pedroza Escaden, 2004, pág. 99).
Es el valor monetario que se le da a los productos o servicio que ofrece la organización al entorno social que lo rodea.

### 3.1.6 Plaza

“Actividades de la empresa que ponen el producto a disposición de consumidores meta” (Kotler & Armstrong, 2003, pág. 63).

“Se define como la comercialización del producto o servicio que se ofrece al consumidor” (Mendoza Juárez & Rodríguez, 2012, pág. 45).

Entendemos como plaza al conjunto de actividades relacionadas con la distribución del producto, con el objeto de llegarlo a lugares en donde será vendido.

### 3.1.7 Promoción

“Se refiere a generar los canales más amplios e impactantes de comunicación con el mercado objetivo, para estimular la venta” (Gutiérrez García, 1999, pág. 22).

“Representa las actividades que comunican las ventajas del producto y convencen a los compradores para que lo adquieran” (Mercado, 1997, pág. 234).

Sirve para informar al mercado sobre la existencia de productos o servicios, e influir en el comportamiento del comprador o consumidor.

### 3.1.8 Finanzas

“Son una parte de la economía que se encargan de la gestión y optimización de los flujos de dinero relacionados con las inversiones, la financiación, y los demás cobros y pagos” (Amat, 2012, pág. 2).
“Las finanzas estudian la manera en que los recursos escasos se asignan a través del tiempo” (Merton, 2003, pág. 2).

Las finanzas son actividades relacionadas con la economía y la administración de dinero, se dedican al estudio de la adquisición del capital para la inversión en bienes productivos.

3.1.9 Comercio exterior

“El Comercio exterior es aquella actividad económica basada en los intercambios de bienes, capitales y servicios que lleva a cabo un determinado país con el resto de los países del mundo, regulado por normas internacionales o acuerdos bilaterales” (Ballesteros, 1998, pág. 11).

Otra observación muy válida podemos observar que el comercio exterior genera impuestos los cuales son repercutidos por los países importadores.

Por comercio internacional se entiende el intercambio de bienes económicos que se efectúa entre los habitantes de dos o más naciones, de tal manera que se de origen a salidas de mercancías de un país (exportaciones) y entradas de mercancías procedentes de otros países (importaciones) (Caballero Miguez & Padín Fabeiro, 2006, pág. 4).

Es decir, el comercio exterior recoge solamente un aspecto o una manifestación de lo que se puede denominar relaciones económicas internacionales, pero en los últimos años el comercio internacional va más allá de ciertos precedentes, en los cuales ahora tenemos que incluir el proceso de globalización, la creciente inversión exterior, movilidad de trabajo y el incremento de intercambios de servicios a nivel mundial.
3.1.10 Exportación

“Es el envío legal de mercancías nacionales o nacionalizadas para su uso o consumo en el exterior” (Maggio Gonzàlez, 2009, pág. 83).

“La exportación es una venta que se realiza más allá de las fronteras arancelarias en las que está situada la empresa. Exportar es vender y solo vender” (Mercado, 2000, pág. 27).

La necesidad de exportar productos que tenemos en sobreestadía por aquellos productos de los que se carecen de forma parcial o total hace que el mecanismo de exportación sea una solución factible además de la generación de recursos económicos para el crecimiento de las empresas.

3.1.11 Incoterms

Los Incoterms son términos de comercio internacional, utilizados e interpretados uniformemente en todo el mundo, establecidos según las reglas internacionales de la Cámara de comercio internacional (Cantos, 2002, pág. 105).

FOB: el vendedor cumple con su obligación de entrega cuando la mercancía ha sobrepasado la borda del buque en el puerto de embarque convenido. El momento de transmisión de riesgos y gastos sucede cuando la mercancía sobrepasa la borda del buque, el vendedor ha de realizar el despacho de exportación. Únicamente se puede emplear en transporte marítimo o en vías navegables interiores.

El reparto de gastos de transporte y seguro se asigna en el momento de la transmisión de riesgos y gastos. El vendedor debe transportar y asegurar la mercancía hasta que sobrepase la borda del buque; no debe emplear el vendedor este término si la mercancía es entregada en una terminal de contenedores u otro almacén del puerto.
3.1.12 Derechos arancelarios

Los derechos arancelarios son los impuestos que se deben pagar en la aduana en el momento de importar o exportar mercancías. Estos se pueden pagar en cuota fija o una cifra proporcional al valor de los artículos objeto de comercio.

Art. 108: Tributos al Comercio Exterior: Los tributos al comercio exterior son:

a) Los derechos arancelarios;

b) Los impuestos establecidos en leyes orgánicas y ordinarias, cuyos hechos generadores guarden relación con el ingreso o salida de mercancías; y,

c) Las tasas por servicios aduaneros (Código Orgánico de Producción Comercio e Inversiones, 2010).

3.1.13 Subpartida arancelaria

“La base del Arancel Aduanero está formado por las partidas o posiciones arancelarias, que son los epígrafes que designan a las mercancías o grupos de mercancías incluidos en cada uno de ellos” (Ballesteros, 1998, pág. 39).

Se considera que lo apropiado al referirse a una partida arancelaria es denominarla subpartida nacional que es utilizada para todos los trámites de exportación de aceite quemado sujéándose a toda la normativa legal vigente en la consecución del manejo de desechos sólidos a los Estados Unidos de Norteamérica.

3.1.14 Aceite quemado

“Aceite usado es cualquier aceite que haya sido refinado del petróleo crudo o cualquier aceite sintético que haya sido usado y como resultado de tal uso esté contaminado con impurezas físicas o químicas” (Environmental Protection Agency, 1996, pág. 4).

Hay muchos factores que determinan el grado de degradación del aceite quemado entre los cuales podemos mencionar el tiempo de uso y la combinación con otras sustancias. Es
importante recabar que solo algunos aceites pueden incluirse en la reutilización del mismo.

3.1.15 Vehículo

“Un vehículo es un medio de movimiento o locomoción que permite el traslado de un lugar otro de personas, animales, objetos o mercancías denominándose vehículo de transporte si se lo emplea directamente para los fines antes mencionados” (Joseph, 2004, pág. 15).
También es válida la siguiente aseveración:

El termino vehículo proviene del latín vehíc

ulo y, en su sentido más amplio, está relacionado con el transporte, tanto de personas como de cargas, habitualmente se producen en masa y entre lo más comunes están el carro, los trenes, la bicicleta, la motocicleta y los aviones (Rojas & Wideberg, 2007, pág. 8).

Los vehículos, de forma general, utilizan un motor el cual provee el impulso de los movimientos necesarios para que este se movilice, el motor necesariamente requiere del aceite lubricante para su correcto funcionamiento, objeto de nuestro estudio.

3.1.16 Motor

El motor es un conjunto de piezas y partes sistemáticamente ubicadas de una máquina la cual es capaz de hacer funcionar su sistema transformando algún tipo de energía eléctrica o fósil en energía mecánica para realizar un trabajo de movimiento o transporte (Rojas & Wideberg, 2007, pág. 10).

Usualmente los vehículos de motor que utilizan un aceite lubricante son los motores de combustión interna.

Un motor de combustión interna, motor a gas de estiércol o motor a pistón, es un tipo de máquina que obtiene energía mecánica directamente de la energía química de un combustible que arde dentro de la cámara de combustión, Su nombre se debe
a que dicha combustión se produce dentro de la misma máquina (Nash, 2004, pág. 25).

3.2 Marco referencial

Para la presente tesis tomaremos como referencia trabajos de otros autores en temas de interés para el mismo.

En la tesis *Estudio de factibilidad para la exportación de aceite de aguacate extra virgen de la empresa Uyamá Farms, hacia el mercado estadounidense*, Vinueza (2011) menciona que:

La exportación del producto al mercado estadounidense, tiene una serie de pasos importantes, desde las técnicas de investigación basadas en información actualizada hasta las entrevistas realizadas a potenciales clientes, en los cuales se revisó los requerimientos de calidad exigidos en ese mercado, así como la normativa aduanera para el proceso de exportación (pág. 23).

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio económico el proyecto para la exportación del aceite de aguacate extra virgen, demuestra su rentabilidad y sustentabilidad mediante la aplicación de indicadores financieros como la tasa interna de retorno y el valor actual neto, el costo beneficio, el periodo de recuperación de la inversión y el punto de equilibrio (pág. 35).

Además se puede apreciar un análisis de los impactos que va a generar el proyecto con su implantación en los distintos campos, teniendo resultados de gran trascendencia.

Flores (2011) en su texto *Exportación del aceite de aguacate extra virgen al mercado francés* distingue:

La factibilidad de introducir un producto novedoso saludable y gourmet al mercado francés y posibles mercados alternos, analizando todo el macro entorno y micro entorno de Francia, en donde se establece una estrategia para llegar al nicho de mercado más conveniente (pág. 18).
En el presente trabajo se puede determinar la rentabilidad que produciría la exportación del aceite de aguacate extra virgen al mercado francés y todas las ventajas en cuanto a recursos naturales que puede promover las exportación hacia mercados más desarrollados con productos gourmet como el aceite de aguacate extra virgen, así demostrando que Ecuador puede competir utilizando recursos propios y entrar en el mercado exigente competitivo (pág. 27).

3.3 Marco jurídico

3.3.1 Convenios internacionales

El Convenio sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación, adoptado en Basilea (Suiza) en 1989 en el marco del P.N.U.M.A. establece, con vocación de universalidad, el régimen jurídico básico en relación a los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos (Cubel Sánchez, 2000, pág. 105).

Entró en vigencia a partir del 05 de mayo de 1992 y fue ratificado por el Ecuador, el 23 de febrero de 1993.

El objetivo general del convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos nocivos de la generación, el movimiento transfronterizo y el manejo de desechos peligrosos.

La gestión establecida en este procedimiento es para la emisión del consentimiento para la exportación de desechos peligrosos por parte de esta Cartera de Estado, la aprobación de la importación por parte del país importador y consentimiento de tránsito por parte de los países de tránsito.
3.3.2 Legislación nacional

El Ministerio del Ambiente es el órgano rector, coordinador y regulador del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, el cual, a través de la Subsecretaría de Calidad Ambiental (SCA), tiene a su cargo la regulación de los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos.

La siguiente ley nos sirve para dar a conocer que el estado ecuatoriano promueve las actividades comerciales industriales y de servicios para el crecimiento económico y social de la población ecuatoriana, por cuanto nos referimos al Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones:

**Art. 93 Fomento a la exportación:** el Estado fomentará la producción orientada a las exportaciones y las promoverá mediante los siguientes mecanismos de orden general y de aplicación directa, sin perjuicio de los contemplados en otras normas legales o programas de gobierno (Código Orgánico de Producción Comercio e Inversiones, 2010).

**Libro V de la competitividad sistemática y de la facilitación aduanera**

En el Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones (2010), podemos observar información relevante acerca de aspectos importantes como la competitividad sistemática y la facilitación aduanera, en los cuales podemos mencionar obligaciones tributarias, exoneraciones de impuestos, operaciones aduaneras, declaración aduanera, control aduanero, regímenes aduaneros, garantías aduaneras, delitos contravenciones, sanciones aduaneras, etc.

Aquella información es de relevante importancia para todos los actores que intervienen en el comercio exterior así como para instituciones públicas y privadas.

Los artículos del Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones (2010) utilizados en el presente trabajo de investigación son:
Art.128 Operaciones aduaneras: conjunto de actividades relacionadas al tráfico de mercancías, medios de transporte, y personas sometidas el control aduanero.

Art. 138 Declaración aduanera: es el acto mediante el cual el declarante indica que el régimen aduanero específico que deberá aplicarse a los efectos personales y/o a las mercancías nuevas o usadas y suministrar los detalles que la administración aduanera requiera para su aplicación y control.

Art. 144 Control aduanero: es el conjunto de medidas adoptadas por la autoridad aduanera con el objeto de asegurar el cumplimiento de la legislación, cuya aplicación o ejecución es de su competencia o responsabilidad, al cual deberán someterse los distintos operadores de comercio exterior.

Art. 196 La Directora o el Director General: será competente para establecer la responsabilidad administrativa y sancionar con suspensión o revocatoria de la concesión, autorización o permiso respectivo a los operadores de comercio exterior, agentes de aduana y operadores económicos autorizados, conforme lo prescrito en esta ley.

Además, el siguiente artículo es el régimen aduanero al cual estarán sujetas las principales actividades de exportación de aceite quemado a los EE.UU. de Norteamérica:

Art. 154 Exportación definitiva: es el régimen aduanero que permite la salida definitiva de mercancías el libre circulación, fuera del territorio aduanero comunitario o a una zona especial de desarrollo económico ubicada dentro del territorio aduanero ecuatoriano, con sujeción a las disposiciones establecidas en el presente código y en las demás normas aplicables.
3.3.3 Regímenes aduaneros

3.3.3.1 Regímenes aduaneros de exportación

“Exportación a consumo - Régimen 40: es el régimen aduanero por el cual las mercaderías nacionales o que hayan sido nacionalizadas por el pago de tributos, salen del territorio aduanero, para su uso o consumo definitivo en el exterior” (Código Orgánico de Producción Comercio e Inversiones, 2010, pág. 250).

Normas medioambientales: En cuanto a las normas sobre el medio ambiente para fines de aplicación de la recolección, transporte y almacenamiento de lubricantes usados o en este caso denominado desechos sólidos es importante tomar en cuenta:

Art. 30: El Estado Ecuatoriano declara como prioridad nacional la gestión integral de los residuos sólidos en el país, como una responsabilidad compartida por toda la sociedad, que contribuya al desarrollo sustentable a través de un conjunto de políticas intersectoriales nacionales que se determinan a continuación (Asamblea Nacional, 2012, pág. 29).

Además esta ley nos sirve para conocer cuál es el ente regulador para el manejo de desechos sólidos suscitado en nuestras principales actividades:

Art. 37: Crease el comité de Coordinación y Cooperación Interinstitucional para la gestión de residuos. Dicho comité tiene competencia nacional y será el ejecutor de todo tipo de acciones tendientes a buscar acuerdos entre los diversos actores de la gestión de residuos en el Ecuador, que permitan mejorar las capacidades de gestión, optimizar los recursos y capacidades instaladas y viabilizar acciones efectivas y coordinadas dentro del sector (Asamblea Nacional, 2012, pág. 32-33).

Normas de la pequeña y mediana empresa (Mipymes)

La ley de fomento de las Pymes tiene como uno de sus objetivos, principales definir el concepto de pequeña y medianas empresas, adicionalmente de brindar servicios y beneficios a través de:
Programas de desarrollo y fortalecimiento a las Pymes.
Apoyo a accesos a mercados (comercio exterior).

Además existen instituciones gubernamentales y privadas que apoyan al fortalecimiento del sector PYMES en el Ecuador y son:

- Corporación Andina de Fomento
- Banco Nacional de Fomento (BNF).
- Corporación Financiera Nacional (CFN).
- Corporación de Promoción de Exportaciones.

Normativa Aduanera: El Ecuador al formar parte de la OMC (Organización Mundial de Comercio) se sujeta al Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías en el cual se señala la partida arancelaria para la exportación de aceite quemado.

3.3.4 Subpartida arancelaria

Sección V: Productos minerales
Capítulo 27: Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas ceras minerales.
Partida sistema armonizado 2713: Coque de petróleo, betún de petróleo y demás residuos de los aceites de petróleo o de mineral bituminoso” (Asamblea Nacional, 2011).

3.3.5 Restricciones

3.3.5.1 Barreras arancelarias y acuerdos comerciales
El importador de Estados Unidos de América aplica la siguiente tarifa a las importaciones con la subpartida 2713.90, procedentes del Ecuador.
### Tabla 1. Barreras arancelarias y acuerdos comerciales

<table>
<thead>
<tr>
<th>Código de producto</th>
<th>Descripción del producto</th>
<th>Descripción régimen comercial</th>
<th>Tarifa aplicada</th>
<th>Tarifa equivalente del total Ad Valorem (estimado)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>27139000</td>
<td>Residuos de aceites de petróleo</td>
<td>Derecho de nación más favorecida</td>
<td>0.00%</td>
<td>0.00%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: Tomado de *(Servicio nacional de aduana, 2015)*

### 3.3.5.1 Barreras no arancelarias

Las barreras no arancelarias (que en la terminología del derecho comunitario se denominan mediadas de efecto equivalente) son todas aquellas medidas incluso por omisión de los poderes públicos y que tienen el mismo efecto que el arancel de dificultar los intercambios internacionales (Ballesteros, 1998, pág. 49).

El principal órgano encargado en EE.UU. del transporte y recepción de desechos peligrosos es la Agencia de Protección Ambiental de U.S. Environmental Protection Agency (EPA).

Este tipo de barreras arancelarias y no arancelarias son indispensables para llevar a cabo las actividades de exportación de aceite quemado ya que es un producto potencialmente dañino y contaminante para el medio ambiente.
CAPÍTULO 4

MARCO METODOLÓGICO

4.1 Diseño de la investigación

4.1.1 Métodos y técnicas de investigación

Son un conjunto de pasos lógicos que a través de los mismos, se puede plantear problemas.

4.1.1.1 Investigación cuantitativa y cualitativa

Tabla 2. Métodos y técnicas de investigación (cuantitativa)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Métodos y técnicas de investigación</th>
<th>Concepto</th>
<th>Aplicación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Investigación Cuantitativa</td>
<td>Denominado método tradicional se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derive de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados (Gutiérrez, 2002, pág. 78).</td>
<td>La investigación se basa en conocer cuántos galones de aceite quemado se producen en cada uno de los talleres miembros de nuestro Gremio conociendo la cantidad exacta a exportar en un periodo determinado de tiempo lo cual ayudara a normalizar los por tal motivo el uso de este tipo de investigación.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
Tabla 3. Métodos y técnicas de investigación (cualitativa)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Métodos y técnicas de investigación</th>
<th>Concepto</th>
<th>Aplicación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Investigación Cualitativa</td>
<td>Denominado también método no tradicional se orienta a profundizar casos específicos y no a generalizar. Su preocupación no es prioritariamente medir, sino cualificar y describir el fenómeno social a partir de rasgos determinantes, según sean percibidos por los elementos mismos que están dentro de la situación estudiada (Gutiérrez, 2002, pág. 82).</td>
<td>Este tipo de investigación se dirige a conocer cuáles son los diferentes problemas que existen en cada uno de los talleres mecánicos otorgándoles soluciones adecuadas en el reciclaje adecuado del aceite quemado.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta
4.1.2 Tipo de investigación

4.1.2.1 Investigación descriptiva y explicativa

Tabla 4. Tipo de investigación

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo de Investigación</th>
<th>Concepto</th>
<th>Aplicación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Investigación Descriptiva</td>
<td>Conocida también como investigación estadística, implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir en el de ninguna manera es decir consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades y procesos de personas, grupos, comunidades o fenómenos que puedan ser sometidos a análisis (Gutiérrez, 2002, pág. 84).</td>
<td>Este tipo de investigación ayuda a determinar el procedimiento que actualmente llevan a cabo los mecánicos automotrices para direccionar de mejor manera las actividades de recolección de aceite quemado.</td>
</tr>
<tr>
<td>Investigación Explicativa</td>
<td>Este tipo de investigación pretende conducir a un sentido de entendimiento de un fenómeno llegando a conocer las causas, estableciendo relaciones causa efecto de eventos físicos o sociales orientados a la comprobación de hipótesis causales de tercer grado como variables independientes y sus resultados los que se expresan en hechos verificables denominados variables dependientes (Gutiérrez, 2002, pág. 86).</td>
<td>La investigación explicativa nos ayudará a conocer la relación existente entre el desconocimiento de la correcta manipulación del aceite quemado y las graves consecuencias que repercuten tanto para los mecánicos como su medio social y ambiental.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
Tabla 5. Diseño de la investigación

<table>
<thead>
<tr>
<th>Delimitación</th>
<th>Delimitación</th>
<th>Delimitación del contenido</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Delimitación espacial</td>
<td>Delimitación temporal</td>
<td>Delimitación del contenido</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Espacio Área Geográfica: Cidad de Machachi  
Provincia de Pichincha  
Sector: Mecánica Automotriz  
Universo: Mercado de exportación de aceite quemado. | El estudio a investigar se lo va a realizar a partir de agosto del 2014 a enero del año 2015. | La razón por la cual se toma como referencia a la ciudad de Machachi es porque para nuestro estudio necesitamos un Gremio de microempresarios en la rama de la mecánica automotriz debidamente organizado para los procesos de exportación además existe una delimitación geográfica específica para la realización de nuestro estudio de factibilidad. |

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
4.2 Población y muestra

Para determinar a nuestros clientes potenciales, se ha determinado el número de habitantes por cada región en el Ecuador

Nuestra población va a ser:

- La totalidad de 20 talleres de mecánicos del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía a quienes se les aplicará las encuestas.
- A las principales autoridades del gremio de mecánicos se les aplicará entrevistas.

