

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA:

**“SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS Y
SÓLIDOS PARA BUQUES QUE NAVEGAN EN AGUAS
ECUATORIANAS COMO UNA OPORTUNIDAD DE
EMPRENDIMIENTO”**

AUTOR:

ECO. JOHN MILTON VILLACÍS HURTADO

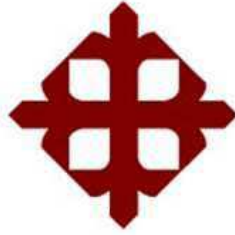
Mención:

MASTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TUTOR:

ECO.DANNY XAVIER ARÉVALO AVECILLAS

**Guayaquil, Ecuador
2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Sr. **JOHN MILTON VILLACÍS HURTADO**, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de **MASTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**.

TUTOR

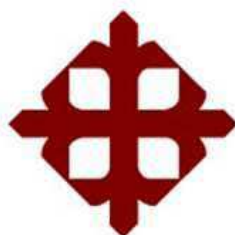
ECO. Danny Xavier Arévalo AVECILLAS

REVISOR(ES)

DIRECTOR DE LA CARRERA

ECO. María de Carmen Lapo Maza

Guayaquil, a los 7 del mes de Julio del año 2015.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **John Milton Villacis Hurtado**

DECLARO QUE:

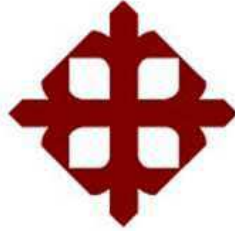
La Tesis “**SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS PARA BUQUES QUE NAVEGAN EN AGUAS ECUATORINAS COMO UNA OPORTUNIDAD DE EMPRENDIMIENTO**” previa a la obtención del **Grado Académico de Master en Administración de Empresas**, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 7 del mes de Julio del año 2015.

EL AUTOR

John Milton Villacis Hurtado



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

AUTORIZACIÓN

Yo, **John Milton Villacís Hurtado**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución de la **Tesis de Master en Administración de Empresas** titulada: **“SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS PARA BUQUES QUE NAVEGAN EN AGUAS ECUATORINAS COMO UNA OPORTUNIDAD DE EMPRENDIMIENTO”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 7 del mes de Julio del año 2015.

EL AUTOR:

John Milton Villacís Hurtado

AGRADECIMIENTO

Agradezco ante todo a Dios por ser la luz que me ha guiado en ésta etapa de mi vida, a mis padres por darme el apoyo moral y el ánimo para continuar esforzándome y a mi querida esposa quien ha estado a mi lado brindándome su cariño y comprensión factores que me han motivado a ser persistente en alcanzar un objetivo más en mi vida como lo es el graduarme de Master en Administración de empresas.

JOHN MILTON VILLACÍS HURTADO

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de tesis a mi abuelo quien con su ejemplo de ser humano trabajador, honesto, con sólidos valores y principios morales, fue quien inculcó en mí los deseos de ser una persona diferente, de esforzarme por alcanzar mis sueños, de obtener las cosas con persistencia y dedicación y no descansar hasta lograr mis objetivos.

JOHN MILTON VILLACÍS HURTADO

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-	5
JUSTIFICACIÓN.-	6
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.-	8
VARIABLE DEPENDIENTE:	8
VARIABLES INDEPENDIENTES:.....	8
OBJETIVO GENERAL.-	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	8
ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.-	9
CAPÍTULO I	10
1. MARCO CONCEPTUAL.-.....	10
1.1 MARCO REFERENCIAL.-	15
1.1.2 EJEMPLOS DE CASOS SIMILARES:.....	15
1.2 MARCO LEGAL.-.....	16
CAPÍTULO II	18
2. ASPECTOS TÉCNICOS.-	18
2.1 ESQUEMA DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS: .	20
2.2 COMPONENTES DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS:	22
2.3 CLASIFICACIÓN DE LOS TANQUES DE DESECHOS SÓLIDOS SEGÚN EL TIPO DE	23
BASURA:	23
2.4 PARA LA RECOLECCIÓN DE AGUAS SUCIAS Y AGUAS OLEOSAS SE PLANTEA DOS	25
PROCEDIMIENTOS.	25
2.5 ILUSTRACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	26
Y/U OLEOSAS CON BUQUE FONDEADO:	26
2.6 ILUSTRACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	26
Y/U OLEOSAS CON BUQUE EN PUERTO:	26
2.7 PARA LA RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS SE PLANTEA LOS SIGUIENTES	27
PROCEDIMIENTOS:	27
2.8 ILUSTRACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	27
CON BUQUE FONDEADO:.....	27
2.9 ILUSTRACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	28
CON BUQUE EN PUERTO:.....	28
2.10 REQUISITOS LEGALES:.....	28
CAPÍTULO III	31
3. MARCO METODOLÓGICO Y ESTUDIO DE CAMPO.	31
3.1 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN:.....	31
3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:.....	31
3.3 TIPO DE ESTUDIO:	32
3.4 MÉTODO:.....	32

3.5 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN:.....	33
3.6 PROCEDIMIENTOS:	33
3.7 ANÁLISIS DE RESULTADOS:	35
CAPÍTULO IV	49
4. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.	49
4.1 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.-	49
4.2 ANÁLISIS FODA.-	50
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	52
4.4 ESTRUCTURA DEPARTAMENTAL.-	54
4.5 FUNCIONES DE LOS EMPLEADOS.	54
4.6 ESTRUCTURA DE LA CADENA DE VALOR.-	59
4.7 DESARROLLO DEL MODELO DE NEGOCIO.	60
4.8 ANÁLISIS TECNOLÓGICO.....	60
4.9 IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA.-	61
4.10 DIAMANTE DE PORTER.	62
4.11 ANÁLISIS PESTAL.	64
4.12 MERCADEO Y PUBLICIDAD.	64
4.13 ANÁLISIS DE LA PROPUESTA.-	65
CAPÍTULO V	67
5. ANÁLISIS ECONÓMICO, SOCIAL Y FINANCIERO.-	67
5.1 ECONÓMICO.-	67
5.2 SOCIAL.-.....	73
5.3 FINANCIERO.-	74
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
CONCLUSIONES.-.....	77
RECOMENDACIONES.-	78
REFERENCIAS.	79
APÉNDICES.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Boletín del Banco Central No. 36 Balanza de servicios – servicio de transporte marítimo.....	2
Tabla 2 Operacionalización de las variables.	31
Tabla 3 Etapas de avance del proyecto.....	34
Tabla 4 Datos para población finita.....	34
Tabla 5 Cálculo de la muestra.	35
Tabla 6 Tipo de basura generada.....	35
Tabla 7 Disposición final de la basura.	36
Tabla 8 Tipos de contenedores en el puerto.	37
Tabla 9 Tipo de basura que flota en el mar.	38
Tabla 10 Nivel de Conocimiento del Convenio Marpol.....	39
Tabla 11 Nivel de conocimiento de la Normativa Ecuatoriana Ambiental.....	40
Tabla 12 Tamaño de las embarcaciones.	41
Tabla 13 Disponibilidad del sistema de tratamiento a bordo.....	42
Tabla 14 Contratación del servicio de recolección de desechos.	43
Tabla 15 Frecuencia de utilización del servicio.....	44
Tabla 16 Nivel de satisfacción del servicio.	45
Tabla 17 Cuadro del potencial mercado de clientes.	47
Tabla 18 Confrontación de la Matriz FOFADODA.	51
Tabla 19 Plantilla del modelo del negocio.	60
Tabla 20 Análisis PESTAL.	64
Tabla 21 Flujo de Caja.	68
Tabla 22 Balance General 2015.	69
Tabla 23 Estructura de la Inversión Inicial.....	70
Tabla 24 Estado de Resultados Proyectado.	71
Tabla 25 Indicadores Financieros.....	72
Tabla 26 Tabla de amortización del proyecto a 5 años.....	75
Tabla 27 Estructura del Costo Promedio Ponderado de Capital.	76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tiempo de degradación de basura en el mar.	3
Figura 2 Buque mercante realizando maniobra de desalojo de aguas oleosas.	19
Figura 3 Vehículo tanquero realizando extracción de aguas oleosas.	20
Figura 4 Componentes del sistema de recolección de desechos.	22
Figura 5 Clasificación de tanques de desechos sólidos según el tipo de basura.	23
Figura 6 Procedimiento de evacuación de desechos líquidos con buque fondeado.	26
Figura 7 Procedimiento de evacuación de desechos líquidos con buque en puerto.	26
Figura 8 Procedimiento de evacuación de desechos sólidos con buque fondeado.	27
Figura 9 Procedimiento de evacuación de desechos sólidos con buque en puerto.	28
Figura 10 Tipo de basura generada.	36
Figura 11 Disposición final de la basura.	37
Figura 12 Tipos de contenedores en el puerto.	38
Figura 13 Tipo de basura que flota en el mar.	39
Figura 14 Conocimiento del Convenio Marpol.	40
Figura 15 Conocimiento de la Normativa Ecuatoriana Ambiental.	41
Figura 16 Tamaño de las embarcaciones.	42
Figura 17 Disponibilidad de sistema de tratamiento a bordo.	43
Figura 18 Contratación del servicio de recolección de desechos.	44
Figura 19 Frecuencia de utilización del servicio.	45
Figura 20 Nivel de satisfacción del servicio.	46
Figura 21 Distribución de embarcaciones por tipo.	48
Figura 22 Análisis FODA del proyecto.	50
Figura 23 Organigrama General de la empresa.	52
Figura 24 Componentes de la cadena de valor.	59
Figura 25 Aplicación del Diamante de Porter en el negocio.	62

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tiene por objeto la implementación de un servicio que consiste en la recolección de basura, aguas residuales y oleosas de los buques que navegan en aguas Ecuatorianas como una oportunidad de emprendimiento, trabajo que además de tener una visión económica y rentable servirá como una medida para contrarrestar la contaminación producida por la actividad marítima procurando alcanzar un mar más limpio libre de contaminantes y con ello obtener una navegación segura para las embarcaciones y un mejor hábitat para para las especies marinas.

Para dicho trabajo se realizará una investigación de tipo descriptiva, no experimental con un enfoque cuantitativo basado en encuestas realizadas tanto a dueños de embarcaciones como a personas cuya actividad esté relacionada con el medio marino, es descriptiva porque a través de ella se describe el proceso para recolectar desechos sólidos y líquidos de las embarcaciones. Es importante recordar que el convenio internacional Marpol 73/78 del cual el Ecuador es signatario exige cumplir con tareas y controles para evitar la contaminación que causan las aguas residuales, aguas oleosas, así como las basuras sólidas que son arrojadas al mar por los buques.

Los anexos I, IV y V de Marpol establecen la prohibición de descargar las aguas residuales, oleosas y basuras sólidas a una distancia menor a 4 millas náuticas de la tierra más próxima siempre que éstas hayan sido desmenuzadas y desinfectadas y a una distancia no menor a 12 millas si éstas no han sido desmenuzadas y desinfectadas.

Como resultado de este trabajo se obtendrá desde el punto de vista ambiental y social a través del servicio de recolección de desechos la aplicación de una medida para proteger el medio ambiente marino, así como un servicio de calidad para los dueños de embarcaciones o armadores los mismos que al contratar el servicio ofertado cumplirán con la normativa ambiental de control de la contaminación en el mar empleando adecuados procedimientos y

evitando de esta forma arrojar los desechos en el mar causa principal de la contaminación de los océanos.

Desde el punto de vista de un plan de negocio se obtendrán ingresos económicos que nos permitirán ir desarrollando mejores técnicas y procedimientos para la recolección de desechos, así como el crecimiento en infraestructura, talento humano y el mejoramiento de una plataforma informática para este tipo de emprendimiento.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo describe la realización de un modelo de emprendimiento basado en el servicio de recolección de aguas residuales, oleosas y basuras sólidas de los buques que se encuentran en aguas Ecuatorianas y contribuir de ésta forma a la prevención de la contaminación del mar provocado por la actividad marítima.

La contaminación del mar se ha constituido en un problema gravísimo para los países que disponen de este recurso natural, ya que con el pasar del tiempo el transporte marítimo se ha incrementado de manera considerable, siendo así que en la actualidad el 80 % del comercio internacional se realiza vía marítima, con ello aumentan las probabilidades de contaminación de los espacios acuáticos con sus respectivas consecuencias si no se toman las correspondientes medidas de control.

El transporte marítimo es una de las actividades más importantes que realiza el Ecuador en el contexto económico, es así como en el país el servicio de este tipo de transporte se encuentra como uno de los que más dinero genera anualmente como lo indican las estadísticas registradas en el Banco Central del Ecuador en la Balanza de servicios prestados y recibidos, la misma que ha venido en aumento en estos últimos años.

A continuación se muestra una tabla con un extracto de la publicación del boletín del banco central número 36 donde se puede apreciar el aumento en miles de millones de dólares en el servicio de transporte marítimo en la última década.

Tabla 1 Boletín del Banco Central No. 36 Balanza de servicios – servicio de transporte marítimo

3.1.2 BALANZA DE SERVICIOS Millones de dólares											
Transacción / año	2003	2004	2005	2006	2007	2008 (1)	2009 (1)	2010 (1)	2011 (1)	2012 (1)	2013 (1)
Servicios prestados	881,2	1.013,9	1.012,1	1.036,5	1.200,1	1.441,6	1.336,5	1.472,2	1.587,5	1.807,2	2.029,2
Transportes	268,6	340,5	335,2	352,2	347,6	366,8	345,5	359,8	398,9	411,9	423,7
Transporte marítimo	236,8	299,0	301,5	316,2	312,5	334,5	310,5	322,2	359,5	374,3	389,0
Pasajeros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fletes	219,9	274,6	270,7	275,9	269,3	276,5	267,7	268,2	291,0	301,2	312,4
Otros	16,8	24,4	30,7	40,3	43,2	57,9	42,8	54,0	68,5	73,2	76,6
Transporte aéreo	31,8	41,4	33,7	36,1	35,1	32,3	35,0	37,6	39,4	37,6	34,7
Pasajeros	1,9	1,8	1,9	2,3	2,8	3,4	4,1	5,2	6,3	6,2	5,1
Fletes	16,5	27,8	21,4	24,5	24,1	21,7	24,5	26,7	28,1	26,9	25,7
Otros	13,4	11,8	10,5	9,3	8,2	7,2	6,4	5,7	5,0	4,4	3,9
Transporte terrestre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasajeros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fletes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicios recibidos	1.624,7	1.967,7	2.142,0	2.341,3	2.571,6	3.013,0	2.618,3	2.994,7	3.150,2	3.198,4	3.530,3
Transportes	667,9	910,7	1.042,5	1.170,9	1.327,0	1.669,3	1.369,2	1.716,2	1.761,7	1.708,4	1.779,4
Transporte marítimo	383,2	561,3	611,8	724,1	886,7	1.171,7	893,4	1.166,2	1.146,9	1.070,2	1.052,7
Pasajeros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fletes	357,9	529,7	573,5	676,6	828,6	1.094,9	834,8	1.089,6	1.071,6	999,8	983,4
Otros	25,3	31,6	38,3	47,5	58,1	76,8	58,5	76,6	75,2	70,4	69,2
Transporte aéreo	245,2	304,9	380,0	393,8	382,0	430,7	413,0	490,6	550,8	563,7	620,1
Pasajeros	146,4	185,9	215,2	239,9	228,9	247,8	257,4	295,3	322,9	333,0	365,7
Fletes	62,3	80,0	98,1	100,0	93,6	116,7	93,3	117,6	145,7	146,5	159,6
Otros	36,6	39,0	66,7	53,8	59,5	66,2	62,3	77,8	82,2	84,2	94,7
Transporte terrestre	39,5	44,4	50,7	53,0	58,4	66,8	62,8	59,3	64,0	74,5	106,6
Pasajeros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fletes	23,5	28,4	34,7	37,0	42,4	50,8	46,8	59,3	64,0	74,5	106,6
Otros	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	-	-	-	-

Fuente: Boletín Anuario No.36 Banco Central del Ecuador.

Elaboración: John Villacis Hurtado

Por mezcla oleosa se entiende cualquier mezcla que contenga hidrocarburos.

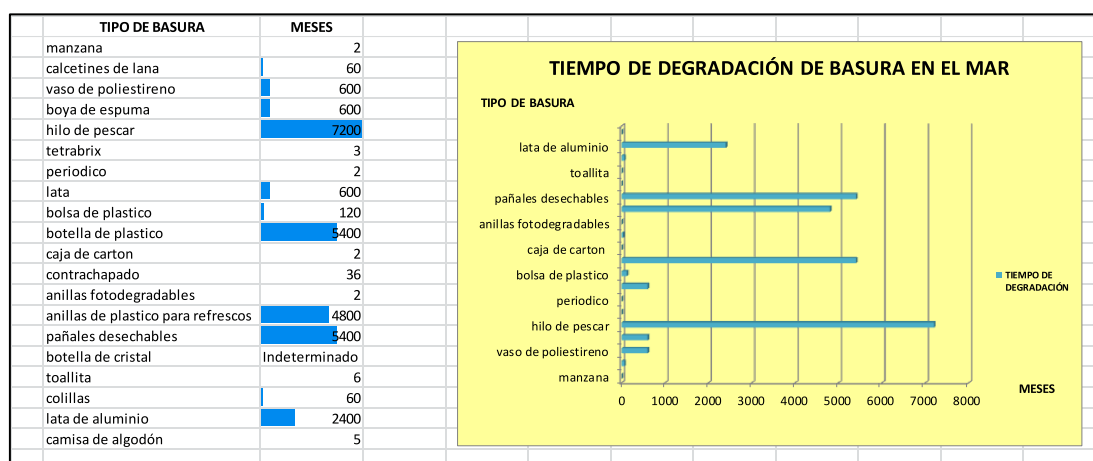
(MARPOL, 1978), éstas al ser evacuadas por las embarcaciones en alta mar causan la contaminación del mar, destruyendo así la fauna y flora marina, por lo que la Organización Marítima Internacional (OMI) ha establecido normas que regulan su evacuación o tratamiento.

Por aguas sucias se entienden desagües, residuos procedentes de inodoros, urinarios y tasas WC, desagües procedentes de lavabos, lavaderos, cámaras de servicio médico, desagües procedentes de lugares donde se transporten animales vivos y otras aguas residuales que estén mezcladas con las aguas antes mencionadas. (MARPOL, 1978).

