



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA**

**CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS NAVALES**

**AUTOR**

**HÉCTOR GABRIEL CHICA ZAMBRANO**

**TEMA**

**LOS INTERESES MARÍTIMOS Y SU CONTRIBUCIÓN AL  
DESARROLLO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA  
PARROQUIA DE SANTA ROSA, PROVINCIA DE SANTA  
ELENA.**

**DIRECTOR**

**MSC. RUBÉN ARMAS. BLGO.**

**SALINAS, DICIEMBRE 2014**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el presente trabajo realizado por el estudiante Héctor Gabriel Chica Zambrano, cumple con las normas metodológicas establecidas por la Universidad de la Fuerzas Armadas – ESPE, y se ha desarrollado bajo mi supervisión, observando el rigor académico y científico que la Institución demanda para trabajos de titulación, por lo cual autorizo se proceda con el trámite legal correspondiente.

Salinas, Diciembre del 2014

Atentamente

---

MSC. Rubén Armas. BLGO.

DIRECTOR DE TESIS

## DECLARACIÓN EXPRESA

El suscrito, Héctor Gabriel Chica Zambrano, declaro por mis propios y personales derechos, con relación a la responsabilidad de los contenidos teóricos y resultados procesados, que han sido presentados en formato impreso y digital en la presente investigación, cuyo título es: **“Los Intereses Marítimos y su contribución al desarrollo de la zona de influencia de la parroquia de Santa Rosa, Provincia de Santa Elena”**, son de mi autoría exclusiva, que la propiedad intelectual de los autores consultados, ha sido respetada en su totalidad y, que el patrimonio intelectual de este trabajo le corresponde a la Universidad de la Fuerzas Armadas - ESPE.

---

Héctor Gabriel Chica Zambrano

Autor

## AUTORIZACIÓN

Yo, Héctor Gabriel Chica Zambrano

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis titulada: **“Los Intereses Marítimos y su contribución al desarrollo de la zona de influencia de la parroquia de Santa Rosa, Provincia de Santa Elena”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Salinas, a los 8 días del mes de Diciembre del año 2014

---

Héctor Gabriel Chica Zambrano

Autor

## DEDICATORIA

Dedico la finalización de mi trabajo de investigación a Dios quien me llenó de fuerzas, salud y constancia durante mi vida a bordo de la Escuela Superior Naval; a mi familia y seres queridos por apoyarme incondicionalmente y desearme siempre lo mejor.

A mis padres quienes son mi bendición y sin ellos no hubiera podido cumplir una más de mis metas y llegar a ser un profesional Oficial de la Armada del Ecuador.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme bendecido con salud, éxitos, fuerzas durante mi permanencia abordo del Claustro Heroico de los hombres de mar.

A mis padres por ser mi fuente de vida y mi ejemplo de entrega, responsabilidad, paciencia a seguir durante toda mi vida.

A todos mis compañeros por su respaldo durante estos 4 años de constante lucha y sacrificios.

A mi tutor por su dedicación y apoyo para que este trabajo de investigación sea un trabajo profesional.

A todo el personal de la Escuela Superior Naval, Sres. Oficiales Y Sres. Tripulantes, quienes con su profesionalismo aportaron al logro de una de mis metas profesionales.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>PRELIMINARES</b>	<b>Pág.</b>
Portada externa	
Portada interna .....	i
Certificación del tutor .....	ii
Declaración expresa .....	iii
Autorización .....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice general .....	vii
Índice de figuras .....	x
Índice de cuadros .....	xi
Abreviaturas .....	xii
Resumen .....	xiv
Abstract .....	xv
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>PROBLEMA SITUACIONAL DEL DESARROLLO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA PARROQUIA DE SANTA ROSA, PROVINCIA DE SANTA ELENA.</b> .....	<b>1</b>
1.1 ANTECEDENTES .....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.4 OBJETIVOS .....	3
1.4.1 Objetivo general .....	3
1.4.2 Objetivos específicos .....	4
1.5 HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	4

	viii
1.5.1 Hipótesis .....	4
1.5.2 Variables .....	4
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>5</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>5</b>
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	5
2.2 MARCO LEGAL.....	9
2.2.1 Regulaciones .....	11
2.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO .....	21
2.4 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO TERRESTRE.....	21
2.5 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO MARINO .....	23
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>25</b>
<b>METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>25</b>
3.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	25
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	25
3.2.1 Población. ....	25
3.2.2 Muestra. ....	26
3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	27
3.3.1 Técnicas de verificación ocular .....	27
3.3.2 Técnicas de verificación oral o verbal.....	28
3.3.3 Análisis Químicos. ....	29
3.4 MÉTODOS UTILIZADOS .....	31
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	31
3.5.1 Análisis de Encuestas .....	31
3.5.2 Análisis de Entrevista .....	47
3.5.3 Análisis del monitoreo del agua de mar.....	47

<b>CAPÍTULO IV</b> .....	52
<b>Propuesta de un plan de acción con respecto a la capacitación sobre Intereses Marítimos en la parroquia de Santa Rosa</b> .....	52
4.1 JUSTIFICACIÓN.....	52
4.2 OBJETIVO. ....	52
4.3 DESARROLLO DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS OPERATIVOS RELACIONADOS CON LA PROPUESTA. ....	53
4.3.1 Programas operativos de manejo socio-ambiental del plan de manejo ambiental. ....	53
4.3.1.1 Programa manejo de los recursos hídricos y suelo ..	54
4.3.1.2 Programa de seguimiento de calidad ambiental. ....	59
4.3.1.3 Programa de información, comunicación y participación social.....	59
4.3.1.4 Programa de educación y capacitación al personal vinculado a la armada. ....	60
<b>CONCLUSIONES</b> .....	62
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	63
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	64

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 2.1 Componentes del Poder Marítimo.....	5
Figura 2.2 Guardianes del Mar .....	7
Figura 2.3 Basura marina en Santa Rosa .....	9
Figura 2.4 Embarcaciones de pesca artesanal .....	20
Figura 2.5 Área de desembarque de pesca .....	21
Figura 2.6 Mapa Político del Cantón Salinas .....	24
Figura 3.1 Área establecida como Universo.....	26
Figura 3.2 Evisceración dentro del mar .....	28
Figura 3.4 Estaciones para tomas de muestras .....	30
Figura 3.5 Planilla de Campo .....	30
Figura 3.6 Arrojar vísceras al mar.....	32
Figura 3.7 Conocimiento del destino final de la basura marina.....	33
Figura 3.8 Frecuentar problemas ambientales de Santa Rosa .....	34
Figura 3.9 Presenciar casos particulares de contaminación .....	36
Figura 3.10 Enfermedades comunes en Santa Rosa .....	37
Figura 3.11 Santa Rosa como punto vital del comercio pesquero .....	38
Figura 3.12 Satisfacción por la atención y expendio de productos .....	40
Figura 3.13 Mejoras en el aspecto estructural del Puerto .....	41
Figura 3.14 Nivel de contaminación.....	42
Figura 3.15 Significado de Intereses Marítimos .....	43
Figura 3.16 Organismos de educación sobre contaminación.....	45
Figura 3.17 Noción sobre problemas ambientales .....	46
Figura 3.18 Entrega de muestras a INOCAR .....	48

**ÍNDICE DE CUADROS**

Cuadro 2.1 Instrumentos regulatorios para la contaminación .....	15
Cuadro 2.2 Organismos Reguladores y sus competencias .....	18
Cuadro 3.1 Arrojar vísceras al mar .....	32
Cuadro 3.2 Conocimiento del destino final de la basura marina .....	33
Cuadro 3.3 Frecuentar problemas ambientales de Santa Rosa.....	34
Cuadro 3.4 Casos de contaminación que afecten a la salud humana	35
Cuadro 3.5 Enfermedades comunes en Santa Rosa.....	37
Cuadro 3.6 Santa Rosa como punto vital del comercio pesquero .....	38
Cuadro 3.7 Satisfacción por la atención y expendio de productos.....	39
Cuadro 3.8 Mejoras en el aspecto estructural del Puerto .....	40
Cuadro 3.9 Observación de alto nivel de contaminación .....	42
Cuadro 3.10 Significado de Intereses Marítimos .....	43
Cuadro 3.11 Organismos de educación sobre contaminación .....	44
Cuadro 3.12 Noción sobre problemas ambientales .....	46
Cuadro 3.13 Resultados analíticos de agua de mar .....	49
Cuadro 3.14 Resultados de análisis de agua de mar (2) .....	50
Cuadro 3.15 Análisis de hidrocarburos .....	50
Cuadro 4.1 Presupuesto para el Programa .....	54

## ABREVIATURAS

**ARCH:** Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.

**CNRH:** Consejo Nacional de Recursos Hídricos.

**CONVEMAR:** Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

**DIGEIM:** Dirección General de Intereses Marítimos.

**DINAPA:** Dirección Nacional de Protección Ambiental.

**DIRNEA:** Dirección Nacional de Espacios Acuáticos.

**INEN:** Instituto Ecuatoriano de Normalización.

**INOCAR:** Instituto Oceanográfico de la Armada.

**INP:** Instituto Nacional de Pesca.

**IPEEP:** Infraestructuras Pesqueras del Ecuador, Empresa Pública.

**LGA:** Ley General de Aduanas

**MARPOL:** Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques.

**OMI:** Organización Marítima Internacional.

**PMRC:** Programa de Manejo de Recursos Costeros.

**PNUMA:** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

**TULSMA:** Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo usando información primaria acerca de la zona de influencia de la parroquia Santa Rosa, provincia de Santa Elena; ya que esta área ha sufrido los estragos de las actividades comerciales y de faenas de pesca, que los habitantes realizan como medio de trabajo para su subsistencia. A pesar de la existencia de los programas de capacitación a la población a través de la Armada, muchas personas desconocen las medidas de acción para evitar la contaminación del medio donde desarrollan sus labores diarias. El Puerto Pesquero Artesanal de Santa Rosa está situado entre dos cabos, el primero a nivel de la zona denominada Petrópolis y el segundo a nivel del Barrio Primero de Enero y es un punto de vital importancia para el comercio pesquero local y nacional. A través de entrevistas, encuestas, muestreos y observaciones de campo se pudo llegar a la conclusión de la necesidad de elaborar un Plan de Acción viable y que constituya una guía cuyo fin es el de brindar un marco o estructura a seguir, la misma que incluye un programa de capacitación a la población de la zona de influencia del Puerto Pesquero Artesanal de la parroquia Santa Rosa permitiendo el conocimiento de los Intereses Marítimos y reduciendo a su vez la contaminación de este sector, aplicando programas encaminados a la conciencia marítima, indicando las alternativas y acciones inmediatas, a corto, mediano y largo plazo a fin de reducir los efectos contaminantes existentes.

**PALABRAS CLAVE:** SANTA ROSA, CONTAMINACIÓN MARINA, ZONA DE INFLUENCIA, CAPACITACIÓN, SANTA ELENA, PESCA ARTESANAL, INTERESES MARÍTIMOS.