La segmentación de mercado para la aplicación de la encuesta, está fundamentada en aspectos geográficos y se encuentra delimitada inicialmente en el planteamiento del tema el cual dice que la investigación será en cantón Mejía y tomando en cuenta que las entrevistas se las realizará a las principales autoridades del gremio de mecánicos.

![Diagrama de Barras: Mecánicos dentro del gremio](image)

Figura 2. Elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
4.3 **Tipo de muestreo**

El tipo de muestreo utilizado para el cálculo de la muestra fue el muestreo no aleatorio, que consiste en la elección de una muestra según el juicio del equipo investigador.

Naturalmente, la calidad del muestreo no puede valorarse objetivamente, pues depende del criterio utilizado para escoger a los componentes de la muestra.

En este caso, el tamaño total de la población (talleres mecánicos) va a ser igual al tamaño de la muestra, debido a que la cantidad de sujetos a encuestar es muy pequeña y no requiere de la respectiva fórmula para su cálculo.

Donde:

\[ n = \text{Tamaño de la muestra} \]
\[ N_t = \text{Tamaño total de la población} \]

\[ N_t = 20 \] (Total de talleres mecánicos en el Cantón Mejía)

Así tenemos que:

\[ n = N_t \]

Por lo tanto el tamaño de la muestra es:

\[ n = 20 \]
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</th>
<th>Definición</th>
<th>Aplicación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Encuesta</strong></td>
<td>Es la búsqueda de la información que el investigador desea obtener representada mediante una serie de preguntas, cuyas respuestas serán sometidas a procedimientos de medición para obtener finalmente una descripción del proceso o caso que se está investigando (Díaz de Rada, 2005, pág. 18).</td>
<td>Para nuestro estudio, este instrumento se aplicará directamente a los socios del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía, cuyos talleres en los cuales realizan su trabajo se encuentran en la ciudad de Machachi.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Entrevista</strong></td>
<td>Radica en la reunión de dos o más personas que se comunican de manera oral con la finalidad de recabar información que se someterá a un análisis (Roman, 2005, pág. 160).</td>
<td>Esta herramienta nos proporcionara una comunicación más directa a la hora de obtener información debido al ambiente y actual situación de los socios integrantes del gremio el cual es el objeto de nuestro estudio.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Observación</strong></td>
<td>Registrar los patrones de conducta de la gente, objetos y eventos en forma sistemática para obtener información acerca del fenómeno de interés (Malhotra, 2004, pág. 9).</td>
<td>Basados en esta herramienta observaremos los pasos que se llevan a cabo en los diferentes talleres mecánicos competentes a nuestra investigación y la información que se recolecte nos servirá para ser más exactos en nuestro proyecto.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
4.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

4.5.1 Aplicación de encuestas

Para el presente estudio se realizó un análisis que nos da a conocer la situación actual de los talleres automotrices y demás establecimientos en la ciudad de Machachi, donde se trabaja con el aceite quemado sean o no pertenecientes al gremio con el cual estamos trabajando.

Para este análisis, se realizó una encuesta basada en un cuestionario dirigido a los propietarios o trabajadores de estos establecimientos. Establecimos un número de veinte encuestas, debido a que el promedio de negocios de este tipo en la ciudad, es de aproximadamente de 20 a 25.

A continuación se establece el modelo de encuesta que se utilizó para el caso:

4.6 Tabulación y análisis de datos

4.6.1 Primera encuesta:

Pregunta 1

¿Qué cantidad de vehículos atiende al día?

Tabla 7. Pregunta 1 (primera encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1-5</td>
<td>10</td>
<td>50%</td>
</tr>
<tr>
<td>6-10</td>
<td>6</td>
<td>30%</td>
</tr>
<tr>
<td>10 o más</td>
<td>4</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por: Luis Paladines, Jairo Paspuel, Henry Toapanta.
**Interpretación y análisis**

La primera pregunta nos arroja como resultado, que el 50% de nuestros encuestados (10 talleres) atienden de 1 a 5 vehículos al día, seguido de un 30% de nuestros encuestados que manifiestan en la encuesta que atienden de 6 a 10 vehículos diarios y finalmente un 20% de los encuestados equivalente a 4 talleres atienden a más de 10 vehículos diarios. Con esta pregunta demostramos que la gran mayoría de talleres atienden a pocos vehículos al día.

**Pregunta 2**

¿Qué hace con el lubricante quemado?

**Tabla 8. Pregunta 2 (primera encuesta)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Desecha</td>
<td>0</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Almacena</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
Interpretación y análisis

La pregunta número dos, de manera contundente, demuestra que el aceite usado que se obtiene de los vehículos, es en su totalidad almacenado, esto se debe en gran parte a la iniciativa por parte del cabildo del cantón Mejía de emprender campañas de reciclaje.

Pregunta 3

¿Dónde almacena el lubricante quemado después de extraerlo del vehículo?

Tabla 9. Pregunta 3 (primera encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Canecas</td>
<td>0</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Barriles</td>
<td>12</td>
<td>60%</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros</td>
<td>8</td>
<td>40%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
Interpretación y análisis

Dentro de las tres opciones de respuesta, podemos verificar que el 60% de los encuestados correspondiente a 12 personas respondieron que almacenan el aceite quemado en barriles metálicos, mientras que 8 personas correspondientes al 40% respondieron que almacenan su aceite quemado en otros depósitos.

La mayoría de los encuestados optan por guardar el aceite quemado en barriles metálicos.

Pregunta 4

¿Cómo desecha Ud. el lubricante quemado?

Interpretación y análisis

Debido a que la pregunta cuatro tiene relación con la pregunta número dos en la que se preguntaba si el aceite se lo desecha o almacena, en caso de contestar “desecha” la pregunta cuatro debería ser contestada pero al no existir esta respuesta en ninguna de las encuestas realizadas se elimina la pregunta en cuestión.

Pregunta 5

¿Sabía que el lubricante quemado se puede refinar y se lo puede volver a utilizar?
**Tabla 10. Pregunta 5 (primera encuesta)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>16</td>
<td>80%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>4</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

**Conocimiento sobre el almacenaje**

Figura 6. Elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

**Interpretación y análisis**

La pregunta número cinco se la realiza con el objetivo de conocer si los encuestados conocían del refinamiento del aceite quemado a lo cual el 80% de los encuestados respondió que sí esto equivale a 16 respuestas de “sí” y el 20% (4 personas) respondieron “no”.

La gran mayoría de los encuestados conocen que el aceite usado tiene un proceso de refinamiento y que se lo puede volver a utilizar.
Pregunta 6

¿Sabía usted que en los Estados Unidos compran el lubricante quemado para poder refinarlo?

Tabla 11. Pregunta 6 (primera encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>2</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>18</td>
<td>90%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

Conocimiento sobre el refinamiento del aceite quemado en EE.UU.

Interpretación y análisis

Del 100% de encuestados, un contundente 90% reconoce que no sabía que el aceite se lo puede exportar, concretamente a los Estados Unidos de América. Tan solo 2 personas equivalentes al 10% sí conocían de esta alternativa para deshacerse del aceite quemado.

Al revisar los resultados de esta pregunta, podemos percatarnos que existe un desconocimiento de la mayoría de los artesanos de esta rama de la mecánica de que el aceite o lubricante quemado se lo puede exportar.
Pregunta 7

¿Estaría de acuerdo que exista una empresa que exporte el lubricante quemado?

Tabla 12. Pregunta 7 (primera encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>16</td>
<td>80%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>4</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasuel y Henry Toapanta.

Interpretación y análisis

La mayoría de los encuestados se encuentra a favor con un 80% y solo 4 personas equivalentes a un 20% no están de acuerdo.

La respuesta de manera afirmativa a esta pregunta se dio debido a que la mayoría de encuestados piensan que formar una organización es conveniente para el desarrollo de la economía en la ciudad.
Pregunta 8
¿Estaría usted de acuerdo en formar parte de una red de recolección de lubricante quemado?

Tabla 13. Pregunta 8 (primera encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>16</td>
<td>80%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>4</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

Interpretación y análisis

La mayoría de los encuestados mostraron estar de acuerdo con formar parte de una red de recolección con un 80% y tan solo un 20% contestaron negativamente a esta pregunta.

Esta pregunta nos muestra una perspectiva de acogida por parte de los propietarios y trabajadores del cantón Mejía, específicamente en la ciudad de Machachi a la idea de recolectar el aceite quemado para una posterior exportación.

Pregunta 9

¿Cuál es la cantidad de aceite quemado que recolecta semanalmente?
Tabla 14. Pregunta 9 (primera encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5 a 10</td>
<td>9</td>
<td>45%</td>
</tr>
<tr>
<td>10 a 50</td>
<td>7</td>
<td>35%</td>
</tr>
<tr>
<td>50 a 100</td>
<td>4</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td><strong>20</strong></td>
<td><strong>100%</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta.

Interpretación y análisis

Esta pregunta otorga 3 opciones de respuesta de las cuales el más alto porcentaje corresponde a talleres que recolectan de 5 a 10 galones de aceite quemado, el segundo lugar les corresponde a los talleres que recolectan de 10 a 50 galones semanales y finalmente con un 20% están los talleres que recolectan de 50 a 100 galones semanales.

Esta pregunta es clave para nuestra investigación ya que refleja la cantidad de aceite quemado que se produce semanalmente en los talleres de la ciudad, la cual es de 500 galones semanales lo cual trasladado a una producción mensual de aceite quemado nos daría como resultado 2000 galones mensuales.
4.6.2 Segunda encuesta:

Pregunta 1

¿Conoce usted el proceso de exportar?

Tabla 15. Pregunta 1 (segunda encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>4</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>16</td>
<td>80%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

Figura 1. Conocimiento sobre el proceso de exportar

Interpretación y análisis

El 80% de los integrantes del Gremio conoce acerca de los principales procesos de exportación mientras que el 20% restante desconoce de los procesos antes mencionados.

La primera pregunta aduce que la gran mayoría de los integrantes no conocen acerca de los procesos de exportación se considera como una debilidad del gremio, ya que para llevar a cabo los objetivos planteados todos los integrantes deberían tener un conocimiento general de los procesos de exportación.
Pregunta 2
¿Conoce los pasos para crearse como exportador?

Tabla 16. Pregunta 2 (segunda encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>0</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

Conocimiento de los pasos para crearse como exportador

Interpretación y análisis

En la segunda pregunta, de manera contundente, los integrantes del gremio no conocen los procesos para crearse como exportadores sumando así una debilidad más, a medida del avance de nuestro estudio el gremio se informará a través de boletines de la Senae sobre todos los procedimientos necesarios.

Pregunta 3
¿Cuáles son los motivos que no le permiten exportar?
Tabla 17. Pregunta 3 (segunda encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Desconocimiento del procedimiento</td>
<td>15</td>
<td>75%</td>
</tr>
<tr>
<td>Falta de información</td>
<td>5</td>
<td>25%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

Figura 2. Los motivos que no permiten exportar

Interpretación y análisis

El 75% de los integrantes del gremio desconocen el procedimiento de exportación mientras que el 25% restante aducen que la falta de información es el motivo por el cual no han podido crearse como exportadores, podemos tomar en cuenta que la falta de capacitación y conocimiento son uno de los principales problemas que existen en el ámbito de las Mipymes.

Pregunta 4

¿Conoce usted cuáles son los beneficios de formar parte del comercio internacional de bienes y servicios?

Tabla 18. Pregunta 4 (segunda encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>2</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>18</td>
<td>90%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Interpretación y análisis

En la cuarta pregunta, observamos que un contundente 90% de los integrantes del gremio no conocen acerca de los beneficios de formar parte del comercio internacional de bienes y servicios, mientras tanto solo un 10% sí los conoce, claramente podemos observar porque nuestra economía aún se encuentra en desarrollo motivo, por el cual la mayoría de gremios y asociaciones no pueden crecer al ritmo vertiginoso de la economía internacional.

Pregunta 5

¿Le gustaría ayudar al medio ambiente a través de un correcto manejo, almacenaje y desecho de los aceites usados?

### Tabla 19. Pregunta 5 (segunda encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>0</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasuel y Henry Toapanta.
Interpretación y análisis

De un total de 20 talleres mecánicos encuestados, podemos observar que el 100% de talleres les gustaría ayudar al medio ambiente a través de un correcto manejo, almacenaje y desecho de los aceites usados.

La respuesta a esta pregunta es favorable ya que se desea ayudar a no contaminar más el medio ambiente.

Pregunta 6

¿Usted estaría dispuesto a vender el aceite quemado al exterior a través del Gremio de Mecánicos y Anexos de Machachi?

Tabla 20. Pregunta 6 (segunda encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>14</td>
<td>70%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>6</td>
<td>30%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
**Interpretación y análisis**

Del total de 20 talleres mecánicos encuestados, podemos observar que 14 talleres, que representan el 70% de encuestados, responde afirmativamente a que si estaría dispuesto a vender el aceite quemado al exterior a través del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía, mientras el restante 30% no lo haría por diferentes motivos.

Muchos talleres sí estarían dispuestos a vender al exterior debido a que consideran que obtendrían mayores ganancias con la venta del aceite recolectado, mientras el resto opina que no lo vendería por temor a ganar menos de lo esperado.

**Pregunta 7**

¿Qué tipo de aceite utiliza en su negocio?

**Tabla 21. Pregunta 7 (segunda encuesta)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SAE 20W-40</td>
<td>5</td>
<td>25%</td>
</tr>
<tr>
<td>SAE 20W-50</td>
<td>15</td>
<td>75%</td>
</tr>
<tr>
<td>SAE 15W-40</td>
<td>0</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td>20</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
Interpretación y análisis

Del total de 20 talleres mecánicos encuestados, se puede observar que 15 talleres mecánicos que representan el 75% utiliza el aceite SAE 20W-50, mientras que 5 talleres mecánicos, que representan el 25% de los encuestados, utiliza el aceite SAE 20W-40, y obteniendo una aceptación del 0% el aceite SAE 15W-40.

Los mecánicos de los talleres consideran que la alta aceptación del aceite SAE 20W-50 se debe a la calidad y gran viscosidad del aceite.

Pregunta 8

¿En qué precio vende usted el galón de aceite quemado?

Tabla 22. Pregunta 8 (segunda encuesta)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Entre 0 y 1.00 usd.</td>
<td>5</td>
<td>29%</td>
</tr>
<tr>
<td>Entre 1 y 2.00 usd.</td>
<td>12</td>
<td>70%</td>
</tr>
<tr>
<td>Entre 2 y 3.00 usd.</td>
<td>3</td>
<td>17%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>17</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
Interpretación y análisis

Del total de 20 talleres mecánicos encuestados, 12 talleres que representan el 70% respondieron que venden el aceite quemado entre 1 y 2 dólares, 5 talleres mecánicos que representan el 29% respondieron que lo venden entre 0 y 1 dólar, y los 3 talleres restantes respondieron que venden su aceite usado entre 2 y 3 dólares.

A continuación presentaremos un resumen de las encuestas realizadas en un análisis FODA en el cual podemos establecer las estrategias necesarias para cumplir con los objetivos planteados:
Tabla 23. Resumen y análisis FODA encuestas

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>FORTALEZAS</th>
<th>DEBILIDADES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>F1</strong></td>
<td>la totalidad del aceite es almacenado, es decir no existe desperdicio.</td>
<td>D1: el aceite quemado no siempre es guardado en recipientes adecuados.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>F2</strong></td>
<td>deseo de emprender en una nueva actividad económica.</td>
<td>D2: desconocimiento de procesos de refinamiento de aceite quemado en el exterior.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>F3</strong></td>
<td>predisposición para colaborar con el cuidado del medio ambiente.</td>
<td>D3: desconocimiento de procesos de exportación.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>OPORTUNIDADES</th>
<th>AMENAZAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>O1</strong></td>
<td>existe la tecnología necesaria para el reprocesamiento del aceite quemado.</td>
<td>A1: competencia de precios en el mercado interno.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>O2</strong></td>
<td>formar parte del comercio internacional de bienes y servicios.</td>
<td>A2: competencia de precios en el mercado interno.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

Estrategias:

- E1 (para D1) proporcionar los recipientes adecuados (tanques metálicos) para el almacenamiento del aceite quemado.

- E2 (para D2) otorgar la información necesaria de las actividades de reprocesamiento de aceite quemado que se realiza en EE. UU. para conocimiento general del gremio.

- E3 (para D3) otorgar la información necesaria de los procesos de exportación a través de folletos emitidos por la SENA.

- E4 (para A1) comprobar mejores beneficios económicos a través del ingreso del gremio al mercado internacional de bienes.

- E4 (para A2) realizar las mejores prácticas operativas para efectuar una reducción de costos y presentar un precio competitivo a nivel internacional.
CAPÍTULO 5
PROPUESTA Y RESULTADOS

5.1 Estudio de mercado

5.1.1 Análisis de la demanda del mercado objetivo

Nuestro mercado de destino es Estados Unidos de América debido a que es el principal país que importa el aceite quemado, en la siguiente tabla se puede observar que por parte de nuestro país no se ha realizado exportaciones de este tipo en un periodo de tres años.

5.1.2 Análisis de la situación competitiva del mercado

En el plano de la situación competitiva actual para el tipo de producto en cuestión se puede evidenciar que existen competidores tanto internos como externos, refiriéndonos a que la competencia existe en nuestro país y fuera de él, detallamos a continuación esta aseveración:

5.1.3 Competencia externa

Para contextualizar de mejor manera a los competidores externos, los hemos clasificado de acuerdo a los países que proveen el aceite quemado a los Estados Unidos de América en el periodo 2009 al 2013.