Contaminación por basuras de los buques comprenden restos de víveres excepto el pescado fresco, residuos de faenas normales y trabajo rutinario de los buques en condiciones normales que suelen echarse periódicamente al mar. (MARPOL, 1978), este tipo de

contaminación es más visible y fácil de detectar ya que suele flotar sobre el mar, pero a su vez una de las más peligrosas para la fauna marina ya que éstos desechos pueden ser ingeridos por los peces y causar su muerte. A continuación se muestra un gráfico con el tiempo de que tardan en degradarse las basuras sólidas en el mar.

Figura 1 Tiempo de degradación de basura en el mar.



Fuente: Adaptado de (ASOCIACION ECOLOGISTA GREENPEACE, 2014).

Elaboración: John Villacis Hurtado

El gobierno Ecuatoriano en su afán de contribuir a la disminución de la contaminación de su mar territorial se suscribió al convenio Marpol, de ésta forma puede ejercer control sobre las embarcaciones que navegan en aguas Ecuatorianas y supervisar que éstas cumplan las normas que regulan el manejo de desechos sólidos y líquidos en el mar para así poder contar con mares limpios que se reflejarán en mayores riquezas marinas para la población Ecuatoriana ya que en ella existe una innumerable fuente de riqueza.

De acuerdo a investigaciones y publicaciones realizadas a nivel mundial el Ecuador es uno de los países con mayor biodiversidad del planeta es decir con mayor cantidad de especies, siendo considerado como un país megadiverso en el mundo y es el que posee la mayor cantidad de especies por kilómetro cuadrado, la ubicación del Ecuador en la zona tropical del planeta, la confluencia de dos corrientes marinas la cálida del Niño y la corriente fría de Humboldt son las principales causas de esta ventaja natural. Ésta biodiversidad y los

ecosistemas marinos en donde se desarrollan podrían verse seriamente afectados con la contaminación que producen los buques al evacuar los desechos al mar.

A fin de establecer un campo de acción para éste modelo de emprendimiento, este proyecto se enfocará a ofrecer el servicio de recolección de desechos líquidos y sólidos a las embarcaciones con eslora mayores 200 Toneladas de Registro Bruto (TRB) o menores a 200 TRB pero con más de 10 pasajeros que se encuentren en las costas Ecuatorianas empezando con el Puerto de Guayaquil, para luego extendernos a los demás puertos del país.

El objetivo general es ofrecer un servicio de calidad que genere rendimientos económicos que permitan ir creciendo a mediano y largo plazo en infraestructura y tecnología así como contribuir en la disminución de la contaminación de los espacios acuáticos nacionales. De acuerdo al objetivo general planteado podemos establecer que la hipótesis de éste trabajo es determinar que la demanda del servicio de recolección de desechos sólidos y líquidos en las embarcaciones que transitan en aguas nacionales es una oportunidad para obtener rendimientos económicos estables y futuros y contribuir a la disminución de la contaminación en costas ecuatorianas.

Para llevar a cabo el presente trabajo se desarrollaron cuatro capítulos: el primero denominado marco conceptual en el cual como su nombre lo indica se hace mención a todos los conceptos básicos relacionados al proyecto de emprendimiento tanto ambientales como administrativos y financieros. El segundo capítulo tiene que ver con los aspectos técnicos del proyecto es decir procedimientos, componentes, requisitos, materiales, equipos y métodos de recolección de desechos. El tercer capítulo es el marco metodológico del proyecto que describe el tipo de investigación, enfoque, hipótesis y variables relacionadas a la aplicación del proyecto que nos permitirá desarrollarlo de mejor manera, un cuarto capítulo que describe la propuesta de intervención, el mismo que contiene la planificación estratégica, estructura organizacional, departamental, funciones de los empleados, cadena de valor, desarrollo del

modelo del negocio, análisis tecnológico, fuerzas de Porter, análisis Pestal, mercadeo y publicidad, el capítulo cinco que abarca el análisis económico, social y financiero donde se reflejan los resultados e impactos económicos y sociales del proyecto, y por último las conclusiones y recomendaciones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-

La contaminación del mar por basuras, aguas residuales y aguas oleosas es un problema que atañe a todos, afecta las economías de los pueblos, especialmente de aquellos que poseen salidas al mar ya, que destruye a corto plazo la fauna y flora marina causando daños irreversibles en los seres vivos y no vivos que habitan en el mar y afecta la pesca que es el principal medio de subsistencia de los habitantes de las costas Ecuatorianas.

El mar por su inmensidad y profundidad desde hace muchos siglos se ha convertido en el depósito de todo tipo de desechos como plásticos, químicos, hidrocarburos, plaguicidas, aguas residuales, herbicidas, redes de pescas, etc., el hombre pensaba que este hecho nunca iba a traer consecuencias para la humanidad. Muchos de estos desechos acaban en las profundidades de los océanos donde son ingeridos por organismos más pequeños los que a su vez se constituyen en el alimento de otros peces introduciéndose en la cadena global alimenticia. Otros desechos principalmente plásticos permanecen flotando en el mar siendo ingeridos por animales de mayor tamaño ocasionando la muerte de estas especies, se estima que el 75% de los desechos flotantes son plásticos que no son biodegradables o lo son a muy largo plazo. También se ha descubierto que algunos desechos que contienen químicos ricos en nitrógeno causan el incremento de algas marinas las que a su vez absorben el oxígeno del agua provocando zonas muertas en donde no puede haber vida marina.

Otros de los desechos que más causan daños al ecosistema marino son las aguas oleosas o de sentina provenientes de hidrocarburos ya que una pequeña cantidad de este puede provocar la contaminación de centenares de litros de agua de mar.

Todos estos hechos no son ajenos a las actividades de las embarcaciones que navegan en aguas ecuatorianas, pues si no se toman medidas de control inmediatas a corto plazo también se tendrán islas de basura flotando en nuestro mar territorial y zonas muertas que impidan la existencia de seres vivos disminuyendo de esta forma nuestra riqueza marina fuente de ingreso de gran cantidad de habitantes de nuestro país.

Las interrogantes de investigación que se deben resolver son: ¿de qué forma la demanda del servicio de recolección de desechos líquidos y sólidos de las embarcaciones que navegan en aguas ecuatorianas pueden convertirse en una oportunidad de emprendimiento?, ¿de qué manera el servicio ofertado servirá como una medida para disminuir la contaminación en el mar? y ¿la población de embarcaciones existentes es suficientemente grande para generar una demanda que pueda producir réditos económicos para la empresa?

JUSTIFICACIÓN.-

El presente trabajo de investigación se justifica en la razón de contar con una medida dada a través de un servicio, que contribuya a la disminución de la contaminación del mar por los desechos líquidos y sólidos de los buques, este hecho beneficiará de manera directa e indirecta a la población ecuatoriana a través de una mayor cantidad de especies marinas libres de contaminantes y especialmente a las comunidades pesqueras que viven a lo largo de la costa ecuatoriana y cuyo sustento económico depende del mar. El Artículo 32 de la Constitución de la República del Ecuador, garantiza el derecho a la salud, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, **los ambientes sanos** y otros que sustenten el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales,

culturales, educativas, y **ambientales**. Este servicio estará respaldado por una sólida estructura empresarial con procesos definidos, plataforma informática adecuada, organización, talento humano especializado y con experiencia, cultura organizacional basada en valores, eficiencia en procesos que nos permitan obtener costos moderados, eficacia y tiempos de entrega óptimos del servicio, estricta aplicación de normas de seguridad, un servicio al cliente con calidad y calidez, servicio post venta personalizado, todo esto con el fin de ir ampliando nuestra cartera de clientes, crecer en infraestructura a nivel nacional con agencias en los principales puertos y maximizar ganancias a largo plazo.

Ecuador es un país marítimo por tradición y naturaleza se encuentra ubicada en el área noroeste de América del Sur, limita al norte con Colombia, al Sur y Este con Perú y al Oeste con el Océano Pacífico. Tiene una extensión de 283.561 kilómetros cuadrados, un mar territorial de 200 millas náuticas, tiene cuatro regiones geográficas: costa, sierra, oriente y el Archipiélago de Galápagos, de los cuales la costa ocupa el 26% del territorio ecuatoriano, es uno de los países con mayor diversidad biológica, cuenta con aproximadamente 1340 especies marinas, es por esta ubicación geográfica tan privilegiada y nuestra diversidad de ecosistemas y fauna marina que se debe poner mayor atención en lo que se refiere al cuidado de nuestro mar y las especies que en él habitan.

En la realización de este trabajo se utilizará una investigación de tipo descriptiva ya que se describirá la manera de cómo el servicio de desalojo de desechos sólidos y líquidos de los buques que se encuentran en el Puerto de Guayaquil se constituirá en una medida para contrarrestar la contaminación en el mar.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.-

La demanda insatisfecha del mercado del servicio de desalojo de desechos sólidos y líquidos de las embarcaciones se constituirá en la principal causa para que el proyecto planteado se considere un emprendimiento rentable?

VARIABLE DEPENDIENTE:

Emprendimiento rentable basado en la demanda del servicio de desalojo de desechos sólidos y líquidos de las embarcaciones.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Cantidad de basura flotando en el mar.
- Cantidad de especies marinas muertas flotando en el mar.
- Demanda del servicio de desalojo de aguas residuales.
- Demanda del servicio de desalojo de aguas oleosas.
- Demanda del servicio de desalojo de basuras sólidas.

OBJETIVO GENERAL.-

Desarrollar un modelo de negocio rentable que permita obtener un rendimiento futuro originado por la demanda del servicio de recolección de desechos sólidos y líquidos a los buques que navegan en aguas Ecuatorianas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Contar con un marco teórico y legal que sirva de base para el desarrollo del proyecto a través del conocimiento de los diferentes componentes y su influencia y participación en cada etapa del proyecto.
- Realizar una descripción técnica del proceso de recolección de aguas residuales, oleosas y basura de los buques a fin de conocer los procedimientos de los diferentes componentes técnicos del servicio.

- Determinar a través de la realización de un estudio de mercado la necesidad del servicio de recolección de desechos sólidos y líquidos de las embarcaciones.
- Realizar una propuesta de emprendimiento que brinde un servicio de calidad de recolección de aguas residuales, oleosas y basura de las embarcaciones y que a la vez sea rápida, segura, eficiente, eficaz y que cumpla con la normativa ambiental vigente.
- Realizar un análisis financiero de la viabilidad del proyecto.

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.-

El presente trabajo de investigación tiene como potencial mercado de clientes todos los buques con más de 200 TRB (Tonelaje de Registro Bruto) o con menos de 200 TRB pero con más de 10 pasajeros que naveguen en las costas Ecuatorianas, pero por facilidades logísticas y de presupuesto se tomará como mercado primario solo los buques que arriben al Puerto de Guayaquil. A éstos buques se les ofrecerá el servicio de recolección de desechos sólidos o basura y aguas residuales y oleosas.

Dado que el servicio de recolección de desechos a las embarcaciones, es una actividad que si bien es cierto es poco común en el Ecuador, ésta ya tiene procedimientos establecidos claros, por lo que el tipo de investigación a utilizar es el de una investigación no experimental de tipo descriptiva con un enfoque mixto es decir de tipo cuantitativo y cualitativo, ya que lo que se llevará a cabo es la descripción de una actividad existente con los procesos y partes que la componen, a través de información obtenida de herramientas como encuestas realizadas al personal encargado de ésta actividad abordo de las embarcaciones, entrevistas con las autoridades locales que llevan el control de este tipo de actividad y observaciones en el sitio de la extracción de desechos sólidos como basura y líquidos como aguas residuales y oleosas de las embarcaciones en el puerto de Guayaquil.

CAPÍTULO I

1. MARCO CONCEPTUAL.-

El marco conceptual para realizar el presente trabajo se basa en los conceptos y definiciones de medio ambiente y de contaminación marino costera, así como en la normativa a nivel internacional que exige el control de la contaminación del mar por buques, los procedimientos para la evacuación de desechos y los requisitos que deben cumplir los gestores ambientales para brindar el servicio de evacuación de desechos sólidos y líquidos a las embarcaciones.

También son relevantes los conceptos relacionados a la administración de recursos, como planificación, organización, dirección y control. Herramientas como análisis FODA, análisis PESTAL, Diamante de Porter, matriz del Modelo del negocio, la cadena de valor entre otras que ayudarán a una correcta y eficiente administración de los recursos de la empresa. Los cálculos financieros, económicos y estadísticos son también herramientas básicas que permitirán determinar rubros como costos, gastos e ingresos, cifras importantes para la toma de decisiones que se reflejarán en la obtención de resultados rentables para la empresa y permitirán saber en cuánto tiempo se recuperará la inversión realizada.

El convenio internacional para prevenir la contaminación del mar por buques “MARPOL” es la normativa internacional mediante la cual se establecen las reglas para controlar la evacuación de desechos sólidos y líquidos vertidos al mar. Este convenio consta de cinco anexos que norman y previenen la contaminación del mar por distintas fuentes, las mismas que se detallan a continuación.

Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos.

Anexo II: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas al granel.

Anexo III: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos.

Anexo IV: Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques.

Anexo V: Reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques.

La implementación del presente trabajo de tesis se sustenta legalmente en la aplicación de los anexos I, IV y V del MARPOL ya que el servicio al cual se centra el presente emprendimiento es el servicio de evacuación de desechos sólidos como lo son todo tipo de basura generada por los buques y líquidos como lo son las aguas oleosas generadas por los hidrocarburos y aguas sucias o también denominadas aguas grises de los buques.

Según Bustos (2010, pág. 352) la contaminación es la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos, que perjudiquen la vida, la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna; o que puedan causar daños a los bienes materiales o deteriorar o perjudicar el disfrute u otras utilidades legítimas del medio ambiente. De acuerdo a este precepto la contaminación es perjudicial para el ser humano, la flora y la fauna de un ecosistema, uno de los objetivos a alcanzar con la implementación del servicio de recolección de desechos de los buques es precisamente colaborar en la prevención de la contaminación de mar por vertidos de aguas oleosas y aguas residuales y basuras de las embarcaciones.

Muchos de estos contaminantes se acumulan en las profundidades del océano, donde son ingeridos por pequeños organismos marinos a través de los cuales se introducen en la cadena alimentaria global. Los científicos incluso han descubierto que los medicamentos que ingiere el hombre y que no llegan a ser procesados completamente por su organismo acaban en el pescado que comemos.

Según Bustos (2010; página 380), las fuentes de contaminación del agua son las siguientes:

1. Residuos con requerimiento de oxígeno, tanto químicos como orgánicos.
2. Agentes patógenos, procedentes de las actividades ganaderas y de las aguas residuales urbanas no tratadas.
3. Nutrientes vegetales, procedentes de actividades humanas.
4. Compuestos orgánicos sintéticos que proceden tanto de vertidos de tipo urbano como desechos industriales.
5. Petróleo procedente de vertidos de pozos de extracción, procesos de refinación y limpieza de barcos petroleros, fuentes industriales y de automóviles.
6. Sustancias químicas inorgánicas y minerales, en las que se incluyen las sales inorgánicas, los ácidos minerales y los metales o compuestos metálicos. La fuente de estas sustancias son: drenajes de minas, lluvia ácida, afluentes industriales, aguas de riego, sales empleadas en las carreteras para quitar hielo.
7. Sedimentos, procedentes sobre todo de las actividades mineras, agrarias y de construcción.
8. Sustancias radiactivas, procedentes de las mismas, de su procesado y de su utilización, tanto en armamento militar, centrales nucleares y la medicina.
9. Calor, procedente de los circuitos de refrigeración de muchas instalaciones industriales y de centrales térmicas y nucleares.

Muchos de estos contaminantes se acumulan en las profundidades del océano, donde son ingeridos por pequeños organismos marinos a través de los cuales se introducen en la cadena alimentaria global. Los científicos incluso han descubierto que los medicamentos que

ingiere el hombre y que no llegan a ser procesados completamente por su organismo acaban en el pescado que comemos.

Las aguas oleosas objeto sobre el cual se aplicará el servicio de recolección de desechos líquidos provienen generalmente del combustible que utilizan las embarcaciones para poder operar las máquinas que dan propulsión y movilidad a estos buques.

El anexo I del MARPOL habla sobre la contaminación del mar por hidrocarburos de donde se derivan las aguas oleosas, según MARPOL (1978, pág. 47) por hidrocarburos se entiende el petróleo en todas sus manifestaciones, Incluidos los crudos de petróleo, el fuel oil, los fangos, los residuos petrolíferos y los productos de refinación.

El anexo IV del MARPOL habla sobre la contaminación del mar por aguas sucias o también llamadas aguas residuales o grises, el desalojo de este tipo de aguas es uno de los servicios que se plantea brindar con la implementación de este emprendimiento, según MARPOL (1978, pág. 405) las aguas sucias son desagües y otros residuos procedentes de cualquier tipo de inodoros, urinarios, así como procedentes de lavabos, lavaderos y conductos de salida. Este tipo de aguas son desechos líquidos producidos por alguna actividad del hombre, como lavar ropa, vajilla, ducharse, utilizar inodoros, urinarios, etc.

El anexo V de MARPOL habla sobre la contaminación por la evacuación de basuras de los buques, según MARPOL (1978, pág. 419) basura se entiende toda clase de restos de víveres, salvo el pescado fresco y cualquiera porciones del mismo, así como los residuos resultantes de las faenas domésticas y trabajo rutinario del buque en condiciones normales de servicio, los cuales suelen echarse continua o periódicamente. Debido a la actividad que realizan los buques en alta mar se generan restos o desechos sólidos que deben ser evacuados ya que pueden causar contaminación o enfermedades.

La estrategia de la empresa es algo que no puede faltar si se quiere ocupar un lugar importante en el mercado y alcanzar resultados positivos, ésta debe estar presente en la mente

de cada uno de los miembros de la empresa durante todas las etapas y actividades. La estrategia es la planificación al más alto nivel que luego será socializada con todos los empleados a fin de que todos sepan donde se encuentra actualmente la empresa y hacia dónde se quiere llegar aplicando determinadas acciones y políticas.