## ABSTRACT

The present research was made using primary information about the area of influence Santa Rosa parish, Santa Elena province; since this area has suffered the ravages of commercial activities and fishing operations that people perform as a way of working for survival. Despite the existence of training programs to the public through the Navy, many people are unaware of the action steps to prevent the pollution of the environment where they develop their daily work. The fishing port of Santa Rosa is situated between two points, the first at the level of the area called Petropolis and the second level of the First Quarter of January and is a point of vital importance to the local and national fish trade. Through interviews, surveys, sampling and field observations could conclude the need for a viable Action Plan which constitutes a guide whose purpose is to provide a framework or structure to follow, the same will include a training program for the people of the area of influence of the Artisan Fishing Port located in Santa Rosa parish allowing knowledge of maritime Affairs and in turn reducing pollution from this sector, implementing programs to maritime awareness, indicating alternatives and immediate actions in a short term, medium term and long term in order to reduce existing pollution effects.

**KEY WORDS:** SANTA ROSA, MARITIME CONTAMINATION, INFLUENCE ZONE, EDUCATION, SANTA ELENA, ARTISANAL FISHING, MARITIME INTERESTS.

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA SITUACIONAL DEL DESARROLLO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA PARROQUIA DE SANTA ROSA, PROVINCIA DE SANTA ELENA.**

#### **1.1 ANTECEDENTES**

Los inicios como República del Ecuador están basados en la corriente ideológica de destinar recursos y medios necesarios a la seguridad, preservación y manejo de los recursos marítimos. (SalinasParaísoAzul, 2011)

Tomando en cuenta que para los Intereses Marítimos es una ventaja que las tres cuartas partes del planeta Tierra estén conformadas por agua, publicaciones de la página Salinas Paraíso Azul mencionan que Ecuador explota recursos marítimos y utiliza su extenso territorio marítimo como el motor de gran parte de la vida económica social, comenzando desde las primeras migraciones y el asentamiento de sus culturas hasta nuestros días, razón por la cual todos los ecuatorianos emprenden actividades destinadas a dar la importancia que se merece el mar y sus recursos.

La situación geográfica del Ecuador es muy favorable, ya que de acuerdo a las estadísticas publicadas por Fernando Cagua y Peter Sales en la página web Océano + Ciencia, nuestro país está frente a los mares más ricos del mundo, en la región amazónica posee zonas regadas por los sistemas fluviales más valiosos en América del Sur, haciendo reflexionar a todos los habitantes que podemos explotar responsablemente una de las regiones geográficas de muchas riquezas y biodiversidad del mundo.

La contaminación se la considera como un fenómeno antropogénico que se ha presentado desde que se iniciaron las industrias. Por acciones naturales ciertas sustancias contaminantes se dispersan por todo el planeta alterando el estado de los recursos naturales y modificando sus características originales. Pero, por efectos de la evolución, el hombre se transformó en estacionario, consumidor en potencia y derrochador de recursos.

*“La Conciencia Marítima es por lo tanto uno de los componentes de los Intereses Marítimos, pero a la vez es consecuencia de ellos en un pueblo marítimo que ve en el mar un futuro sostenible, y es el motor de desarrollo de los otros componentes. Si no hay conciencia de la importancia del mar para el desarrollo de una nación de nada vale que esta nación sea rica en recursos marinos, tenga flota naviera propia para el transporte de sus productos o para establecer comunicación con otros pueblos extranjeros.”* (Bastidas, Brito, & Brito, 2008)

Existen programas destinados a infundir a la población métodos para evitar la contaminación, uno de éstos es el Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC) cuyo objetivo es el de mejorar la infraestructura de las poblaciones costeras. El PMRC firmó un Convenio de Cooperación con la Ilustre Municipalidad del Cantón Salinas a fin de impulsar el desarrollo local tanto de las comunidades como de los habitantes de la Parroquia Santa Rosa por medio de la ejecución de un proyecto o centro para la comercialización y eviscerado de productos del mar, permitiendo contar con la colaboración técnica y económica del ente gubernamental para el desarrollo del proyecto propuesto. (Eficiencia Energética y Ambiental Efficãcitas Consultora Cía. Ltda. E. , 2007)

## **1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Los métodos para controlar la contaminación, en base a sus resultados, resultan ser de gran eficacia. De antemano se analiza de forma sistemática la fuente y la naturaleza de la emisión o factor contaminante, su interacción con el ecosistema y el problema de contaminación ambiental que debe solucionarse. Posteriormente se aplican los medios tecnológicos necesarios a fin de reducir y vigilar éstas amenazas por contaminación. (Maystre, 2000)

Toda actividad que se realice con la comercialización de la pesca tiene por resultado desechos orgánicos e inorgánicos que posteriormente van a dar al mar, por lo tanto es imperativo establecer métodos preventivos, programas de contingencia, y otros que ayuden a mejorar la situación.

El tipo de pesca que se realiza en el Puerto Pesquero de Santa Rosa es artesanal, la misma que constituye la principal actividad comercial de la zona. Las actividades generadas por la pesca como la comercialización y el procesamiento se realizan con poca organización y son una fuente potencial de contaminación ambiental y pública, opacando al sector como un atractivo turístico. (Eficiencia Energética y Ambiental Efficãcitas Consultora Cía. Ltda. E. , 2007)

Es imprescindible el mejoramiento del área pesquera en lo que tiene que ver a la manipulación y disposición final de su materia prima, por las anti higiénicas condiciones actuales, pero aun así, cuenta con gran potencial de mercado de pescado y mariscos.

Con la finalidad de proporcionar protección es necesario la aplicación de técnicas y métodos para el desarrollo de la zona de influencia de la parroquia Santa Rosa. Por lo tanto, es importante establecer un plan de acción ambiental que nos permita la prevención de la contaminación del sector a través de la capacitación de los pobladores, puesto que las actividades pesqueras que se llevan a cabo son de vital importancia para el comercio local y nacional.

### **1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Debido a las actividades pesqueras y materiales necesarios utilizados para la navegación y pesca, sumados a la poca capacitación y desinterés de la población en general de la parroquia Santa Rosa se genera contaminación en el Puerto Pesquero Artesanal que perjudica el bienestar de la población y el desarrollo de la zona de influencia.

### **1.4 OBJETIVOS**

#### **1.4.1 Objetivo general**

Identificar el nivel de conocimiento en lo referente a Intereses Marítimos, que posee la población de la parroquia Santa Rosa, con el fin proponer a la IPEEP (INFRAESTRUCTURAS PESQUERAS DEL ECUADOR

EMPRESA PÚBLICA) un plan de acción que incluya la capacitación de la población que participa en la zona de influencia.

#### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Comparar los resultados obtenidos en monitoreos de la calidad de agua de mar, en la zona pesquera del puerto artesanal de Santa Rosa con el fin de observar la incidencia de la contaminación por las actividades pesqueras.
- Recopilar información de campo de la zona de influencia de la parroquia Santa Rosa, para determinar el conocimiento general de la población referente a los Intereses Marítimos del Ecuador.
- Establecer medidas de contingencia y prevención de la contaminación en la zona de influencia de la parroquia Santa Rosa, con el fin de infundir a la población conocimientos relativos a los Intereses Marítimos y su importancia para la República del Ecuador.

### **1.5 HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **1.5.1 Hipótesis**

La producción pesquera de la parroquia Santa Rosa, por su gran demanda comercial, genera daños al medio ambiente marino costero y molestias a la sociedad; y a través de un plan de acción para la contaminación del mar se proporciona una herramienta fundamental para el cuidado del medio ambiente marino costero, reduciendo el impacto ambiental producido por actividades comerciales que contribuyen al desarrollo de la zona de influencia del sector.

#### **1.5.2 Variables**

**Independiente:** Comprende la zona de influencia de la parroquia de Santa Rosa, provincia de Santa Elena.

**Dependiente:** Aplicación del conocimiento de la contaminación ambiental como parte de los Intereses Marítimos que posee la parroquia de Santa Rosa, provincia de Santa Elena.

## CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL

#### Intereses Marítimos.

Ecuador consta de 1'111.818 Km<sup>2</sup> de mar territorial, que en dimensiones es 5 veces mayor al espacio terrestre nacional, por tal razón más del 85% del comercio exterior se lo realiza por vía marítima. (Moscoso, 2013)

La Figura 2.1 muestra la estructura del Poder Marítimo del Ecuador, que es una expresión del Poder Nacional que comprende dos fases: una que se desarrolla, fortalece y crece en tiempo de paz; y la segunda fase que en tiempo de emergencia utiliza todos los recursos que dispone para afrontarla.

**Figura 2.1 Componentes del Poder Marítimo**



**Fuente: (Pazmiño, 2010)**

**Elaborado por: Héctor Chica Zambrano**

El Poder Naval es la fuerza o conjunto de unidades navales que componen el Poder Marítimo; en otras palabras es la presencia militar del Estado en el mar; y los Intereses Marítimos lo materializan en todos los aspectos siendo todas las actividades que planifican y llevan a cabo el estado

y los particulares para alcanzar el máximo beneficio de los recursos. (Pazmiño, 2010)

Al hablar de Intereses Marítimos nos referimos a todo el contexto político, social, económico, militar, ambiental y educativo que envuelven a todas las actividades desarrolladas por el Estado y sus organizaciones en pro de los siguientes objetivos estratégicos:

- Defender los recursos marítimos mediante un sinnúmero de acciones que consigan cimentar, fomentar y fortalecer en todo ciudadano ecuatoriano, “una conciencia marítima real”, que sea la guía de su vida cotidiana
- Promulgar leyes que apoyen estas acciones y que sean la base legal de todos los proyectos nacionales que se relacionen con nuestro patrimonio marino – costero. (Bastidas, Brito, & Brito, 2008)

Los Intereses Marítimos del Ecuador abarcan todos beneficios y elementos tangibles e intangibles que el mar ofrece al hombre, así como todas aquellas actividades que ejecutan el Estado y los particulares de manera directa o indirecta en beneficio de la exploración y explotación del mar y sus recursos.

Los bienes y servicios marítimos que el Ecuador posee están instalados en los 1´111.818 Km<sup>2</sup> de espacios marítimos reconocidos internacionalmente a través de la adscripción del Ecuador a la CONVEMAR. (DIGEIM, 2013)

### **CONCIENCIA MARÍTIMA.**

Es la piedra angular de toda la estructura del desarrollo marítimo y constituye la capacidad de los habitantes de un país para comprender, aceptar y valorar el grado de dependencia que tienen con respecto al mar.

En Ecuador existen programas y proyectos emblemáticos cuyo objetivo es el conseguir que se posea una cultura marítima sólida arraigada en el conocimiento del mar, capaz de transformar significativamente su calidad de vida; y son:

## **Guardianes del Mar y de los Intereses Marítimos.**

Se sustenta en la implementación de unidades ejecutoras de conciencia marítima que se encargan de generar capacidades a los habitantes que laboran en los sectores productivos relacionados con el mar, así como conformar brigadas juveniles con el fin de sensibilizar a la población sobre el uso sostenible y conservación del mar y sus recursos.