Para esto tomamos los tres principales proveedores expresando las cantidades en galones:

Tabla 24. Principales proveedores de aceite quemado (mundo)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Exportadores</th>
<th>Valor importado EE.UU. en 2011 (gal.)</th>
<th>Valor importado EE.UU. en 2012 (gal.)</th>
<th>Valor importado EE.UU. en 2013 (gal.)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alemania</td>
<td>773,333</td>
<td>7,273,333</td>
<td>11,040,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Canadá</td>
<td>1,470,000</td>
<td>100,000</td>
<td>3,713,333</td>
</tr>
<tr>
<td>Trinidad y Tobago</td>
<td>1,036,667</td>
<td>1,403,333</td>
<td>1,440,000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: tomado de (Trade map, 2014)
Basados en el gráfico anterior, encontramos a nuestros competidores externos liderados por el proveedor más grande de aceite quemado a los Estados Unidos el cual es Alemania con una cifra para el año 2013 de aproximadamente $3500, cuyo valor se diferencia significativamente del segundo proveedor más grande (Canadá) el cual para el año 2013 reportó una exportación de $1000.

Así mismo, a manera de referencia, encontramos que dentro de nuestra región, los principales competidores son Venezuela, Colombia y Brasil en orden de quien más provee de aceite quemado a los Estados Unidos. De esta manera, tenemos una visión general en cuanto a competidores se refiere.

En la siguiente tabla detallamos un periodo más amplio de tiempo en relación a las importaciones que Estados Unidos ha realizado con respecto al aceite quemado.
Tabla 25. Listado de los principales mercados proveedores y sus exportaciones a EE.UU.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Exportadores</th>
<th>Importación EE.UU en 2009 (gal.)</th>
<th>Importación EE.UU en 2010 (gal.)</th>
<th>Importación EE.UU en 2011 (gal.)</th>
<th>Importación EE.UU en 2012 (gal.)</th>
<th>Importación EE.UU en 2013 (gal.)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mundo</td>
<td>146,667</td>
<td>217,613</td>
<td>6,297</td>
<td>11,553</td>
<td>17,913</td>
</tr>
<tr>
<td>Alemania</td>
<td>97</td>
<td>7</td>
<td>773</td>
<td>7,273</td>
<td>11,040</td>
</tr>
<tr>
<td>Canadá</td>
<td>144,763</td>
<td>215,297</td>
<td>1,470</td>
<td>100</td>
<td>3,713</td>
</tr>
<tr>
<td>Trinidad y Tobago</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1,037</td>
<td>1,403</td>
<td>1,440</td>
</tr>
<tr>
<td>Países Bajos (Holanda)</td>
<td>780</td>
<td>2,120</td>
<td>1,247</td>
<td>953</td>
<td>983</td>
</tr>
<tr>
<td>Colombia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>470</td>
<td>493</td>
</tr>
<tr>
<td>Haití</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>177</td>
</tr>
<tr>
<td>China</td>
<td>1,017</td>
<td>170</td>
<td>517</td>
<td>433</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Antillas Holandesas</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>340</td>
<td>403</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>Dinamarca</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>37</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Reino Unido</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>23</td>
<td>517</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Venezuela</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>817</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>293,323</td>
<td>435,207</td>
<td>12,557</td>
<td>23,107</td>
<td>35,827</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: tomado de (Trade map, 2014)

5.1.4 Competencia Interna

Después de haber detallado y analizado la competencia en el ambiente exterior, procedemos con el análisis de los competidores que rivalizan con nosotros a nivel local, los cuales trabajan con el mismo producto objeto de nuestro proyecto, pero que en su gran mayoría no lo exportan, sino que lo utilizan para otros fines u otras actividades, como por ejemplo, en la carburación de las calderas de las productoras de cemento a nivel nacional. Podemos manifestar como dato adicional, que esto ayuda a que el aceite no se deposite en los suelos y en las fuentes de agua, aunque la contaminación por medio del aire subsiste, podemos clasificar la competencia interna basados en la utilidad que se le da al aceite quemado.
5.1.4.1 Biofactor

Las empresas de este tipo son competidoras directas, debido a que su principal función radica en recolectar toda clase de desechos peligrosos, sean sólidos o no sólidos, entre sus diferentes actividades está la recolección de aceite quemado, pero además de este, se recogen también sustancias químicas toxicas, corrosivas, infecciosas que representan un peligro nocivo para la población, un ejemplo claro de este tipo de competidor es Biofactor S. A., empresa encargada de la gestión de residuos en la principales ciudades del país como son Quito y Guayaquil.

En la capital del país, por ejemplo Biofactor actualmente recoge el aceite quemado producido en las mecánicas, vulcanizadoras e industrias y por el cual paga un centavo el galón. Esto lo hace en tanqueros que circulan a lo largo y ancho del Distrito Metropolitano, para el año 2008 el número de generadores del lubricante usado que proveían a Biofactor era de 800 pero en el registro de la dirección medioambiental del municipio de Quito constan mil doscientos negocios de esta naturaleza (La Hora, 2008).

Para el caso de Machachi, la competencia de Biofactor es relativamente pequeña debido a que esta organización no ha incursionado en totalidad en la actividad de producción de aceite quemado en la ciudad, con excepción de pocos casos en los cuales el propietario del negocio sí le vende el aceite quemado a Biofactor, lo que refiere un total mensual de 200 galones de aceite quemado destinados a esta entidad privada.

5.1.4.2 Municipio de Mejía

Actualmente, el municipio del cantón Mejía es el principal recolector de aceite quemado (aproximadamente 1500 galones de aceite quemado mensuales). Esto lo hace a manera de proporcionar un servicio gratuito dirigido a las mecánicas, lubricadoras, lavadoras de autos y vulcanizadoras de Machachi para nuestro caso, el cabildo y su programa de recolección se convierte en la principal competencia, la diferencia con Biofactor es que la Municipalidad no retribuye nada a cambio del aceite quemado que se les entrega.
5.2 Análisis situacional FODA

Parta explicar mejor la situación de nuestro estudio de factibilidad frente a su micro y macro ambiente, presentamos un análisis situacional que detalla de manera más profunda las fortalezas oportunidades y amenazas del presente proyecto, proporcionando un pensamiento estratégico sobre cómo fortalecer la base de recursos del estudio hacia el futuro.

5.3 Factores claves de éxito

Los factores críticos de éxito son variables que deben ser tomadas en cuenta antes y durante la realización de un proyecto, ya que aportan información valiosa para el alcance de metas y objetivos (Romero López, Noriega Morales, Escobar Toledo, & Ávila Delgado, 2009).

Tabla 26. Matriz FCE (factores claves de éxito)

<table>
<thead>
<tr>
<th>FACTOR CLAVE DE ÉXITO</th>
<th>IMPORTANCIA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Demanda del producto (Aceite quemado)</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferenciación del producto</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Canales de distribución</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Participación en el mercado</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Crecimiento de la participación en el mercado</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

5.3.1 Proceso para desarrollar la matriz FCE

- Identificar los factores claves de éxito (de 4-6)
- Jerarquizar a los FCE, asignándoles una calificación a cada uno de ellos, entre 0 y 10, de acuerdo a la importancia en el proyecto a analizar.

Análisis de la matriz FCE (Factores críticos del éxito)

Para el análisis de esta matriz, tomamos cinco factores claves sumamente importantes para el éxito del presente proyecto, ostentando la calificación más alta el factor, “Demanda del
producto” al cual le hemos asignado una calificación de 9, debido a que se considera un factor muy importante para el desarrollo del proyecto, de esta misma manera, se asignaron jerarquías a los demás factores a juicio de su importancia, en el presente estudio.

**Tabla 27. Matriz PAI (priorización de fortalezas)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Importancia</th>
<th>Demanda del producto</th>
<th>Diferenciación del producto</th>
<th>Canales de distribución</th>
<th>Participación en el mercado</th>
<th>Crecimiento de la participación en el mercado</th>
<th>TOTAL</th>
<th>PRIORIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fortaleza</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mercadeo</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>9</td>
<td>8</td>
<td>298</td>
<td>P1</td>
</tr>
<tr>
<td>Producción</td>
<td>9</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>269</td>
<td>P2</td>
</tr>
<tr>
<td>Finanzas</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>267</td>
<td>P3</td>
</tr>
<tr>
<td>Recursos Humanos</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>248</td>
<td>P4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

**5.3.2 Proceso para desenvolver la matriz PAI**

- Listado de fortalezas/debilidades por cada actividad del proyecto
- Construir la matriz
- Primera columna, fortalezas/debilidades
- Primera fila, a partir de la segunda columna, van los FCE con su correspondiente calificación asignada en la matriz FCE.
- Para cada fortaleza/debilidad se debe asignar una calificación del 0 al 10. Esta calificación corresponde a la evaluación de cómo aporta/impide dicha fortaleza/debilidad, a la consecución del factor clave de éxito, en el presente proyecto.
- Se obtiene el orden de prioridad de las fortalezas/debilidades en base a la columna de los totales en la matriz, así la principal prioridad es nuestra máxima fortaleza y viceversa.

**Análisis de la matriz PAI (fortalezas)**

En base a la columna de la matriz PAI desarrollada correspondiente al total, se obtiene que el mercadeo sea la fortaleza más importante dentro de nuestro proyecto, debido a que el estudio no se ha aplicado y el proyecto resulta interesante a los ojos de proveedores y demás actores del mercado.

**Tabla 28. Matriz PAI (priorización de debilidades)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Debilidad</th>
<th>Demanda del producto</th>
<th>Diferenciación del producto</th>
<th>Canales de distribución</th>
<th>Participación en el mercado</th>
<th>Crecimiento de la participación en el mercado</th>
<th>TOTAL</th>
<th>PRIORIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tecnología de recolección</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>220</td>
<td>P4</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad financiera</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>8</td>
<td>301</td>
<td>P2</td>
</tr>
<tr>
<td>Recursos operativos</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>297</td>
<td>P3</td>
</tr>
<tr>
<td>Inexperiencia en el mercado</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>319</td>
<td>P1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

**Análisis de la matriz PAI (Debilidades)**

Dentro del análisis de las cuatro debilidades propuestas en la matriz, se puede observar que la principal debilidad es la inexperiencia en el mercado por ser un proyecto relativamente nuevo, de manera contraria la debilidad con menor atención es la tecnología de recolección del aceite, ya que a pesar de ser una debilidad es catalogada no tan
importante para el desenvolvimiento del proyecto, esto tampoco significa que no se le debe prestar la debida atención para ser corregida.

**Tabla 29. Matriz EAI (evaluación del nivel de competitividad)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Listado de fortalezas y debilidades</th>
<th>Calificación Total</th>
<th>Calificación Ponderada</th>
<th>Evaluación de la Importancia</th>
<th>Efectividad Ponderada</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>FORTALEZAS</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mercadeo</td>
<td>298</td>
<td>13%</td>
<td>3</td>
<td>0,40288418</td>
</tr>
<tr>
<td>Producción</td>
<td>269</td>
<td>12%</td>
<td>3</td>
<td>0,36367733</td>
</tr>
<tr>
<td>Finanzas</td>
<td>267</td>
<td>12%</td>
<td>2</td>
<td>0,24064894</td>
</tr>
<tr>
<td>Recursos Humanos</td>
<td>248</td>
<td>11%</td>
<td>3</td>
<td>0,33528616</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>DEBILIDADES</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tecnología de recolección</td>
<td>220</td>
<td>10%</td>
<td>2</td>
<td>0,19828752</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad financiera</td>
<td>301</td>
<td>14%</td>
<td>1</td>
<td>0,13564669</td>
</tr>
<tr>
<td>Recursos operativos</td>
<td>297</td>
<td>13%</td>
<td>2</td>
<td>0,26768815</td>
</tr>
<tr>
<td>Inexperiencia en el mercado</td>
<td>319</td>
<td>14%</td>
<td>2</td>
<td>0,2875169</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td>2219</td>
<td>100%</td>
<td></td>
<td>2,23163587</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

**Análisis de la matriz EAI (evaluación del nivel de competitividad de la empresa)**

La sumatoria de la efectividad ponderada de nuestro proyecto tiene como valor 2.2316 lo que revela que existen tanto fortalezas que podemos utilizar en nuestra estrategia así como debilidades que deben ser corregidas lo cual posiciona a nuestra empresa con un nivel competitivo medio.
Tabla 30. Matriz PAE (priorización de oportunidades)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Factores Claves del éxito de la Industria</th>
<th>Demanda del producto</th>
<th>Diferenciación del producto</th>
<th>Canales de distribución</th>
<th>Participación en el mercado</th>
<th>Crecimiento de la participación en el mercado</th>
<th>TOTAL</th>
<th>PRIORIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alta demanda del producto en los EEUU</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>298</td>
<td>P1</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad para firmar contratos con empresas que gestionan el manejo del aceite quemado.</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>297</td>
<td>P2</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad para la formación Gremial con conciencia ambiental</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>288</td>
<td>P3</td>
</tr>
<tr>
<td>Tendencias Favorables en el Mercado</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>280</td>
<td>P4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

5.3.3 Proceso para construir la matriz PAE

- Listado de fortalezas/debilidades por cada actividad del proyecto
- Construir la matriz
- Primera columna, fortalezas/debilidades
- Primera fila, a partir de la segunda columna, van los FCE con su correspondiente calificación asignada en la matriz FCE.
- Para cada fortaleza/debilidad se debe asignar una calificación del 0 al 10. Esta calificación corresponde a la evaluación de cómo aporta/impide dicha Fortaleza/debilidad a la consecución del factor clave de éxito en el presente proyecto.
- Se obtiene el orden de prioridad de las fortalezas/debilidades en base a la columna de los totales en la matriz, así la principal prioridad es nuestra máxima fortaleza y viceversa.
Análisis de la matriz PAE (oportunidades)

Basándonos en el resultado, la alta demanda del producto (Aceite quemado) en los EEUU, junto con la capacidad para firmar contratos con empresas de gestionan el manejo del aceite quemado, son las fortalezas as grandes con la que cuenta el Gremio de Mecánicos del Cantón Mejía.

Tabla 31. Matriz PAE (priorización de amenazas)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Importancia</th>
<th>Factores Claves del éxito de la Industria</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Demanda del producto</td>
</tr>
<tr>
<td>Competencia con mayor conocimiento del nicho de mercado</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Cantidad de intermediarios</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Poca cantidad de proveedores del producto</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Barreras arancelarias en el exterior</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

Análisis de la matriz PAE (amenazas)

Dentro de la matriz podemos determinar que la competencia con mayor conocimiento del nicho de mercado, es una de las amenazas más grandes que tiene el Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía, por lo que este punto puede afectar al desenvolvimiento de la misma.
<table>
<thead>
<tr>
<th>OPORTUNIDADES</th>
<th>Calificación n</th>
<th>Calificación Total</th>
<th>Calificación Ponderada</th>
<th>Efectividad de la Empresa</th>
<th>Efectividad Ponderada</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alta demanda del producto en los EEUU</td>
<td>298</td>
<td>13%</td>
<td>4</td>
<td>0,51027</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad para firmar contratos con empresas que gestionan el manejo del aceite quemado</td>
<td>297</td>
<td>13%</td>
<td>4</td>
<td>0,50856</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad para la formación Gremial con conciencia ambiental</td>
<td>288</td>
<td>12%</td>
<td>3</td>
<td>0,36986</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tendencias favorables en el mercado</td>
<td>280</td>
<td>12%</td>
<td>3</td>
<td>0,35959</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>AMENAZAS</th>
<th>Calificación n</th>
<th>Calificación Total</th>
<th>Calificación Ponderada</th>
<th>Efectividad de la Empresa</th>
<th>Efectividad Ponderada</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Competencia con mayor conocimiento del nicho de mercado</td>
<td>351</td>
<td>15%</td>
<td>3</td>
<td>0,45077</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cantidad de intermediarios</td>
<td>320</td>
<td>14%</td>
<td>3</td>
<td>0,41096</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Poca cantidad proveedores del producto</td>
<td>298</td>
<td>13%</td>
<td>3</td>
<td>0,38271</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Barreras arancelarias en el exterior</td>
<td>204</td>
<td>9%</td>
<td>3</td>
<td>0,26199</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td><strong>2336</strong></td>
<td><strong>100%</strong></td>
<td><strong>3,25471</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

**Análisis de la matriz EAE**

Como resultado en la Matriz EAE, la efectividad ponderada da como resultado 3.25471, por lo que podemos determinar que existen muy buenas oportunidades para el emprendimiento del proyecto así como amenazas que pueden ser mitigadas.
### Tabla 33. Matriz PC

<table>
<thead>
<tr>
<th>Factores Clave de Éxito de la Industria (FCE)</th>
<th>Importancia</th>
<th>Importancia Ponderada</th>
<th>Municipio del Cantón Mejía</th>
<th>Biofactor</th>
<th>Talleres Mecánicos del Cantón Mejía</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Demanda del producto</td>
<td>9</td>
<td>23%</td>
<td>4</td>
<td>0.9231</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferenciación del producto</td>
<td>8</td>
<td>21%</td>
<td>3</td>
<td>0.6154</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Canales de distribución</td>
<td>7</td>
<td>18%</td>
<td>3</td>
<td>0.5385</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Participación en el mercado</td>
<td>7</td>
<td>18%</td>
<td>3</td>
<td>0.5385</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Crecimiento de la participación en el mercado</td>
<td>8</td>
<td>21%</td>
<td>3</td>
<td>0.6154</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>39</strong></td>
<td></td>
<td><strong>3,2308</strong></td>
<td><strong>3,2051</strong></td>
<td><strong>3</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

En esta matriz se evalúan las fortalezas y las debilidades y se detecta a la competencia más importante y las más cercanas.

- En esta matriz se puede determinar que la competencia más importante que tiene el Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía, es el Municipio del Cantón Mejía, seguido por Biofactor, que son organismos que recolectan el aceite quemado del cantón.

#### 5.3.4 Matriz de posición estratégica y evaluación de la acción PEYEA

La matriz PEYEA es otra herramienta para definir estrategias, la cual está formada por cuatro cuadrantes y nos indica si una estrategia es agresiva, defensiva, conservadora o competitiva es la más adecuada para una organización dada (David, 2003).