Entonces la planeación estratégica es definir metas y objetivos específicos a cumplir en tiempos determinados a través de acciones y utilizando medios de tal forma de optimizar recursos y reducir riesgos de ineficiencia en los procesos, al final los resultados serán comparados con los objetivos planteados inicialmente para saber si éstos se cumplieron o no y tomar las medidas necesarias pertinentes, la planificación estratégica debe ser compartida con todos los miembros de la empresa a fin de que todos vayan en una misma dirección.

Según Robbins y Coulter (2010, pág. 144), la planeación implica definir los objetivos de la organización, establecer estrategias para lograr dichos objetivos y desarrollar planes para integrar y coordinar actividades de trabajo. Tiene que ver tanto con los fines como con los medios.

El marketing es un aspecto muy importante que se debe considerar en todo emprendimiento, ya que éste consiste en la aplicación de herramientas destinadas a captar la atención del cliente con el fin de satisfacer sus necesidades.

Según Kotler (2008), “la mercadotecnia es el proceso social y administrativo por el que los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios”.

La investigación de mercado es la parte del marketing que sirve para obtener información cuantitativa y cualitativa del mercado, analizar dicha información y utilizarla para la toma de decisiones a fin de alcanzar los objetivos planteados del proyecto. La investigación de mercado ayudará a identificar, recolectar, analizar, difundir y usar la información.

Los tipos de investigación de mercado según su finalidad son exploratorios, concluyentes, de monitoria y desempeño, inteligente, pura y aplicada a productos.

Dentro de la investigación es importante conocer la población y determinar la muestra sobre la cual se aplicarán las herramientas de investigación de mercado, la población es el conjunto de elementos que tienen ciertas características, y la muestra una porción de éste que a la vez debe ser representativa para que tenga el efecto deseado.

Según Matute (2012) población es el conjunto de todos los elementos que se desean estudiar y acerca de la cual se desean inferir conclusiones. Lógicamente el proceso de estudiar todos los elementos de una población es prácticamente imposible, desde el punto de vista del tiempo invertido y el costo del estudio, por lo tanto siempre se trabaja con una muestra.

El estudio de factibilidad de un proyecto determinará si éste es viable o no es decir si se puede hacer el proyecto o no, ya que pueden existir factores que impidan alcanzar los resultados deseados. Para determinar si un proyecto es factible o no, éste debe pasar cuatro pruebas que son: técnica, ambiental, financiera y socioeconómica.

Algunos de los factores que determinan la factibilidad de un proyecto son: rentabilidad, reducción de errores, reducción de costos, reducción de tiempos, automatización de procedimientos, integración de áreas, entre otros.

1.1 MARCO REFERENCIAL.-

1.1.2 EJEMPLOS DE CASOS SIMILARES:

- El Puerto de Barcelona de España es un ejemplo de la buena aplicación de lo dispuesto en el Convenio Internacional MARPOL a través de un servicio de gestión de residuos de buques eficiente, estricto y seguro. Los puertos están obligados a contar con instalaciones, vehículos y equipos necesarios para brindar el servicio de evacuación de desechos, los recintos portuarios cuentan con plantas de gestión y tratamiento de desechos para residuos de hidrocarburos, sustancias nocivas químicas, aguas residuales y basuras

sólidas, ya que esta es una de las principales competencias asignadas. Entre las características del servicio que brinda el puerto de Barcelona están: tiempo de respuesta rápida, servicio las 24 horas del día los 365 días al año, servicio de evacuación en el agua además de en tierra y servicio de inspección de cumplimiento del Convenio.

- Otro caso son las normas de buenas prácticas ambientales en el Puerto de Avilés en España, las mismas que regulan las actividades de las empresas y usuarios dentro del recinto portuario con relación a autorizaciones y licencias, memoria ambiental, emisiones, vertidos, residuos, residuos Marpol, suelos, movilidad y tráfico, planes de contingencia, responsabilidad por daños al medio ambiente y régimen sancionador. Las embarcaciones deben notificar a la Autoridad Portuaria y a la Capitanía Marítima mediante un documento denominado Notificación de residuos los tipos de residuos que tienen a bordo de su embarcación y deberán contratar obligatoriamente el servicio de recolección de residuos a la empresa prestadora de este tipo de servicio para lo cual deberán indicar tipo de embarcación, tipo de residuo, lugar, fecha, buque atracado o fondeado, limitaciones, entre otros.

1.2 MARCO LEGAL.-

El artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir *sumak kawsay*; y se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, y la biodiversidad. El inciso primero del artículo 73 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. El Artículo 32 de la Constitución de la República del Ecuador, garantiza el derecho a la salud, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes

sanos y otros que sustenten el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas, y ambientales. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

CAPÍTULO II

2. ASPECTOS TÉCNICOS.-

Los aspectos técnicos del presente trabajo se enfocan en la oferta de un servicio adecuado, seguro, confiable, oportuno y profesional, el mismo que obedece a procedimientos que comprenden una secuencia de pasos a seguir con el fin de que el cliente reciba un servicio de calidad y se sienta satisfecho del servicio recibido.

Los buques debido a la superestructura de la cual están hechos, las máquinas de propulsión que generan su movilidad y al tipo de actividad para la cual fueron construidos generan desechos líquidos denominadas aguas residuales, aguas oleosas y desechos sólidos como plástico, vidrio, latas, cartón, madera, restos de alimentos, cabos, aparejos, etc. . Éstos desechos deben ser evacuados del interior del buque sin que produzcan ningún tipo de contaminación al medio marino, es por ello que las leyes ambientales nacionales e internacionales así lo determinan.

Con el fin de suplir la necesidad de evacuar éstos desechos sólidos y líquidos de las embarcaciones ya sea en alta mar como en puerto, el presente trabajo ofrece la implementación de un servicio que permitirá cumplir este objetivo de forma oportuna, aplicando para ello las medidas de seguridad necesarias permitiendo a las embarcaciones cumplir con la normativa ambiental vigente.

Para llevar a cabo este proceso la empresa utilizará un vehículo apropiado de tipo tanquero el mismo que estará adecuado para el efecto es decir lavado en su interior y listo para transportar ya sea aguas oleosas producidas por hidrocarburos como petróleo crudo, fangos, fuel-oil, productos de refino y residuos petrolíferos o aguas residuales provenientes de lavabos, urinarios, cocinas, etc. este vehículo tanquero a su vez estará correctamente equipado con una bomba de dos HP, una manguera de aproximadamente 30 metros de largo, acoples específicos que permitirán conectar la manguera del vehículo tanquero con la toma

de evacuación de líquidos del buque. El vehículo contará también con equipo contraincendio para el caso de que el líquido a extraer sea aguas oleosas.

El personal que realizará la maniobra deberá estar capacitado y entrenado para llevar a cabo dicha actividad con áridos conocimientos sobre los componentes del proceso a realizar, correctamente equipado es decir con casco, chaleco reflectivo, botas antideslizantes, gafas protectoras y guantes. Si el líquido a extraer es aguas oleosas se utilizará un vehículo tanquero exclusivamente alistado para ese fin, es decir cuyo tanque en su interior se encuentre lavado y listo para ser llenado. De igual forma se alistará el tanque del vehículo si el líquido a evacuar es aguas residuales.

Los desechos sólidos o basura serán evacuados en camiones adaptados exclusivamente para el efecto, ya que la basura que se desaloje de las embarcaciones deberá ser clasificada y almacenada en contenedores especiales clasificados por su color: azul para papel y cartón, amarillo para plástico, espumaflex, latas, papel aluminio, verde oscuro envases de vidrio, verde claro basura que no sea peligrosa como por ejemplo alimentos, un cuarto contenedor para aparejo, artes de pesca, cabuyería y un quinto contenedor para madera. Todos los contenedores tendrán letreros que indiquen el tipo de contenido, y éstos serán llevados a una planta de tratamiento o reciclaje.

Figura 2 Buque mercante realizando maniobra de desalojo de aguas oleosas.



*Fuente: Fotografía propia
Elaboración: John Villacis Hurtado*

Figura 3 Vehículo tanquero realizando extracción de aguas oleosas.



*Fuente: Fotografía propia.
Elaboración: John Villacis Hurtado*

La propuesta de este proyecto se basa en un servicio de calidad que tiene como fin disminuir la contaminación ambiental producida por las aguas residuales, aguas oleosas y basuras que generan las embarcaciones que navegan en costas Ecuatorianas y obtener un rendimiento económico que permita a mediano y largo plazo maximizar ganancias producto de procesos eficientes y eficaces .

2.1 ESQUEMA DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS:

1. Los buques con más de 200 Toneladas de Registro Bruto o con menos de 200 TRB pero que tengan más de 10 pasajeros que naveguen en las costas Ecuatorianas o atraquen en los muelles Ecuatorianos podrán solicitar el servicio de recolección de desechos y aguas residuales a las Empresas Navieras o también podrán hacerlo directamente a la empresa que preste este servicio.

2. Las Empresas Navieras o buques solicitarán el servicio de recolección de desechos y aguas residuales u oleosas a la Operadora Portuaria de servicios conexos objeto del presente emprendimiento lo cual comprende tanto la recolección de aguas oleosas, sucias y desechos sólidos para que éste sea proporcionado a los buques que requieran el servicio.

3. La empresa producto del presente trabajo de emprendimiento deberá contar con una embarcación, dos vehículos tanqueros los cuales podrán ser alquilados, un camión, bombas de extracción con sus acoples respectivos, contenedores para basura adecuados, prendas de protección y personal capacitado para las maniobras de desalojo de desechos sólidos y líquidos.






4. El servicio consistirá en que la empresa dirigirá una embarcación o gabarra, la misma que atracará junto al buque solicitante del servicio y a través de una bomba y sistema de mangueras adecuadas extraerá las aguas de tipo oleosa y/o sucia para luego trasladarlas a las instalaciones adecuadas en tierra. En tierra un vehículo tanquero hará la extracción y conducirá éstas aguas a lugares de tratamiento de este tipo de aguas.

5. En el caso de buques que se encuentren atracados a los muelles se realizará la extracción directamente desde los vehículos tanqueros los mismos que llevarán letreros que indicarán el tipo de líquido a transportar es decir aguas oleosas o residuales y utilizarán bombas de extracción para el efecto con sus acoples respectivos.

6. En cuanto al desalojo de desechos sólidos el buque clasificará la misma y personal capacitado la colocará en contenedores acorde al tipo de basura para luego ser retirada y trasladada en camiones que la conducirán a lugares apropiados para su reciclaje o destrucción.

2.2 COMPONENTES DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS:

Figura 4 Componentes del sistema de recolección de desechos.

	<p>Para el caso de los buques en alta mar que no puedan atracar en el Puerto recibirán el servicio mediante una embarcación correctamente adecuada y equipada para recoger los desechos la misma que se acoderará junto al buque.</p>
	<p>Las instalaciones Portuarias deberán estar correctamente adecuadas para el traslado de las aguas residuales u oleosas del buque hacia los vehículos tanqueros en el muelle.</p>
	<p>La empresa contará con una embarcación apropiada para recoger los desechos en los casos en que los buques que por su calado y eslora no puedan atracar en el puerto para recibir el servicio.</p>
	<p>En el muelle existirán tanques para la recolección de desechos sólidos, los mismos que estarán correctamente clasificados de acuerdo al tipo de basura:</p>
	<p>La empresa contará con dos tanqueros, éstos podrán ser alquilados para la recolección de las aguas residuales u oleosas y a su vez contarán con el equipamiento necesario para succionar dichas aguas.</p>

Fuente: Adaptado de (RECEPCIN, 2014).
Elaborado: John Villacis Hurtado

2.3 CLASIFICACIÓN DE LOS TANQUES DE DESECHOS SÓLIDOS SEGÚN EL TIPO DE BASURA:

Figura 5 Clasificación de tanques de desechos sólidos según el tipo de basura.

	<p>El contenedor azul receptorá todo tipo de papel y cartón como: bolsas de papel, cartones, cuadernos, revistas, etc.</p>
	<p>El contenedor amarillo receptorá envases de plástico, espumaflex, latas, briks, papel aluminio, etc.</p>
	<p>El contenedor verde oscuro receptorá envases de vidrio como botellas, vasos, tarros, etc.</p>
	<p>El contenedor verde claro es para receptor cualquier otra basura que no sea peligrosa, como alimentos.</p>
	<p>Se utilizará un cuarto contenedor para el</p>

	<p>aparejo, artes de pesca, cabuyería, etc.</p>
	<p>Un quinto contenedor para los pedazos de madera que sobren de cualquier actividad abordo.</p>

*Fuente: Adaptado de (GESTIÓN DE RESIDUOS ABORDO DE BUQUES, 2014).
Elaborado: John Villacis Hurtado*

Desde el punto de vista técnico el presente proyecto tiene varios componentes que conforman la cadena de valor, así como procesos que permitirán materializar el servicio de recolección de aguas residuales u oleosas y desechos sólidos de las embarcaciones de manera segura, eficiente y eficaz cumpliendo con la normativa ambiental vigente a nivel nacional e internacional.

Las normas de seguridad y normas ambientales se cumplirán durante todo el proceso de recolección de desechos de tal forma que el cliente final (embarcaciones que navegan en aguas Ecuatorianas) se sienta seguro y satisfecho con nuestro servicio, al mismo tiempo que el servicio que se ofrece permitirá contribuir desde el punto de vista ambiental a la disminución de la contaminación del mar evitando botar los desechos sólidos y líquidos en el medio marino, causa principal de la contaminación en el mar.

2.4 PARA LA RECOLECCIÓN DE AGUAS SUCIAS Y AGUAS OLEOSAS SE PLANTEA DOS PROCEDIMIENTOS.

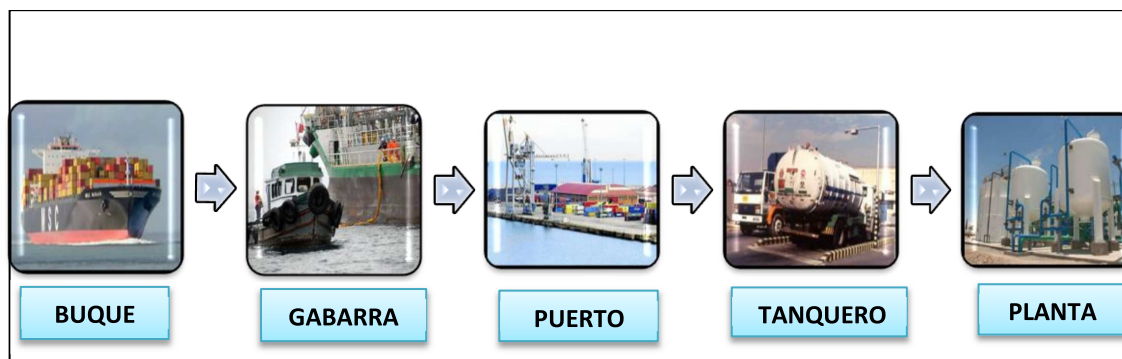
1) El primero cuando la embarcación se encuentra fondeada en el mar, y no atracada en muelle, se utilizará una barcaza, la misma que contendrá los tanques con la capacidad suficiente para transportar al puerto las aguas sucias u oleosas, una vez que la barcaza llegue a puerto se utilizará las mangueras de acople apropiadas y con una bomba se succionará éstas aguas hacia un vehículo tanquero empleado exclusivamente para transportar dicho liquido hacia la planta de tratamiento de aguas oleosas o sucias.

2) El segundo procedimiento se da cuando la embarcación se encuentra atracada en el muelle, se utilizará las mangueras de acople correspondientes y una bomba que succionará las aguas oleosas o sucias según el caso directamente hacia un vehículo tanquero preparado exclusivamente para transportar dicho liquido hacia la planta de tratamiento de aguas oleosas o sucias.

Lo descrito anteriormente se muestra en la siguiente ilustración:

2.5 ILUSTRACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y/O OLEOSAS CON BUQUE FONDEADO:

Figura 6 Procedimiento de evacuación de desechos líquidos con buque fondeado.



Fuente: Adaptado de (Gestión de Residuos a bordo de buques - Fundación MAPFRE, 2013)
Elaborado: John Villacis Hurtado

2.6 ILUSTRACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y/O OLEOSAS CON BUQUE EN PUERTO:

Figura 7 Procedimiento de evacuación de desechos líquidos con buque en puerto.



Fuente: Adaptado (Gestión de Residuos a bordo de buques - Fundación MAPFRE., 2013)
Elaborado: John Villacis Hurtado

2.7 PARA LA RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS SE PLANTEA LOS SIGUIENTES PROCEDIMIENTOS:

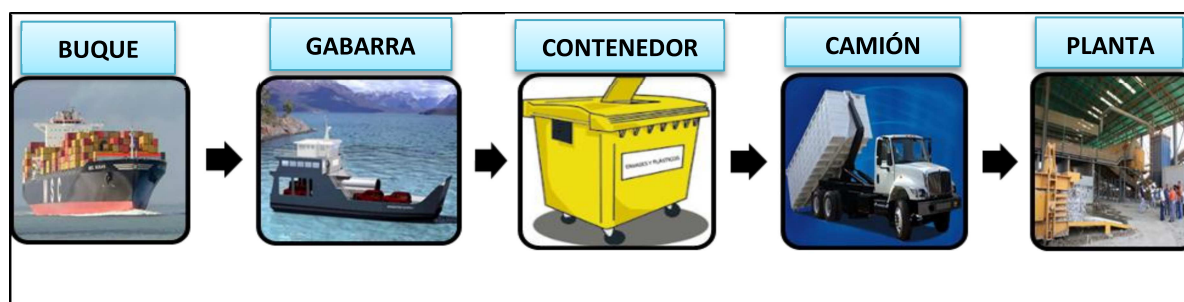
1) El primero cuando la embarcación se encuentra fondeada en el mar, y no atracada en muelle, se utilizará una barcaza, la misma que contendrá los contenedores adecuados para transportar al puerto la basura sólida, una vez que la barcaza llegue a puerto se depositará la basura en los contenedores ubicados en el muelle, hasta que un vehículo camión recolector de basura transporte éstos desechos hacia una planta de reciclaje.

2) El segundo procedimiento se da cuando la embarcación atraca en el muelle, en donde personal calificado sacará la basura y la colocará en el puerto en los contenedores apropiados, luego un vehículo camión recolector de desechos transportará estos hacia la planta de reciclaje.