**Figura 2.2 Guardianes del Mar**



Fuente y elaborado por: (Ministerio de Defensa Nacional, 2013)

## **PEAMCO**

(Programa de Educación Ambiental Marino Costera y Fluvial) Desde 1990, el cual es producto de un convenio suscrito entre los Ministerios de Salud, Educación, Ambiente, Defensa Nacional y Turismo; quienes a través de procesos educativos sensibilizan y crean conciencia en la población sobre el aprovechamiento racional y conservación del ambiente marino costero.

## **CONTAMINACIÓN MARINA**

Según la Convención Internacional sobre Vertidos de Londres celebrada en 1972, por contaminación marina se entiende la introducción de desechos u otras materias en el mar, resultante directa o indirectamente de actividades humanas, que tenga o pueda tener efectos perjudiciales tales como causar daño a los recursos vivos y a los ecosistemas marinos, entrañar peligros a la salud del hombre, entorpecer la actividades marítimas, incluidas la pesca y otros usos legítimos del mar, deteriorar la calidad del agua de mar

en lo que se refiere a su utilización y menoscabar las posibilidades de esparcimiento.

La actividad pesquera en las costas ecuatorianas es otro factor modificador de los ecosistemas marinos debido a que en ocasiones se manifiesta como una sobreexplotación de los recursos pesqueros; cuyos efectos se pueden manifestar de manera directa afectando a especies marinas extraídas, el medio donde habitan o en el ciclo de la cadena alimenticia. (Martínez, 2006)

### **Basura Marina**

Se lo denomina así a todo material arrojado al mar, ya sea por las actividades humanas que afectan de una u otra forma o indirectamente por la producción de un producto, que obviamente no se encuentra de forma natural en los ecosistemas marinos. Entre los materiales desechados al mar más comunes están plásticos, gomas, vidrios, metales, papel, fibras tejidas que en general flotan sobre la superficie marina desplazándose gracias a las corrientes marinas.

La basura marina no es un tema de contaminación local sino un problema mundial que afecta a la biodiversidad de los mares, la salud y bienestar de los seres humanos, el aspecto en zonas costeras; y por consecuencia afecta a las distintas actividades productivas y de recreación que se realizan en las costas.

Por su capacidad de autodepuración natural, desde hace muchos años al mar se lo considera como un basurero de gran tamaño; puesto que existen actividades industriales, descargas y vertimientos, el comercio y actividades turísticas desarrolladas en las playas, que son las principales fuentes de creación de la basura marina. (Amigos del Mar, 2014)

**Figura 2.3 Basura marina en Santa Rosa**



**Fuente: Puerto Santa Rosa  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano.**

En zonas costeras es muy frecuente la contaminación causada por la insuficiente recolección e inadecuada ubicación de la basura en la vía pública, la descarga directa de desechos tóxicos en vías que van a dar al mar, el uso de envases descartables de materiales persistentes y fundas plásticas.

## **2.2 MARCO LEGAL**

Una vez realizada la recolección de normativas aplicables y relacionadas con el desarrollo de los Intereses Marítimos de la Parroquia Santa Rosa, se detallan a continuación todo lo correspondiente a normas y su aplicación dentro del marco legal de Puerto Pesquero de Santa Rosa.

**CONVEMAR, publicada en el Registro Oficial 857 del 26 de Diciembre de 2012.**

Es el tratado que forma parte de la Legislación Nacional encargado de normalizar todas las actividades que el hombre realiza en el mar y los océanos.

La Convención tuvo su negociación durante la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, la misma que inició sus trabajos en 1973 y concluyó en Montego Bay, Jamaica, 1982. Se realizaron once períodos de sesiones en diferentes ciudades, entre ellas Caracas,

Nueva York y Ginebra. Después un año se dio la ratificación por parte de 60 Estados para posteriormente entrar en vigencia el 16 de noviembre de 1994.

Ecuador participó durante la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, conjuntamente con otros países sudamericanos tales como Chile y Perú; quienes defendieron los derechos de soberanía y jurisdicción del Estado ribereño en las 200 millas basándose en tratados establecidos como la Declaración de Santiago de 1952.

En la actualidad se registran como miembros de la Convención del Mar 162 Estados, que representan un 85% con relación a los países que integran las Organización de las Naciones Unidas.

Para realizar cualquier adecuación de la normativa nacional, es necesario que el estado dé lugar a un consenso entre las autoridades competentes. (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2014)

**Constitución Política de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial No. 449, con fecha 20 de Octubre de 2008**

Haciendo referencia a la creación de la Constitución Política del Ecuador, fue aprobada democráticamente con el propósito de establecer medidas, normas, leyes y reglamentos para que los ecuatorianos gocen de un país con un marco legal vigente que se aplique de manera equitativa y con justicia.

Se toman en cuenta tres artículos que se relacionan con el estilo de vida que debe gozar la población, evitar la extinción de especies y la libertad de explotar recursos responsablemente y son los siguientes:

El artículo 14 enfatiza a nuestro derecho a vivir en un ambiente con todas las condiciones físicas necesarias que garanticen nuestro buen vivir; además que el interés público abarca todas las actividades en fin de la preservación, conservación e integridad de la naturaleza.

El artículo 73 señala que el Estado es el encargado de las restricciones para las actividades que tiendan a causar extinción de especies o alteración de los ciclos naturales; prohibiendo además que se ingresen cualquier tipo de objetos o sustancias a un medio, que posteriormente causarán estragos.

El artículo 74 garantiza que todo ecuatoriano tiene el pleno goce de todos los recursos existentes en el país para su bienestar y subsistencia, pero bajo la autorización y regulación por parte del Estado.

### **2.2.1 Regulaciones**

Las regulaciones existentes en nuestro país para actividades pesqueras son aplicadas a nivel nacional y se ejecutan en todos los puertos pesqueros del país para preservación, cuidado y control del medio donde se desarrollan.

#### **La Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero**

La Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero fue enmendada en 1974 y revisada en 1985 con el nombre de Ley Reformatoria de la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, con el fin de incluir a la acuicultura para someterse a las respectivas regulaciones. Además abarca todo lo que corresponde a la captura de especies marinas, acuicultura, procesamiento y comercio de las mismas.

Sin embargo, el Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero fue creado en el 2002 para establecer los procedimientos al emplazar instalaciones de acuicultura tratando sobre el sistema de autorización, la evaluación de impacto ambiental y el uso de medicamentos veterinarios. (Departamento de Pesca y Acuicultura, 2014)

#### **Código de Policía Marítima, publicado en el Registro Oficial No. 1212 del 20 de agosto de 1960**

Es el cuerpo legal que establece las obligaciones, atribuciones y competencias que las autoridades marítimas deben de tomar en cuenta para

realizar el control de las naves, su navegación segura y el control y prevención de la contaminación del mar y de aguas interiores producida por hidrocarburos en playas y bahías.

Regula las actividades marítimas mediante un conjunto de disposiciones administrativas, comerciales, penales, procesales, protocolarias y sanitarias dentro del mar territorial y las costas de la República estableciendo a su vez los procedimientos para las embarcaciones y personal marítimo del país; y ya que el desarrollo de las actividades marítimas ha aumentado ya sea por la modernización o nuevas tecnologías en los sistemas empleados, han sido objeto de modificaciones o cambios reformativos. (Cevallos, 2004)

El Código de Policía Marítima tiene su enfoque en los siguientes aspectos:

- Clasificar las capitanías mayores y menores que existen en el Ecuador; considerando además sus responsabilidades, funciones, jurisdicciones y los principales deberes que se deben de cumplir.
- Integrar la jurisdicción de Policía Marítima con los Capitanes de Puerto, el Jurado de Capitanes y la Corte de Justicia Militar.
- Disponer normas para clasificación, inspección, reconocimiento, y matrículas de las embarcaciones en el Territorio Nacional tomando en cuenta las regulaciones establecidas por las normas internacionales.
- Asignar la naturaleza jurídica correspondiente a Playas y Bahías, estableciendo sus permisiones en concordancia con el Código Civil.
- Regular el Tráfico Marítimo de embarcaciones de bandera internacional y nacional, accidentes marítimos y siniestros, incluyendo medidas precautelatorias para los mismos.
- El Capitán de Puerto tiene las competencias para establecer las instrucciones para el juzgamiento y sanciones a aplicar en contra de infracciones comprendidas en el Libro III del Código Penal o del Código de Policía Marítima.
- Moderar las relaciones de trabajo del personal abordo para gente, de los gremios marítimos y de la Marina Mercante.

- Hacer cumplir los procedimientos establecidos para el control y prevención de la contaminación marina y zonas costeras producidas por hidrocarburos. (Cevallos, 2004)

Además existen cuerpos normativos encargados de la prevención y control de la contaminación ambiental en el país por las actividades comerciales y productivas tales como:

**Ley de Gestión Ambiental, publicada en el Registro Oficial No. 245 de 30 de Julio de 1999.**

Establece que la Autoridad Ambiental Nacional la ejerce el Ministerio del Ambiente, instancia rectora, coordinadora y reguladora del sistema nacional descentralizado de Gestión Ambiental; sin perjuicio de las atribuciones que en el ámbito de sus competencias y acorde a las Leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado. (Ministerio del Ambiente, 2008)

**Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, publicada en el Registro Oficial No. 245 de 30 de Julio de 1999.**

Es la norma legal cuya aporte es la creación de un Comité Interinstitucional de Protección del Ambiente, el mismo que es el directamente encargado de la planificación genuina del uso de los recursos naturales del país a fin de prevenir y moderar la contaminación ambiental.

Además considera que es de vital importancia que en el país se arbitren las medidas del equilibrio entre el desarrollo tecnológico y el uso de los recursos del ambiente; es por ello que trata en sus capítulos lo relacionado a la prevención y control de la contaminación del aire, el agua y el suelo con sus respectivas sanciones como acciones correctivas a seguir. (PROFICOL, 2013)

**TULSMA (Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental),  
publicado en el Registro Oficial N<sup>o</sup>. 725 el 16 de Diciembre de 2002**

Es el conjunto de todas las leyes relacionadas a la protección de los recursos naturales y que establece políticas básicas ambientales del Ecuador comprimiendo el riesgo ambiental y la fragilidad de los ecosistemas. (SECRETARÍA GENERAL, 2004)

El cuadro 2.1 contiene el instrumento regulatorio nacional y el documento de Registro Oficial, además de los artículos legales que tienen relación con las actividades comerciales de la Parroquia Santa Rosa.