Al igual que el análisis FODA, el análisis PEYEA nos provee las herramientas necesarias para una planificación estratégica, con la diferencia que el análisis de posición estratégica nos ubica en un perfil adecuado para tomar las estrategias idóneas con más objetividad que en la matriz FODA.
### Tabla 34. Matriz de posición estratégica y evaluación de la acción PEYEA

<table>
<thead>
<tr>
<th>POSICION ESTRATEGICA INTERNA</th>
<th>Valor</th>
<th>Cantidad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Fuerza Financiera (FF): Eje Y</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Apalancamiento</td>
<td>X</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Rentabilidad</td>
<td>X</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Liquidez</td>
<td>X</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Riesgo de negocio</td>
<td>X</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Promedio</td>
<td></td>
<td>2,5</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ventaja Competitiva (VC): Eje X</strong></td>
<td>-6</td>
<td>-5</td>
</tr>
<tr>
<td>Calidad</td>
<td>X</td>
<td>-4</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferenciación</td>
<td></td>
<td>-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Participación en el mercado</td>
<td>X</td>
<td>-4</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicio</td>
<td></td>
<td>-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Promedio</td>
<td></td>
<td>-3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>POSICION ESTRATEGICA EXTERNA</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Estabilidad del Ambiente (EA): Eje Y</strong></td>
<td>-6</td>
<td>-5</td>
</tr>
<tr>
<td>Relaciones comerciales con USA</td>
<td>X</td>
<td>-4</td>
</tr>
<tr>
<td>Económicos</td>
<td>X</td>
<td>-4</td>
</tr>
<tr>
<td>Tecnológicos</td>
<td>X</td>
<td>-5</td>
</tr>
<tr>
<td>Sociales</td>
<td>X</td>
<td>-4</td>
</tr>
<tr>
<td>Fiscales</td>
<td>X</td>
<td>-4</td>
</tr>
<tr>
<td>De mercado</td>
<td>X</td>
<td>-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Demanda</td>
<td>X</td>
<td>-3</td>
</tr>
<tr>
<td>promedio</td>
<td></td>
<td>-3,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Fuerza de la Industria (FI): Eje X</strong></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Barreras de entrada</td>
<td>X</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Poder político del sector</td>
<td>X</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Fuerza de asociación</td>
<td>X</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Estabilidad financiera</td>
<td>X</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Promedio</td>
<td></td>
<td>3,25</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
5.4 Diferenciación del producto

La diferenciación es la búsqueda de una singularidad del producto o servicio que se ofrece al mercado, proporcionándole alguna característica de valor que el cliente percibe como única (Carrión Maroto, 2007, pág. 125).
5.4.1 Exportación

El aceite quemado que se produce en los diferentes talleres propiedad de los socios del Gremio de Mecánicos y Anexos de Mejía tiene la ventaja comparativa de ser exportado a otro país, actividad que en la actualidad no se realiza principalmente por falta de conocimientos en el campo del comercio internacional por parte del gremio en cuestión.

5.4.2 Ingresos adicionales

Si bien el aceite quemado es un producto que tiene varios usos finales, como lo hemos mencionado anteriormente, la exportación y la posibilidad de generar una rentabilidad con esta actividad representa un interés para la gente que quiere obtener ingresos adicionales en sus economías y por ende miran a la exportación del aceite quemado como una actividad nueva y a la vez rentable.

5.4.3 Determinación del mercado objetivo

Actualmente, las grandes potencias mundiales han mejorado y tecnificado el manejo del aceite quemado y su refinamiento, el cual es el proceso de remover los contaminantes y residuos indeseables que pueda haber, debido al trabajo que el aceite desempeña en el vehículo, además los residuos generados en el proceso de recolección.

5.4.4 Uso del aceite quemado en los Estados Unidos

El refinamiento es llevado a cabo en plantas especializadas que quitan los sedimentos y el agua para la purificación del aceite quemado haciendo que este pueda volver a ser utilizado como base de aceite para lubricantes. Con la tecnología actual, casi todos los aceites se pueden renovar, pero la realidad de nuestro país y el alto coste de instalación de una planta refinadora de este tipo, hace que sea inviable, por lo cual la exportación se presenta como una alternativa factible, ya que los costos son a simple vista, mucho menores que en la otra opción.

Estados Unidos de América es un país, que por su gran población y parque automotor, genera de la misma manera, una gran cantidad de aceite quemado, el cual representa un inconveniente a la hora de desechar. La diferencia radica en la estabilidad económica de
este país del norte del continente y la capacidad tecnológica para instalar plantas de reciclaje y refinamiento con un mediano esfuerzo.

5.4.5 Determinación de la demanda del mercado objetivo

El mercado objetivo lo constituyen los compradores atendidos por la competencia (satisfechos e insatisfechos) que estarían dispuestos a cambiarse por una mejor ficha técnica de calidad del producto:

**Tabla 35. Ficha técnica**

<table>
<thead>
<tr>
<th>FICHA TÉCNICA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Producto</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Identificación del producto y la empresa</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Identificación de la sustancia</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Descripción del producto</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Suministrador</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Composición/información sobre los componentes</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Identificación de los peligros</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Riesgos para la salud</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Los gases emitidos son irritantes</td>
</tr>
<tr>
<td>• efectos anestésicos y narcóticos se acumulan en el hígado con posibles efectos cancerígenos</td>
</tr>
<tr>
<td>• los hidrocarburos de este tipo pueden acumularse en la piel y producir enfermedades cancerígenas</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Riesgos para el medioambiente</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Toxicidad</td>
</tr>
<tr>
<td>• Baja biodegradabilidad</td>
</tr>
<tr>
<td>• Emisión de gases peligrosos</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Primeros auxilios</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Inhalación</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Irritación respiratoria u otros efectos pulmonares luego de mucho tiempo a la exposición de estos gases. No representa un riesgo representativo</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ingestión</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Si es ingerido en cantidades mayores a 5ml, este material tiene un efecto laxante. Buscar atención médica inmediata</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contacto con la piel</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>El contacto repetido con la piel, puede causar resequedad, resquebrajamiento, dermatitis. Lavar la piel expuesta con agua y jabón</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contacto con los ojos</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Puede causar irritación transitoria leve. Lavar los ojos con abundante agua a baja presión.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Medidas contra incendios</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Procedimiento de lucha contra incendios</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Espuma y polvo químico seco, neblina de agua</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Precauciones especiales contra incendios</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Evitar acercar el producto a las fuentes de ignición, en lugares cerrados el vapor calentado emanado por el aceite puede encenderse con fuerza explosiva, no almacenar a temperaturas altas.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Manejo y almacenaje</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Manipulación</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Evitar la contaminación del agua y temperaturas extremas, no presurizar, no cortar, no perforar los contenedores.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Almacenaje</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Consérvese en un lugar fresco, seco y bien ventilado, en envases etiquetados y cerrados, evitar luz directa, fuentes de calor y agentes oxidantes fuertes.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Temperatura de almacenaje: 0° y 50°C máximo.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Propiedades físicas y químicas</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Color</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Marrón</td>
</tr>
</tbody>
</table>

64
Asimismo, el mercado objetivo también se constituye por aquellas empresas que no están comprando este producto actualmente y que al conocer la mejor calidad de este producto, tienen interés por adquirirlo.

La demanda del mercado objetivo de nuestro estudio de factibilidad se centra en la compañía “Universal Lubricants”. Es una de las principales empresas en EE.UU., que se dedica al reprocesamiento de aceite quemado de automotores, que posee una refinería en la ciudad de Wichita-Kansas con una capacidad de 999.556,66 galones mensuales pero únicamente trabaja con el 10% de su capacidad instalada como se señala a continuación:

**Tabla 36. Universal Lubricants (galones mensuales)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Universal Lubricants (Galones mensuales)</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>%</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>Galones(Q)</td>
<td>Galones(Q)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>100</strong></td>
<td><strong>999.556,66</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: tomado de: (Ambientum; 2012, pág. 5)
5.5 Determinación de la demanda insatisfecha

“Universal Lubricants” tiene una demanda insatisfecha del 90 % de aceite quemado esto se debe en principal instancia a que la mayor parte de aceites usados en EE.UU. específicamente en la cuidad de Kansas se recicla de manera inadecuada y únicamente el 10% se lo hace de la manera correcta. El restante de aceite quemado (reciclado inadecuadamente) se lo utiliza principalmente en centrales eléctricas o calderas industriales, evidentemente “Universal Lubricants” tiene una necesidad de importación de 899,601 galones mensuales de aceite quemado, mercado meta de nuestro estudio de factibilidad, los cuales deben ser recolectados correctamente para su exportación.

5.6 Análisis de la oferta

El análisis de la oferta se basará en los resultados de la encuesta realizada a los artesanos del Gremio de Mecánicos y Anexos de Mejía específicamente en la pregunta # 9 del formato de la primera encuesta que arrojó los siguientes datos, al realizar un promedio de la cantidad de aceite quemado que se recoge semanalmente, obtenemos:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabla 37. Total galones recolectados mensualmente</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Respuesta</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>5 a 10 galones</td>
</tr>
<tr>
<td>10 a 50 galones</td>
</tr>
<tr>
<td>50 100 galones</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta.

En los resultados se puede evidenciar que se recoge un total de 2310 galones mensuales que producen todos los talleres del Gremio, oferta exportable hacia “Universal Lubricants” en Wichita-Kansas (EE.UU).

El precio internacional sugerido para la venta de aceite quemado es de 0.30 usd el galón, tomando como referencia el precio de venta de aceite quemado por parte de empresas
colombianas, país que lleva a cabo operaciones de venta internacional de aceite quemado desde el año 2012.

5.7 Estrategias de mercadeo

Para una mejor gestión de las estrategias de marketing, se suelen clasificar 4 aspectos o elementos de un negocio: estrategias para el producto, estrategias para el precio, estrategias para la distribución, y estrategias para la promoción y publicidad.

5.7.1 Producto

Tabla 38. Estrategias para mejorar el nivel de producción a largo plazo

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Estrategias</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Utilizar señaléticas indicando la peligrosidad del producto.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Utilizar hojas de Seguridad del producto (Ficha de Producto)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Adherir nuevos talleres mecánicos (Talleres Mecánicos aledaños al Cantón Mejía) a la red de recolección de aceite quemado.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

5.8 Análisis de comercio exterior

5.8.1 Análisis de la partida arancelaria

Comercio bilateral entre Estados Unidos de América y Ecuador

Producto: 271390 los demás residuos de los aceites de petróleo o de minerales bituminosa.
Tabla 39. Productos Minerales

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sección V :</th>
<th>PRODUCTOS MINERALES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Capítulo 27 :</td>
<td>Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas; ceras minerales</td>
</tr>
<tr>
<td>Partida Sistema Armonizado 2713 :</td>
<td>Coque de petróleo, betún de petróleo y demás residuos de los aceites de petróleo o de mineral bituminoso: los demás residuos de los aceites de petróleo o de mineral bituminoso</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Tabla 40. Valores importados por EE.UU.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Código del producto</th>
<th>Descripción del producto</th>
<th>Estados Unidos de América importa desde Ecuador (gal)</th>
<th>Estados Unidos de América importa desde el mundo(gal)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2713900000</td>
<td>Coque de petróleo, betún de petróleo y demás residuos de los aceites de petróleo o de mineral bituminoso: los demás residuos de los aceites de petróleo o de mineral bituminoso.</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>(Q) 2011</th>
<th>(Q) 2012</th>
<th>(Q) 2013</th>
<th>(Q) 2011</th>
<th>(Q) 2012</th>
<th>(Q) 2013</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>6.296.666</td>
<td>11.553.333</td>
<td>17.913.333</td>
<td>6.296.666</td>
<td>11.553.333</td>
<td>17.913.333</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: tomado de (Trade map, 2014)

5.8.2 Análisis del flete marítimo (cotización)

La cotización del flete marítimo también es uno de los principales temas a tratar en el análisis de comercio exterior. El incoterm, con el cual vamos a realizar la operación de comercio exterior, es FOB (Franco a Bordo), es decir, tenemos bajo nuestra responsabilidad, el transporte de la mercancía hasta el muelle en el puerto de salida (Gye). Es importante tomar en cuenta, a manera de referencia, los costos nacionales de flete marítimo hasta Wichita-Kansas tomando en cuenta que estos costos no pertenecen a la operatividad del presente estudio de factibilidad:
Tabla 41. Costos flete marítimo

<table>
<thead>
<tr>
<th>NAVIERA</th>
<th>Días (Transporte)</th>
<th>Costo($)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hamburg Sud</td>
<td>57</td>
<td>$1,250.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Transoceánica</td>
<td>64</td>
<td>$1,175.50</td>
</tr>
<tr>
<td>Mediterránean Shipping Co.</td>
<td>72</td>
<td>$1,084.75</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

A continuación presentamos las características técnicas del contenedor a contratar, el porcentaje mínimo de llenado es del 80% de la capacidad total. Es importante mencionar que la exportación se realizará cada 2 meses, completando una cantidad de 4620 galones americanos, los cuales se encuentran dentro del rango de capacidad del contenedor ISO Tank.

Tabla 42. Características técnicas (ISO tank)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Características técnicas</th>
<th>Peso máximo de carga</th>
<th>Tara del contenedor</th>
<th>Peso bruto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Conteiner (ISO Tank)</td>
<td>17476 kg (5300 gal).</td>
<td>2845 kg.</td>
<td>20321 kg.</td>
</tr>
<tr>
<td>Aceite quemado (Q exportar)</td>
<td>14812 kg (4620 gal).</td>
<td>2845 kg.</td>
<td>17657 kg.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: tomado de (E-comex, 2014)

5.8.3 Análisis del proceso de recolección y costes

El presente análisis identifica todas las actividades que se generan desde la recepción del aceite quemado en las mecánicas, hasta la entrega en el muelle del puerto de Guayaquil, según el incoterm, negociado con el importador, además de los costes producidos en cada actividad:
Tabla 43. Costes flujo de procesos

<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Actividad</th>
<th>Descripción</th>
<th>Personas Encargada</th>
<th>Ocupación</th>
<th>Tiempo</th>
<th>Costo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Contratación del transportista recolector</td>
<td>Se contratará un transportista para la recolección mensual del aceite.</td>
<td>Sr. Luis Gualderas</td>
<td>Presidente del gremio</td>
<td>1 día</td>
<td>$ 650.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Recolección de aceite quemado en las mecánicas</td>
<td>El camión recolector pasara por cada una de las mecánicas retirando el aceite quemado en los tanques metálicos hacia el camión recolector, en promedio la entrega se demora 30 min.</td>
<td>Sr. Juan González</td>
<td>Chofer</td>
<td>3 días</td>
<td>$ -</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Transporte al centro de acopio</td>
<td>El centro de acopio se encuentra en la Av. Pablo Gualderas S 21-34 Y Venezuela propiedad del Gremio.</td>
<td>Sr. Juan González</td>
<td>Chofer</td>
<td>3 días</td>
<td>$ -</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Almacenamiento de aceite quemado</td>
<td>El aceite quemado se almacena en una cisterna especializada con una capacidad de 10000 galones propiedad del gremio supervisado por el guardia durante los 2 meses de la recolección del aceite quemado.</td>
<td></td>
<td></td>
<td>15 días</td>
<td>$ -</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Exportación</td>
<td>Reunir toda la documentación necesaria para la exportación.</td>
<td>Sr. Luis Gualderas</td>
<td>Gerente del gremio</td>
<td>2 días</td>
<td>$ -</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Contratación de un agente afianzado de aduana</td>
<td>El agente envía todos los documentos al SENAE para su transmisión.</td>
<td>Sr. Francisco Mosquera</td>
<td>Agente de aduanas</td>
<td>2 días</td>
<td>$ 190.40</td>
</tr>
<tr>
<td>Nivel</td>
<td>Descripción</td>
<td>Detalles</td>
<td>Especificaciones</td>
<td>Responsables</td>
<td>Costo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>-------------</td>
<td>----------</td>
<td>------------------</td>
<td>---------------</td>
<td>-------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Transmisión electrónica DAE en ECUAPASS</td>
<td>El SENAE verifica la información de los documentos de exportación (la exportación no tiene recargos arancelarios).</td>
<td>Sr. Francisco Mosquera</td>
<td>Agente de aduanas</td>
<td>1 día</td>
<td>$ -</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Aceptación de la DAE</td>
<td>Todos los documentos cuentan con los permisos para la exportación.</td>
<td>Sr. Francisco Mosquera</td>
<td>Agente de aduanas</td>
<td>1 día</td>
<td>$ -</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Orden de embarque</td>
<td>El SENAE en acuerdo con la naviera determina la fecha para el embarque del aceite quemado.</td>
<td>Sr. Francisco Mosquera</td>
<td>Agente de aduanas</td>
<td>1 día</td>
<td>$ -</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Transbordo aceite quemado a container Iso Tank (importador)</td>
<td>Se traspasa el aceite quemado del centro de acopio hacia el container.</td>
<td>Sr. Edison Lascano</td>
<td>Ayudante</td>
<td>1 día</td>
<td>$ -</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Sr. Marco Esteves</td>
<td>Ayudante</td>
<td></td>
<td>$ -</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Sr. Santiago Chávez</td>
<td>Guardia</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Transporte Interno(UIO-GYE)</td>
<td>Tiempo estimado de transporte 10 horas.</td>
<td>Sr. Antonio Casas</td>
<td>Chofer</td>
<td>1 día</td>
<td>$ 800.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Sr. Marco Álvarez</td>
<td>Ayudante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Almacenaje bodega</td>
<td>El transportista entrega el container en las bodegas del puerto (Inarpi) hasta la hora de embarque.</td>
<td>Sra. Jacqueline Chito</td>
<td>Funcionaria (Inarpi)</td>
<td>1 día</td>
<td>$ 150.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>COSTO FOB</td>
<td>COSTO FOB</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>$1,790.40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
6.1 Determinación del tamaño del proyecto

El tamaño de nuestro proyecto está directamente relacionado con la cantidad de aceite quemado que se obtendrá de todas las mecánicas, lubricadoras y demás locales a nivel del cantón Mejía, se estima que se generará para su exportación aproximadamente 2000 galones mensuales.

6.1.1 Principales proveedores

Para detallar de mejor manera a los proveedores de aceite quemado que abastecerán nuestro proyecto semanalmente, a continuación se realiza una lista de los socios que nos abastecerán con el aceite quemado que obtienen en sus locales:

**Tabla 44. Proveedores de Aceite quemado (Cantón Mejía)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Nombre</th>
<th>Cantidad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Guillermo Toapanta</td>
<td>10 Gal. semanales</td>
<td>Antonio Vélez</td>
<td>50 Gal. Semanales</td>
</tr>
<tr>
<td>Mauricio Rodríguez</td>
<td>10 Gal. semanales</td>
<td>Rafael Ibáñez</td>
<td>50 Gal. Semanales</td>
</tr>
<tr>
<td>Tulio Toapanta</td>
<td>10 Gal. semanales</td>
<td>José Chicaiza</td>
<td>50 Gal. Semanales</td>
</tr>
<tr>
<td>Esteban Marino</td>
<td>10 Gal. semanales</td>
<td>José Padilla</td>
<td>50 Gal. Semanales</td>
</tr>
<tr>
<td>Freddy Velazco</td>
<td>10 Gal. Semanales</td>
<td>Rafael Tamayo</td>
<td>50 Gal. Semanales</td>
</tr>
<tr>
<td>Humberto Gutiérrez</td>
<td>10 Gal. Semanales</td>
<td>Edwin Padilla</td>
<td>50 Gal. Semanales</td>
</tr>
<tr>
<td>Pedro Vásquez</td>
<td>10 Gal. Semanales</td>
<td>Carlos Solórzano</td>
<td>100 Gal. Semanales</td>
</tr>
<tr>
<td>José Bastidas</td>
<td>10 Gal. Semanales</td>
<td>Armando Cruz</td>
<td>100 Gal. Semanales</td>
</tr>
<tr>
<td>Carlos Merchán</td>
<td>10 Gal. Semanales</td>
<td>José Maigua</td>
<td>100 Gal. Semanales</td>
</tr>
<tr>
<td>Alberto Villarroel</td>
<td>50 Gal. Semanales</td>
<td>Luis Campos</td>
<td>100 Gal. Semanales</td>
</tr>
<tr>
<td>SUBTOTAL (1)</td>
<td>140 Gal. Semanales</td>
<td>SUBTOTAL (2)</td>
<td>700 Gal. Semanales</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL: SUBTOTAL(1)+ SUBTOTAL(2)</td>
<td>840 Gal. Semanales</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
6.2 Localización del proyecto

Debido a que nuestro proyecto se basa en la exportación del aceite quemado, primero debemos contar con un centro de acopio o de almacenamiento en el cual se acumulará el aceite quemado para su posterior transporte a puerto.