Lo descrito anteriormente se ilustra en el siguiente cuadro:

2.8 ILUSTRACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS CON BUQUE FONDEADO:

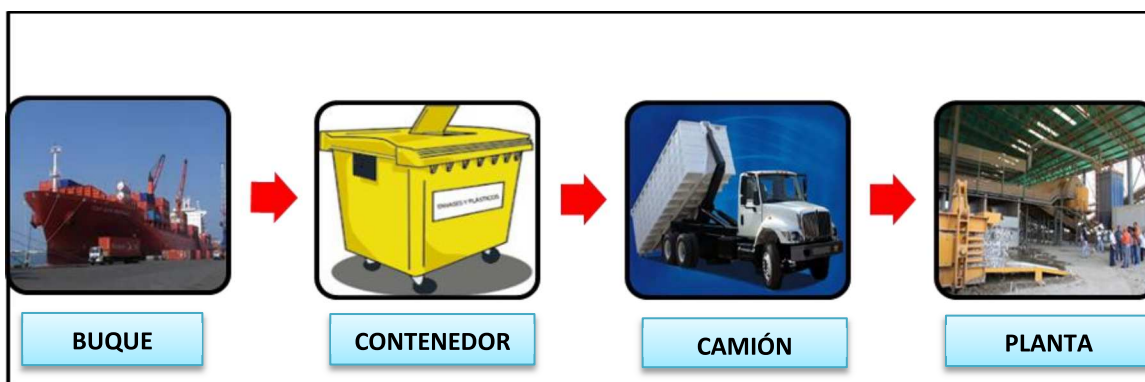
Figura 8 Procedimiento de evacuación de desechos sólidos con buque fondeado.



*Fuente: Adaptado de (Gestión de Residuos a bordo de buques - Fundación MAPFRE, 2013)
Elaborado: John Villacis Hurtado.*

2.9 ILUSTRACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS CON BUQUE EN PUERTO:

Figura 9 Procedimiento de evacuación de desechos sólidos con buque en puerto.



*Fuente: Adaptado de (Gestión de Residuos a bordo de buques - Fundación MAPFRE., 2013)
Elaborado: John Villacis Hurtado.*

2.10 REQUISITOS LEGALES:

De acuerdo a lo que establece la Resolución No. SPTMF 202/13 del dos de Diciembre del 2013 (RESOLUCION No.SPTMF 202, 2013), los servicios portuarios se clasifican en: servicios generales, servicios a la nave o artefacto naval, servicios a la carga, servicios a pasajeros y servicios conexos y conforme a ésta clasificación los operadores portuarios que brinden dichos servicios se dividen en cuatro tipos que son: operador portuario de buque (OPB), operador portuario de carga (OPC), operador portuario de servicios conexos (OPSC) y operador portuario de pasajeros (OPP).

El presente trabajo de emprendimiento se desarrollará ejerciendo sus actividades como operador portuario de servicios conexos (OPSC), para lo cual deberá cumplir los siguientes requisitos generales:

- Matrícula como operador portuario de servicios conexos emitido por la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial. \$ 218,47.
- Permiso de operación otorgado por las entidades portuarias o sus delegatarios, terminales petroleros o terminales portuarios habilitados.

- Poliza de garantía y de responsabilidad
- Fianza o garantía bancaria.
- Póliza de seguro contra daños y de responsabilidad civil.
- Solicitud dirigida al Subsecretario/a de Puertos de Transporte Marítimo y Fluvial.
- Copia de la escritura pública de constitución de la persona jurídica debidamente inscrita en el registro mercantil.
- Nómina actualizada de los socios o accionistas de la compañía, debidamente inscrita en la Superintendencia de Compañías.
- Copia del Registro Único de Contribuyentes.
- Copia del nombramiento del representante legal inscrito en el Registro Mercantil.
- Cuadro del personal contratado, adjuntando las planillas de afiliación y aportes al IESS correspondiente a la última aportación.
- Contrato de trabajo debidamente registrado en el Ministerio de Relaciones Laborales.
- Certificado de aprobación o inscripción del curso de inducción de seguridad portuaria del personal contratado.
- Copia de certificados de capacitación del personal contratado para operar maquinarias, herramientas o equipos.
- Copia de la cédula de identidad y certificado de votación del representante legal.
- Lista de precios máximos para la prestación de servicios.
- Título de propiedad o contrato de arriendo o alquiler de maquinarias, vehículos, etc.
- Cancelar los valores correspondientes a la emisión de la matrícula.

Requisitos específicos:

- Plan de manejo de residuos sólidos.
- Procedimientos de clasificación, recepción, transporte y destino final de los desechos sólidos.
- Certificado de gestor final, calificado y autorizado por la autoridad ambiental competente si fuera el caso.
- Plan de manejo de residuos líquidos.
- Procedimientos de clasificación, recepción, transporte y destino final de los desechos líquidos.
- Certificado de gestor final, calificado y autorizado por la autoridad ambiental competente si fuera el caso. (RESOLUCION No.SPTMF 202, 2013).

Los servicios conexos a los cuales se refieren los requisitos antes descritos son manejo de desechos sólidos y líquidos, los cuales pueden ser:

- 1) Recolección y desalojo de residuos líquidos (aguas residuales y aguas oleosas).
- 2) Recolección y desalojo de basura.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO Y ESTUDIO DE CAMPO.

3.1 Variables de investigación:

3.1.1. Dependiente:

- Emprendimiento rentable basado en la demanda del servicio de desalojo de desechos sólidos y líquidos de las embarcaciones.

3.1.2. Independientes:

- Demanda del servicio de desalojo de aguas residuales.
- Demanda del servicio de desalojo de aguas oleosas.
- Demanda del servicio de desalojo de basuras sólidas.

3.2 Operacionalización de las variables:

Tabla 2 Operacionalización de las variables.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: La demanda insatisfecha del mercado del servicio de desalojo de desechos sólidos y líquidos de las embarcaciones se constituirá en la principal causa para que el proyecto planteado se considere un emprendimiento rentable?.				
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIÓN	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	INSTRUMENTO
Emprendimiento rentable basado en la demanda del servicio de desalojo de desechos sólidos y líquidos de las embarcaciones.	Ambiental	Cantidad de basura encontrada flotando en el mar.	Toneladas de basura recojidas en el mar.	encuesta observación
		Cantidad de especies marinas muertas encontradas flotando en el mar.	Cantidad de animales encontrados muertos en el mar.	encuesta observación
	Económica	Demanda del servicio de desalojo de aguas residuales.	Cantidad de contratos de desalojo de aguas residuales.	encuesta observación
		Demanda del servicio de desalojo de aguas oleosas.	Cantidad de contratos de desalojo de aguas oleosas.	encuesta observación
		Demanda del servicio de desalojo de basuras sólidas.	Cantidad de contratos de desalojo de basura sólidas.	encuesta observación

Fuente: (TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014).

Elaboración: John Villacis Hurtado

3.3 Tipo de estudio:

Según Hernández 2003 p. 184 “La investigación no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir se trata de investigación donde no se hace variar intencionadamente las variables independientes. Lo que se hace en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos”, por lo tanto el presente trabajo es una investigación no experimental ya que se analizará un hecho sin cambiar su realidad a fin de plantear una propuesta que contribuya a la solución a un problema ambiental.

Según Hernández 2003 p. 117 “la investigación descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. Por lo tanto en el presente trabajo se utilizará una investigación de tipo descriptiva ya que se enfocará en la descripción del servicio de recolección de desechos como una medida para disminuir la contaminación del mar por buques.

3.4 MÉTODO:

El enfoque mixto es una mezcla del enfoque cuantitativo y cualitativo y es el que se utilizará en el presente trabajo ya que en ciertas etapas se usará recolección de datos con base numérica y análisis estadístico y en otras etapas se utilizará recolección de datos sin medición numérica. Cuantitativo porque se basa en la recolección y análisis de información con bases de datos de los distintos tipos de embarcaciones y cualitativo porque estudia las cualidades de los hechos y agentes que participan en el proceso de recolección de desechos de las embarcaciones.

3.5 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN:

Para la obtención de información se utilizará herramientas como, encuestas y observación en situ, las mismas que serán realizadas a los entes involucrados como son los dueños de las embarcaciones, tripulaciones de los buques, empresas navieras y operadores portuarios de servicios conexos, también tenemos como entes involucrados a las autoridades locales en materia de leyes de control marítimo y las personas o comunidades más afectadas por la contaminación como son pescadores, comunidades que viven en las riveras de las playas, muelles y ríos.

3.6 PROCEDIMIENTOS:

Para recopilar la información y llevar a cabo el presente trabajo se tuvo que establecer varios pasos empezando desde la clasificación de las fuentes de información ya que ésta provenía de tres agentes: los clientes, las empresas que ofrecen el servicio en el mercado y órganos de control del medio ambiente. Luego se realizó visitas profesionales en situ para ver cómo se efectuaba la actividad de desalojo de desechos tanto líquidos como sólidos y observar los procedimientos, riesgos, tareas, equipos, materiales y tiempos que conlleva este tipo de servicio. También se realizó visitas a las autoridades locales en materia ambiental y portuaria y a los proveedores de este tipo de servicio, es preciso indicar que son muy pocas las empresas que brindan este servicio en el Ecuador las mismas que de acuerdo a la clasificación que hace la Subsecretaria de Transporte Marítimo y Fluvial se las denomina operadores de servicios conexos portuarios.

A continuación las etapas que se llevaron a cabo en forma esquemática y secuencial.

Tabla 3 Etapas de avance del proyecto.

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
Levantamiento de información en textos y sitios web.	X								
Visitas a las embarcaciones en el puerto, entrevista con los usuarios.		X							
Visitas a las empresas que prestan el servicio.			X						
Visita a las autoridades que otorgan permiso para esta actividad.				X					
Observación en situ del procedimiento de recolección de desechos.					X				
Obtención de información de costos y precios del servicio en el mercado.						X			
Clasificación y depuración de información.							X		
Análisis de resultados								X	
Análisis costo beneficio									X

Fuente: (Cronograma de actividades, 2014).

Elaboración: John Villacis Hurtado

La población a considerar es de 500 embarcaciones las mismas que pueden ser de bandera nacional o internacional. Con ésta población y aplicando la fórmula de muestra de población finita obtenemos la siguiente muestra:

Tabla 4 Datos para población finita.

DATOS POBLACIÓN FINITA:		95% NIVEL DE CONFIANZA	
N = 500			
Z = 1,96			
P = probabilidad de ocurrencia		0,50	
Q = probabilidad de no ocurrencia		0,50	
e = 5%			

Fuente: (Sistema de Gestión Marítima y Portuaria, 2014)

Elaboración: John Villacis Hurtado

Tabla 5 Cálculo de la muestra.

n=	$\frac{p \times q \times z^2 \times N}{N \times e^2 + z^2 (pq)}$			
n=	$\frac{(0,50) \times (0,50) \times (1,96)^2 \times (500)}{(500) \times (0,05)^2 + (1,96)^2 (0,50)(0,50)}$			
n=	0,25	3,8416	500	
	500	0,0025	3,8416	0,25
n=	<u>480,20</u>			
	2,2104			
n=	217,25			

Fuente: (ANEXO A Archivo de cálculos estadísticos., 2014)

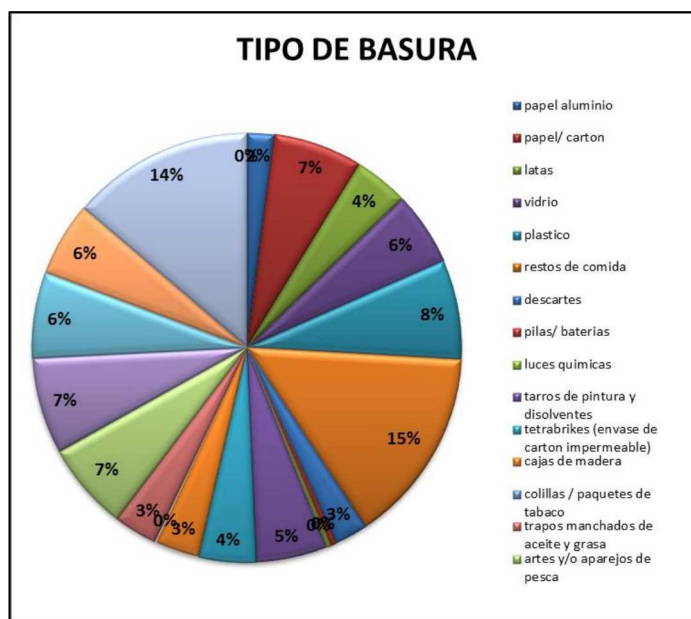
Elaboración: John Villacis Hurtado

3.7 ANÁLISIS DE RESULTADOS:

Tabla 6 Tipo de basura generada.

MARCA CON UNA X LA BASURA QUE GENERAS CON TU ACTIVIDA		
respuesta	frecuencia	porcentaje
papel aluminio	18	2%
papel/ carton	59	7%
latas	36	4%
vidrio	49	6%
plastico	66	8%
restos de comida	130	15%
descartes	22	3%
pilas/ baterias	4	0%
luces quimicas	3	0%
tarros de pintura y disolventes	47	5%
tetrabrik (envase de carton impermeable)	38	4%
cajas de madera	29	3%
colillas / paquetes de tabaco	1	0%
trapos manchados de aceite y grasa	29	3%
artes y/o aparejos de pesca	58	7%
cabos, boyas	64	7%
restos de limpieza de capturas	57	6%
aceite usado	49	6%
aguas fecales y de limpieza	121	14%
otros	0	0%
Total:	880	100%

Figura 10 Tipo de basura generada.



Fuente: (ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014)

Elaboración: John Villacis Hurtado.

De acuerdo al resultado de la encuesta realizada los desechos que más generan las embarcaciones son los restos de comida con el 15%, seguidos de las aguas fecales con el 14% y envases de plástico con el 8%.

Tabla 7 Disposición final de la basura.

QUÉ HACES CON LA BASURA QUE GENERAS A BORDO?		
respuesta	frecuencia	porcentaje
la tiro por la borda	28	13%
alguna la tiro al mar y la otra la deposito en un contenedor en el puerto	75	35%
la llevo para tierra y la deposito en un contenedor	77	35%
la llevo para tierra y la clasifico para depositarla en los diferentes contenedores	37	17%
Total	217	100%

Figura 11 Disposición final de la basura.



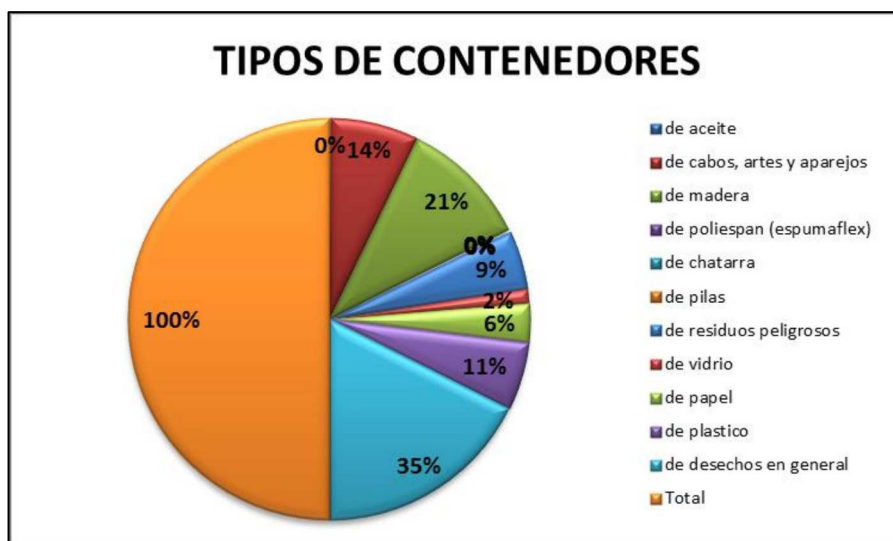
Fuente: (ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014)
 Elaboración: John Villacis Hurtado.

Con relación a la disposición final de la basura a bordo de las embarcaciones tanto el 35% la lleva a tierra y la deposita en un contenedor en el puerto como un 35% indican que una parte la tiran al mar y otra la lleva a tierra.

Tabla 8 Tipos de contenedores en el puerto.

MARCA CON UNA X LOS CONTENEDORES QUE HAY EN EL PUERTO		
respuesta	frecuencia	porcentaje
de aceite	1	0%
de cabos, artes y aparejos	57	14%
de madera	84	21%
de poliespan (espumaflex)	0	0%
de chatarra	2	0%
de pilas	0	0%
de residuos peligrosos	38	9%
de vidrio	9	2%
de papel	25	6%
de plastico	44	11%
de desechos en general	142	35%
Total	402	100%

Figura 12 Tipos de contenedores en el puerto.



Fuente: (ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014)

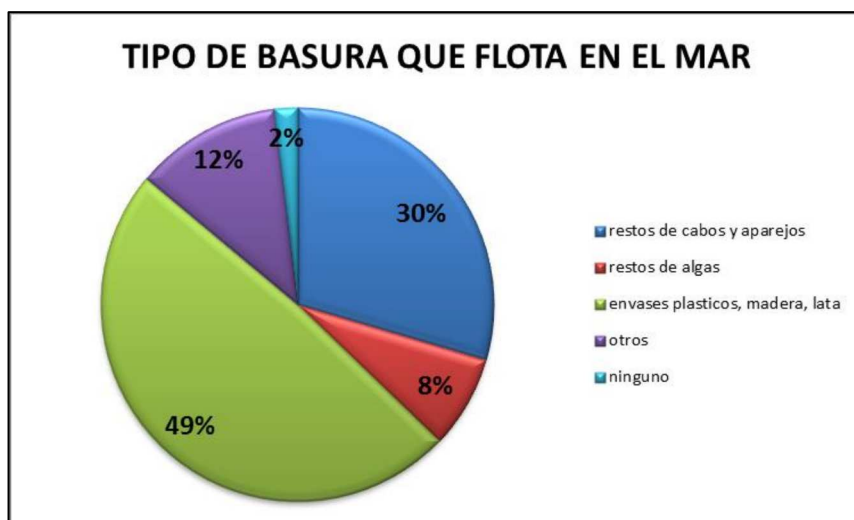
Elaboración: John Villacis Hurtado.