Cuadro 2.1 Instrumentos regulatorios para la contaminación

INSTRUMENTO	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTO
<b>Constitución Política de la República del Ecuador</b>	En el capítulo relacionado con los derechos colectivos. Sección II referente al Medio Ambiente, en los Artículos 86 al 91 se establece: El Estado debe proteger el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable.	Artículo 23 Numeral (6). Artículos 86, 87, 88, 89, 90, 91. Junio 5, 1998
<b>Ley Reformatoria al Código Penal</b>	Tipifica los delitos contra el Patrimonio Cultural, contra el Medio Ambiente y las Contravenciones Ambientales; además de sus respectivas sanciones.	R. O. N <sup>o</sup> . 2 - Enero 24, 2000
<b>Ley de Gestión Ambiental</b>	Establece los principios y directrices de la política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia (Artículo 1). El art. 41 y art. 43 determina la facultad de interponer acciones legales por delitos ambientales.	R. O. N <sup>o</sup> . 245 - 30 JULIO, 1999
<b>Código de Policía Marítima</b>	El Código de Policía Marítima establece la jurisdicción y las responsabilidades civiles y ambientales que corresponde a los usuarios de muelles, atracaderos y puertos	Código 23 de Marzo 1960 República del Ecuador - Función Legislativa
<b>Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero</b>	Regula la actividad pesquera, como la pesca artesanal, industria, deportiva y pesca de investigación a través de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros. Fija las áreas donde se autorizarán y fijarán el establecimiento y funcionamiento de instalaciones industriales pesqueras. A través del Instituto Nacional de Pesca (INP) e Instituto de Normalización INEN	

CONTINUÍA

	determina las normas de calidad que deben cumplir los productos.	
<b>Ley General de Puertos</b>	Rige todas las instalaciones portuarias del Ecuador, marítimas y fluviales, así como las actividades relacionadas con sus operaciones que realicen organismos, entidades y personas naturales o jurídicas.	Decreto Supremo No.289
<b>Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental</b>	Establece principios para la prevención y control de la contaminación del aire, las aguas, suelos. Identifica las entidades reguladoras y de control	R. O. N <sup>o</sup> . 97 - Mayo 31, 1976
<b>Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente</b>	El objetivo del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria -TULAS- del Ministerio es actualizar la legislación en materia ambiental y permitir ubicar con exactitud la normativa vigente en cada materia.	R. O. N <sup>o</sup> . 725 - 16 Diciembre, 2002
<b>Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA)</b>	Los Principios del SUMA son el mejoramiento, a transparencia, la agilidad, la eficacia, y la eficiencia así como la coordinación interinstitucional de las decisiones relativas a actividades o proyectos propuestos con potencial impacto y/o riesgo ambiental, para impulsar el desarrollo sustentable del país mediante la inclusión explícita de consideraciones ambientales y de la participación ciudadana, desde las fases más tempranas del ciclo de vida de toda actividad o proyecto propuesto y dentro del marco establecido mediante este título.	R.O. N <sup>o</sup> . 725 – 16 Diciembre, 2002 Legislación Ambiental Secundaria Libro VI (Título I)
<b>Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental</b>	Establece en su primera transitoria, que las actividades que se encuentren en funcionamiento y que no cuenten con un estudio de impacto ambiental aprobado, deberá presentar ante la Entidad Ambiental de Control una Auditoría Ambiental Inicial, la cual contendrá un plan de manejo ambiental. Si la auditoría inicial	R. O. N <sup>o</sup> . 725 - 16 Diciembre, 2002 Legislación Ambiental Secundaria Libro VI (Título IV)

establece que determinada actividad no se encuentra en cumplimiento con las regulaciones ambientales, entonces se deberá incluir, como parte del plan de manejo ambiental, un programa perentorio de cumplimiento.

<p><b>Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: recurso agua</b></p>	<p>El objetivo principal de la presente norma es proteger la calidad del recurso agua para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general. Las acciones tendientes a preservar, conservar o recuperar la calidad del recurso agua deberán realizarse en los términos de la presente Norma.</p>	<p>R. O. N<sup>o</sup>. 725 - 16 Diciembre 2002 Legislación Ambiental Secundaria Libro VI (Anexo 1)</p>
<p><b>Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados</b></p>	<p>El objetivo principal es preservar o conservar la calidad del recurso suelo para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general</p>	<p>R. O. N<sup>o</sup>. 725 - 16 Diciembre, 2002 Legislación Ambiental Secundaria Libro VI (Anexo2)</p>
<p><b>Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos No-Peligrosos</b></p>	<p>Esta Norma establece los criterios para el manejo de desechos sólidos no peligrosos, desde su generación hasta su disposición final. La presente Norma Técnica no regula a los desechos sólidos peligrosos</p>	<p>R. O. N<sup>o</sup>. 725 - 16 Diciembre 2002 Legislación Ambiental Secundaria Libro VI (Anexo 6)</p>

**FUENTE Y ELABORADO POR: (Eficiencia Energética y Ambiental Efficâcitas Consultora Cía. Ltda., Estudio de Impacto Ambiental, 2007)**

El Cuadro 2.2 contiene los organismos reguladores aplicables y una descripción.

**Cuadro 2.2 Organismos Reguladores y sus competencias**

<b>ORGANISMO REGULADOR</b>	<b>COMPETENCIA</b>
<b>Ministerio del Ambiente</b>	Ejerce la Autoridad Ambiental Nacional. Actúa como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. Le corresponde al Ministerio, entre otras: Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes.
<b>Municipalidad de Salinas</b>	Autoridad ambiental seccional acorde con el reglamento a la Ley General de Aduanas para la prevención y control de la Contaminación Ambiental.
<b>DIRNEA</b>	Ejecuta la Política Naviera y Portuaria determinada por el Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos. Es la encargada de controlar la implementación de los planes zonales de contingencia y la operación de los buques para prevenir la contaminación con hidrocarburos. De acuerdo a la resolución N <sup>o</sup> 012/07 Art. 1 del Consejo Nacional de la Marina Mercante, es delegada para emitir autorizaciones para la construcción y operación de muelles e instalaciones marítimas o fluviales para el tráfico de cabotaje para: descarga de pesca, avituallamiento, aprovisionamiento de combustible y agua, colocación de espigones, rompeolas y muros para protección costera, instalaciones de puentes u otros tipos de facilidades públicos o privados.
<b>Programa de Manejo de Recursos Costeros PMRC</b>	Organismo adscrito a la Presidencia de la República que tiene como objetivo la conservación, protección y desarrollo sustentable de los recursos costeros en las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas y El Oro. El PMRC posee en su estructura Zona de Manejo Especial ZEM y Unidades de Conservación y Vigilancia. El ZEM es un área geográfica dentro de las cuales se desarrollará el Manejo Costero Integrado.

CONTINÚA

<b>Instituto Nacional de Pesca (INP)</b>	Entidad adscrita al MICIP, es el encargado de realizar investigaciones relacionadas con los recursos hidrobiológicos y el medio en que estos de distribuyen, así como efectuar el seguimiento y evaluación de las pesquerías.
<b>DINAPA</b>	Dirección Nacional de Protección Ambiental del Ministerio de Energías y Minas, encargada de la prevención y control de la contaminación por operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador. Esto por la cercanía de la Refinería Estatal de La Libertad.
<b>Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN)</b>	El INEN administra el Sistema Nacional de Normalización Técnica y el Sistema de Certificación de Productos, seguridad, cumplimiento metrológico, normas ambientales de productos de exportación. Además, promueve acciones de educación al consumidor y de verificación del cumplimiento de normas técnicas ecuatorianas. El INEN es el organismo emisor de normas voluntarias y obligatorias para la estandarización de productos, servicios y metrología en general.

**Fuente y Elaborado por: (Eficiencia Energética y Ambiental Efficãcitas Consultora Cía. Ltda., Estudio de Impacto Ambiental, 2007)**

### **Normas de descarga de efluentes a un cuerpo de agua o receptor: Agua dulce y agua marina**

Los puertos tiene la obligación de poseer un sistema de recolección y tratamiento para los residuos sólidos y líquidos emitidos por embarcaciones, buques, naves y otros medios de transporte. Los mismos que deben de ajustarse a lo establecido en la presente Norma, pero que también pueden establecerse regulaciones por parte de los municipios en caso de que existan las respectivas justificaciones técnicas.

Para lo cual se prohíbe todo tipo de descarga en:

- Las cabeceras de las fuentes de agua.
- Aguas arriba donde se realiza la recolección para agua potable de empresas o industrias, en la extensión autorizada por el CNRH, Consejo Provincial o Municipio.

- Todos los cuerpos de agua declarados total o parcialmente protegidos por el Municipio, CNRH, Consejo Provincial o el Ministerio del Ambiente.

Las normas locales son fijadas tomando en cuenta todos los criterios de calidad establecidos para el uso asignado a las aguas del sector; guardando concordancia con la norma técnica nacional vigente. (Ministerio del Ambiente, 1999)

La defensa de las riquezas marítimas es una tarea ligada íntimamente con la Armada y también con la colaboración de todo el país, de tal modo que es fundamental la preocupación de todos los habitantes por el manejo adecuado de las zonas costeras y la explotación de sus recursos; y un medio oportuno para despertar el interés de los pobladores es el de impartir a la juventud temas marítimos como: uso de rutas marítimas, ciencia y tecnología marina, Legislación Naval, entre otros. (Bastidas, Brito, & Brito, 2008).

**Figura 2.4 Embarcaciones de pesca artesanal**



Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### **Ley de Aguas**

La Ley de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento entró en vigencia el 06 de agosto de 2014, después de haber sido promulgada en el Registro Oficial No. 305.

Es una ley que garantiza el derecho humano al agua, además del derecho que gozan todas las personas de disfrutar de agua limpia, abundante, salubre, aceptable ya sea para distintas aplicaciones como aseo personal y uso doméstico que a su vez se puede consumir en cantidad, con calidad y continuidad.

Por otro lado, prohíbe toda clase de privatización del agua, debido a su necesidad para la vida humana, la economía y desarrollo de los pueblos, y el ambiente, de tal manera que no puede ser objeto de ningún acuerdo comercial de ninguna índole ni con ninguna institución o entidad pública o privada. (Secretaría del Agua, 2014)

### **2.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO**

#### **Parroquia Santa Rosa, Salinas**

Su ubicación geográfica es Lat. 02°12'24" y Long. 80°56'57".

La figura 2.5 da una referencia de la situación que se vive diariamente en la zona de desembarque de pesca conocido como “La Roca” en el puerto pesquero de Santa Rosa.

**Figura 2.5 Área de desembarque de pesca**



Fuente y elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### **2.4 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO TERRESTRE**

#### **Clima Y Meteorología**

La Parroquia Santa Rosa forma parte de la Península de Santa Elena, por tal razón, pertenece climatológicamente, a la zona tropical seca. Köppen clasifica a éste clima como BS' (seco, semiárido, de tipo estepa). El clima de la Península de Santa Elena presenta dos estaciones bien definidas. La primera estación es cálida y lluviosa y se presenta entre los meses de Enero y Abril. La segunda estación es fría y seca y va desde Mayo hasta Diciembre.

### **Temperatura**

El clima en la Península no presenta cambios bruscos. La temperatura promedio anual en la zona de la Península de Santa Elena durante los últimos 10 años es de 23°C. (INOCAR, 2007).