En la siguiente imagen, se puede apreciar la localización de nuestro proyecto el cual se ubica en la provincia del Pichincha, cantón Mejía, ciudad de Machachi, estrictamente en las calles Venezuela y Pablo Guarderas.

**Figura 21.** Elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

El presente proyecto se localizará en donde actualmente son las instalaciones del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía, debido a que sus autoridades consideran se debe ubicar las instalaciones.
6.3 Ingeniería del proyecto

6.3.1 Necesidad de aceite automotor quemado

- Requerimiento de altas cantidades de aceite quemado por parte de los Estados Unidos de América.

- Contacto con el gremio de mecánicos del cantón para obtener el aceite automotor quemado.

6.3.2 Recolección del aceite quemado desde el centro de acopio de los talleres del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía hasta el puerto de Guayaquil

- Recolección de los tanques de aceite quemado de los distintos talleres del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía, en dos camiones hacia el centro de acopio del gremio.

Para este proceso se fletarán dos camiones con capacidad de 6 toneladas cada uno los cuales se movilizarán de taller en taller recolectando el lubricante quemado.

Se descargará los camiones recolectores con la ayuda de los integrantes del gremio, esta actividad se realizará una vez al mes.

- Cada 2 meses acudirá un tráiler equipado de un iso tank con capacidad de 5547.61 galones, para la respectiva carga del aceite quemado en este tipo de contenedor especialmente diseñado para este tipo de sustancias.

- El tráiler con su respectiva guía de remisión sale del centro de acopio del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía hacia el Puerto de Guayaquil, tiempo estimado de carga de 6 a 8 horas.

- Descarga del Iso tank en el puerto de Guayaquil.

6.3.3 Exportación del aceite quemado

- Documentación y trámite para exportación
6.3.4 Definición del proceso de producción

6.3.4.1 Requerimiento de la empresa importadora

- **Cantidad de aceite quemado que demanda la empresa importadora:** es la cantidad que el gremio de mecánicos recolecta bimensualmente en su centro de acopio para su posterior exportación.

- **Contacto con el gremio de mecánicos del cantón para obtener el aceite automotor quemado:** al conocer la cantidad mensual de aceite automotor quemado que se recolecta en el centro de acopio del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía, se puede contactar con el importador para planificar el tiempo de entrega y costo del producto.

6.3.4.2 Recolección del aceite quemado desde el centro de acopio de los talleres del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía hasta el puerto de Guayaquil.

- **Recolección de aceite quemado de los distintos talleres del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía, al centro de acopio del gremio.** La recolección se realiza 2 veces al mes, la cantidad recolectada del aceite quemado por taller es:

**Tabla 45. Cantidad recolectada en cada taller del gremio (Semanal/ Mensual/ Bimensual)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cantidad</th>
<th>Nombre</th>
<th>Cantidad semanal recolectada</th>
<th>Cantidad mensual recolectada</th>
<th>Cantidad bimensual recolectada</th>
<th>Número de tanques utilizados en 2 meses</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Guillermo Toapanta</td>
<td>10 Gal.</td>
<td>40 Gal.</td>
<td>80 Gal.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Mauricio Rodríguez</td>
<td>10 Gal.</td>
<td>40 Gal.</td>
<td>80 Gal.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tulio Toapanta</td>
<td>10 Gal.</td>
<td>40 Gal.</td>
<td>80 Gal.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Esteban Marino</td>
<td>10 Gal.</td>
<td>40 Gal.</td>
<td>80 Gal.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Freddy Velazco</td>
<td>10 Gal.</td>
<td>40 Gal.</td>
<td>80 Gal.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Humberto Gutiérrez</td>
<td>Pedro Vásquez</td>
<td>José Bastidas</td>
<td>Carlos Merchán</td>
<td>Alberto Villarroel</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>-------------------</td>
<td>----------------</td>
<td>---------------</td>
<td>----------------</td>
<td>-------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>10 Gal.</td>
<td>40 Gal.</td>
<td>80 Gal.</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>10 Gal.</td>
<td>40 Gal.</td>
<td>80 Gal.</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>10 Gal.</td>
<td>40 Gal.</td>
<td>80 Gal.</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>10 Gal.</td>
<td>40 Gal.</td>
<td>80 Gal.</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>50 Gal.</td>
<td>200 Gal.</td>
<td>400 Gal.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>50 Gal.</td>
<td>200 Gal.</td>
<td>400 Gal.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>50 Gal.</td>
<td>200 Gal.</td>
<td>400 Gal.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>50 Gal.</td>
<td>200 Gal.</td>
<td>400 Gal.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>50 Gal.</td>
<td>200 Gal.</td>
<td>400 Gal.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>50 Gal.</td>
<td>200 Gal.</td>
<td>400 Gal.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>50 Gal.</td>
<td>200 Gal.</td>
<td>400 Gal.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>100 Gal.</td>
<td>400 Gal.</td>
<td>800 Gal.</td>
<td>16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>100 Gal.</td>
<td>400 Gal.</td>
<td>800 Gal.</td>
<td>16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>100 Gal.</td>
<td>400 Gal.</td>
<td>800 Gal.</td>
<td>16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>100 Gal.</td>
<td>400 Gal.</td>
<td>800 Gal.</td>
<td>16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>840 Gal.</td>
<td>3360 Gal.</td>
<td>6720 Gal.</td>
<td>138</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

**Nota:** La capacidad del tanque es de 55 galones.

**Tabla 46. Tabla tiempo estimado de recolección por barril**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Número de tanques</th>
<th>Tiempo estimado de recolección por barril</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 tanque</td>
<td>6-8 mins</td>
</tr>
<tr>
<td>4 tanques</td>
<td>20-24 mins</td>
</tr>
<tr>
<td>8 tanques</td>
<td>40-45 mins</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

- **Ingreso de los camiones para cargar el aceite automotor quemado en el Centro de Acopio del Gremio:** la duración de la carga es de 1:45 a 2:00 horas.

- **Salida del tráiler con el Iso Tank (Con la guía de remisión) del centro de acopio del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía hacia el Puerto de Guayaquil:** el tiempo estimado para llegar al puerto de Guayaquil desde centro de acopio del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía, es de 8 a 10 horas.
• Descarga del aceite automotor quemado en el Puerto de Guayaquil: la duración de la descarga del Iso tank es de 1:45 a 2:00 horas.

Exportación del aceite quemado

• Documentación y trámite para exportación: obtención de permisos necesarios, registro y llenado de la documentación necesaria para la respectiva exportación del producto.

• Declaración de exportación: la declaración de las exportaciones se presenta en el distrito aduanero donde se tramita la exportación, junto con los documentos necesarios para la exportación.

• Trámites para embarque:

  • Fase de pre embarque: el proceso de exportación se inicia con la transmisión electrónica de una declaración aduanera de exportación (DAE) en el sistema ECUAPASS, la misma que podrá ser acompañada de una factura o proforma y documentación con la que se cuente previo al embarque. Dicha declaración no es una simple intención de embarque, sino una declaración que crea un vínculo legal y obligaciones a cumplir con el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador por parte del exportador o declarante. Los principales datos que se consignarán en la DAE son:

    ▪ Del exportador o declarante
    ▪ Descripción de mercancía por ítem de factura
    ▪ Datos del consignatario
    ▪ Destino de la carga
    ▪ Cantidades
    ▪ Peso
    ▪ Demás datos relativos a la mercancía

Los documentos digitales que acompañan a la DAE, a través del ECUAPASS son:
• Factura comercial original
• Lista de empaque
• Autorizaciones previas (cuando el caso lo amerite) (Proecuador, 2013).

• **Agente afianzado de aduana:** es necesario la intervención del agente afianzado de aduanas cuando sea:
  
  ▪ Para entidades del sector público
  ▪ Para regímenes especiales

6.3.5 **Especificaciones técnicas de los equipos**

La maquinaria y equipos para la exportación de aceite quemado son:

a) **Isotank:** el isotank del buque deben estar recubiertos de acero inoxidable.

Uso habitual: diseñado para transporte de sustancias líquidas, desde peligrosas como químicos tóxicos, corrosivos, altamente combustibles, así como aceites, leche, cervezas, vino, agua mineral, etc.

b) **Bomba de succión:** la bomba de succión es un diseño del sistema de aspiración de, creado a la medida de las necesidades de los profesionales.

c) **Cisterna:** depósito en el cual se contienen o transportan fluidos.

**Tabla 47. Tabla tiempo estimado de recolección por barril**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tamaño</th>
<th>Peso bruto</th>
<th>Tara</th>
<th>Carga útil</th>
<th>Capacidad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20 Pies</td>
<td>30480</td>
<td>3070</td>
<td>27410</td>
<td>21000 litros (5547.61 galones)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
d) **Centro de acopio**: es el espacio físico temporal del aceite quemado que facilita su acopio y posterior manejo, que lo mantiene a una temperatura adecuada para que no se solidifique y quede totalmente obsoleto.

### 6.3.6 Programa de producción

La exportación del aceite quemado se la realizará una vez cada dos meses, tiempo en el cual se reunirá la cantidad necesaria para poder exportarla, se completará la cantidad del aceite.

La recolección del aceite quemado se la realizará en un día con 2 camiones que seguirán dos rutas diferentes durante el mes.

#### Rutas de recolección del aceite quemado

![Mapa de rutas de recolección del aceite quemado](image)

Figura 22. Elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
El producto estará en el puerto, como máximo, 2 días antes de la llegada del buque al puerto de Guayaquil, para proceder a cargarlo al buque que realizará la exportación.

6.4 Instalaciones

Para que la distribución y diseño de las instalaciones de un proyecto provean de condiciones de trabajo aceptables, es preciso tomar en cuenta la optimización y funcionalidad del espacio que proporcionen la distribución eficiente entre cada una de las áreas.

El Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía cuenta con un terreno de 600 m. cuadrados, que se encuentra en la parte posterior de las oficinas, con opción a una ampliación de las mismas.

Dada la magnitud del terreno disponible para las instalaciones del centro de acopio, se proponen a continuación las dimensiones de cada una de sus áreas, que en conjunto permita la operación más económica y eficiente, para aprovechar de la mejor manera posible los espacios y recursos que se disponen, manteniendo a su vez las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para quienes hagan uso de ellas, tomando en consideración las reglas de normatividad que deben cumplirse para la construcción de las áreas requeridas es decir administración, desembarque de materia prima, almacenamiento etc. A continuación presentamos la distribución de las instalaciones de oficina en las que desempeñan las siguientes áreas:

| Tabla 48. Distribución de las instalaciones (oficinas) |
|---|---|---|
| Nº | ÁREAS | MEDIDAS(m²) |
| 1 | Área de presidencia | 5 |
| 2 | Área de administración | 5 |
| 3 | Sala de reuniones | 5 |
| 4 | Área de secretaria | 5 |
| 5 | Servicios higiénicos | 3 |
| TOTAL | | 23 |

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasuel y Henry Toapanta.
En el siguiente cuadro presentamos la distribución del centro de acopio:

**Tabla 49. Distribución de las instalaciones (centro de acopio)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº</th>
<th>ÁREAS</th>
<th>MEDIDAS(m²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Entrada</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Zona de carga</td>
<td>1.5</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Zona de descarga</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Depósito de herramientas</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Zona de acopio</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td></td>
<td>21.5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

A continuación, se presentan la distribución gráfica de oficina y el centro de acopio con sus respectivas áreas de trabajo:

**Distribución gráfica de oficina y el centro de acopio con sus respectivas áreas de trabajo**

Figura 23. Elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
6.4.1 Organización y administración

El Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía se creó con la finalidad de obtener beneficios en común para todos sus integrantes es decir para cada uno de los dueños de los talleres, en el presente el gremio ya se encuentra debidamente organizado y cuenta en el presente con su respectiva planta de personal presentada en la estructura organizacional, donde se encuentran definidos con claridad: las funciones, responsabilidades, obligaciones y niveles de autoridad del personal administrativo y operativo, lo que contribuye a la optimización de tiempo, costes y recursos humanos en la consecución de las nuevas operaciones de exportación de aceite quemado. Es importante mencionar que esta nueva actividad proveerá de recursos económicos para el crecimiento del mismo e inclusive acogerá nuevos integrantes o se fusionará con otras organizaciones dedicadas a actividades similares para cubrir la demanda del mercado existente en EE.UU.

6.4.1.1 Estructura organizacional

Para lograr una adecuada estructura organizacional en una empresa, se requiere de los siguientes pasos:

Referencias básicas:

Bajo las cuales se establezcan normas, procedimientos y formas de actuación, que gobiernan con carácter permanente, la formulación y el cambio de planes y programas de la empresa.

Distribución espacial y jerárquica de los medios materiales y humanos:

El estudio de la distribución de espacio busca contribuir al incremento de la eficiencia de las actividades que realizan las unidades que conforman una organización; así como también proporcionar a los directivos y empleados el espacio suficiente, adecuado y necesario para desarrollar sus funciones de manera eficiente y eficaz, y al mismo tiempo, permitir a los clientes obtener los servicios y productos que demandan bajo las mejores condiciones. Se debe entonces realizar una adecuada división del trabajo, formación de
unidades organizativas, distribución de funciones y responsabilidades en los diferentes niveles jerárquicos, que permitan identificar cuál es el marco para la toma de decisiones.

El total de empleos directos generados por el proyecto en su etapa de iniciación de actividades es de 4 personas. Sin embargo, siendo la mano de obra un elemento variable, en la medida en que se vaya logrando una mayor cobertura del mercado y la prestación de servicios aumente, será necesario realizar nuevas contrataciones.

**Tabla 50. Planta de personal requerido (inicial)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Número de funcionarios</th>
<th>Cargo</th>
<th>Principales funciones</th>
<th>Modalidad de contratación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Gerente general</td>
<td>Administración, finanzas, recursos económicos.</td>
<td>Tiempo completo</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Secretaria</td>
<td>Correspondencia, atención telefónica, soporte a gerencia.</td>
<td>Tiempo completo</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Administrador - contador</td>
<td>Llevar eficientemente el sistema contable y control administrativo</td>
<td>Tiempo completo</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Asistente de comercio-exterior</td>
<td>Asesoría y soporte en las principales actividades de comercio exterior</td>
<td>Tiempo completo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: Elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta.

La tarea prioritaria de la administración será la de implementar procedimientos de "mejora continua" (control de calidad, capacitación, funciones, responsabilidades y atribuciones), que constituyan una ventaja competitiva dentro del mercado en general, pues le permite ajustar sus procesos y servicios a las necesidades de los clientes y mejorar los canales de comunicación y el ambiente de trabajo, que conduzcan a una mayor productividad y reducción de gastos. Para el efecto resulta indispensable la definición precisa de cada uno
de los cargos enumerados al momento de entrar en la etapa pre-operativa del proyecto, señalando el nombre del puesto, propósito general, relaciones internas, relaciones externas y línea de autoridad. En el área organizacional, la empresa buscará establecer una adecuada distribución de responsabilidades y actividades, de modo tal que se facilite el trabajo en equipo y el cumplimiento de los objetivos de todas y cada una de las áreas de trabajo.

6.4.2 Organigrama estructural

En el siguiente gráfico, se presenta el proyecto de estructura organizacional (organigrama), acorde con las necesidades del proyecto y en atención al centro de acopio requerida inicialmente:

![Organigrama estructural](image)

Figura 24. Elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

6.5 Estudio financiero

En el presente estudio, se definirá la rentabilidad del proyecto basándonos en las diferentes inversiones que serán necesarias para el desarrollo del mismo, así como las diferentes formas de financiamiento en el que incurriremos para llevar a cabo lo planeado en capítulos anteriores.
6.5.1 Inversiones

A continuación se explicará detalladamente cada uno de los recursos económicos, la infraestructura y procesos que tomaremos en cuenta a la hora de prestar el servicio de recolección, acopio y exportación del aceite quemado.

6.5.1.1 Activo no corriente propiedad planta y equipos

Tabla 51. Costos (activo no corriente)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Activo no corriente</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Equipo de cómputo</td>
<td>$502.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Muebles y enseres</td>
<td>$680.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Maquinaria y equipos</td>
<td>$1,730.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>$2,912.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

- Activo no corriente propiedad planta y equipo- equipos de computación

Tabla 52. Costos (equipos de computación)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cantidad</th>
<th>Rubro</th>
<th>Costo unitario</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Computadora</td>
<td>$300.00</td>
<td>$300.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Impresora multifunción Epson</td>
<td>$170.00</td>
<td>$170.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Teléfono</td>
<td>$32.00</td>
<td>$32.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td></td>
<td></td>
<td>$502.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

- Activo no corriente propiedad planta y equipo- muebles y enseres
Tabla 53. Costos (muebles y enseres)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cantidad</th>
<th>Rubro</th>
<th>Costo unitario</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>Escritorio</td>
<td>$ 220.00</td>
<td>$ 440.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Archivador</td>
<td>$ 65.00</td>
<td>$ 130.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Sillas Giratorias</td>
<td>$ 40.00</td>
<td>$ 80.00</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Sillas Plásticas</td>
<td>$ 7.50</td>
<td>$ 30.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total</strong></td>
<td></td>
<td><strong>$ 680.00</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

- **Activo no corriente propiedad planta y equipo/maquinaria y equipo**

Tabla 54. Costos (balanza electrónica industrial)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cantidad</th>
<th>Rubro</th>
<th>Costo unitario</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Bomba de succión</td>
<td>$ 1,500.00</td>
<td>$ 1,500.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Balanza electrónica</td>
<td>$ 230.00</td>
<td>$ 230.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total</strong></td>
<td></td>
<td><strong>$ 1,730.00</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

- **Total de activos no corrientes propiedad planta y equipo**

Tabla 55. Costos totales

<table>
<thead>
<tr>
<th>Activo no corriente propiedad planta y equipo</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Equipo de cómputo</td>
<td>$ 502.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Muebles y enseres</td>
<td>$ 680.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Equipo y maquinaria</td>
<td>$ 1,730.00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>$ 2,912.00</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

6.6 **Capital de trabajo**

El capital de trabajo es la capacidad que tiene una compañía para mantener sus operaciones de manera sostenida. Nuestro proyecto empieza a operar a partir del segundo
semestre del año, periodo en el cual se iniciará con las actividades correspondientes a la recolección, acopio y exportación del aceite quemado. 