Con relación a los tipos de contenedores que hay en el puerto el 35% indicó que los contenedores son de desechos en general mientras que el 21% indicó que los contenedores son para madera.

Tabla 9 Tipo de basura que flota en el mar.

QUÉ TIPO DE BASURA ENCUENTRAS FLOTANDO EN EL MAR?		
respuesta	frecuencia	porcentaje
restos de cabos y aparejos	93	30%
restos de algas	24	8%
envases plasticos, madera, lata	154	49%
otros	38	12%
ninguno	6	2%
Total	315	100%

Figura 13 Tipo de basura que flota en el mar.



Fuente: (ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014)
Elaboración: John Villacis Hurtado.

Con relación al tipo de basura que se encuentra flotando en el mar el mayor porcentaje corresponde a envases plásticos, madera y latas con un 49%.

Tabla 10 Nivel de Conocimiento del Convenio Marpol.

CONOCE SOBRE EL CONVENIO DE CONTAMINACION EN EL MAR MARPOL		
respuesta	frecuencia	porcentaje
SI	153	71%
NO	64	29%
Total	217	100%

Figura 14 Conocimiento del Convenio Marpol.



Fuente: (ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014)

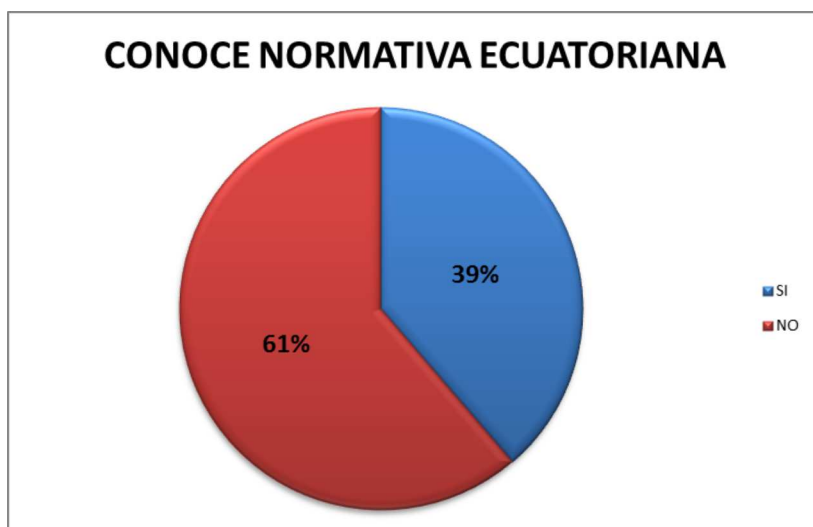
Elaboración: John Villacis Hurtado.

Sobre la interrogante acerca del conocimiento que se tiene sobre el convenio Marpol el 71% indico si conocer del mismo, mientras que 29% desconoce de éste.

Tabla 11 Nivel de conocimiento de la Normativa Ecuatoriana Ambiental.

CONOCE SOBRE LA NORMATIVA ECUATORIANA RELACIONADA A LA CONTAMINACIÓN		
respuesta	frecuencia	porcentaje
SI	84	39%
NO	133	61%
Total	217	100%

Figura 15 Conocimiento de la Normativa Ecuatoriana Ambiental.



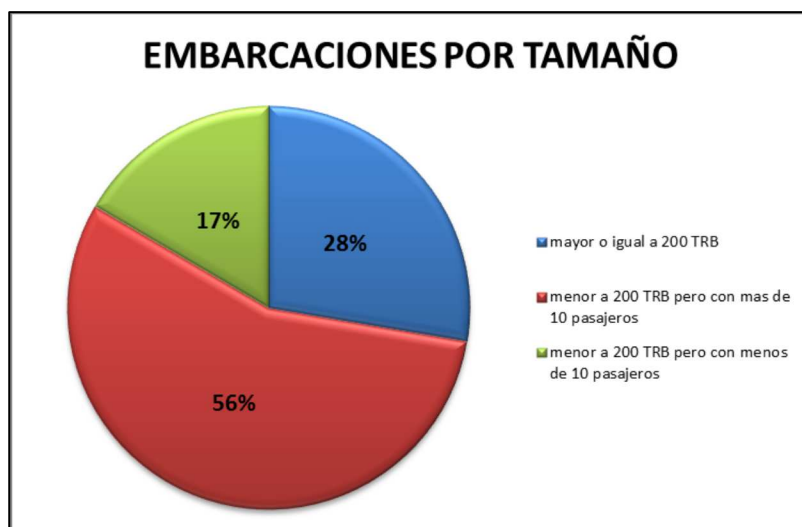
*Fuente: (ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014)
Elaboración: John Villacis Hurtado.*

Con relación a la interrogante sobre si conocen sobre la normativa Ecuatoriana relacionada a la contaminación el 61% expreso no conocerla, mientras que el 39% indicó si conocer dicha normativa.

Tabla 12 Tamaño de las embarcaciones.

INDIQUE EL TAMAÑO DE SU EMBARCACIÓN DE ACUERDO A LA SIGUIENTE CLASIFICACIÓN		
respuesta	frecuencia	porcentaje
mayor o igual a 200 TRB	60	28%
menor a 200 TRB pero con mas de 10 pasajeros	121	56%
menor a 200 TRB pero con menos de 10 pasajeros	36	17%
Total	217	100%

Figura 16 Tamaño de las embarcaciones.



Fuente: (ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014).

Elaboración: John Villacis Hurtado.

Con relación al tamaño de las embarcaciones se determinó que el 56% son embarcaciones con menos de 200 TRB pero con más de 10 pasajeros, 28% con más de 200 TRB y un 17% con menos de 200 TRB pero con menos de 10 pasajeros.

Tabla 13 Disponibilidad del sistema de tratamiento a bordo.

SU EMBARCACIÓN TIENE ALGÚN DISPOSITIVO O SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES U OLEOSAS?		
respuesta	frecuencia	porcentaje
SI	77	35%
NO	140	65%
Total	217	100%

Figura 17 Disponibilidad de sistema de tratamiento a bordo.



Fuente: (ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014).

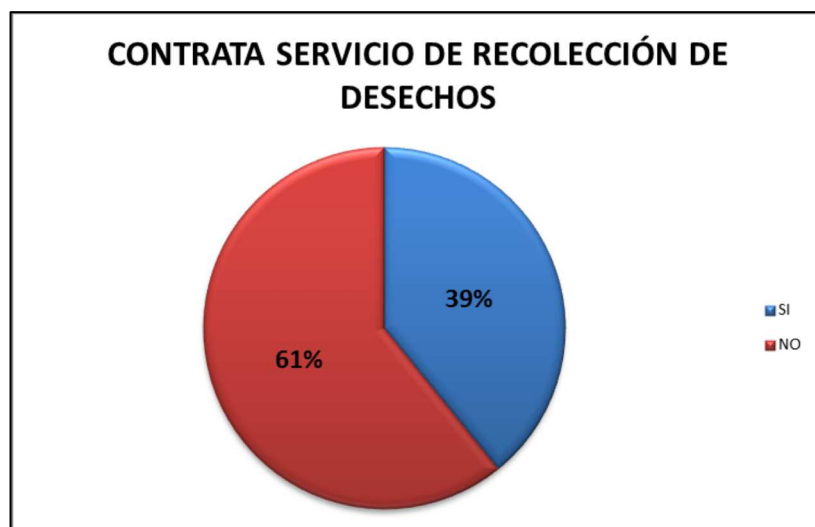
Elaboración: John Villacis Hurtado.

Con respecto a la interrogante de que si las embarcaciones cuentan con algún sistema interno de tratamiento de aguas residuales u oleosas el 65% indicó que no, mientras que el 35% indicó que sí.

Tabla 14 Contratación del servicio de recolección de desechos.

CONTRATA ALGÚN SERVICIO TERCERIZADO PARA LA RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS EN TIERRA?		
respuesta	frecuencia	porcentaje
SI	85	39%
NO	132	61%
Total	217	100%

Figura 18 Contratación del servicio de recolección de desechos.



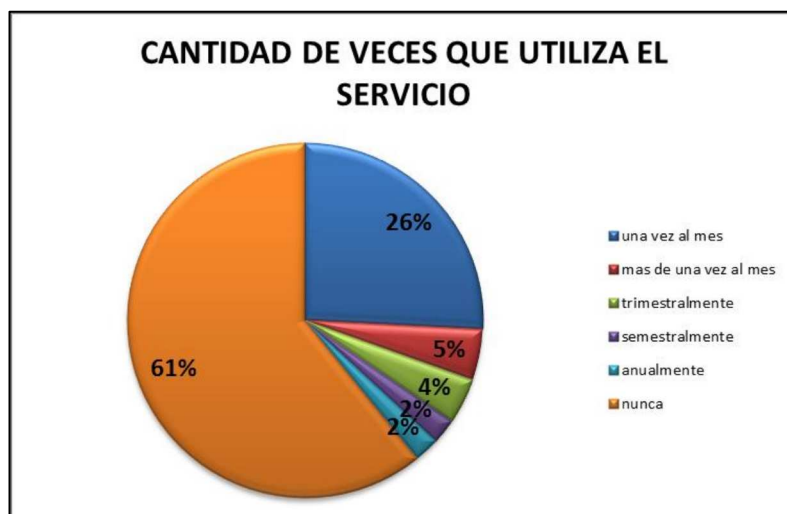
Fuente: (ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014)
Elaboración: John Villacis Hurtado.

El 61% de los encuestados contestó que no contrata el servicio de recolección de desechos en tierra, mientras que el 39% indicó que si contrata.

Tabla 15 Frecuencia de utilización del servicio.

CUÁNTAS VECES UTILIZA EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS EN TIERRA?		
respuesta	frecuencia	porcentaje
una vez al mes	56	26%
mas de una vez al mes	10	5%
trimestralmente	9	4%
semestralmente	5	2%
anualmente	5	2%
nunca	132	61%
Total	217	100%

Figura 19 Frecuencia de utilización del servicio.



Fuente: (ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014).

Elaboración: John Villacis Hurtado.

Con respecto a la frecuencia con la cual utilizan el servicio de recolección de desechos el 26% manifestó que una vez al mes, mientras que el 61% manifestó que nunca.

Tabla 16 Nivel de satisfacción del servicio.

SE ENCUENTRA SATISFECHO CON EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS EN TIERRA?		
respuesta	frecuen	porcentaj
SI	84	39%
NO	133	61%
Total	217	100%

Figura 20 Nivel de satisfacción del servicio.



*Fuente: (ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA, 2014).
Elaboración: John Villacis Hurtado.*

Con respecto a que si se encuentran satisfechos con el servicio de recolección de desechos recibido el 39% dijo que sí mientras que 61% indicó que no.

A continuación se muestra un cuadro con la clasificación de las embarcaciones por tipo, servicio y tonelaje.

Tabla 17 Cuadro del potencial mercado de clientes.

POTENCIAL MERCADO DE CLIENTES				
CLASIFICACION	SERVICIO	CANTIDAD	TONELAJE	TIPO DE COMBUSTIBLE
NACIONALES	Artefacto naval	37	Mayor a 20 TRB	Diesel nacional
	Carga General	1343	1-10 TRB	Gasolina pesca artesanal
			Mayor a 10 TRB	Diesel nacional
	Carga y Pasaje	2362	1-10 TRB	Gasolina nacional
			Mayor a 10 TRB	Diesel nacional
	De Investigación	51	1-10 TRB	Gasolina nacional
			Mayor a 10 TRB	Diesel nacional
	Deportiva o recreación	1498	1-10 TRB	Gasolina nacional
			Mayor a 10 TRB	Diesel internacional
	Draga	27	Mayor a 10 TRB	Diesel nacional
	Gabarra	22	Mayor a 10 TRB	Diesel nacional
	Pasaje	1157	1-10 TRB	Gasolina nacional
			Mayor a 10 TRB	Diesel turista
	Pesca	35	1-10 TRB	Gasolina pesca artesanal
Mayor a 10 TRB			Diesel nacional	
Remolcador	131	Mayor a 50 TRB	Diesel nacional	
Tanquero de agua	12	Mayor a 100 TRB	Diesel nacional	
Tanquero de carga mixta	11	Mayor a 100 TRB	Diesel nacional	
Tanquero hidrocarburos	57	Mayor a 100 TRB	Diesel nacional	
		6743		
CLASIFICACION	SERVICIO	CANTIDAD	TONELAJE	TIPO DE COMBUSTIBLE
INTERNACIONALES (arribaron de Enero Al 15 Julio)	Artefacto naval	12	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Buque gasero	20	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Carga en general	2660	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Carga y pasaje	13	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	De investigación	19	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Deportiva o recreación	1420	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Dragas	6	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Gabarra	40	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Granelero	154	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Pasaje	192	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Pesca	137	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Remolcador	70	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Tanquero de agua	7	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Tanquero de carga mixta	4	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
	Tanquero hidrocarburos	644	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional
Quimiquero	186	Mayor a 100 TRB	Diesel internacional	
		5584		
CLASIFICACION	SERVICIO	CANTIDAD	TONELAJE	TIPO DE COMBUSTIBLE
EN FLATAMENTO	Tanquero de hidrocarburo	6	Mayor a 500 TRB	Diesel nacional
	Remolcadores	2	Mayor a 500 TRB	Diesel nacional
	Quimiquero	1	Mayor a 500 TRB	Diesel nacional
ASOCIACIÓN	Pesqueros	2	Mayor a 500 TRB	Diesel internacional
		11		

Fuente: (Sistema de Gestión Marítima y Portuaria -SIGMAP, 2014)

Elaborado: John Villacis Hurtado

En el cuadro que antecede se encuentra la clasificación de las embarcaciones que navegaron en aguas ecuatorianas en el último año, las nacionales aquellas de bandera nacional, internacionales de bandera internacional, las de fletamento aquellas que se utilizaron

bajo un contrato de arrendamiento y las de asociación aquellas cuya conformación legal fue en asociación con otra. Se encuentra también detallado el tipo de servicio que prestan como carga general, de investigación, deportiva o recreación, remolcador, tanquero de agua, pesca, pasajeros, tanquero de hidrocarburos, etc., el número de embarcaciones por tipo, el tonelaje de registro bruto y el tipo de combustible que consumen para propulsión.

Figura 21 Distribución de embarcaciones por tipo.



Fuente: (Sistema de Gestión Marítima y Portuaria -SIGMAP, 2014).
Elaborado: John Villacis Hurtado.

CAPÍTULO IV

4. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

Basados en los resultados obtenidos en el capítulo anterior, una vez que se establece que existe una necesidad en el campo marítimo de contratar el servicio de recolección de desechos para descargar de forma segura y confiable los desechos sólidos y líquidos de un mercado de potenciales clientes, se plantea una propuesta de negocio apoyada en procesos que protejan el medio ambiente marino y tecnologías de la información que faciliten su uso.

4.1 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.-

4.1.1 Misión.- Proporcionar un servicio de recolección de desechos sólidos y líquidos de alta calidad con procedimientos innovadores, aplicando las más altas normas de seguridad que satisfaga las necesidades de las embarcaciones que arriben al puerto de Guayaquil

4.1.2 Visión.- Para el año 2018 ser una empresa líder en el mercado de servicios de desalojo de desechos líquidos y sólidos, con alto nivel de rentabilidad, innovadora con infraestructura propia capaz de satisfacer las necesidades de sus clientes con cultura basada en valores y conciencia ambiental.

4.1.3 Objetivos Organizacionales.-

- Maximizar ganancias y ser una empresa rentable en el mediano y largo plazo.
 - Contribuir a la disminución de la contaminación del mar.
 - Crecer en infraestructura y tecnología.
- Brindar un servicio de calidad con procesos eficientes y eficaces.

4.1.4 Valores organizacionales.-

- Honestidad.
- Disciplina.
- Conciencia ambiental.

4.1.5 Parámetros de calidad.-

- Cumplimiento de normas ambientales nacionales e internacionales.
- Calificación y aplicación de normas ISO.

4.2 Análisis FODA.-

Figura 22 Análisis FODA del proyecto.



Fuente: (MANUAL DE AUTODIAGNOSTICO ESTRATEGICO, 2005)
Elaboración: John Villacis Hurtado.

Tabla 18 Confrontación de la Matriz FOFADODA.

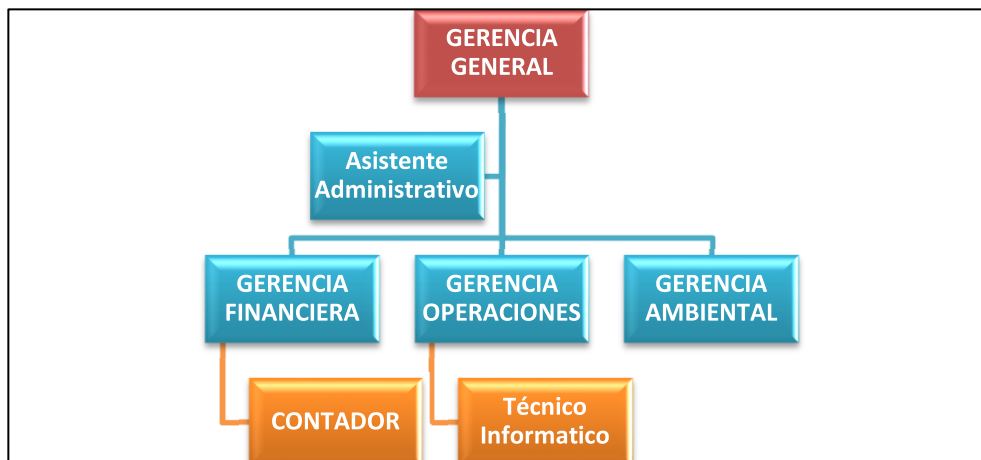
MATRÍZ FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
O P O R T U N I D A D E S	Estrategias FO: Con un recurso humano especializado y herramientas informáticas de control y marketing adecuadas se aprovechará las políticas gubernamentales de protección del medio ambiente marino.	Estrategias DO: La falta de un posicionamiento en el mercado de este tipo de servicio y de infraestructura propia será contrarrestada con el conocimiento y la aplicación de la normativa ambiental nacional e internacional.
A M E N A Z A S	Estrategias FA: Con un recurso humano altamente especializado y el uso adecuado de internet como herramienta para llegar a los consumidores se buscará el posicionamiento en el mercado de este tipo de servicio con el fin de aumentar la cartera de clientes.	Estrategias DA: Ingresar a un mercado con competidores ya conocidos por los clientes y considerando la tendencia de nuevos competidores por el auge de actividades de lucha contra la contaminación ambiental, son aspectos que demandarán esfuerzo y trabajo en equipo por parte de los miembros de la empresa.