### **Precipitación**

La zona de la Península de Santa Elena presenta precipitaciones escasas. Incluso durante varios años consecutivos, las precipitaciones han sido prácticamente nulas.

Sin embargo han existido periodos en los que se han presentado lluvias torrenciales, causantes de inundaciones que han provocado grandes daños materiales en el sector. La precipitación media anual oscila entre 62,5 y 125 milímetros. Siendo los meses de mayor densidad de lluvias los meses de enero a abril.

### **Topografía y Geomorfología**

La morfología general de la Península de Santa Elena es plana a ligeramente ondulada. La forma triangular de Salinas constituye una extensa planicie que ocupa la parte suroccidental de la Península de Santa Elena. No existen accidentes orográficos de consideración, encontrando en su territorio pequeñas elevaciones como: la colina de "Punta Carnero" y el Cerro de Salinas, conocido como La Puntilla; accidente costanero que se adentra en el Océano en forma de punta, constituyendo un estratégico lugar como punto de referencia para la navegación. (Ilustre Municipio de Salinas, 2007).

## 2.5 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO MARINO

La oceanografía y climatología de toda la costa ecuatoriana está básicamente dominada por el régimen de circulación del Pacífico Tropical Oriental, el cual juega un papel muy importante en la distribución de la mayoría de las propiedades físicas, químicas y biológicas.

La costa circundante del área de estudio es irregular. En ella se alternan zonas de playas arenosas, y acantilados bajos y verticales, generalmente no mayores a 10 m. de altura, referidos al nivel medio del mar, con materiales emergidos donde las salientes rocosas continúan mar adentro varias centenas de metros.

Entre estas salientes se forman playas embolsadas respaldadas por los acantilados, siendo estos muy inestables a tal punto que algunas obras públicas y residencias ribereñas de Ballenita y La Libertad, ubicadas cerca de Santa Rosa, han sido destruidas por la acción erosiva del oleaje.

El área de estudio está ubicada en una zona de convergencia de un sistema de corrientes superficiales y sub-superficiales, como son: La Corriente de Humboldt, la Corriente de Panamá, la Contracorriente ecuatorial, Corriente Sur Ecuatorial y la Corriente de Cromwell. El equilibrio dinámico de este sistema de corrientes cada cierto tiempo se ve afectado por el Evento de "El Niño".

### **Corrientes**

En relación a las mediciones de corrientes, que es una de las variables oceanográficas más significativas para determinar la trayectoria de un gran número de contaminantes, que potencialmente pudiera afectar a la bahía de Santa Rosa.

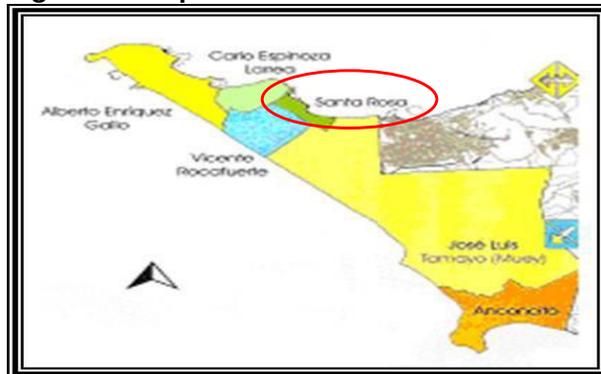
En cuanto a las direcciones, éstas tienen un patrón bien definido, con una clara tendencia hacia el sur-este durante el estado de flujo y hacia el nor- oeste durante el estado de reflujó, lo que indica que el patrón de circulación

está influenciado por la acción de las mareas. (Eficiencia Energética y Ambiental Efficãcitas Consultora Cía. Ltda., 2007)

### Zona de influencia

Para definir una zona de influencia se utiliza el espacio en el que un elemento urbano influye, dependiendo de su función. Este término es muy versátil y puede ser aplicado a distintos usos en planificación urbana, este dato es utilizado como base para determinar la demanda del servicio en una zona específica. (Universidad de Costa Rica, 2014)

**Figura 2.6 Mapa Político del Cantón Salinas**



Fuente: (Salinas Ecuador : Plan Estratégico Participativo, 2004)  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

La zona de Influencia directa está delimitada desde el Puerto Pesquero de Santa Rosa hasta la culminación de su ensenada, es decir, desde la entrada por el mar a la zona de comercialización hasta la Punta de San Jacinto hasta el final del área del malecón de Santa Rosa que es la rada de las embarcaciones pesqueras artesanales.

La zona de Influencia Indirecta abarca la población de la parroquia Santa Rosa, ya que sus habitantes dependen de las actividades pesqueras y actividades comerciales relacionadas a la misma; muchas de ellas sufren los estragos que la pesca genera como lo son malos olores producto de las actividades de procesamiento de la pesca y empleo de maquinarias que generan ruido.

## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

### **3.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

Los tipos de investigación por el nivel de estudio que fueron utilizados para la realización del presente trabajo fueron:

#### **Investigación Exploratoria.**

En el presente trabajo de investigación, se utilizó la investigación exploratoria; basándose en la investigación secundaria como la búsqueda de información en libros de temas ambientales, estatutos de control ambiental, reglamentos de prevención y control contra la contaminación, páginas web, entre otros. Además de un enfoque cualitativo al realizar conversaciones y entrevistas con profesionales de gran dominio en temas de carácter ambiental como personal del INOCAR, Ministerio del Medio Ambiente, Instituto Nacional de Pesca, entre otros; los trabajadores del Puerto Pesquero de Santa Rosa; y enfoques más formales a través de encuestas a la comunidad del sector.

#### **Investigación Descriptiva.**

Se puede describir el problema de la contaminación existente con respecto al desarrollo de la zona de influencia de la parroquia Santa Rosa a través de la presentación de análisis y muestreos de la zona afectada por la contaminación marina que se produce debido a actividades pesqueras, además de imágenes que presentan las condiciones por las cuales se desarrolla el comercio del sector.

### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.2.1 Población.**

El Universo de este trabajo de investigación comprende los habitantes de la parroquia Santa Rosa, específicamente las personas que viven en las cercanías del Puerto Pesquero Artesanal como lo muestra la figura 3.1 y son las que participan e interactúan en el desarrollo de las actividades pesqueras

y comerciales de la zona de influencia, además de personas que viven en las vías de acceso cuyas funciones laborales están presentes ya sea en locales propios o el comercio informal.

**Figura 3.1 Área establecida como Universo**



**Fuente: Google Earth.**  
**Elaborado por: Héctor Chica Zambrano**

### 3.2.2 Muestra.

Para realizar el cálculo de la muestra se utiliza la fórmula de la Muestra Probabilística Simple; ya que cada uno de los habitantes de la parroquia Santa Rosa, ya sean del puerto pesquero o a sus alrededores, forma parte de la zona de influencia del sector y además tienen la misma probabilidad de ser seleccionados al azar.

La fórmula es:  $n = \frac{N}{e^2(N-1)+1}$

n= Tamaño de la muestra

N= Universo

e= error admisible

Reemplazamos:  $n = \frac{2500}{0,05^2(2500-1)+1}$

Luego del desarrollo nos da un valor igual a 345; y por consiguiente será el número de encuestas a realizar.

Con esto se busca obtener información directamente desde la población de la parroquia Santa Rosa, a fin de conocer los aspectos por los cuales está siendo afectado el medio donde desarrollan sus actividades comerciales de pesca y su nivel de conocimiento por las consecuencias que estas acarrearán.

### **3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

Para la obtención de la información necesaria de la situación y necesidades para evitar la contaminación que existe en la zona de influencia de la parroquia Santa Rosa, se hace uso de las siguientes técnicas de recolección de la información:

#### **3.3.1 Técnicas de verificación ocular**

##### **Observación.**

A través de la observación, se percibió la realidad por la cual está pasando el área de estudio; se pudo apreciar directamente la contaminación presente en el medio, malos olores en el ambiente, sangre de pescado en las calles e ingresos a la playa, peces en estado de descomposición dentro y fuera del mar, el color del agua de mar era oscura.

Además se observaron las actividades que causan la misma, tales como, la evisceración de especies marinas dentro del agua del mar, los procedimientos para el traslado y transporte de la pesca ya sea dentro del Puerto o fuera de él, la emisión de sustancias por parte de fábricas en la zona, procesos de almacenamiento, conservación y refrigeración; entre otros.

**Figura 3.2 Evisceración dentro del mar**

Fuente y elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### **3.3.2 Técnicas de verificación oral o verbal.**

Se utilizan las encuestas y entrevistas debido a que son las técnicas de verificación oral más conocidas, además de fácil aplicación, que permiten obtener información específica y directa de las personas involucradas con las actividades del sector y profesionales que en base a su experiencia conocen ampliamente del tema.

#### **ENCUESTA.**

Se realizó una encuesta, cuyo formato se encuentra en el Anexo A, a la población de la parroquia Santa Rosa, específicamente personas de la zona de influencia en el Puerto Pesquero Artesanal Santa Rosa y que eran parte de la diversidad comercial del lugar, porque es importante obtener información y conocer la opinión de las personas que diariamente participan de una u otra manera en las actividades pesqueras que producen contaminación en el sector.

#### **ENTREVISTAS.**

Las entrevistas fueron dirigidas a personas particulares y a personal de instituciones que tienen un amplio conocimiento del tema de investigación, y con su experiencia en el medio facilitaron el proceso de recolección de

información con respecto a los impactos ambientales que están ocurriendo en la parroquia Santa Rosa.

### **3.3.3 Análisis Químicos.**

Se realizó la toma de muestras de agua para realizar análisis químicos con el fin de investigar los elementos contaminantes que se encuentren en el agua de mar del Puerto Pesquero de Santa Rosa. Utilizando como medio de navegación una pequeña embarcación a remo debido a que la profundidad del sitio es muy baja y el fondo marino es duro y también porque es de mayor facilidad la navegación entre las embarcaciones de fibra de vidrio que se encuentran abarloadas.

Para lo cual se realizó un mapa con las estaciones donde se tomaron las muestras de agua de mar (Fig. 3.4). El fin de tomar muestras en diferentes estaciones es el de recopilar cantidades de agua de mar que contengan distintas cualidades y que se evidencie la diferencia de concentración de elementos contaminantes presentes en las muestras.

Las estaciones 1, 2 y 3 están situadas en las orillas del mar, y es un área muy importante para analizar la presencia de contaminación biológica puesto que es donde se realiza la evisceración de las especies marinas previo a su comercialización.

La estación 4 está situada entre las embarcaciones artesanales de fibra de vidrio, puesto que se desea hallar concentraciones de contaminación biológica y por hidrocarburos, ya que los motores fueras de borda son una latente amenaza de contaminación marina.

Las estaciones 5, 6, y 7 se encuentran a una distancia aproximadamente de media milla hacia dentro del mar, con el propósito de que las muestras que se analicen tengan otro tipo de concentraciones de los contaminantes presentes en el agua de mar y diferenciar las estaciones donde existe mayor contaminación.