Para demostrar de mejor manera los tiempos para las actividades anteriormente explicadas se ha establecido que las mismas tres actividades nos tomaran dos meses:

**Tabla 56. Cuadro de actividades**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Espacio de tiempo para establecer el capital de trabajo</th>
<th>Junio</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th>Julio</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Reconucción</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Almacenaje</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Exportación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

La estructura del capital de trabajo del presente estudio se compone de:

- Gastos administrativos
- Gastos de ventas
- (-) Depreciación
- Gastos financieros
6.6.1 Gastos administrativos

Los gastos de este tipo se dividen en:

**Tabla 57. Rubros**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gastos administrativos</th>
<th>Sueldo de personal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Suministros de oficina</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Suministros de limpieza</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Servicios básicos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mantenimiento de propiedad planta y equipo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Depreciación</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
### 6.6.1.1 Sueldos del personal

**Tabla 58. Sueldos del Personal**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Talento humano</th>
<th>Sueldo</th>
<th>Sueldo total</th>
<th>Aporte patronal 11.15%</th>
<th>Décimo cuarto</th>
<th>Fondo de Reserva</th>
<th>Vacaciones</th>
<th>Décimo tercero</th>
<th>Costo mensual</th>
<th>Costo anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Secretaria</td>
<td>$400.00</td>
<td>$354.00</td>
<td>$39.47</td>
<td>$29.50</td>
<td>$0.00</td>
<td>$14.75</td>
<td>$29.50</td>
<td>$467.22</td>
<td>$5,606.65</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>$400.00</td>
<td>$354.00</td>
<td>$39.47</td>
<td>$29.50</td>
<td>$0.00</td>
<td>$14.75</td>
<td>$29.50</td>
<td>$467.22</td>
<td>$5,606.65</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquiel y Henry Toapanta.

### 6.6.1.2 Suministros de oficina

**Tabla 59. Suministros de oficina**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cantidad</th>
<th>Rubro</th>
<th>Costo unitario</th>
<th>Costo total trimestral</th>
<th>Costo total anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>calculadora</td>
<td>$10.00</td>
<td>$10.00</td>
<td>$40.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Grapas x 3000</td>
<td>$1.50</td>
<td>$1.50</td>
<td>$6.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Grapadora</td>
<td>$3.50</td>
<td>$3.50</td>
<td>$14.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Cajas esferográfico</td>
<td>$4.00</td>
<td>$4.00</td>
<td>$16.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Resmas de papel bond</td>
<td>$3.50</td>
<td>$7.00</td>
<td>$28.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Perforadora</td>
<td>$4.00</td>
<td>$4.00</td>
<td>$16.00</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Carpetas</td>
<td>$0.30</td>
<td>$3.00</td>
<td>$12.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Cuadernos universitarios 100 hojas</td>
<td>$2.00</td>
<td>$6.00</td>
<td>$24.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Clips x 100</td>
<td>$0.60</td>
<td>$1.20</td>
<td>$4.80</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Total</td>
<td></td>
<td></td>
<td>$160.80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquiel y Henry Toapanta.
Se realizan provisiones trimestrales de la mayoría de los suministros necesarios para la oficina, en ciertos materiales se realiza la provisión de manera semestral, dos veces al año.

6.6.1.3 Suministros de limpieza

Tabla 60. Suministros de Limpieza

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cantidad</th>
<th>Rubro</th>
<th>Costo unitario</th>
<th>Costo total trimestral</th>
<th>Costo total anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>Escoba</td>
<td>$2.00</td>
<td>$4.00</td>
<td>$16.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Pala</td>
<td>$3.00</td>
<td>$6.00</td>
<td>$24.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Botella de cloro</td>
<td>$1.50</td>
<td>$3.00</td>
<td>$12.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Paquetes fundas de basura</td>
<td>$1.50</td>
<td>$3.00</td>
<td>$12.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Basureros</td>
<td>$2.00</td>
<td>$4.00</td>
<td>$16.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Trapeadores</td>
<td>$3.00</td>
<td>$6.00</td>
<td>$24.00</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Total</td>
<td></td>
<td></td>
<td>$104.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

6.6.1.4 Servicios básicos

Tabla 61. Servicios básicos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Costo mensual</th>
<th>Costo anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Luz</td>
<td>$10.00</td>
<td>$120.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Teléfono</td>
<td>$12.00</td>
<td>$144.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Agua</td>
<td>$5.00</td>
<td>$60.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>$27.00</td>
<td>$324.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
6.6.1.5 Mantenimiento de propiedad planta y equipo

Tabla 62. Mantenimiento de propiedad planta y equipo

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Valor</th>
<th>Porcentaje</th>
<th>Costo mensual</th>
<th>Costo anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Equipo de cómputo</td>
<td>$ 502.00</td>
<td>1%</td>
<td>$ 5.02</td>
<td>$ 60.24</td>
</tr>
<tr>
<td>Maquinaria y equipos</td>
<td>$ 1,730.00</td>
<td>1%</td>
<td>$ 17.30</td>
<td>$ 207.60</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td></td>
<td></td>
<td>$ 22.32</td>
<td>$ 267.84</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

6.6.1.6 Depreciación

Para la depreciación de nuestros activos no corrientes, utilizaremos el método de depreciación de línea recta, debido a que este método toma en cuenta el deterioro de los activos fijos por el paso del tiempo.

Tabla 63. Depreciación

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Costo total</th>
<th>% Depreciación</th>
<th>Depreciación anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Equipo de cómputo</td>
<td>$ 502.00</td>
<td>33.33%</td>
<td>$ 167.32</td>
</tr>
<tr>
<td>Muebles y enseres</td>
<td>$ 680.00</td>
<td>10%</td>
<td>$ 68.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Maquinaria y equipos</td>
<td>$ 1,730.00</td>
<td>10%</td>
<td>$ 173.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>$ 2,912.00</td>
<td></td>
<td>$ 408.32</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
• Proyección depreciación anual

Tabla 64. Proyección depreciación anual

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Año 1</th>
<th>Año 2</th>
<th>Año 3</th>
<th>Año 4</th>
<th>Año 5</th>
<th>Total depreciación</th>
<th>Valor de salvamento</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Equipo de cómputo</td>
<td>$167.32</td>
<td>$167.32</td>
<td>$167.32</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>$501.95</td>
<td>$0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Muebles y enseres</td>
<td>$68.00</td>
<td>$68.00</td>
<td>$68.00</td>
<td>$68.00</td>
<td>$68.00</td>
<td>$340.00</td>
<td>$340.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Maquinaria y equipos</td>
<td>$173.00</td>
<td>$173.00</td>
<td>$173.00</td>
<td>$173.00</td>
<td>$173.00</td>
<td>$865.00</td>
<td>$865.00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Costo Total</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>$1,706.95</strong></td>
<td><strong>$1,205.00</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

• Depreciación mensual

Tabla 65. Depreciación mensual

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Enero</th>
<th>Febrero</th>
<th>Marzo</th>
<th>Abril</th>
<th>Mayo</th>
<th>Junio</th>
<th>Julio</th>
<th>Agosto</th>
<th>Septiembre</th>
<th>Octubre</th>
<th>Noviembre</th>
<th>Diciembre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Muebles y enseres</td>
<td>$5.67</td>
<td>$5.67</td>
<td>$7.29</td>
<td>$7.29</td>
<td>$5.67</td>
<td>$7.29</td>
<td>$7.29</td>
<td>$5.67</td>
<td>$7.29</td>
<td>$7.29</td>
<td>$7.29</td>
<td>$7.29</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Depreciación mensual</strong></td>
<td>$34.03</td>
<td>$34.03</td>
<td>$35.65</td>
<td>$35.65</td>
<td>$34.02</td>
<td>$34.03</td>
<td>$23.15</td>
<td>$35.65</td>
<td>$23.15</td>
<td>$34.03</td>
<td>$23.15</td>
<td>$35.65</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
6.6.1.7 Gastos pre operativos

Tabla 66. Gastos pre operativos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Costo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Entrega de 138 tanques metálicos a todos los socios</td>
<td>$ 2,070.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Adecuaciones del local (pagos de albañilería para retirar muros que obstaculizan el almacenaje)</td>
<td>$ 150.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>$ 2,220.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

6.6.1.8 Resumen de gastos administrativos

Tabla 67. Resumen de gastos administrativos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Capital de trabajo (2 meses)</th>
<th>6 meses (año uno)</th>
<th>Valor anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sueldo personal</td>
<td>$ 934.44</td>
<td>$ 2,803.33</td>
<td>$ 5,606.65</td>
</tr>
<tr>
<td>Suministros de oficina</td>
<td>$ 26.80</td>
<td>$ 80.40</td>
<td>$ 160.80</td>
</tr>
<tr>
<td>Suministros de limpieza</td>
<td>$ 17.33</td>
<td>$ 52.00</td>
<td>$ 104.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios básicos</td>
<td>$ 54.00</td>
<td>$ 162.00</td>
<td>$ 324.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Mantenimiento de propiedad planta y equipo</td>
<td>$ 44.64</td>
<td>$ 133.92</td>
<td>$ 267.84</td>
</tr>
<tr>
<td>Depreciación</td>
<td>$ 68.05</td>
<td>$ 204.16</td>
<td>$ 408.32</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos pre operativos</td>
<td>$ 2,220.00</td>
<td>$ 2,220.00</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>$ 3,365.27</td>
<td>$ 5,655.80</td>
<td>$ 6,871.61</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
6.6.2 Gastos de exportación (ventas)

Tabla 68. Gastos de exportación (ventas)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gastos de exportación</th>
<th>Contenedor</th>
<th>Precio unitario</th>
<th>Total anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Flete interno</td>
<td>iso tank</td>
<td>$ 800.00</td>
<td>$ 4,800.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Agente a fianzado</td>
<td>iso tank</td>
<td>$ 212.40</td>
<td>$ 1,274.40</td>
</tr>
<tr>
<td>Bodegaje</td>
<td>Iso tank</td>
<td>$ 8.00</td>
<td>$ 48.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

6.6.5 Gastos financieros

Los diferentes gastos ya establecidos se costearán con recursos económicos provenientes de terceros. Para el desarrollo de nuestro estudio, utilizaremos la tasa activa referencial para empresas, la cual se encuentra en el 10% anual. El crédito se lo realizará en el Banco Nacional de Fomento el cual nos otorga el crédito de producción comercio y servicios con un máximo de hasta $300.000,00 con garantía hipotecaria, prendaria o quirografaria.

Para nuestro proyecto se hipotecarán las instalaciones del gremio, como parte de la garantía para que se nos otorgue el crédito.

Los requisitos para el caso de hipotecar son:

1. Certificado de gravámenes del Registro de la Propiedad (con una antigüedad no mayor a 90 días)

2. Copia del recibo de impuesto predial del último año.

Debido a que el capital de los socios casi nunca es suficiente para financiar el crecimiento de nuestro proyecto, se va a realizar el préstamo de $21.000,00. Establecemos fijar cuotas mensuales para amortizar ese préstamo, las definimos con el siguiente método:
• Fórmula

\[ Cuota\ mensual = \frac{K \cdot i}{1 - (1 + i)^{-n}} \]

• Préstamo (K) = $5,084.76
• Plazo = 5 años
• Periodos (n) = 60 pagos mensuales
• Tasa de interés anual = 15%
• Tasa de interés mensual = 0.0125

Aplicación

\[ Cuota\ mensual = \frac{5,084.76 \cdot 0.0125}{1 - (1 + 0.0125)^{-60}} \]

\[ Cuota\ mensual = $120.96 \]

Tabla 69. Tabla de amortización

<table>
<thead>
<tr>
<th>Período</th>
<th>Saldo inicial</th>
<th>Amortización</th>
<th>Interés</th>
<th>Cuota</th>
<th>Saldo final</th>
<th>Gasto financiero</th>
<th>Amortización anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>$5,084.76</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>$5,084.76</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>$5,084.76</td>
<td>$57.41</td>
<td>$63.56</td>
<td>$120.97</td>
<td>$5,027.35</td>
<td>Interés C.T.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>$5,027.35</td>
<td>$58.12</td>
<td>$62.84</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,969.23</td>
<td></td>
<td>$126.40</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>$4,969.23</td>
<td>$58.85</td>
<td>$62.12</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,910.38</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>$4,910.38</td>
<td>$59.59</td>
<td>$61.38</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,850.79</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>$4,850.79</td>
<td>$60.33</td>
<td>$60.63</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,790.46</td>
<td>Interés año 1</td>
<td>Amort. Año 1</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>$4,790.46</td>
<td>$61.09</td>
<td>$59.88</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,729.38</td>
<td>$370.41</td>
<td>$355.38</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>$4,729.38</td>
<td>$61.85</td>
<td>$59.12</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,667.53</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>$4,667.53</td>
<td>$62.62</td>
<td>$58.34</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,604.90</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>$4,604.90</td>
<td>$63.40</td>
<td>$57.56</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,541.50</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>$4,541.50</td>
<td>$64.20</td>
<td>$56.77</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,477.30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>$4,477.30</td>
<td>$65.00</td>
<td>$55.97</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,412.30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>$4,412.30</td>
<td>$65.81</td>
<td>$55.15</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,346.49</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>$4,346.49</td>
<td>$66.63</td>
<td>$54.33</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,279.86</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>$4,279.86</td>
<td>$67.47</td>
<td>$53.50</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,212.39</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>$4,212.39</td>
<td>$68.31</td>
<td>$52.65</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,144.08</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>$4,144.08</td>
<td>$69.17</td>
<td>$51.80</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,074.91</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>$4,074.91</td>
<td>$70.03</td>
<td>$50.94</td>
<td>$120.97</td>
<td>$4,004.88</td>
<td>Int. Año 2</td>
<td>Amort. Año 2</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>$4,004.88</td>
<td>$70.91</td>
<td>$50.06</td>
<td>$120.97</td>
<td>$3,933.98</td>
<td>$656.19</td>
<td>$795.40</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>$3,933.98</td>
<td>$71.79</td>
<td>$49.17</td>
<td>$120.97</td>
<td>$3,862.19</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

95
<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Int. Año</th>
<th>Amort. Año</th>
<th>Int. Año</th>
<th>Amort. Año</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20</td>
<td>$3,862.19</td>
<td>$72.69</td>
<td>$48.28</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>$3,789.50</td>
<td>$73.60</td>
<td>$47.37</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>$3,715.90</td>
<td>$74.52</td>
<td>$46.45</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>$3,641.38</td>
<td>$75.45</td>
<td>$45.52</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>$3,565.93</td>
<td>$76.39</td>
<td>$44.57</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>$3,489.54</td>
<td>$77.35</td>
<td>$43.62</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>$3,412.19</td>
<td>$78.31</td>
<td>$42.65</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>$3,333.88</td>
<td>$79.29</td>
<td>$41.67</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>$3,254.59</td>
<td>$80.28</td>
<td>$40.68</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>$3,174.30</td>
<td>$81.29</td>
<td>$39.68</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>$3,093.02</td>
<td>$82.30</td>
<td>$38.66</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>$3,010.71</td>
<td>$83.33</td>
<td>$37.63</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>$2,927.38</td>
<td>$84.37</td>
<td>$36.59</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>$2,843.01</td>
<td>$85.43</td>
<td>$35.54</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>$2,757.58</td>
<td>$86.50</td>
<td>$34.47</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>$2,671.08</td>
<td>$87.58</td>
<td>$33.39</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>$2,583.51</td>
<td>$88.67</td>
<td>$32.29</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>$2,494.37</td>
<td>$89.78</td>
<td>$31.19</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>$2,405.12</td>
<td>$90.89</td>
<td>$30.06</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>$2,314.93</td>
<td>$91.99</td>
<td>$28.93</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>$2,222.11</td>
<td>$93.10</td>
<td>$27.78</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>$2,128.22</td>
<td>$94.22</td>
<td>$26.61</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>$2,034.00</td>
<td>$95.35</td>
<td>$25.43</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>$1,939.03</td>
<td>$96.48</td>
<td>$24.24</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>$1,842.79</td>
<td>$97.62</td>
<td>$23.07</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>$1,745.52</td>
<td>$98.77</td>
<td>$21.90</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>$1,647.12</td>
<td>$100.00</td>
<td>$20.57</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>$1,546.55</td>
<td>$101.25</td>
<td>$19.31</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>$1,445.04</td>
<td>$102.50</td>
<td>$18.04</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>49</td>
<td>$1,342.50</td>
<td>$103.75</td>
<td>$16.77</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>$1,238.73</td>
<td>$105.00</td>
<td>$15.47</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>51</td>
<td>$1,134.26</td>
<td>$106.25</td>
<td>$14.17</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>52</td>
<td>$1,038.09</td>
<td>$107.50</td>
<td>$12.88</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>53</td>
<td>$941.61</td>
<td>$108.75</td>
<td>$11.59</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>54</td>
<td>$844.02</td>
<td>$110.00</td>
<td>$10.30</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>55</td>
<td>$746.32</td>
<td>$111.25</td>
<td>$9.00</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>56</td>
<td>$648.52</td>
<td>$112.50</td>
<td>$7.70</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>57</td>
<td>$550.72</td>
<td>$113.75</td>
<td>$6.40</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>58</td>
<td>$452.92</td>
<td>$115.00</td>
<td>$5.10</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>59</td>
<td>$355.12</td>
<td>$116.25</td>
<td>$3.80</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>$257.32</td>
<td>$117.50</td>
<td>$2.50</td>
<td>$120.97</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Total | $5,084.76 | $2,173.21 | $7,257.97 |

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
6.7 Resumen de capital de trabajo

Tabla 70. Resumen de capital de trabajo

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gastos administrativos</td>
<td>$ 3,365.27</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos de exportación</td>
<td>2040.8</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos financieros</td>
<td>$ 126.40</td>
</tr>
<tr>
<td>(-) Depreciación</td>
<td>$ 68.05</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>$ 5,464.42</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta.

6.7.1 Costos de ventas

Para establecer el costo de venta del aceite quemado, se toma en cuenta el precio al que adquirimos el aceite en cada uno de los talleres, lubricadoras y demás locales en los que se extrae el aceite quemado por lo cual se establece que el tanque de 55 galones lo adquirimos a $0.50

Tabla 71. Costo de ventas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Tanques recolectados</th>
<th>Precio unitario</th>
<th>Costo anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Costo tanque</td>
<td>367</td>
<td>$ 0.50</td>
<td>$ 183.50</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta.

6.7.2 Inversión inicial

El desembolso inicial que se necesita para el comienzo de las actividades es el siguiente:

Tabla 72. Inversión inicial

<table>
<thead>
<tr>
<th>Inversión inicial</th>
<th>Valor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Propiedad planta y equipo</td>
<td>$ 2,912.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Capital de trabajo</td>
<td>$ 5,464.42</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>$ 8,376.42</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta.
6.7.3 Financiamiento

El financiamiento se establece con la participación de los socios del gremio y adicionalmente recursos obtenidos de terceros.

Tabla 73. Financiamiento

<table>
<thead>
<tr>
<th>Financiamiento</th>
<th>Valor</th>
<th>porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Aporte de los socios</td>
<td>$3,267.66</td>
<td>39%</td>
</tr>
<tr>
<td>Deuda con terceros (BNF)</td>
<td>$5,084.76</td>
<td>61%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>$8,352.42</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

El aporte de cada uno de los socios integrantes del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 74. Aporte de cada uno de los socios integrantes del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía

<table>
<thead>
<tr>
<th>Socio</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Guillermo Toapanta</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Mauricio Rodríguez</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tulio Toapanta</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Esteban Marino</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Freddy Velazco</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Humberto Gutiérrez</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Pedro Vásquez</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>José Bastidas</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Carlos Merchán</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Alberto Villarroel</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Antonio Vélez</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Rafael Ibáñez</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>José Chicaiza</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>José Padilla</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Rafael Tamayo</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Edwin Padilla</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Carlos Solórzano</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Armando Cruz</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>José Maigua</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Luis Campos</td>
<td>163,383</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>3,267.66</strong></td>
<td><strong>100%</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
6.7.4 Resumen de costos y gastos

Para resumir los costos y gastos que intervienen en el proyecto, a su vez, la respectiva proyección de cinco años, hemos tomado el porcentaje promedio de inflación de los últimos tres años, el cual es de 3%.