Fuente: (MANUAL DE AUTODIAGNOSTICO ESTRATEGICO, 2005).

Elaboración: John Villacis Hurtado.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

Figura 23 Organigrama General de la empresa.



*Fuente: Organigrama Interno de la Empresa.
Elaboración: John Villacis Hurtado.*

4.3.1 Gerencia General.-

La estructura de la empresa contará con una gerencia general que llevará la representación legal de la misma, ésta será dirigida por un profesional con título de tercer nivel de ingeniería comercial o economista con vasta experiencia en la administración de este tipo de emprendimiento, con conocimientos suficientes para analizar los diferentes escenarios, y tomar decisiones acertadas que conduzcan a la maximización de ganancias y optimización de recursos. Ésta gerencia se encargará de establecer las políticas en todos los ámbitos que servirán como lineamientos para el cumplimiento de tareas en todos los niveles, la gestión y el mejoramiento continuo de procesos, tendrá el control total de las operaciones financieras, económicas y operativas, exigirá reportes semanales de las actividades, niveles de ventas, costos, gastos, etc.

4.3.2 Gerencia Financiera.-

Bajo la gerencia general estará subordinada la gerencia financiera, ésta estará dirigida por un profesional con título de tercer nivel de economía, experiencia en la administración y manejo de recursos, su objetivo será obtener el financiamiento para las operaciones al menor costo posible, establecer los procesos financieros, llevar el control de los registros contables, tributarios y flujo de caja, establecer metas y control de ventas, ventas en efectivo y acreditado, cartera de cuentas por cobrar, políticas de cobro, control de gastos y costos, entre los principales.

4.3.3 Gerencia de Operaciones.-

Dentro de la estructura también encontramos la gerencia de operaciones subordinada a la gerencia general dirigida por un profesional con título de ingeniero industrial o mecánico, su labor va directamente relacionada al control de los procesos del servicio en sí, estará encargado de toda la parte técnica de la empresa como procedimientos, equipos, vehículos, incluso personal técnico, velará por el cumplimiento de todas las normas de seguridad, y requerimientos necesarios que permitan cumplir con la correcta y oportuna entrega del servicio, controlará la calidad del servicio y tiempos involucrados en cada etapa del proceso de recolección de desechos.

4.3.4 Gerencia Ambiental.-

La gerencia ambiental también bajo la dirección de la gerencia general se encargará de realizar los trámites legales pertinentes para obtener el permiso de funcionamiento para ejercer como operador portuario de servicios conexos, realizará los procedimientos de tipo ambiental, vigilará que se tomen las medidas necesarias para prevenir las contaminaciones o derrames en la ejecución de las operaciones de desalojo de aguas residuales, aguas oleosas y desechos sólidos y proporcionará información concerniente a los efectos dañinos de la

contaminación del mar como parte de la campaña de marketing de la empresa, estará dirigida por un profesional con título de tercer nivel en ingeniería ambiental con vastos conocimientos de los tipos de contaminación, regulaciones ambientales y métodos de prevención de la misma.

4.4 ESTRUCTURA DEPARTAMENTAL.-

Por ser este un emprendimiento joven iniciara con tres departamentos: Departamento financiero, de operaciones y ambiental.

4.4.1 Departamento Financiero.-

El departamento financiero estará bajo la dirección de la gerencia financiera, y velara por el correcto manejo de los recursos económicos y financieros de la empresa, el registro oportuno de los hechos económicos y reportes mensuales a la Gerencia.

4.4.2 Departamento de Operaciones.-

El departamento de operaciones subordinado a la gerencia de operaciones estará a cargo de las tareas y procedimientos de tipo técnico del servicio de desalojo de desechos líquidos y sólidos de las embarcaciones.

4.4.3 Departamento Ambiental.-

Estará bajo la dirección de la gerencia ambiental y realizará las actividades concernientes a los permisos ambientales de operación, procesos ambientales y cumplimiento de normativa relacionada.

4.5 FUNCIONES DE LOS EMPLEADOS.

4.5.1 Gerente general.-

- Aprueba y participa en la planificación anual de actividades.
- Revisa estados financieros para la toma de decisiones.
- Aprueba y emite políticas de tipo económico, operativas y ambientales.

- Aprueba los procesos de todos los departamentos.
- Ejerce el control de las actividades y tareas.
- Exige y revisa reportes mensuales de actividades de los distintos departamentos.
- Representa a la empresa ante los distintos organismos públicos y privados como superintendencia de compañía, cámara de comercio, bancos, etc.

4.5.2 Gerente financiero.-

- Revisa y controla el registro oportuno de los hechos económicos y financieros.
- Revisa y analiza estados financieros.
- Asesora a la gerencia general en la toma de decisiones.
- Realiza controles a las operaciones financieras.
- Analiza y asesora en la selección de la mejor opción de financiamiento para la empresa.
- Controla y trabaja en la reducción de costos y gastos si es pertinente.
- Controla y trabaja en el incremento de ventas.
- Controla el flujo de efectivo.
- Controla el cumplimiento de metas de ventas.
- Controla el cumplimiento de obligaciones tributarias.
- Revisa y controla roles de sueldo de acuerdo a la Ley.

4.5.3 Gerente de operaciones.-

- Realiza y controla los procesos de tipo operativo de la empresa.
- Asesora en la adquisición de equipo, transporte y maquinaria.
- Controla el correcto uso del equipo, transporte y maquinaria.

- Vela por el cumplimiento de normas de seguridad durante los procesos de recolección de desechos.
- Controla que el personal que participa en el procedimiento de recolección de desechos tenga puesto las prendas de protección correspondientes.
- Supervisa personalmente esporádicamente maniobras de recolección de desechos sólidos y líquidos de las embarcaciones.

4.5.4 Gerente ambiental.-

- Realiza y supervisa el cumplimiento de procesos de tipo ambiental.
- Gestiona permisos de operación de tipo ambiental.
- Vela por el cumplimiento de normas y regulaciones ambientales nacionales e internacionales.
- Asesora a la gerencia general en la toma de decisiones proporcionando información de tipo ambiental.
- Participa en el plan de marketing y publicidad para la venta y promoción del servicio.
- Controla que personal que participa en la maniobra de desalojo de desechos cumpla normas de seguridad ambiental.

4.5.5 Contador.-

- Realiza el registro oportuno de los hechos económicos,
- Realiza el registro de ingresos y gastos.
- Realiza pago a proveedores.
- Realiza el pago de remuneraciones y aportes al Iess.
- Realiza la declaración de obligaciones tributarias.
- Lleva el control de los depósitos y saldo en bancos.

- Imprime y presenta estados financieros.

4.5.6 Técnico informático.-

- Realiza la actualización de la información de la página web de la empresa.
- Revisa y verifica periódicamente que los sistemas financieros y de registros de las operaciones propias de la empresa estén funcionando en perfecto estado.
- Implementa sistemas o módulos de control de las actividades de la empresa.
- Coordina con las demás áreas información relevante que deba publicarse en la página web de la empresa.
- Instala software de estadísticas y seguimientos de gustos y preferencias de consumidores como CRM.
- Verifica diariamente solicitudes, preguntas, sugerencias de la página web y página de redes sociales de la empresa, a fin de coordinar la contestación de las mismas.
- Instala y actualiza software antivirus en todos los equipos informáticos de la empresa.
- Participa en la planificación asesoramiento a la gerencia general.

4.5.7 Asistente de gerencia.-

- Realiza oficios, memorandos, y todo tipo de comunicaciones interna y externa de la empresa.
- Receta y contesta llamadas telefónicas de la empresa.
- Participa en reunión de trabajo como secretaria.
- Coordina reuniones con los gerentes y jefes departamentales.
- Receta y envía documentación externa.

- Realiza cuadros estadísticos de ocasionalmente de acuerdo a disposiciones de la gerencia.

4.5.8 Chofer.-

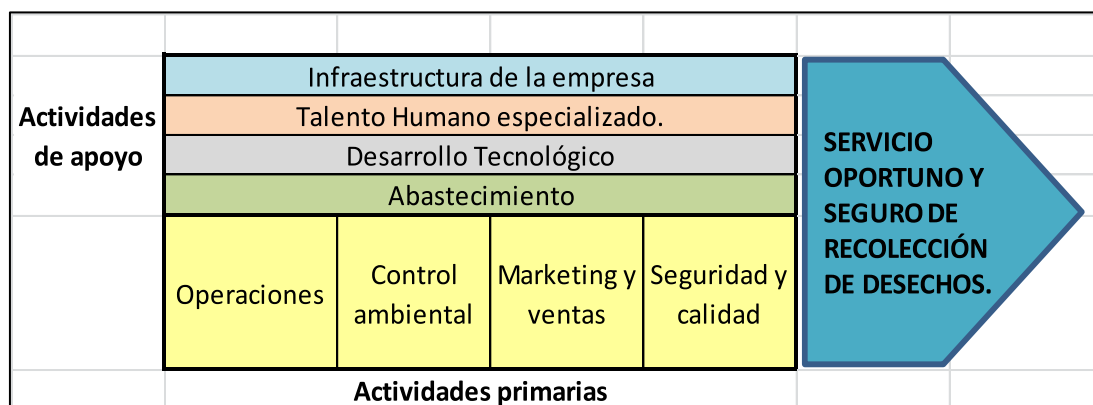
- Participa en el proceso de recolección de desechos a través de la conducción de vehículos pesados y livianos.
- Mantener actualizada licencia de conducir.
- Cumplir las normas de seguridad en las maniobras de recolección de desechos.
- Realizar un check list del vehículo antes de realizar los procedimientos de recolección de desechos.
- Mantener en un alto grado de alistamiento los vehículos.
- Reportar daños en los vehículos si los hubiera y gestionar la adquisición de repuestos y mantenimiento de los mismos.

4.5.9 Conserje.-

- Realiza limpieza interna y externa de las instalaciones.
- Verifica que todos los equipos se encuentren apagados a la hora de salida.
- Verifica que no exista fuga agua en las instalaciones de la empresa.
- Realiza estiba de equipos, cajas, muebles, etc.
- Verifica que puertas y ventanas se encuentren en buenas condiciones.
- Verifica que puertas y ventanas se encuentren cerradas en horas no laborables o al término de la jornada laboral.
- Realiza pedido de suministros de limpieza.

4.6 ESTRUCTURA DE LA CADENA DE VALOR.-

Figura 24 Componentes de la cadena de valor.



Fuente: (Competitive Advantage de Michael Porter, 1985)

Elaboración: John Villacis Hurtado.

Como procesos de apoyo tenemos las finanzas, marketing, tecnología, ventas, direccionamiento y recursos humanos.

Como procesos agregadores de valor tenemos la gestión ambiental, seguridad en las operaciones de recolección de desechos y la utilización del transporte adecuado y listo.

El producto resultante es un servicio seguro, oportuno, adecuado y confiable.

4.7 DESARROLLO DEL MODELO DE NEGOCIO.

Tabla 19 Plantilla del modelo del negocio.

PLANTILLA DE MODELO DEL NEGOCIO				
SOCIOS Y ALIADOS CLAVES: Empresa de tratamiento de aguas residuales y oleosas. Empresas recicladora de basura. Subsecretaria de Puertos y transporte Maritimos.	ACTIVIDADES CLAVES. Publicidad ambiental. Uso de pagina web para solicitud del servicio y pagos. Acercamiento con empresas navieras.	OFERTA DE VALOR: Combatir la contaminacion del mar. Disminuye riesgo de contaminacion de fauna y flora marina. Desechos sólidos y líquidos pueden ser reciclados.	RELACIÓN CON EL CLIENTE: Uso de pagina web. Servicio postventa. Redes sociales. Seguimiento y respuesta a consultas e interrogantes.	CLIENTE O USUARIO: Empresas navieras. Armadores. Buques.
	RECURSOS Y HABILIDADES CLAVES: Equipos. Vehiculos. Embarcacion menor. Personal experto en protección del medio ambiente.		CANALES DE COMUNICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN: Página web. Publicidad. Visitas personalizadas.	
ESRTRUCTURA DE COSTOS: Remuneraciones. Alquiler de vehiculos. Combustibles, equipos.		FLUJO DE INGRESOS: Venta del servicio de desalojo de desechos. Venta de basura para reciclaje.		

Fuente: (Business Model Generation, 2010).

Elaboración: John Villacis Hurtado.

4.8 ANÁLISIS TECNOLÓGICO.

El apoyo tecnológico para el emprendimiento se da desde dos ámbitos, el uno desde el punto de vista de la optimización de recursos a través de la implementación de un software que servirá para registrar los tiempos empleados en cada maniobra, recursos utilizados, galones extraídos, kilometraje recorrido, horas/hombre de trabajo, costos de materiales, equipos, prendas de protección, vehículos, etc. el registro de ésta información en un software especializado nos permitirá medir y visualizar a través de parámetros establecidos los costos reales, tiempos muertos, etapas de ineficiencias y poder tomar medidas que permitan mejorar los procesos, optimizar tiempos y aumentar ingresos.

La segunda forma de apoyo tecnológico es la adquisición de hardware de última generación que permita realizar las tareas de forma más rápida y segura, con gran capacidad de almacenamiento y velocidad que facilite la realización de tareas y optimización de tiempo.

El internet también forma parte de la tecnología que contribuirá a incrementar los ingresos a través de las ventas, marketing, promociones, ofertas, descuentos, registros en línea, pagos por internet, estadísticas, seguimiento de los gustos y preferencias de los consumidores, redes sociales, etc.

4.9 IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA.-

Como parte de la oferta de servicio se realizará el diseño de una página web cuya estructura sea fácil de entender y usar que permita contar con los siguientes beneficios:

- Descripción clara del servicio y equipamiento con el cual se brindará el mismo.
- Video demostrativo del proceso de recolección de desechos sólidos y líquidos que refleje la calidad y seguridad del servicio.
- Opción para realizar pedidos y pagos por internet.
- Información y opciones de soporte del servicio.
- Información de contactos y servicio al cliente.
- Que incluya un sistema CRM (customer relationship management) a fin de hacer seguimiento a los gustos y preferencias de los clientes, obtener estadísticas de compras, sugerencias, entre otros.
- Personal fijo para dar contestación y seguimiento a sugerencias, dudas o reclamos.
- Información sobre alternativas de solución, precios referenciales, plazos de entrega y medios logísticos de transporte, entre otros.
- La facturación podrá ser de forma física o electrónica.

4.10 DIAMANTE DE PORTER.

Figura 25 Aplicación del Diamante de Porter en el negocio.



Fuente: (Competitive Strategy, 1980)
Elaboración: John Villacis Hurtado.

4.10.1 La estrategia, la estructura, y rivalidad de las empresas: (ALTO)

Si bien es cierto existen en el mercado pocas empresas que brindan el servicio de recolección de desechos para las embarcaciones, también no es menos cierto que en los últimos años ha surgido un aumento de las campañas para concientizar a las personas acerca de los efectos de la contaminación del medio ambiente a nivel general y un esfuerzo mayor por parte de las autoridades gubernamentales para evitar las causas que producen la misma, esto puede ocasionar un incremento de empresas que vean atractivo y rentable este tipo de emprendimiento y estén interesadas en incursionar en este mercado.

4.10.2 Condiciones de la demanda: (BAJO)

Los clientes son embarcaciones de gran calado que requieren el servicio de evacuación de desechos líquidos y sólidos al llegar a un puerto, servicio que lo contratan regularmente por medio de empresas navieras, estas embarcaciones son clientes de mucha exigencia que requieren un servicio de calidad que cumpla con las más altas normas de seguridad, la gran

mayoría de estas embarcaciones son internacionales con equipos y sistemas con altos estándares por lo que están dispuestos a pagar por un servicio realmente de calidad.

4.10.3 Condiciones de los factores o proveedores: (ALTO)

Los proveedores son empresas que venden equipos y accesorios marinos y de ferretería y servicio de alquiler de vehículo tanquero, lo cual si existen en gran cantidad en el mercado, los precios son accesibles, pero con las coordinaciones y negociaciones necesarias se podría plantear la reducción de costos a cambio de la fidelidad como clientes.

4.10.4 Industrias de soporte relacionado: (BAJO)

Se podría decir que en el mercado no hay servicios sustitutos pero si mejoramiento y modernización de los procedimientos y equipos con los cuales se realiza el servicio de desalojo de desechos, por lo que la empresa debe mantenerse actualizada con equipamiento de vanguardia y procedimientos adecuados.

4.11 ANÁLISIS PESTAL.

El análisis pestal comprende una serie de factores externos que ayudan a una empresa a identificar el entorno en el cual se tiene que desenvolver para poder cumplir sus objetivos, para el presente emprendimiento encontramos los siguientes factores:

Tabla 20 Análisis PESTAL.

POLÍTICOS	Existe regulación nacional e internacional relacionada al control de la contaminación. Gobierno no puede ejercer control total sobre las embarcaciones.
ECONÓMICOS	La tasa de interes para préstamos corporativos es del 11%. La inflación se encuentra en un promedio del 3% anual. El dragado del puerto de Guayaquil permitirá el ingreso de mayor cantidad de buques.
SOCIO-CUTURALES	Existe una tendencia mundial sobre la concientización de disminuir la contaminación. Los dueños de embarcaciones o armadores evitan ser observados por los órganos de control por lo que evitan votar los desechos al mar.
TECNOLÓGICOS	Accesibilidad a internet dentro de las embarcaciones. Página web y redes sociales permiten promocionar los servicios de la empresa facilmente. Variedad de software que contribuyan al control de las actividades de la empresa.
AMBIENTALES	Aumento de información relacionada a la contaminación publicada en medios de comunicación. Entidades gubernamentales y no gubernamentales aumentan su interés en combatir la contaminación del mar.
LEGALES	Resolución No.SPTMF 202/13 Normas que regulan los servicios portuarios en el Ecuador. Resolución No. SPTMF – ADM-001-13 Normativa tarifaria por servicios prestados por la subsecretaria de puertos y transporte marítimo y fluvial.