La actividad se la realizó en horas de la mañana durante la temporada de faenas de pesca de mariscos y pesca blanca; aprovechando que en el momento se realizaba el desembarco de pesca blanca, calamares y el expendio de la pesca había provocado la gran afluencia de aves y animales domésticos que se alimentaban de las vísceras que existían alrededor del lugar

**Figura 3.3 Estaciones para tomas de muestras**



Fuente: Google Earth

Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

La planilla de campo que se muestra a continuación es un modelo orientativo para la recolección de las muestras de agua de mar y posteriormente realizar el respectivo análisis químico. Detalla específicamente las estaciones establecidas con sus características como ubicación geográfica con coordenadas, temperatura, humedad, viento, entre otras.

**Figura 3.4 Planilla de Campo**

Lugar:	Puerto pesquero Santa Rosa, Salinas.							
Fecha:	Domingo 17 de Agosto del 2014							
<b>RECOLECCIÓN DE MUESTRAS DE AGUA DE MAR PARA TRABAJO DE TESIS</b>								
Código	No. Estación	Prof.(m)	Fecha (dd-mm-aa)	Hora (hhmm)	Latitud gms	Longitud gms	Temp. (°C)	Nutrientes
HGCHZ-01	O1	SUPERFICIAL	17-ago-14	13:47 R	S 2°12'22.41"	W 80°56'56.37"	24,9°C	
HGCHZ-02	O2	SUPERFICIAL	17-ago-14	13:50 R	S 2°12'24.13"	W 80°56'57.17"	24,8°C	
HGCHZ-03	O3	SUPERFICIAL	17-ago-14	13:52 R	S 2°12'26.13"	W 80°56'57.53"	24,8°C	
HGCHZ-04	O4	SUPERFICIAL	17-ago-14	13:59 R	S 2°12'24,76"	W 80°56'54,31"	24,8°C	
HGCHZ-05	O5	SUPERFICIAL	17-ago-14	14:06 R	S 2°12'25.15"	W 80°56'48.66"	24,8°C	
HGCHZ-06	O6	SUPERFICIAL	17-ago-14	14:10 R	S 2°12'20.23"	W 80°56'48.81"	24,7°C	
HGCHZ-07	O7	SUPERFICIAL	17-ago-14	14:13 R	S 2°12'28.63"	W 80°56'50.95"	24,8°C	
Observaciones :	VIENTO DEL SO 21KM/H		HUMEDAD 91%		INDICE UV :1		TEMPERATURA 23°C	

### **3.4 MÉTODOS UTILIZADOS**

Los métodos utilizados en la realización de este proyecto de grado fueron:

#### **Inductivo-Deductivo.**

Se realizó todo lo correspondiente a la recolección de información virtual sobre la contaminación marina en actas oceanográficas, material bibliográfico de la biblioteca del INOCAR sobre investigaciones realizadas en el área de estudio, documentales acerca de instituciones como la Armada del Ecuador, que a través de la DIGEIM y de sus programas de concienciación, se encargan de la protección contra la contaminación marina de las zonas costeras y de infundir en la comunidad la Conciencia Marítima.

#### **Analítico-Sintético.**

Posteriormente a la recolección de datos se procedió al análisis y evaluación de toda la información obtenida, a fin de sintetizarla para trabajar con el contenido necesario y elaborar el marco teórico, y además tomar referencias para la elaboración de la propuesta que, como posible solución, ayudará a resolver el problema latente del sector.

### **3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

#### **3.5.1 Análisis de Encuestas**

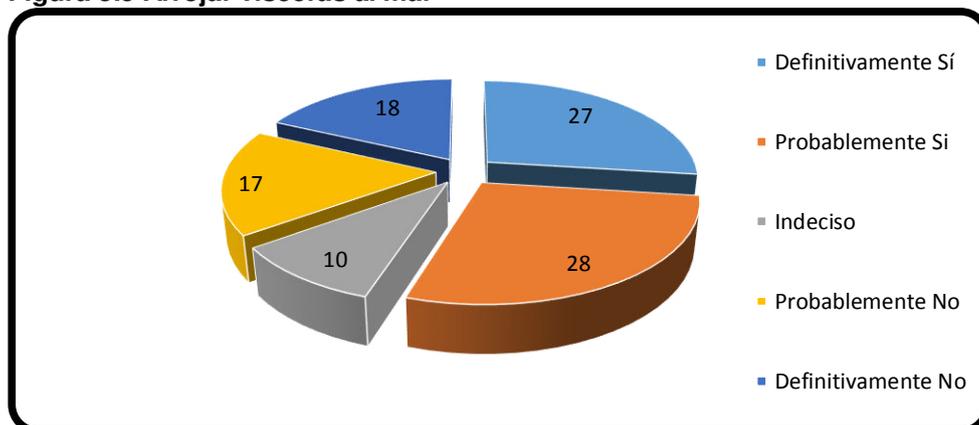
**Pregunta 1: ¿Está Ud. de acuerdo que se arrojen vísceras de pescado y mariscos al mar?**

El propósito de la pregunta es de obtener la opinión de las personas que se encuentren participando de las actividades pesqueras a cerca de una de las actividades que comúnmente se realiza como es la evisceración de la pesca y arrojar los desperdicios al mar.

**Cuadro 3.1 Arrojar vísceras al mar**

Escala de valoración	Encuestados	Porcentaje
Definitivamente Sí	95	27 %
Probablemente Sí	98	28 %
Indeciso	33	10 %
Probablemente No	57	17 %
Definitivamente No	62	18 %
<b>Total encuestados</b>	<b>345</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

**Figura 3.5 Arrojar vísceras al mar**

Fuente: Cuadro 3.1  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### **Análisis**

El 55% de los pobladores de la parroquia Santa Rosa que fueron encuestados señalaron estar de acuerdo en arrojar las vísceras de pescado y mariscos al mar; y el 45% señalaron no estar de acuerdo con esta acción.

Los encuestados que respondieron favorablemente podrían basarse en creencias propias de que las vísceras no contaminan a la naturaleza por que sirven de alimento a otros peces.

## Pregunta 2: ¿Conoce Ud. el destino final de la basura marina?

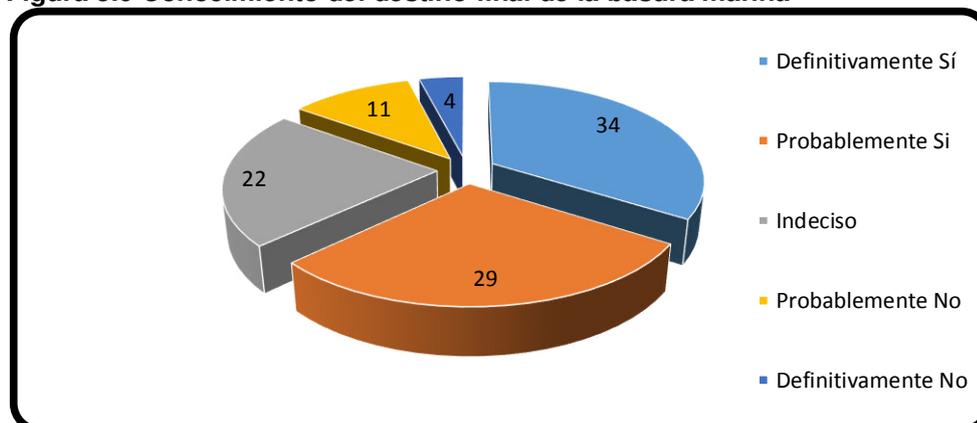
Es muy importante saber si las personas que participan de las actividades pesqueras del sector conocen a dónde van a dar todos los desechos orgánicos e inorgánicos que se producen en las faenas de pesca y en la comercialización de los productos del mar.

**Cuadro 3.2 Conocimiento del destino final de la basura marina**

Escala de valoración	Encuestados	Porcentaje
Definitivamente Sí	118	34 %
Probablemente Sí	100	29 %
Indeciso	74	22 %
Probablemente No	39	11 %
Definitivamente No	14	4 %
<b>Total encuestados</b>	<b>345</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

**Figura 3.6 Conocimiento del destino final de la basura marina**



Fuente: Cuadro 3.2  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### Análisis

El 63% de los encuestados en la parroquia Santa Rosa respondieron saber a dónde van a dar los desechos o desperdicios que se producen en el sector por las actividades pesqueras que se llevan a diario; y el 37% señaló no saber sobre el destino final de la basura marina.

Lo anterior podría deberse al desconocimiento del término “Basura Marina” por parte de los encuestados, pero a pesar de ello sí saben el destino de los desechos que se arrojan al mar, ya sean éstos orgánicos o materiales necesarios para la pesca.

### **Pregunta 3: ¿Conoce Ud. si han ocurrido problemas ambientales en el Puerto Pesquero Artesanal de Santa Rosa?**

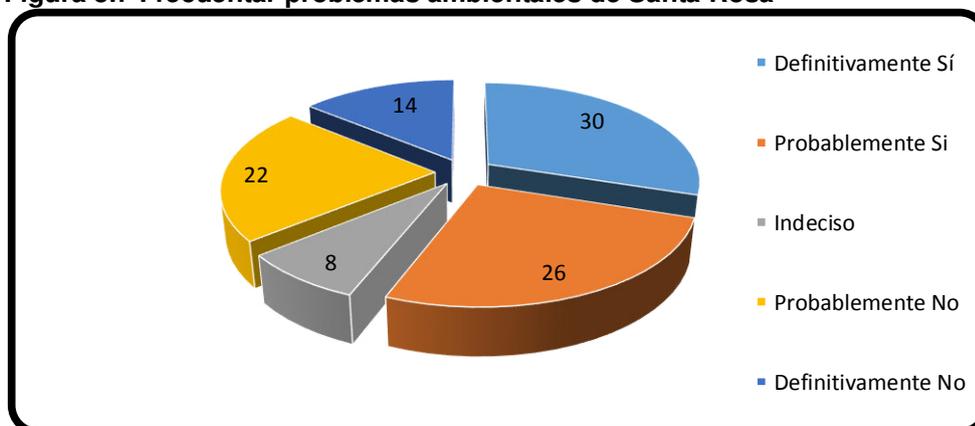
La pregunta tiene el propósito de saber si las personas han sido parte o han presenciado problemas ambientales, puesto que se manifiesta de esta manera el interés del hombre con respecto a lo que sucede a su alrededor.

**Cuadro 3.3 Frecuentar problemas ambientales de Santa Rosa**

Escala de valoración	Encuestados	Porcentaje
<b>Definitivamente Sí</b>	102	30 %
<b>Probablemente Sí</b>	88	26 %
<b>Indeciso</b>	29	8 %
<b>Probablemente No</b>	77	22 %
<b>Definitivamente No</b>	49	14 %
<b>Total encuestados</b>	345	100%

Fuente: Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

**Figura 3.7 Frecuentar problemas ambientales de Santa Rosa**



Fuente: Cuadro 3.3  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

## Análisis

El 56% de los encuestados afirmaron conocer acerca de algún tipo de problema ambiental que se haya dado en el Puerto Pesquero Artesanal de Santa Rosa; y el 44% desconocen o no han presenciado problemas ambientales en el sector.