Tabla 75. Inflación en los tres últimos años

<table>
<thead>
<tr>
<th>FECHA</th>
<th>VALOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Noviembre-30-2014</td>
<td>3.76 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Octubre-31-2014</td>
<td>3.98 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Septiembre-30-2014</td>
<td>4.19 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Agosto-31-2014</td>
<td>4.15 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Julio-31-2014</td>
<td>4.11 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Junio-30-2014</td>
<td>3.67 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Mayo-31-2014</td>
<td>3.41 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Abril-30-2014</td>
<td>3.23 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Marzo-31-2014</td>
<td>3.11 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Febrero-28-2014</td>
<td>2.85 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Enero-31-2014</td>
<td>2.92 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Diciembre-31-2013</td>
<td>2.70 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Noviembre-30-2013</td>
<td>2.30 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Octubre-31-2013</td>
<td>2.04 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Septiembre-30-2013</td>
<td>1.71 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Agosto-31-2013</td>
<td>2.27 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Julio-31-2013</td>
<td>2.39 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Junio-30-2013</td>
<td>2.68 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Mayo-31-2013</td>
<td>3.01 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Abril-30-2013</td>
<td>3.03 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Marzo-31-2013</td>
<td>3.01 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Febrero-28-2013</td>
<td>3.48 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Enero-31-2013</td>
<td>4.10 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Diciembre-31-2012</td>
<td>4.16 %</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: tomado de (Banco Central del Ecuador, 2014)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Año 1 (6 primeros meses)</th>
<th>Año 2</th>
<th>Año 3</th>
<th>Año 4</th>
<th>Año 5</th>
<th>Año 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Costo de ventas</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>$ 91.75</td>
<td>$ 189.01</td>
<td>$ 194.68</td>
<td>$ 200.52</td>
<td>$ 206.53</td>
<td>$ 212.73</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos administrativos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Suelo personal</td>
<td>$ 2,803.33</td>
<td>$ 5,774.85</td>
<td>$ 5,948.10</td>
<td>$ 6,126.54</td>
<td>$ 6,310.34</td>
<td>$ 6,499.65</td>
</tr>
<tr>
<td>Suministros de oficina</td>
<td>$ 80.40</td>
<td>$ 165.62</td>
<td>$ 170.59</td>
<td>$ 175.71</td>
<td>$ 180.98</td>
<td>$ 186.41</td>
</tr>
<tr>
<td>Suministros de limpieza</td>
<td>$ 52.00</td>
<td>$ 107.12</td>
<td>$ 110.33</td>
<td>$ 113.64</td>
<td>$ 117.05</td>
<td>$ 120.56</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios básicos</td>
<td>$ 162.00</td>
<td>$ 333.72</td>
<td>$ 343.73</td>
<td>$ 354.04</td>
<td>$ 364.66</td>
<td>$ 375.60</td>
</tr>
<tr>
<td>Mantenimiento propiedad planta y equipo</td>
<td>$ 133.92</td>
<td>$ 275.88</td>
<td>$ 284.15</td>
<td>$ 292.68</td>
<td>$ 301.46</td>
<td>$ 310.50</td>
</tr>
<tr>
<td>Depreciación</td>
<td>$ 133.92</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos pre operativos</td>
<td>$ 2,220.00</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total gastos administrativos</strong></td>
<td>$ 5,585.57</td>
<td>$ 7,065.51</td>
<td>$ 7,265.22</td>
<td>$ 7,470.93</td>
<td>$ 7,682.81</td>
<td>$ 7,901.04</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos de exportación</strong></td>
<td>$ 3,061.20</td>
<td>$ 6,306.07</td>
<td>$ 6,495.25</td>
<td>$ 6,690.11</td>
<td>$ 6,890.82</td>
<td>$ 7,097.54</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos financieros</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Interés</td>
<td>$ 370.41</td>
<td>$ 656.19</td>
<td>$ 528.33</td>
<td>$ 379.91</td>
<td>$ 207.63</td>
<td>$ 30.72</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total gastos financieros</strong></td>
<td>$ 370.41</td>
<td>$ 656.19</td>
<td>$ 528.33</td>
<td>$ 379.91</td>
<td>$ 207.63</td>
<td>$ 30.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta.
### Tabla 77. Costos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Año 1 (6 primeros meses)</th>
<th>Año 2</th>
<th>Año 3</th>
<th>Año 4</th>
<th>Año 5</th>
<th>Año 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Costos fijos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sueldo personal</td>
<td>$ 2,803.33</td>
<td>$ 5,774.85</td>
<td>$ 5,948.10</td>
<td>$ 6,126.54</td>
<td>$ 6,310.34</td>
<td>$ 6,499.65</td>
</tr>
<tr>
<td>Suministros de oficina</td>
<td>$ 80.40</td>
<td>$ 165.62</td>
<td>$ 170.59</td>
<td>$ 175.71</td>
<td>$ 180.98</td>
<td>$ 186.41</td>
</tr>
<tr>
<td>Suministros de limpieza</td>
<td>$ 52.00</td>
<td>$ 107.12</td>
<td>$ 110.33</td>
<td>$ 113.64</td>
<td>$ 117.05</td>
<td>$ 120.56</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios básicos</td>
<td>$ 162.00</td>
<td>$ 185.40</td>
<td>$ 190.96</td>
<td>$ 196.69</td>
<td>$ 202.59</td>
<td>$ 208.67</td>
</tr>
<tr>
<td>Mantenimiento propiedad planta y equipo</td>
<td>$ 133.92</td>
<td>$ 275.88</td>
<td>$ 284.15</td>
<td>$ 292.68</td>
<td>$ 301.46</td>
<td>$ 310.50</td>
</tr>
<tr>
<td>Depreciación</td>
<td>$ 133.92</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos pre operativos</td>
<td>$ 2,220.00</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Intereses</td>
<td>$ 370.41</td>
<td>$ 656.19</td>
<td>$ 528.33</td>
<td>$ 379.91</td>
<td>$ 207.63</td>
<td>$ 30.72</td>
</tr>
<tr>
<td>Exportación</td>
<td>$ 3,061.20</td>
<td>$ 6,306.07</td>
<td>$ 6,495.25</td>
<td>$ 6,690.11</td>
<td>$ 6,890.82</td>
<td>$ 7,097.54</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total costos fijos</strong></td>
<td><strong>$ 9,017.18</strong></td>
<td><strong>$ 13,879.45</strong></td>
<td><strong>$ 14,136.04</strong></td>
<td><strong>$ 14,383.60</strong></td>
<td><strong>$ 14,619.18</strong></td>
<td><strong>$ 14,862.37</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Costos variables</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Costos de venta</td>
<td>$ 91.75</td>
<td>$ 189.01</td>
<td>$ 194.68</td>
<td>$ 200.52</td>
<td>$ 206.53</td>
<td>$ 212.73</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquiel y Henry Toapanta.
6.8 Proyección de ingresos

La proyección de ingresos se relaciona directamente con el costo del aceite quemado, el cual se refleja en la tabla de costos de ventas y la cual usaremos:

**Tabla 78. Proyección de ingresos**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Proyección</th>
<th>Año 1</th>
<th>Año 2</th>
<th>Año 3</th>
<th>Año 4</th>
<th>Año 5</th>
<th>Año 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cantidad recolectada (tanques)</td>
<td>367.00</td>
<td>756.02</td>
<td>778.70</td>
<td>802.06</td>
<td>826.12</td>
<td>850.91</td>
</tr>
<tr>
<td>Precio</td>
<td>$ 1.00</td>
<td>$ 1.00</td>
<td>$ 1.00</td>
<td>$ 1.00</td>
<td>$ 1.00</td>
<td>$ 1.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Ingreso</td>
<td>$ 8,094.19</td>
<td>$ 16,674.03</td>
<td>$ 17,174.25</td>
<td>$ 17,689.47</td>
<td>$ 18,220.16</td>
<td>$ 18,766.76</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

6.8.1 Determinación precio de venta

**Tabla 79. Determinación precio de venta**

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Costo de ventas anual</td>
<td>$ 183.50</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos de administración anual</td>
<td>$ 6,871.61</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos pre operativos (6 meses)</td>
<td>$ 2,220.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos de exportación anual</td>
<td>$ 6,122.40</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos financieros anual</td>
<td>$ 62.12</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Costo total</strong></td>
<td><strong>$ 15,459.62</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Margen de utilidad</td>
<td>$ 772.98</td>
</tr>
<tr>
<td>Ingreso esperado</td>
<td>$ 16,232.61</td>
</tr>
<tr>
<td>Precio por tanque</td>
<td>$ 22.12</td>
</tr>
<tr>
<td>precio por galón</td>
<td>$ 0.40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
6.8.2 Proyección de ingresos el primer semestre (Año 1)

Tabla 80. Proyección de ingresos el primer semestre (año 1)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Meses</th>
<th>Contenedor por embarque</th>
<th>Cantidad por embarque (tanques)</th>
<th>Precio de venta de tanque</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Agosto</td>
<td>1</td>
<td>122</td>
<td>$ 22.12</td>
<td>$ 2,698.06</td>
</tr>
<tr>
<td>Octubre</td>
<td>1</td>
<td>122</td>
<td>$ 22.12</td>
<td>$ 2,698.06</td>
</tr>
<tr>
<td>Diciembre</td>
<td>1</td>
<td>122</td>
<td>$ 22.12</td>
<td>$ 2,698.06</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

6.9 Evaluación financiera

El proceso de evaluación económica nos permitirá mitigar posibles escenarios negativos para el desarrollo económico del proyecto, así como también proporciona ratios de rentabilidad asociados con la actividad del negocio en cuestión.

Utilizaremos tres métodos para evaluar nuestro proyecto y son:

- Valor actual neto (VAN)
- Tasa interna de retorno (TIR)
- Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

6.10 Estado de situación inicial

Es el resumen de los activos, pasivos y capital propio de una empresa al inicio de sus actividades, se lo puede asimilar a una panorámica de la situación financiera en cierto momento (Van Horne & Wachowicz, 2002).
Tabla 81. Estado de situación inicial

<table>
<thead>
<tr>
<th>Balance de situación inicial</th>
<th>Pasivo corriente</th>
<th>Pasivo no corriente</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Activo corriente</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Caja bancos</td>
<td>$ 5,464.42</td>
<td>Préstamo (BNF)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Pasivo corriente</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Activos no corrientes</strong></td>
<td>Total pasivos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Maquinaria y equipos</td>
<td>$ 1,730.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Equipos de cómputo</td>
<td>$ 502.00</td>
<td>Capital</td>
</tr>
<tr>
<td>Muebles y enceres</td>
<td>$ 680.00</td>
<td>Total patrimonio</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total activos</strong></td>
<td>$ 8,376.42</td>
<td>Total pasivo y patrimonio</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta.
6.11 Estado de resultados con financiamiento

**Tabla 82. Estado de resultados con financiamiento**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Año 1</th>
<th>Año 2</th>
<th>Año 3</th>
<th>Año 4</th>
<th>Año 5</th>
<th>Año 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Ingresos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ventas</td>
<td>$ 8,094.19</td>
<td>$ 16,674.03</td>
<td>$ 17,174.25</td>
<td>$ 17,689.47</td>
<td>$ 18,220.16</td>
<td>$ 18,766.76</td>
</tr>
<tr>
<td>(-) Costo de ventas</td>
<td>$ 91.75</td>
<td>$ 189.01</td>
<td>$ 194.68</td>
<td>$ 200.52</td>
<td>$ 206.53</td>
<td>$ 212.73</td>
</tr>
<tr>
<td>(=) Utilidad bruta</td>
<td>$ 8,002.44</td>
<td>$ 16,485.02</td>
<td>$ 16,979.57</td>
<td>$ 17,488.96</td>
<td>$ 18,013.63</td>
<td>$ 18,554.04</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos administrativos</td>
<td>$ 5,585.57</td>
<td>$ 7,065.51</td>
<td>$ 7,265.22</td>
<td>$ 7,470.93</td>
<td>$ 7,682.81</td>
<td>$ 7,901.04</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos de exportación</td>
<td>$ 3,061.20</td>
<td>$ 6,306.07</td>
<td>$ 6,495.25</td>
<td>$ 6,690.11</td>
<td>$ 6,890.82</td>
<td>$ 7,097.54</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos financieros</td>
<td>$ 370.41</td>
<td>$ 656.19</td>
<td>$ 528.33</td>
<td>$ 379.91</td>
<td>$ 206.53</td>
<td>$ 30.72</td>
</tr>
<tr>
<td>(=) Utilidad antes de la participación a trabajadores</td>
<td>-$ 1,014.74</td>
<td>$ 2,457.25</td>
<td>$ 2,690.76</td>
<td>$ 2,948.01</td>
<td>$ 3,233.47</td>
<td>$ 3,524.73</td>
</tr>
<tr>
<td>(-) 15% Participación a trabajadores</td>
<td>-$ 152.21</td>
<td>$ 368.59</td>
<td>$ 403.61</td>
<td>$ 442.20</td>
<td>$ 485.02</td>
<td>$ 528.71</td>
</tr>
<tr>
<td>(=) Utilidad antes de impuestos</td>
<td>-$ 862.53</td>
<td>$ 2,088.66</td>
<td>$ 2,287.15</td>
<td>$ 2,505.80</td>
<td>$ 2,748.45</td>
<td>$ 2,996.02</td>
</tr>
<tr>
<td>(-) 22% de impuesto a la renta</td>
<td>-$ 189.76</td>
<td>$ 459.51</td>
<td>$ 503.17</td>
<td>$ 551.28</td>
<td>$ 604.66</td>
<td>$ 659.12</td>
</tr>
<tr>
<td>(=) Utilidad neta</td>
<td>-$ 672.77</td>
<td>$ 1,629.16</td>
<td>$ 1,783.98</td>
<td>$ 1,954.53</td>
<td>$ 2,143.79</td>
<td>$ 2,336.90</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
6.12 Estado de resultados sin financiamiento

### Tabla 83. Estado de resultados sin financiamiento

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Año 1</th>
<th>Año 2</th>
<th>Año 3</th>
<th>Año 4</th>
<th>Año 5</th>
<th>Año 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Ingresos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ventas</td>
<td>$ 8,018.79</td>
<td>$ 16,518.71</td>
<td>$ 17,014.28</td>
<td>$ 17,524.70</td>
<td>$ 18,050.45</td>
<td>$ 18,591.96</td>
</tr>
<tr>
<td>(-) Costo de ventas</td>
<td>$ 91.75</td>
<td>$ 189.01</td>
<td>$ 194.68</td>
<td>$ 200.52</td>
<td>$ 206.53</td>
<td>$ 212.73</td>
</tr>
<tr>
<td>(=) Utilidad bruta</td>
<td>$ 7,927.04</td>
<td>$ 16,329.71</td>
<td>$ 16,819.60</td>
<td>$ 17,324.19</td>
<td>$ 17,843.91</td>
<td>$ 18,379.23</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos administrativos</td>
<td>$ 5,583.80</td>
<td>$ 6,929.44</td>
<td>$ 7,137.32</td>
<td>$ 7,351.44</td>
<td>$ 7,571.98</td>
<td>$ 7,799.14</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos de exportación</td>
<td>$ 3,061.20</td>
<td>$ 6,306.07</td>
<td>$ 6,495.25</td>
<td>$ 6,690.11</td>
<td>$ 6,890.82</td>
<td>$ 7,097.54</td>
</tr>
<tr>
<td>(=) Utilidad antes de la participación a trabajadores</td>
<td>-$717.96</td>
<td>$ 3,094.20</td>
<td>$ 3,187.03</td>
<td>$ 3,282.64</td>
<td>$ 3,381.12</td>
<td>$ 3,482.55</td>
</tr>
<tr>
<td>(-) 15% Participación a trabajadores</td>
<td>-$107.69</td>
<td>$ 464.13</td>
<td>$ 478.05</td>
<td>$ 492.40</td>
<td>$ 507.17</td>
<td>$ 522.38</td>
</tr>
<tr>
<td>(=) Utilidad antes de impuestos</td>
<td>-$610.27</td>
<td>$ 2,630.07</td>
<td>$ 2,708.97</td>
<td>$ 2,790.24</td>
<td>$ 2,873.95</td>
<td>$ 2,960.17</td>
</tr>
<tr>
<td>(-) 22% de impuesto a la renta</td>
<td>-$134.26</td>
<td>$ 578.62</td>
<td>$ 595.97</td>
<td>$ 613.85</td>
<td>$ 632.27</td>
<td>$ 651.24</td>
</tr>
<tr>
<td>(=) Utilidad neta</td>
<td>-$476.01</td>
<td>$ 2,051.45</td>
<td>$ 2,113.00</td>
<td>$ 2,176.39</td>
<td>$ 2,241.68</td>
<td>$ 2,308.93</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta.
6.13 Flujo de caja

El flujo de caja, concretamente, es la planeación y el control del efectivo a través de varios periodos de tiempo, por lo que para nuestro proyecto, el flujo de caja nos ayudará a tomar decisiones en base a las entradas y salidas de dinero que se llevarán a cabo.

6.13.1 Flujo de caja sin financiamiento

Tabla 84. Flujo de caja sin financiamiento

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Año 0</th>
<th>Año 1</th>
<th>Año 2</th>
<th>Año 3</th>
<th>Año 4</th>
<th>Año 5</th>
<th>Año 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Utilidad neta</td>
<td>-$672.77</td>
<td>$1,629.16</td>
<td>$1,783.98</td>
<td>$1,954.53</td>
<td>$2,143.79</td>
<td>$2,336.90</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(+) Depreciaciones</td>
<td>$133.92</td>
<td>$408.32</td>
<td>$408.32</td>
<td>$408.32</td>
<td>$408.32</td>
<td>$408.32</td>
<td>$408.32</td>
</tr>
<tr>
<td>Inversiones</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(-) Propiedad planta y equipo</td>
<td>$2,912.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(-) Capital de trabajo</td>
<td>$5,464.42</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(+) Recuperación de Capital de t.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>$5,464.42</td>
</tr>
<tr>
<td>(-) Valor de salvamento</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>$1,205.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Flujo de caja libre</strong></td>
<td>$8,376.42</td>
<td>-$538.85</td>
<td>$2,037.47</td>
<td>$2,192.29</td>
<td>$2,362.84</td>
<td>$2,552.11</td>
<td>$7,004.63</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
### 6.13.2 Flujo de caja con financiamiento

#### Tabla 85. Flujo de caja con financiamiento

<table>
<thead>
<tr>
<th>Flujo de caja con financiamiento</th>
<th>Año 0</th>
<th>Año 1</th>
<th>Año 2</th>
<th>Año 3</th>
<th>Año 4</th>
<th>Año 5</th>
<th>Año 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Utilidad neta</strong></td>
<td>-$ 675.02</td>
<td>$ 1,624.52</td>
<td>$ 1,779.20</td>
<td>$ 1,949.61</td>
<td>$ 2,138.73</td>
<td>$ 2,331.68</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(+) Depreciaciones</td>
<td>$ 133.92</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
<td>$ 408.32</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Inversiones</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(-) Propiedad planta y equipo</td>
<td></td>
<td></td>
<td>$ 2,912.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(-) Capital de trabajo</td>
<td></td>
<td></td>
<td>$ 5,440.42</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(+) Recuperación de capital de t.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(-) Valor de salvamento</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>$ 5,440.42</td>
<td>$ 1,205.00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Flujo de caja libre</strong></td>
<td>$ 8,352.42</td>
<td>-$ 541.10</td>
<td>$ 2,032.84</td>
<td>$ 2,187.52</td>
<td>$ 2,357.93</td>
<td>$ 2,547.04</td>
<td>$ 6,975.41</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Prestamos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(+) Crédito</td>
<td>$ 5,084.76</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Pagos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(-) Amortización de capital</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Flujo de caja del inversionista</strong></td>
<td>$ 3,267.66</td>
<td>-$ 896.49</td>
<td>$ 1,237.44</td>
<td>$ 1,264.26</td>
<td>$ 1,286.24</td>
<td>$ 1,303.08</td>
<td>$ 6,280.34</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Notas: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasuel y Henry Toapanta.
6.14 Valor actual neto

Es el indicador de evaluación que permite conocer el valor del dinero actual (hoy) que va a recibir el proyecto en el futuro, a una tasa de interés (tasa de descuento) y un periodo determinado con el fin de comprobar este valor con la inversión inicial (Hamilton Wilson & Pezo Paredes, 2005).