*Fuente: (MARKETING, PLAN DE MARKETING, 2013)
Elaboración: John Villacís Hurtado.*

4.12 MERCADEO Y PUBLICIDAD.

Productos y servicios.- Los servicios a ofrecer se centran en el desalojo o recolección de desechos sólidos y líquidos y se clasifican de la siguiente manera.

- 1) Desalojo de aguas oleosas.
- 2) Desalojo de aguas residuales.
- 3) Desalojo de desechos o basura sólida.

4.12.1 Estrategia de ventas y comercialización.- Nuestro mercado son todas las embarcaciones que arriben al puerto de Guayaquil como por ejemplo turísticas, mercantes, petroleras, quimiqueras, etc. Para llegar a nuestros clientes emplearemos publicidad a través de nuestra propia página web, redes sociales, guía telefónica, y ocasionalmente medios de televisión y radio. Nuestro personal cumplirá con capacitación especializada en cada uno de los servicios a ser proporcionados, sistemas informáticos modernos que permitan un control total de los servicios ofertados y facilidad en su uso, transporte moderno, seguro y adecuado para una correcta provisión de los servicios ofertados, uniformes y prendas de protección apropiadas acorde al tipo de actividad a realizar, aplicaciones de normas de seguridad que disminuyan los riesgos en el cumplimiento de nuestras tareas, procedimientos definidos y claros que se entregarán por escrito a cada uno de los empleados que forman parte del mismo y calidad y buen trato al cliente.

También se realizará un plan de marketing que comprende un acercamiento personalizado en cada uno de los puertos con folletería que contendrá información básica e importante sobre la compañía, a fin de que las empresas navieras y embarcaciones conozcan de nuestra empresa y proporcionen información de nuestros servicios a los buques que arriben al puerto.

4.13 ANÁLISIS DE LA PROPUESTA.-

La propuesta de emprendimiento de este trabajo menciona los aspectos más importantes y necesarios para iniciar las actividades tendientes a brindar el servicio de recolección de desechos a las embarcaciones, aspectos relevantes como el conocer los factores

y externalidades que influenciarían en el proyecto, fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, ámbito legal, socio-cultural, económico, político, ambiental, posibles competidores, servicios sustitutos, condiciones de los demandantes, proveedores de materia prima, también indica cuál sería el modelo de negocio a aplicar para que surta efecto la propuesta, estructura organizacional de la empresa, funciones detalladas de los empleados, implementación tecnológica que nos ayudaría a facilitar la comunicación con los clientes, la estructura de la cadena de valor que se utilizaría con sus actividades primarias y de apoyo y por supuesto la misión y visión de la empresa las mismas que están dirigidas a hacer de ésta una entidad líder en el mercado de este tipo de servicio, innovadora y rentable.

Todos estos aspectos considerados hacen de este proyecto una propuesta viable y rentable.

CAPÍTULO V

5. ANÁLISIS ECONÓMICO, SOCIAL Y FINANCIERO.-

5.1 Económico.-

Los servicios de recolección de desechos tienen un costo aproximado de \$ 26 dólares por tonelada métrica de extracción, y el precio de éste servicio en el mercado oscila aproximadamente entre \$60 y \$80 dólares la tonelada métrica, obteniendo de ésta forma un margen aproximado de contribución de \$ 40 dólares por tonelada métrica de extracción. La cantidad de contratos al mes se estima en 16, dando un total al año de 192 contratos aproximadamente. Como parte de este proyecto contamos con un plan de difusión y estimulación de la demanda por diversos medios, lo que aumentaría la cartera de clientes en un 5 % anual y con ello la cantidad de toneladas métricas de evacuación de desechos líquidos y sólidos de los buques.

Dentro de los gastos, el valor de remuneraciones se constituye en el rubro más fuerte con un 78% del gasto total, seguido del rubro de suministros y servicios con un 5,87 %, gastos financieros anuales durante el primer año con un 6,01% y marketing y publicidad con 3,65%. Los flujos de efectivo anuales son positivos sin embargo de acuerdo al cálculo del payback se empezará a tener rendimientos positivos a partir del tercer año, este flujo también permite obtener un valor actual neto positivo de \$ 144.769,54 y una tasa interna de retorno de 66% superior a la tasa de descuento o costo de capital que es del 11,44 % para el proyecto como se aprecia en la tabla de flujo de efectivo que se muestra a continuación.

Tabla 21 Flujo de Caja.

APÉNDICE A FLUJO DE CAJA SERVICIOS DESALOJO DE DESECHOS DE LAS EMBARCACIONES PROYECCIÓN A 5 AÑOS								
Precio	\$	3.200,00	\$	3.296,00	\$	3.394,88	3.496,73	3.601,63
Costo del servicio	\$	1543,02	\$	1543,02	\$	1543,02	1.543,02	1.543,02
Numero de contratos		92		202		212	222,26	233,38
Inflacion		0%		3,00%		3,00%	3,00%	3,00%
Tasa de crecimiento		0%		5%		5%	5%	5%
		ANO 2015	ANO 2016	ANO 2017	ANO 2018	ANO 2019	ANO 2020	
INGRESOS								
VENTAS		-	614.400,00	664.473,60	718.628,20	777.196,40	840.537,90	
COSTOS			296.259,84	311.072,83	326.626,47	342.957,80	360.105,69	
INSUMOS DIRECTOS			199.680,00	209.664,00	220.147,20	231.154,56	242.712,29	
INSUMOS INDIRECTOS			96.579,84	101.408,83	106.479,27	111.803,24	117.393,40	
SUMINISTROS Y SERVICIOS			-	-	-	-	-	
MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA			-	-	-	-	-	
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN		-	318.140,16	353.400,77	392.001,72	434.238,60	480.432,22	
GASTOS		1.000,00	287.510,46	293.460,72	299.042,07	320.161,78	325.988,62	
ADMINISTRATIVOS								
PERSONAL ADMINISTRATIVO			224.407,18	231.139,40	238.073,58	260.149,43	267.953,91	
SUMINISTROS Y SERVICIOS			16.864,00	18.445,12	19.574,08	20.759,49	22.004,17	
DEPRECIACIÓN			5.015,60	5.015,60	5.015,60	5.015,60	5.015,60	
AMORTIZACIÓN			833,33	633,33	633,33	633,33	633,33	
VENTAS								
FUERZA DE VENTAS		-	-	-	-	-	-	
COMISIÓN EN VENTAS		-	725,84	762,13	800,23	840,25	882,26	
PUBLICIDAD Y MARKETING		1.000,00	10.500,00	10.815,00	11.139,45	12.172,38	12.537,55	
PRODUCCIÓN								
PERSONAL OPERATIVO			-	-	-	-	-	
GASTOS DE SUMINISTROS Y SERVICIOS			11.880,00	12.474,00	13.097,70	13.752,59	14.440,21	
GASTOS FINANCIEROS			17.284,51	14.176,15	10.708,10	6.838,72	2.521,59	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO Y PARTIC.	(1.000,00)		30.629,70	59.940,04	92.959,66	114.076,82	154.443,60	
(-) 15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	-		4.594,46	8.991,01	13.943,95	17.111,52	23.166,54	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	(1.000,00)		26.035,25	50.949,04	79.015,71	96.965,30	131.277,06	
(-) 25% IMPUESTO A LA RENTA	(250,00)		6.508,81	12.737,26	19.753,93	24.241,32	32.819,26	
UTILIDAD NETA	(750,00)		19.526,43	38.211,78	59.261,78	72.723,97	98.457,79	
(+) DEPRECIACIÓN			\$ 5.015,60	\$ 5.015,60	\$ 5.015,60	\$ 5.015,60	\$ 5.015,60	
(+) VALOR RESIDUAL					\$ 6.784,21			
(-) INVERSIÓN PROPIA	\$	29.155,97						
(-) AMORTIZACIÓN DE CAPITAL			\$ 26.861,30	\$ 29.969,66	\$ 33.437,72	\$ 37.307,09	\$ 41.624,22	
Flujo de caja	\$	-29.905,97	\$ -2.319,27	\$ 13.257,71	\$ 37.623,87	\$ 40.432,48	\$ 61.849,17	
PAYBACK	\$	-29.905,97	\$ -32.225,24	\$ -18.967,53	\$ 18.656,34	\$ 59.088,82	\$ 120.937,98	
		66% TIR						
		\$ 144.769,54		VAN				

Fuente: (ANEXO A MATRICES FINANCIERAS, 2014)

Elaboración: John Villacis Hurtado.

Tabla 22 Balance General 2015.

BALANCE PROYECTADO 2015					
ACTIVOS				PASIVOS	
<u>ACTIVO CIRCULANTE</u>			\$ 162.238,52	<u>PASIVO CIRCULANTE</u>	
CAJA/BANCOS		\$	139.504,52		
Gastos sistema control calidad por anticipado				<u>PASIVO LARGO PLAZO</u>	
Gastos de Promoción pagados por anticipado		\$	20.484,00	\$ 169.200,00	
Gastos de transporte pagados por anticipado		\$	2.000,00		
CREDITO TRIBUTARIO		\$	250,00		
				TOTAL PASIVO	
				\$ 169.200,00	
<u>ACTIVO FIJO</u>			\$ 21.831,00	PATRIMONIO	
Equipos de Computación		\$	12.141,00	\$ 17.369,52	
Muebles y enseres de oficina		\$	3.590,00	Capital	
Herramientas para la instalación		\$	6.100,00	\$ 18.119,52	
				Resultado de ejercicio actual	
				\$ -750,00	
<u>ACTIVO DIFERIDO</u>			\$ 2.500,00		
Gastos de Constitución		\$	500,00		
Gastos de Instalación/Adecuación		\$	2.000,00		
TOTAL ACTIVOS			\$ 186.569,52	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	
				\$ 186.569,52	

Fuente: (ANEXO A MATRICES FINANCIERAS, 2014)

Elaboración: John Villacis Hurtado.

El Balance General inicial nos muestra un alto rubro de activo circulante debido al capital de trabajo necesario para iniciar el proyecto, otro rubro importante son los activos fijos con \$ 21.831 compuesto de equipos de computación, muebles y herramientas.

Dentro del pasivo el rubro que más se destaca es el pasivo a largo plazo conformado por el préstamo bancario como una de las fuentes de financiamiento y dentro del patrimonio el capital propio que comprende una inversión de \$ 18.119 luego de gastos financieros.

Tabla 23 Estructura de la Inversión Inicial.

RUBROS	PERIODO 0 (2015)			PERIODO 1 (2016)			TOTAL INVERSIÓN	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo		PROPIO	PRESTAMO
Adecuaciones	\$ 2.000,00						\$ 2.000,00	2.000,00	
Equipos de computación, software y otros	\$ 12.141,00						\$ 12.141,00	12.141,00	
Muebles y enseres de oficina	\$ 3.590,00						\$ 3.590,00	3.590,00	
Equipo y maquinaria	\$ 6.100,00						\$ 6.100,00	6.100,00	
Capital de trabajo			\$ 140.504,52				\$ 140.504,52	(28.695,48)	169.200,00
Gastos Financieros				\$ 3.678,82	\$ 3.678,82	\$ 3.678,82	\$ 11.036,45	11.036,45	
Gastos de Promoción	\$ 6.828,00	\$ 6.828,00	\$ 6.828,00				\$ 20.484,00	20.484,00	
Sistema de Control de Calidad							\$ -	-	
Alquiler de vehiculos	\$ 2.000,00						\$ 2.000,00	2.000,00	
Gastos de Constitución y permisos	\$ 500,00						\$ 500,00	500,00	
Seguros de mercancia en transito									
TOTAL DE INVERSIÓN	33.159,00	6.828,00	147.332,52	3.678,82	3.678,82	3.678,82	198.355,97	29.155,97	169.200,00
								14,70%	85,30%

Fuente: (ANEXO A MATRICES FINANCIERAS, 2014)

Elaboración: John Villacis Hurtado.

La inversión inicial comprende la adquisición del equipamiento necesario para empezar a desarrollar las actividades administrativas y operativas del proyecto, el capital de trabajo como el rubro más fuerte abarca los tres primeros meses con todos los costos y gastos que implica el emprendimiento, y los gastos de promoción e imagen con un plan de marketing y publicidad para estimular la demanda, lo cual da un total de inversión inicial de \$ 198.355,97 financiados con fuente propia y externa.

Tabla 24 Estado de Resultados Proyectado.

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS SEVICIOS RECOLECCIÓN DE DESECHOS PROYECCIÓN A 5 AÑOS					
Precio	\$ 3.200,00	\$ 3.296,00	\$ 3.394,88	\$ 3.496,73	\$ 3.601,63
Costo de producción	\$ 1.543,02	\$ 1.543,02	\$ 1.543,02	\$ 1.543,02	\$ 1.543,02
Numero de contratos	192	202	212	222	233
Inflacion	0%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Tasa de crecimiento	0%	5,00%	5,00%	5%	5%
	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019
INGRESOS					
VENTAS	614.400,00	664.473,60	718.628,20	777.196,40	840.537,90
COSTOS	296.259,84	311.072,83	326.626,47	342.957,80	360.105,69
MATERIA PRIMA DIRECTA	199.680,00	209.664,00	220.147,20	231.154,56	242.712,29
MATERIAL INDIRECTO	96.579,84	101.408,83	106.479,27	111.803,24	117.393,40
SUMINISTROS Y SERVICIOS	-	-	-	-	-
MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	-	-	-	-	-
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN	318.140,16	353.400,77	392.001,72	434.238,60	480.432,22
GASTOS	287.510,46	293.460,72	299.042,07	320.161,78	325.988,62
ADMINISTRATIVOS					
PERSONAL ADMINISTRATIVO	224.407,18	231.139,40	238.073,58	260.149,43	267.953,91
SUMINISTROS Y SERVICIOS	16.864,00	18.445,12	19.574,08	20.759,49	22.004,17
DEPRECIACIÓN	5.015,60	5.015,60	5.015,60	5.015,60	5.015,5953
AMORTIZACIÓN	833,33	633,33	633,33	633,33	633,33
VENTAS					
FUERZA DE VENTAS	-	-	-	-	-
COMISIÓN EN VENTAS	725,84	762,13	800,23	840,25	882,26
PUBLICIDAD Y MARKETING	10.500,00	10.815,00	11.139,45	12.172,38	12.537,55
PRODUCCIÓN					
PERSONAL OPERATIVO	-	-	-	-	-
GASTOS DE SUMINISTROS Y SERVICIOS	11.880,00	12.474,00	13.097,70	13.752,59	14.440,21
GASTOS FINANCIEROS	17.284,51	14.176,15	10.708,10	6.838,72	2.521,59
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO Y PARTIC. TRABAJ.	30.629,70	59.940,04	92.959,66	114.076,82	154.443,60
(-) 15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	4.594,46	8.991,01	13.943,95	17.111,52	23.166,54
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	26.035,25	50.949,04	79.015,71	96.965,30	131.277,06
(-) 25% IMPUESTO A LA RENTA	6.508,81	12.737,26	19.753,93	24.241,32	32.819,26
UTILIDAD NETA	19.526,43	38.211,78	59.261,78	72.723,97	98.457,79

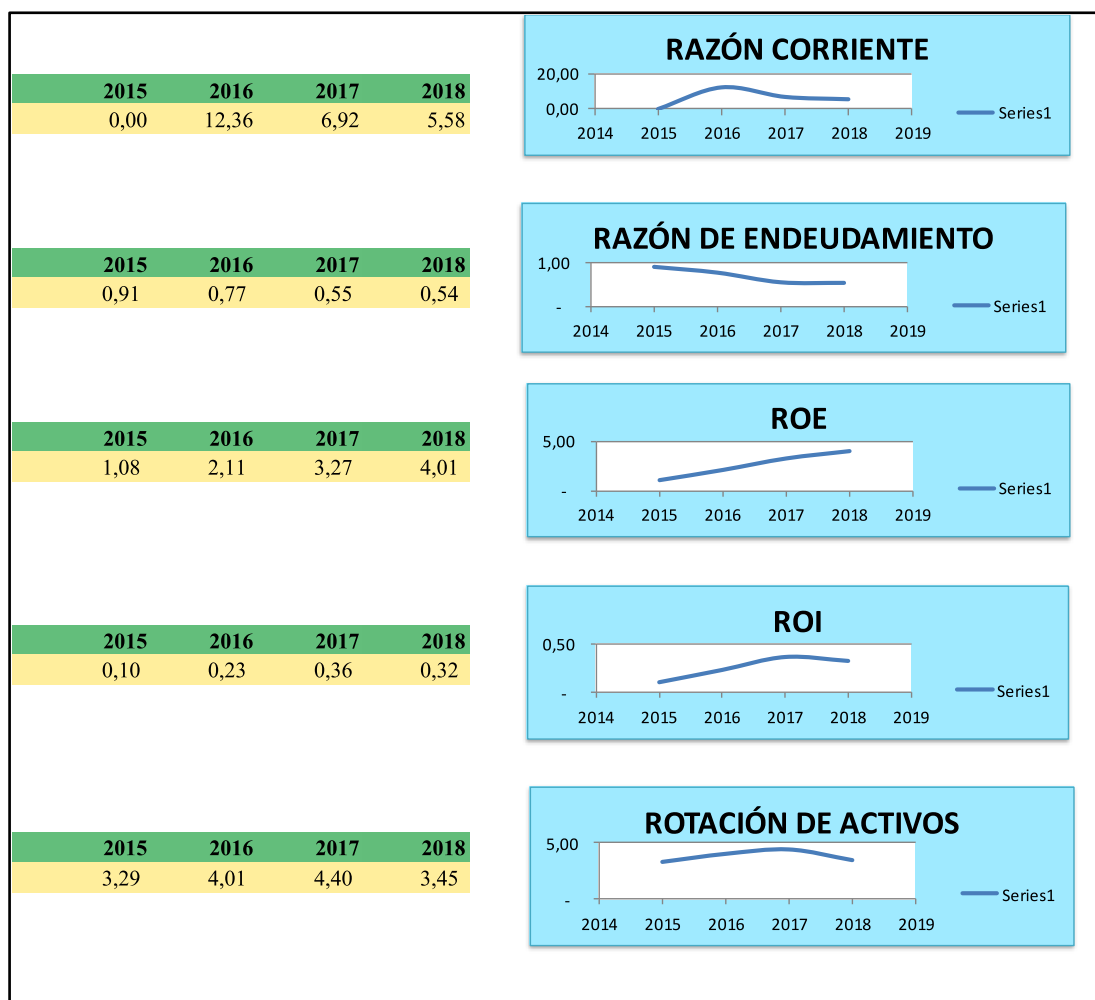
Fuente: (ANEXO A MATRICES FINANCIERAS, 2014)

Elaboración: John Villacis Hurtado.