Los encuestados que respondieron tener conocimiento sobre problemas ambientales que hayan ocurrido en el puerto pesquero, relacionan el tema con la pesca artesanal y la evisceración que se realiza en el mar; no obstante, muy pocas veces se toman medidas correctivas al respecto.

### **Pregunta 4: ¿Ha observado Ud. casos particulares (derrames de combustibles, basura en la superficie, peces muertos) de contaminación marina que afecten indirectamente a la salud humana?**

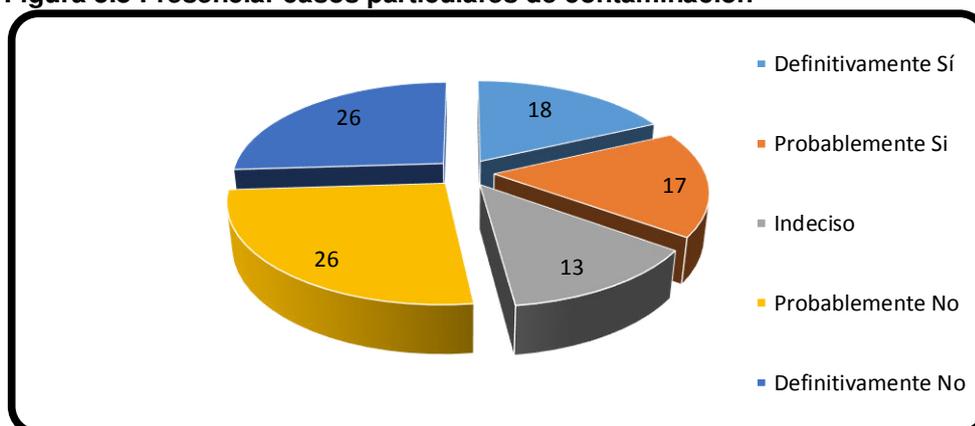
La pregunta va dirigida a personas que laboran en el sitio a fin de obtener información con respecto a casos particulares de contaminación marina que hayan ocurrido y que a su vez afecten a la salud humana.

**Cuadro 3.4 Casos de contaminación que afecten a la salud humana**

Escala de valoración	Encuestados	Porcentaje
<b>Definitivamente Sí</b>	61	18%
<b>Probablemente Sí</b>	60	17%
<b>Indeciso</b>	44	13%
<b>Probablemente No</b>	89	26%
<b>Definitivamente No</b>	91	26%
<b>Total encuestados</b>	345	100%

Fuente: Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

**Figura 3.8 Presenciar casos particulares de contaminación**



Fuente: Cuadro 3.4

Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### **Análisis**

El 35% de las personas de la parroquia Santa Rosa que fueron encuestadas han observado o saben de casos particulares de contaminación como derrames de gasolina artesanal que se hayan dado en el sector; y el 65% no han observado casos que hayan provocado contaminación marina.

El criterio de los encuestados sobre casos particulares de contaminación que se den en el sector es que ocurren por consecuencia misma de las actividades pesqueras pero que según son mínimos los daños ocasionados y que no afectan a la salud humana.

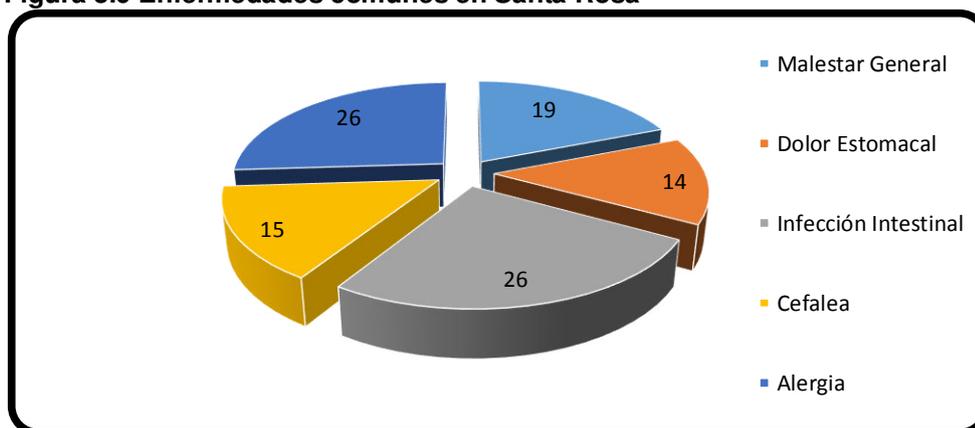
**Pregunta 5: Con respecto a la respuesta de la pregunta anterior mencione los tipos de enfermedades que conozca.**

Las personas que respondieron anteriormente haber observado algún caso particular de contaminación marina y que a su vez afecte a la salud humana sumaron un total de 121 encuestados. Indican las enfermedades más comunes o las que ocasionalmente ocurren en el sector y que posiblemente son provocadas por la contaminación marina.

**Cuadro 3.5 Enfermedades comunes en Santa Rosa**

Tipos de enfermedades	Encuestados	Porcentaje
<b>Malestar General</b>	23	19%
<b>Dolor Estomacal</b>	17	14%
<b>Infección Intestinal</b>	31	26%
<b>Cefalea</b>	18	15%
<b>Alergia</b>	32	26%
<b>Total encuestados</b>	121	100%

Fuente: Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

**Figura 3.9 Enfermedades comunes en Santa Rosa**

Fuente: Cuadro 3.5  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### Análisis

Dentro del grupo de los encuestados que respondieron haber observado casos de contaminación marina que afecten indirectamente a la salud humana, el total de enfermedades se distribuyen en 5 más comunes de las cuales el 26% corresponde a infecciones intestinales por uso del agua no apta para el consumo humano, la misma cifra se da para alergias por contacto con agua contaminada o sustancias oleosas en el mar, seguidas por el 19% de malestar general especialmente en personas jóvenes, el 15% cefalea y por último el 14% dolores estomacales por consumir alimentos contaminados.

**Pregunta 6: ¿Considera Ud. al Puerto Pesquero Artesanal Santa Rosa como un punto de importancia del desarrollo del comercio pesquero de la parroquia?**

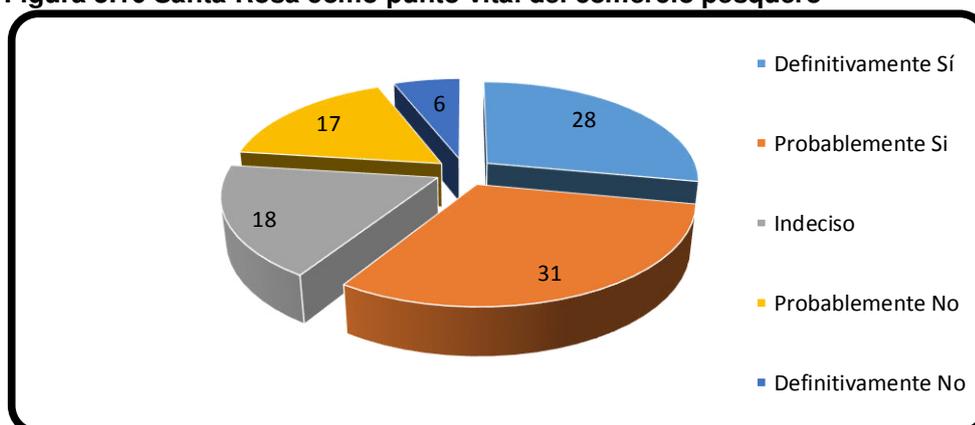
La pregunta se enfoca a la apreciación que tiene la comunidad con respecto al puerto pesquero y sobre las actividades comerciales que se llevan a cabo en el sector para determinar si son las suficientes como para considerarlo como un punto de importancia del desarrollo de la parroquia.

**Cuadro 3.6 Santa Rosa como punto vital del comercio pesquero**

Escala de valoración	Encuestados	Porcentaje
Definitivamente Sí	95	28%
Probablemente Sí	108	31%
Indeciso	61	18%
Probablemente No	59	17%
Definitivamente No	22	6%
<b>Total encuestados</b>	<b>345</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

**Figura 3.10 Santa Rosa como punto vital del comercio pesquero**



Fuente: Cuadro 3.6  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

## Análisis

El 59% de las personas encuestadas consideran al Puerto Pesquero Artesanal de Santa Rosa como un punto de importancia al desarrollo de la parroquia puesto que la mayoría de sus actividades comerciales que les genera ingresos económicos las realizan en esa área y en sus alrededores; y el 41% no lo considera así puesto que aseguran que existen además otros puntos claves que representan el desarrollo de la parroquia.

### **Pregunta 7: ¿Se siente a gusto con la atención y modo de expendio de productos pesqueros en el Puerto Pesquero Artesanal Santa Rosa?**

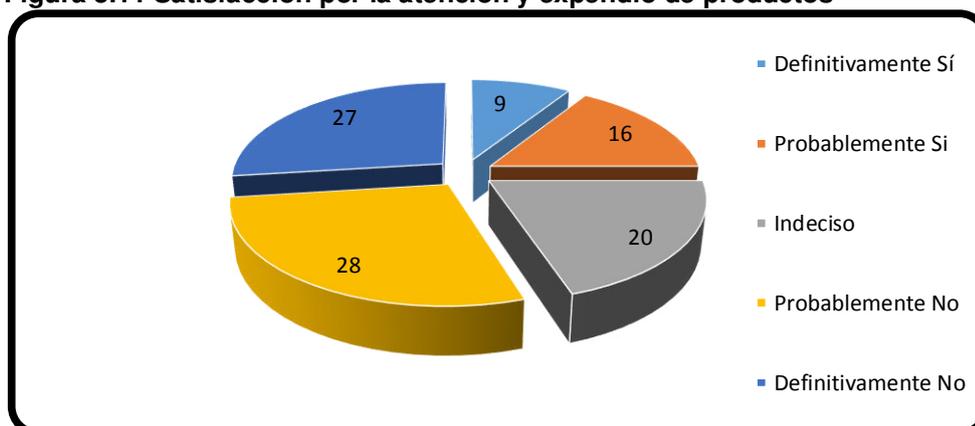
Es importante saber la conformidad o inconformidad con la que las personas pueden realizar sus actividades comerciales, ya sean de compra o venta de productos del mar, para tener un respaldo y sugerir a las autoridades competentes mejoras físicas y ambientales para el sector.

**Cuadro 3.7 Satisfacción por la atención y expendio de productos**

Escala de valoración	Encuestados	Porcentaje
<b>Definitivamente Sí</b>	32	9 %
<b>Probablemente Sí</b>	54	16 %
<b>Indeciso</b>	69	20 %
<b>Probablemente No</b>	96	28 %
<b>Definitivamente No</b>	94	27 %
<b>Total encuestados</b>	345	100%

**Fuente:** Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.  
**Elaborado por:** Héctor Chica Zambrano

**Figura 3.11 Satisfacción por la atención y expendio de productos**



Fuente: Cuadro 3.7

Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### **Análisis**

Por la incomodidad para el expendio y comercialización de los productos del mar que aseguran los encuestados, el 75% respondieron no estar a gusto con el servicio sugiriendo además vías alternas para el ingreso y salida de la pesca en el sector; y el 25% están conformes ya que manifiestan que se benefician de pesca fresca y de rápida comercialización.