Antes de proceder al cálculo del valor actual neto, se procede a calcular la tasa de descuento:

**Tabla 86. Valor actual neto**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fuente de financiamiento</th>
<th>Monto</th>
<th>Tasa</th>
<th>Ponderado</th>
<th>Promedio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Aporte de socios</td>
<td>$ 3267.66</td>
<td>10%</td>
<td>39%</td>
<td>3.91%</td>
</tr>
<tr>
<td>Préstamo</td>
<td>$ 5,084.76</td>
<td>15%</td>
<td>61%</td>
<td>9.13%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td></td>
<td></td>
<td>100%</td>
<td>13.04%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta.

El costo de capital de la inversión es del 13.04%
14.1 VAN sin financiamiento

**Tabla 87. VAN sin financiamiento**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Año 0</th>
<th>Año 1</th>
<th>Año 2</th>
<th>Año 3</th>
<th>Año 4</th>
<th>Año 5</th>
<th>Año 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Flujo de caja sin f.</td>
<td>-$ 8,352.42</td>
<td>-$ 541.10</td>
<td>$ 2,032.84</td>
<td>$ 2,187.52</td>
<td>$ 2,357.93</td>
<td>$ 2,547.04</td>
<td>$ 6,975.41</td>
</tr>
<tr>
<td>Valor actual del f.</td>
<td>$ 8,792.69</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Valor actual neto</td>
<td>$ 440.28</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

6.15.2 VAN con financiamiento

**Tabla 88. VAN con financiamiento**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubro</th>
<th>Año 0</th>
<th>Año 1</th>
<th>Año 2</th>
<th>Año 3</th>
<th>Año 4</th>
<th>Año 5</th>
<th>Año 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Flujo de caja con f.</td>
<td>-$ 3,267.66</td>
<td>-$ 896.49</td>
<td>$ 1,237.44</td>
<td>$ 1,264.26</td>
<td>$ 1,286.24</td>
<td>$ 1,303.08</td>
<td>$ 6,280.34</td>
</tr>
<tr>
<td>Valor actual del f.</td>
<td>$ 5,553.56</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Valor actual neto</td>
<td>$ 2,285.90</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

El resultado de este indicador quiere decir que los costos y la inversión quedaran cubiertos, además de que existirá un excedente.
5.15  **Tasa interna de retorno**

Es la tasa de más importante referencia para el inversionista, debido a que indica que no debe contraer obligaciones a tasas de interés mayores a esta y así minimizar riesgos (Hamilton Wilson & Pezo Paredes, 2005).

6.15.1  **TIR**

**Tabla 89.  TIR**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Año 0</th>
<th>Año 1</th>
<th>Año 2</th>
<th>Año 3</th>
<th>Año 4</th>
<th>Año 5</th>
<th>Año 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Flujos de efectivo</td>
<td>-$ 8,352.42</td>
<td>-$ 541.10</td>
<td>$ 2,032.84</td>
<td>$ 2,187.52</td>
<td>$ 2,357.93</td>
<td>$ 2,547.04</td>
<td>$ 6,975.41</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TIR sin financiamiento</strong></td>
<td>14%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Flujos de efectivo</td>
<td>-$ 3,267.66</td>
<td>-$ 896.49</td>
<td>$ 1,237.44</td>
<td>$ 1,264.26</td>
<td>$ 1,286.24</td>
<td>$ 1,303.08</td>
<td>$ 6,280.34</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TIR financiada</strong></td>
<td>25%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasquel y Henry Toapanta.

Para el caso de un cálculo de la TIR, en el que no existe financiamiento, podemos observar que no existe un desembolso negativo, por lo cual esta tasa es factible aplicarla.

Así tenemos que:

\[
Tasa\ de\ descuento\ < \ Tasa\ interna\ de\ retorno
\]

\[
13.04\% < 14\%
\]

Para la tasa interna de retorno con financiamiento en nuestro proyecto existe un porcentaje mayor

\[
Tasa\ de\ descuento\ < \ Tasa\ interna\ de\ retorno
\]

\[
13.04\% < 25\%
\]
6.16 Periodo de recuperación de la inversión

6.16.1 PRI sin financiamiento

Tabla 90. PRI sin financiamiento

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Flujo</th>
<th>Acumulado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>$ 8,376.42</td>
<td>-$ 8,352.42</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>-$ 538.85</td>
<td>-$ 8,891.27</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>$ 2,037.47</td>
<td>-$ 6,853.80</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>$ 2,192.29</td>
<td>-$ 4,661.50</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>$ 2,362.84</td>
<td>-$ 2,298.66</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>$ 2,552.11</td>
<td>$ 253.45</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>$ 7,004.63</td>
<td>$ 7,258.08</td>
</tr>
</tbody>
</table>

PRI= 4 años
Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.

6.16.2 PRI con financiamiento

Tabla 91. PRI sin financiamiento

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Flujo</th>
<th>Acumulado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>$ 3,267.66</td>
<td>-$ 3,267.66</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>-$ 896.49</td>
<td>-$ 4,164.14</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>$ 1,237.44</td>
<td>-$ 2,926.71</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>$ 1,264.26</td>
<td>-$ 1,662.45</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>$ 1,286.24</td>
<td>-$ 376.21</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>$ 1,303.08</td>
<td>$ 926.88</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>$ 6,280.34</td>
<td>$ 7,207.22</td>
</tr>
</tbody>
</table>

PRI= 4 años
Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Paspuel y Henry Toapanta.
6.17 Punto equilibrio

Tabla 92. Punto equilibrio

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Costo fijo</td>
<td>$9,017.18</td>
<td>$13,879.45</td>
<td>$14,136.04</td>
<td>$14,383.60</td>
<td>$14,619.18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Costo variable</td>
<td>$91.75</td>
<td>$189.01</td>
<td>$194.68</td>
<td>$200.52</td>
<td>$206.53</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Costo total</td>
<td>$9,108.93</td>
<td>$14,068.46</td>
<td>$14,330.71</td>
<td>$14,584.12</td>
<td>$14,825.71</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingresos</td>
<td>$8,094.19</td>
<td>$16,674.03</td>
<td>$17,174.25</td>
<td>$17,689.47</td>
<td>$18,220.16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>P.E. ventas</td>
<td>$9,017.17</td>
<td>$13,879.44</td>
<td>$14,136.03</td>
<td>$14,383.59</td>
<td>$14,619.17</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>P.E. cantidad</td>
<td>$413.54</td>
<td>$636.53</td>
<td>$648.29</td>
<td>$659.65</td>
<td>$670.45</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasuel y Henry Toapanta.

6.17.1 Gráfico del punto de equilibrio

Tabla 93. Costos fijos, costos totales, ingresos

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Costos fijos</th>
<th>Costos totales</th>
<th>Ingresos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>400</td>
<td>$13,879.45</td>
<td>$13,879.45</td>
<td>10000</td>
</tr>
<tr>
<td>756.02</td>
<td>$13,879.45</td>
<td>$14,068.46</td>
<td>$16,674.03</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasuel y Henry Toapanta.
Grafico del punto de equilibrio (año 1)

Figura 25. Elaborado por Luis Paladines, Jairo Pasuel y Henry Toapanta.
CONCLUSIONES

- El comercio exterior es una vía para el desarrollo de los pueblos, siempre que sea dentro de un marco de justicia y honorabilidad para las partes que intervienen en dichas negociaciones.
- Los lubricantes usados en el Ecuador conforman un sector nuevo en el ámbito de las exportaciones, con un mercado potencial de compra en Estados Unidos, fomentando una nueva actividad exportable para la economía nacional.
- El Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía ubicada en la provincia de Pichincha, es una población que en la actualidad busca fortalecer su economía. Por medio de una asociación, busca promover la participación activa de sus integrantes productores.
- El recurso humano será colocado de acuerdo al requerimiento del cargo siendo de vital importancia para alcanzar los objetivos del proyecto.
- El transporte del aceite quemado se lo realizará a través de tanques metálicos, evitando la contaminación de este producto, para que llegue en óptimas condiciones al país de importación.
- En Ecuador existen empresas que se dedican a la recolección de aceite quemado como Biofactor, pero no se dedican a su exportación. Una alianza estratégica con estas empresas incrementaría la oferta exportable del gremio y del Ecuador.
- Los principales competidores a nivel internacional, en la exportación de aceite quemado a los Estados Unidos de América, son en primer lugar Alemania, en segundo lugar Canadá y en un tercer lugar se encuentra Trinidad y Tobago.
- En un mediano plazo se podrá buscar nuevas alianzas con otras asociaciones de la misma rama para incrementar la exportación, y ampliar el tamaño del proyecto para generar mayores beneficios económicos al país.
- El Ecuador no cuenta con tecnología suficiente para el reprocesamiento del aceite quemado y el importar toda la tecnología y mano de obra del extranjero, financieramente no es viable para el Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía, de tal manera que se ha optado por la opción de exportar el aceite quemado a los EE.UU., como la mejor alternativa económica para el gremio.
• El estudio de factibilidad realizado por el proyecto, refleja que a través de los índices financieros VAN y TIR, es viable para ser implementado, además de otros factores que hacen que el Ecuador pueda convertir esta actividad económica en una de las principales, que puedan generar ingresos al país.

• Estados Unidos es un mercado potencial para este tipo de producto. Esto se debe a que cuenta con la tecnología de punta para reelaboración de los aceites lubricantes.

• En el aspecto ambiental, simplemente sería una de las actividades que mejoraría la calidad de vida de los ciudadanos en Machachi, al evitar la contaminación de los suelos y aguas que pueden ser consumidos por estos habitantes.

• Las formas de tener el financiamiento en el proyecto, son a través de un préstamo bancario al Banco Nacional de Fomento, siendo este aporte, el de mayor importancia para el capital de trabajo, la compra del activo fijo que se necesita dentro del mismo.
RECOMENDACIONES

- Sí se debe realizar la inversión del proyecto por su rentabilidad que se encuentra reflejada en el VAN y en el TIR.
- Elaborar y desarrollar una campaña de concientización en los demás distritos y municipios del país, para que esta actividad se lleve a nivel nacional por los beneficios económicos, pero sobre todo, por los beneficios medioambientales en la sociedad urbana.
- Buscar inversionistas interesados en el negocio, para contar con capital más fuerte y obtener mayor rentabilidad.
- En un largo plazo, buscar nuevos potenciales clientes para la exportación del aceite quemado, generando mayores ganancias al gremio, creando nuevas plazas de trabajo e incrementando ingresos en la economía del país.
- Establecer acuerdos de cooperación con demás asociaciones de mecánicos para obtener mutuos beneficios de aprendizaje en actividades económicas de la rama mecánica.
- Examinar un mercado de similares características en el cual podamos obtener un
LISTA DE REFERENCIAS


Banco Central del Ecuador. (18 de octubre de 2014). *Banco Central.* Obtenido de http://e-comex-plus.com/aplicaciones/soluci%C3%B3n-e-comex-plus-import-pa-costeo-de-pagos-aduaneros-con-est%C3%A1ndares-ecuapass


Código Orgánico de Producción Comercio e Inversiones. (2010). *COPCI.* Quito: LEXIS.


Anexo 1. Formato de la primera encuesta

ENCUESTA
Objetivo: la presente encuesta tiene por objeto determinar hábitos que tiene Ud. al momento de desechar los lubricantes quemados extraídos de los vehículos y los posibles usos que se le puede dar al mismo. Le pedimos que llene la encuesta con sinceridad ya que nos ayudará a una investigación de tesis de grado, por lo cual su información es valiosa y necesaria.

1. ¿Qué cantidad de vehículos atiende al día?
   - 1-5
   - 6-10
   - 10 o más

2. ¿Qué hace con el lubricante quemado?
   - Desecha
   - Almacena (recicla)
   - Si responde “Desecha” pase a la pregunta 4,

3. ¿Dónde almacena el lubricante quemado después de extraerlo del vehículo?
   - Canecas
   - Barriles metálicos
   - Otros (especifique): ______________________________________________

4. ¿Cómo desecha Ud. el lubricante quemado?
   - Lo desecha por el alcantarillado
   - Lo desecha en pozos sépticos
   - Lo arroja a la naturaleza
   - Otros (especifique): ______________________________________________

5. ¿Sabía que el lubricante quemado se puede refinar y se lo puede volver a utilizar?
6. ¿Sabía usted que en los Estados Unidos compran el lubricante quemado para poder refinarlo?

Sí  
No

7. ¿Estaría de acuerdo que exista una empresa que exporte el lubricante quemado?

Sí  
No

8. ¿Estaría usted de acuerdo en formar parte de una red de recolección de lubricante quemado?

Sí  
No

9. ¿Qué cantidad de aceite quemado reúne semanalmente?


10. ¿Pertenece a alguna asociación o gremio?

Sí  
No

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN
Anexo 2. Formato de la segunda encuesta

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE QUITO
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ENCUESTA
Objetivo: la presente encuesta tiene por objeto determinar los conocimientos de exportación que tienen los integrantes del Gremio de Mecánicos y Anexos Mejía además de los beneficios medioambientales y económicos para su asociación. Le pedimos que llene la encuesta con sinceridad ya que nos ayudara a una investigación de tesis de grado, por lo cual su información es valiosa y necesaria.

1. ¿Conoce usted el proceso de exportar?

☐ Sí
☐ No
Si lo conoce, explique brevemente:
________________________________________________________________________

2. ¿Conoce los pasos para crearse como exportador?

☐ Sí
☐ No

3. ¿Cuáles son los motivos que no le han permiten exportar?

☐ Desconocimiento del procedimiento
☐ Falta de información
☐ Otros (especifique): ______________________________________________________

4. ¿Conoce usted cuales son los beneficios de formar parte del comercio internacional de bienes y servicios?

☐ Sí
☐ No
5. ¿Le gustaría ayudar al medio ambiente a través de un correcto manejo, almacenaje y desecho de los aceites usados?

- Sí
- No

6. ¿Usted estaría dispuesto a vender el aceite quemado al exterior a través del Gremio de Mecánicos y Anexos de Mejía?

- Sí
- No

7. ¿Qué tipo de aceite utiliza en su negocio?

- SAE 20W-40
- SAE 20W-50
- SAE 15W-40

8. ¿En qué precio vende usted el galón de aceite quemado?

- Entre 0 y 1.00 usd.
- Entre 1 y 2.00 usd.
- Entre 2 y 3.00 usd.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN
Anexo 3. Estados Unidos como mercado principal

Fuente: Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE
Anexo 4. Ejemplo de factura comercial

### Ejemplo de factura comercial

<table>
<thead>
<tr>
<th>EMPRESA EXPORTADORA</th>
<th>RUC: 120244753001</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Calle Sur e Intersección</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Teléfono/Fax: 533-4-2597980</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Email: <a href="mailto:exportadora@ecuador.com.ec">exportadora@ecuador.com.ec</a></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SEÑORES:</th>
<th>Nombre de Contacto: SR. CESAR ZAMORA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EMPRESA IMPORTADORA: G. GLORI S.A.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dirección: VIII / SAN MARTIN</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Apelación: SR. CESAR ZAMORA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>INVOICE (FACTURA COMERCIAL): 00100004954</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>La mercancía ha sido enviada en:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Dimensiones de Embalaje:</td>
</tr>
<tr>
<td>Peso Bruto: 1,610,25 KG</td>
</tr>
<tr>
<td>Peso Neto: 1,510,28 KG</td>
</tr>
<tr>
<td>Marca: SIN MARCA</td>
</tr>
<tr>
<td>Vía: MARITIMO</td>
</tr>
<tr>
<td>País de origen: ECUADOR</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>VALOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARTIDA ARANCELARIA</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>1604.1420</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| INCOTERM: FOB | TOTAL FACTURADO: US$ 33,750.00 |
Anexo 5. Declaración aduanera de exportación

### Información de general

| Número de DAE | 028-2012-40-50005727 |

### Código de la distrito
- GUAYAQUIL - MARÍTIMO

### Código de régimen
- EXPORTACIÓN DEFINITIVA

### Tipo de Despacho
- DESPACHO NORMAL

### Código del declarante
- 01803582

### Información de Exportador

| Nombre del exportador | CAFÉ ECUATORIANO S.A. |
| Distrito del exportador | 2597980 |

| Dirección del exportador | Edificio World Trade Center |

| Número de documento de | RUC: 12345678901 |
| Ciudad del exportador | GUAYAQUIL |

| CIF | CAFÉ EN GRANO |
| Número de documento de | |

| Nombre del declarante | CESAR RUIZ |

| Dirección del declarante | CALLE SUR E INTERSECCION |

### Información de carga

| Puerto de carga | Puerto privado desde |
| Puerto de llegada o de | Fecha de la carta de |

| Nombre del consignatario | GLOMEX S.A. |

| Dirección del | M. L. SAN MARTÍN Y CALLE 2 |

| Ciudad del beneficiario | BUENOS AIRES |
| Tipo de carga | CARGA CONTENIZADA |

| Almacén de lugar de | 093000005, COMERCION GUAYAQUIL S.A. |
| Medio de transporte | MARÍTIMO |

### País de destino final
- ARGENTINA

### Totales

| Código de moneda | DÓLAR ESTADOUNIDENSE |
| Tipo de cambio | 1 |

| Total moneda transacción (FOB) | 982.91 |
| Cantidad de item | 1 |

| Peso neto total | 833.8 |
| Peso total | 838.8 |

| Cantidad total de bultos | 04 |
| Cantidad de contenedores | 1 |

| Cantidad total de unidades físicas | 04 |
| Cantidad total de unidades comerciales | 04 |

| Código de la mercancía de despacho urgente | Código de solicitud de afro |
| Fecha de primer ingreso | Fecha de primer embarque |
Anexo 6. Ejemplo de certificado de origen para comunidad Andina