El estado de resultado proyectado muestra ventas que oscilan entre \$ 614.400 y \$ 840.000 anuales desde el año 2015 hasta el año 2019 con una tasa de crecimiento anual estimada del 5%, el número estimado de contratos es de 192 al año, el mismo que se proyecta se va incrementado en un 5% cada año, los costos anuales van desde \$ 296.000 en el 2015 hasta 360.000 en el 2019 con un incremento estimado del 5% anual. Los rubros anteriormente mencionados dan como resultado un margen de contribución de \$ 318.000 en el año 2015 hasta \$ 480.000 en el año 2019, la proyección de gastos compuesta por gastos administrativos, de ventas, de producción y financieros van de \$ 287.000 en el 2015 hasta \$ 325.000 en el 2019 con un incremento aproximado del 2% anual debido al aumento anual de

sueldos debido a la inflación anual. El margen de contribución menos los gastos da como resultado una utilidad neta proyectada después de impuestos de \$ 19.500 en el año 2015 hasta \$ 98.000 en el año 2019.

Tabla 25 Indicadores Financieros.



Fuente: (ANEXO A MATRICES FINANCIERAS, 2014)

Elaboración: John Villacis Hurtado.

De acuerdo a la proyección del balance, el índice de razón circulante se encuentra por encima del mínimo aceptable que es 1, sin embargo a partir del año 2016 se refleja una baja debido a la reducción de efectivo en la cuenta caja-bancos.

La razón de endeudamiento se encuentra por debajo del máximo referencial que es 1,5, sin embargo se puede apreciar que su indicador más alto está en el primer año del proyecto, debido al préstamo realizado como apalancamiento para financiar el proyecto.

Con relación al ROE se puede apreciar que a partir del año 2016 existe un ligero incremento de la utilidad de la empresa con relación al capital aportado por los accionistas, debido al incremento de las ventas anuales.

El ROI presenta un leve incremento anual, lo que indica un aumento de la utilidad con relación a los activos totales de la empresa, esto debido al aumento de las ventas anuales del proyecto.

La razón ventas sobre activos totales inicialmente tiene un aumento sin embargo en el año 2018 disminuye debido al aumento de los activos totales por el flujo de efectivo generado en ese año.

5.2 Social.-

En el aspecto social, el proyecto a emprender contribuirá a alcanzar un medio ambiente marino más puro y libre de contaminación la cual es ocasionada por los desechos líquidos y sólidos que pudieran lanzar las embarcaciones en el mar. Las aguas oleosas son aquellas producidas por hidrocarburos, por lo general diésel o bunker, las que mezclándose con agua dejan de ser útiles para las embarcaciones y por el contrario pueden causar daños severos a las máquinas que sirven para la movilidad de las embarcaciones. En cambio las aguas residuales o grises como su propio nombre lo indica son residuos producto de las actividades en las áreas de cocina, baños, lavabos, urinarios, lavanderías, entre otros, éstas aguas ya no son útiles y por el contrario están llenas de impurezas y bacterias por lo que deben ser evacuadas por las embarcaciones.

El servicio de recolección de aguas oleosas, aguas residuales y desechos sólidos es una actividad que beneficiará a las embarcaciones, a las comunidades que viven en las costas ecuatorianas y ríos y al presente emprendimiento ya que permitirá generar beneficios

económicos que servirán para que la empresa crezca en infraestructura, equipamiento, tecnología, talento humano, agencias y mejor calidad en procesos.

5.3 Financiero.-

El financiamiento del proyecto se realizará con dos tipos de fuentes: el 14,74% del total del monto del proyecto con fuente propia a una tasa del 14% anual y el 85,26% mediante préstamo corporativo a una institución financiera a una tasa activa del 11% anual, esto se puede evidenciar en el Apéndice A en la tabla de amortización en la cual se describe una amortización a 60 meses con pagos fijos de \$ 3.678,82 dólares, es preciso indicar que la tasa de interés puede variar de acuerdo a lo establezca el Banco Central de Ecuador.

A continuación se muestra la tabla de amortización en donde se desglosan los valores correspondientes a intereses, amortización del capital y pago mensual durante los cinco años del proyecto.

Tabla 26 Tabla de amortización del proyecto a 5 años.

TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL PROYECTO						
Prestamos	\$	169.200				
Tasa		0,92%				
Periodo		60				
Pago	\$	3.678,82				
Periodo	Saldo Inicial	Interes	Amort. capital	pago	saldo final	
PERIODO 1	0				\$ 169.200,00	
	1	\$ 169.200,00	\$ 1.551,00	\$ 2.127,82	\$ 3.678,82	\$ 167.072,18
	2	\$ 167.072,18	\$ 1.531,50	\$ 2.147,32	\$ 3.678,82	\$ 164.924,86
	3	\$ 164.924,86	\$ 1.511,81	\$ 2.167,01	\$ 3.678,82	\$ 162.757,85
	4	\$ 162.757,85	\$ 1.491,95	\$ 2.186,87	\$ 3.678,82	\$ 160.570,98
	5	\$ 160.570,98	\$ 1.471,90	\$ 2.206,92	\$ 3.678,82	\$ 158.364,06
	6	\$ 158.364,06	\$ 1.451,67	\$ 2.227,15	\$ 3.678,82	\$ 156.136,92
	7	\$ 156.136,92	\$ 1.431,26	\$ 2.247,56	\$ 3.678,82	\$ 153.889,35
	8	\$ 153.889,35	\$ 1.410,65	\$ 2.268,17	\$ 3.678,82	\$ 151.621,19
	9	\$ 151.621,19	\$ 1.389,86	\$ 2.288,96	\$ 3.678,82	\$ 149.332,23
	10	\$ 149.332,23	\$ 1.368,88	\$ 2.309,94	\$ 3.678,82	\$ 147.022,29
	11	\$ 147.022,29	\$ 1.347,70	\$ 2.331,11	\$ 3.678,82	\$ 144.691,18
12	\$ 144.691,18	\$ 1.326,34	\$ 2.352,48	\$ 3.678,82	\$ 142.338,70	
PERIODO 2	13	\$ 142.338,70	\$ 1.304,77	\$ 2.374,05	\$ 3.678,82	\$ 139.964,65
	14	\$ 139.964,65	\$ 1.283,01	\$ 2.395,81	\$ 3.678,82	\$ 137.568,84
	15	\$ 137.568,84	\$ 1.261,05	\$ 2.417,77	\$ 3.678,82	\$ 135.151,07
	16	\$ 135.151,07	\$ 1.238,88	\$ 2.439,93	\$ 3.678,82	\$ 132.711,14
	17	\$ 132.711,14	\$ 1.216,52	\$ 2.462,30	\$ 3.678,82	\$ 130.248,84
	18	\$ 130.248,84	\$ 1.193,95	\$ 2.484,87	\$ 3.678,82	\$ 127.763,97
	19	\$ 127.763,97	\$ 1.171,17	\$ 2.507,65	\$ 3.678,82	\$ 125.256,32
	20	\$ 125.256,32	\$ 1.148,18	\$ 2.530,64	\$ 3.678,82	\$ 122.725,68
	21	\$ 122.725,68	\$ 1.124,99	\$ 2.553,83	\$ 3.678,82	\$ 120.171,85
	22	\$ 120.171,85	\$ 1.101,58	\$ 2.577,24	\$ 3.678,82	\$ 117.594,61
	23	\$ 117.594,61	\$ 1.077,95	\$ 2.600,87	\$ 3.678,82	\$ 114.993,74
	24	\$ 114.993,74	\$ 1.054,11	\$ 2.624,71	\$ 3.678,82	\$ 112.369,03
PERIODO 3	25	\$ 112.369,03	\$ 1.030,05	\$ 2.648,77	\$ 3.678,82	\$ 109.720,26
	26	\$ 109.720,26	\$ 1.005,77	\$ 2.673,05	\$ 3.678,82	\$ 107.047,22
	27	\$ 107.047,22	\$ 981,27	\$ 2.697,55	\$ 3.678,82	\$ 104.349,66
	28	\$ 104.349,66	\$ 956,54	\$ 2.722,28	\$ 3.678,82	\$ 101.627,38
	29	\$ 101.627,38	\$ 931,58	\$ 2.747,23	\$ 3.678,82	\$ 98.880,15
	30	\$ 98.880,15	\$ 906,40	\$ 2.772,42	\$ 3.678,82	\$ 96.107,73
	31	\$ 96.107,73	\$ 880,99	\$ 2.797,83	\$ 3.678,82	\$ 93.309,90
	32	\$ 93.309,90	\$ 855,34	\$ 2.823,48	\$ 3.678,82	\$ 90.486,43
	33	\$ 90.486,43	\$ 829,46	\$ 2.849,36	\$ 3.678,82	\$ 87.637,07
	34	\$ 87.637,07	\$ 803,34	\$ 2.875,48	\$ 3.678,82	\$ 84.761,59
	35	\$ 84.761,59	\$ 776,98	\$ 2.901,84	\$ 3.678,82	\$ 81.859,75
	36	\$ 81.859,75	\$ 750,38	\$ 2.928,44	\$ 3.678,82	\$ 78.931,32
PERIODO 4	37	\$ 78.931,32	\$ 723,54	\$ 2.955,28	\$ 3.678,82	\$ 75.976,03
	38	\$ 75.976,03	\$ 696,45	\$ 2.982,37	\$ 3.678,82	\$ 72.993,66
	39	\$ 72.993,66	\$ 669,11	\$ 3.009,71	\$ 3.678,82	\$ 69.983,95
	40	\$ 69.983,95	\$ 641,52	\$ 3.037,30	\$ 3.678,82	\$ 66.946,66
	41	\$ 66.946,66	\$ 613,68	\$ 3.065,14	\$ 3.678,82	\$ 63.881,52
	42	\$ 63.881,52	\$ 585,58	\$ 3.093,24	\$ 3.678,82	\$ 60.788,28
	43	\$ 60.788,28	\$ 557,23	\$ 3.121,59	\$ 3.678,82	\$ 57.666,69
	44	\$ 57.666,69	\$ 528,61	\$ 3.150,21	\$ 3.678,82	\$ 54.516,48
	45	\$ 54.516,48	\$ 499,73	\$ 3.179,08	\$ 3.678,82	\$ 51.337,40
	46	\$ 51.337,40	\$ 470,59	\$ 3.208,23	\$ 3.678,82	\$ 48.129,17
	47	\$ 48.129,17	\$ 441,18	\$ 3.237,63	\$ 3.678,82	\$ 44.891,54
	48	\$ 44.891,54	\$ 411,51	\$ 3.267,31	\$ 3.678,82	\$ 41.624,22
PERIODO 5	49	\$ 41.624,22	\$ 381,56	\$ 3.297,26	\$ 3.678,82	\$ 38.326,96
	50	\$ 38.326,96	\$ 351,33	\$ 3.327,49	\$ 3.678,82	\$ 34.999,47
	51	\$ 34.999,47	\$ 320,83	\$ 3.357,99	\$ 3.678,82	\$ 31.641,48
	52	\$ 31.641,48	\$ 290,05	\$ 3.388,77	\$ 3.678,82	\$ 28.252,71
	53	\$ 28.252,71	\$ 258,98	\$ 3.419,83	\$ 3.678,82	\$ 24.832,88
	54	\$ 24.832,88	\$ 227,63	\$ 3.451,18	\$ 3.678,82	\$ 21.381,70
	55	\$ 21.381,70	\$ 196,00	\$ 3.482,82	\$ 3.678,82	\$ 17.898,88
	56	\$ 17.898,88	\$ 164,07	\$ 3.514,74	\$ 3.678,82	\$ 14.384,13
	57	\$ 14.384,13	\$ 131,85	\$ 3.546,96	\$ 3.678,82	\$ 10.837,17
	58	\$ 10.837,17	\$ 99,34	\$ 3.579,48	\$ 3.678,82	\$ 7.257,69
	59	\$ 7.257,69	\$ 66,53	\$ 3.612,29	\$ 3.678,82	\$ 3.645,40
	60	\$ 3.645,40	\$ 33,42	\$ 3.645,40	\$ 3.678,82	\$ -0,00
		\$ 51.529,08	\$ 169.200,00	\$ 220.729,08		

Fuente: (ANEXO A MATRICES FINANCIERAS, 2014)
Elaboración: John Villacis Hurtado.

La estructura del costo promedio ponderado de capital WACC está dada por una rentabilidad exigida por los accionistas de un 14% con un peso de aporte de los accionistas del 14,70%, una rentabilidad exigida por la institución financiera del 11% con un peso de aporte de dichos acreedores de 85,30%, dando un costo promedio ponderado de capital total de 11,44%, lo cual se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 27 Estructura del Costo Promedio Ponderado de Capital.

	Financiamiento	TASA	PONDERACION	WACC
Capital propio	\$ 29.155,97	14%	14,70%	2,06%
Prestamo	\$ 169.200,00	11%	85,30%	9,38%
	\$ 198.355,97		100,00%	11,44%

Fuente: (ANEXO A MATRICES FINANCIERAS, 2014)

Elaboración: John Villacis Hurtado.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.-

1. El mercado de clientes es amplio y suficiente lo que hace que éste sea atractivo para tomar la iniciativa de invertir en este tipo de emprendimiento, el servicio a ofrecer no tiene mucha competencia en el mercado, los requisitos para abrir una empresa de este tipo son claros y razonables, los procesos se pueden optimizar de tal manera de obtener la máxima rentabilidad posible.

2. La recolección de desechos sólidos y líquidos de las embarcaciones que arriben a las costas ecuatorianas y principalmente al puerto de Guayaquil, es una actividad que contribuirá a la lucha contra la contaminación del medio ambiente marino, beneficiando a las comunidades aledañas a las costas y permitiendo que la fauna y flora marina se reproduzca en un ambiente libre de la contaminación producida por éstos factores.

3. Los réditos económicos que se pueden alcanzar mediante la implementación de este tipo de servicio permitirán obtener utilidades suficientes a largo plazo para crecer en infraestructura, plataforma tecnológica, sucursales, optimización de procesos y mejoramiento del servicio.

RECOMENDACIONES.-

- 1.** Realizar las gestiones necesarias para la implementación del servicio de recolección de desechos sólidos y líquidos iniciando en la ciudad de Guayaquil, a fin de ofrecer un servicio de calidad, oportuno y seguro a las embarcaciones, satisfaciendo sus necesidades de evacuación de desechos.
- 2.** Resaltar en el plan de marketing y publicidad del proyecto la importancia y beneficios que representaría el servicio a ofertar para las embarcaciones, comunidades cercanas a las costas y el Estado mismo, en materia ambiental y cumplimiento de normas ambientales.
- 3.** Realizar un eficiente plan de inversión, proyección de gastos y flujo de efectivo que nos permitan conocer los rubros cuyos valores se puedan optimizar con el tiempo a través de procesos eficientes, crecimiento de ventas e implementación de innovaciones tecnológicas como parte de la oferta del servicio.

REFERENCIAS.

- ROBBINS. Y. COULTER.(2010). ADMINISTRACION.
- ANEXO A Archivo de cálculos estadísticos.(2014).
- ANEXO A MATRICES FINANCIERAS.(2014).
- ANEXO B TABULACIÓN DE ENCUESTA.(2014).
- ASOCIACION ECOLOGISTA GREENPEACE.(2014).
- BERK, J. (2008). FINANZAS CORPORATIVAS. En J. BERK, *FINANZAS CORPORATIVAS*.
- Business Model Generation.(2010).
- BUSTOS. (2010). MANUAL DE GESTION Y CONTROL AMBIENTAL. En BUSTOS, *MANUAL DE GESTION Y CONTROL AMBIENTAL*.
- Michael Porter.(1985) Competitive Advantage de.
- Competitive Strategy.(1980).
- Constitución de la República del Ecuador.(2008).
- Cronograma de actividades.(2014).
- FERNANDO, B. A. (2010). MANUAL DE GESTION Y CONTROL AMBIENTAL. En B. A. FERNANDO, *MANUAL DE GESTION Y CONTROL AMBIENTAL*.
- Fundación MAPFRE.(2013)Gestión de Residuos a bordo de buques -.
- Fundación MAPFRE.(2013)Gestión de Residuos a bordo de buques -.
- GESTIÓN DE RESIDUOS ABORDO DE BUQUES.(2014).
- CARRILLO.(2005).MANUAL DE AUTODIAGNOSTICO ESTRATEGICO.
- PLAN DE MARKETING.(2013). MARKETING.
- MARPOL. (pág. 419).(1978).
- MATUTE, F. (2012). ESTADÍSTICA APLICADA A LA ADMINISTRACIÓN GERENCIAL. En M. FREDDY, *ESTADÍSTICA APLICADA A LA ADMINISTRACIÓN GERENCIAL* (pág. 7).
- RECEPCIN.(2014).PRINCIPIOS DEL MARKETING.
- RESOLUCION No.SPTMF 202.(2013).
- ROBBINS Y COULTER. (2010). *ADMINISTRACION*.
- Sistema de Gestión Marítima y Portuaria.(2014).
- Sistema de Gestión Marítima y Portuaria -SIGMAP.(2014).

TABULACIÓN DE ENCUESTA.(2014).

Ramiro Larrea F. (2015) La biodiversidad como recurso estratégico del Ecuador.

Boletín Anuario No.36 (2014), Banco Central del Ecuador.

Philip Kotler y Gary Armstrong (2007), Marketing.

APÉNDICES

- Apéndice A: Matrices financieras.
- Apéndice B: Tabulación de encuestas
- Apéndice C: Listado de empresas que dan servicio de desalojo de desechos en el Ecuador.
- Apéndice D: Formato de encuesta.