### **Pregunta 8: ¿Considera Ud. que se debe de mejorar en el aspecto estructural del Puerto Pesquero Artesanal Santa Rosa?**

Con la recepción de las respuestas a esta pregunta, se desea acoger el criterio que tiene la población con respecto a la conformidad del sector y si las mejoras en el aspecto estructural son una opción a seguir.

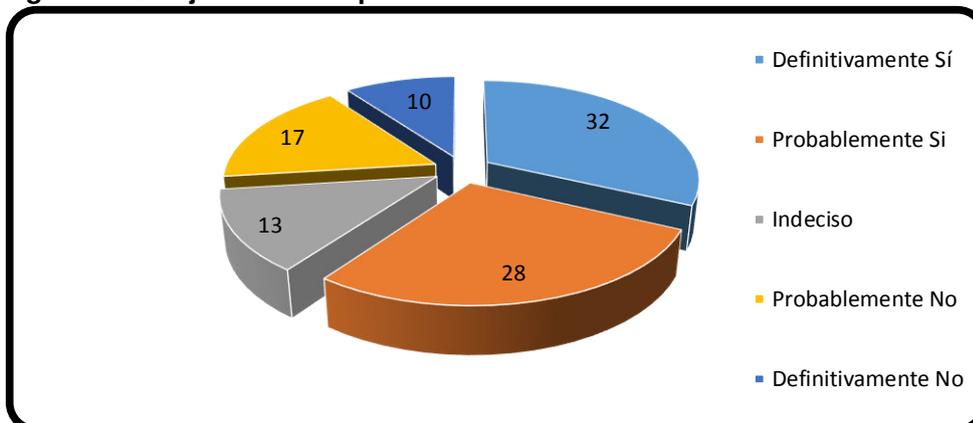
**Cuadro 3.8 Mejoras en el aspecto estructural del Puerto**

Escala de valoración	Encuestados	Porcentaje
<b>Definitivamente Sí</b>	113	32 %
<b>Probablemente Sí</b>	96	28 %
<b>Indeciso</b>	44	13 %
<b>Probablemente No</b>	58	17 %
<b>Definitivamente No</b>	34	10 %
<b>Total encuestados</b>	345	100%

Fuente: Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.

Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

Figura 3.12 Mejoras en el aspecto estructural del Puerto



Fuente: Cuadro 3.8

Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### Análisis

De la totalidad de encuestados, el 60% manifiestan la necesidad de mejoras en el aspecto físico y ambiental del Puerto Pesquero Artesanal Santa Rosa; mientras que el 10% opina lo contrario porque consideran que deben venderse los productos del mar directamente desde el medio de transporte marítimo.

### Pregunta 9: ¿Considera que existe en el Puerto Pesquero Artesanal Santa Rosa un alto nivel de contaminación?

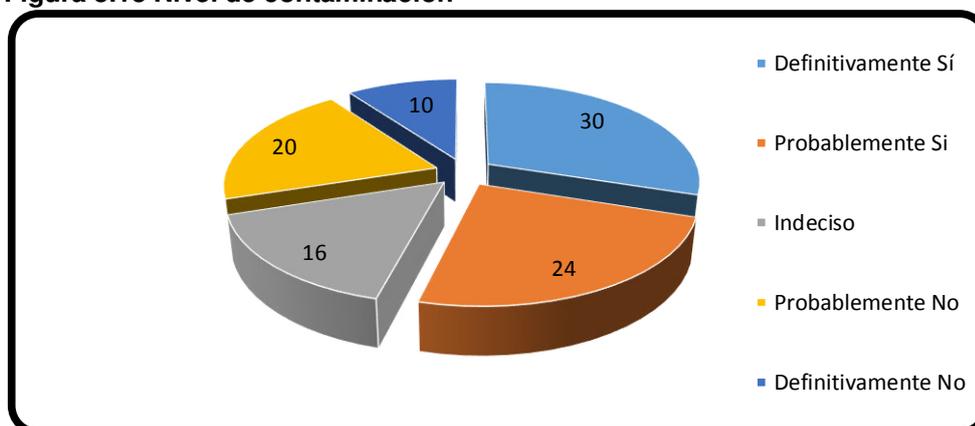
El propósito de la pregunta es de recopilar información que los pobladores faciliten para poder determinar si se considera la presencia de un alto nivel de contaminación al que estaría siendo sujeto el Puerto.

Cuadro 3.9 Observación de alto nivel de contaminación

Escala de valoración	Encuestados	Porcentaje
Definitivamente Sí	104	30 %
Probablemente Sí	83	24 %
Indeciso	56	16 %
Probablemente No	68	20 %
Definitivamente No	34	10 %
<b>Total encuestados</b>	<b>345</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

Figura 3.13 Nivel de contaminación



Fuente: Cuadro 3.9  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### Análisis

La cantidad de encuestados que contestaron que definitivamente existe un alto nivel de contaminación corresponde al 54%, asegurando además que no es sólo por la pesca sino también por fábricas y procesadoras que se encuentran en el sector; y el 46% consideran que es remediable las situaciones que se viven a diario en el sector que generan contaminación.

### Pregunta 10: ¿Comprende lo que significa Intereses Marítimos?

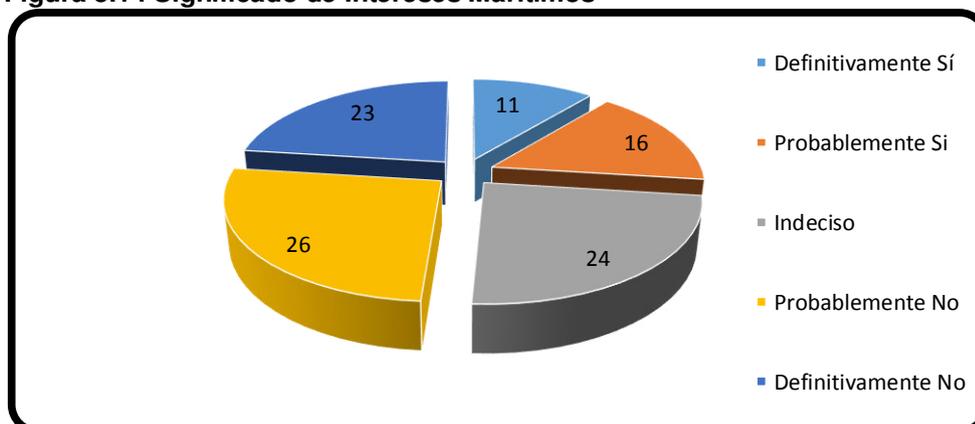
Es de gran importancia saber si la población tiene conocimiento o alguna referencia sobre los Intereses Marítimos que posee el país, para tomar medidas correctivas que se enfoquen a la enseñanza y capacitación para todos los niveles sociales del país.

**Cuadro 3.10 Significado de Intereses Marítimos**

Escala de valoración	Encuestados	Porcentaje
Definitivamente Sí	36	11 %
Probablemente Sí	56	16 %
Indeciso	84	24 %
Probablemente No	90	26 %
Definitivamente No	79	23 %
<b>Total encuestados</b>	<b>345</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano.

**Figura 3.14 Significado de Intereses Marítimos**



Fuente: Cuadro 3.10  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

#### **Análisis.**

Es considerable el porcentaje correspondiente a los encuestados que no supieron lo que comprenden los Intereses Marítimos, 73%; mientras que apenas el 23% tenía una noción con respecto al tema.

Lo que nos ayuda a afirmar que es necesario la asistencia de los programas del Estado encargados de educar y concienciar a la población sobre los Intereses Marítimos y en especial lo relacionado a Conciencia Marítima para la prevención de la contaminación marina.

**Pregunta 11: ¿Tiene conocimiento si existe algún organismo del Estado encargado de educar y concienciar a la población sobre la contaminación ambiental marino costera?**

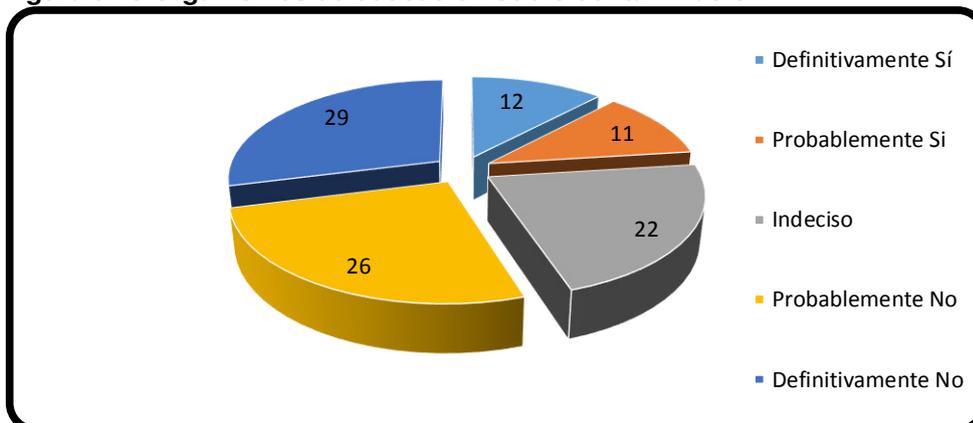
La pregunta tiene por finalidad recopilar criterios acerca del conocimiento que tienen los encuestados con respecto a la existencia de organismos encargados de educar y concienciar a la población sobre la contaminación marina; puesto que muchas veces se los desconocen y no se los comparte.

**Cuadro 3.11 Organismos de educación sobre contaminación**

<b>Escala de valoración</b>	<b>Encuestados</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Definitivamente Sí</b>	42	12 %
<b>Probablemente Sí</b>	36	11 %
<b>Indeciso</b>	76	22 %
<b>Probablemente No</b>	91	26 %
<b>Definitivamente No</b>	100	29 %
<b>Total encuestados</b>	345	100%

**Fuente:** Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.  
**Elaborado por:** Héctor Chica Zambrano

**Figura 3.15 Organismos de educación sobre contaminación**



Fuente: Cuadro 3.11

Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### **Análisis**

El 77%, que corresponde a la mayoría de los encuestados aseguran no estar informados a cabalidad sobre programas u organismos del Estado que se encarguen de la educación ambiental marino costera de la población en general que vive en las cercanías del mar, para prevenir y disminuir la contaminación marina; y el 23% si sabe de la existencia de los organismos pero por experiencias laborales en uno de ellos o porque han participado en sus capacitaciones y programas con la comunidad.

### **Pregunta 12: ¿Conoce Ud. los problemas ambientales del Puerto Pesquero Artesanal Santa Rosa?**

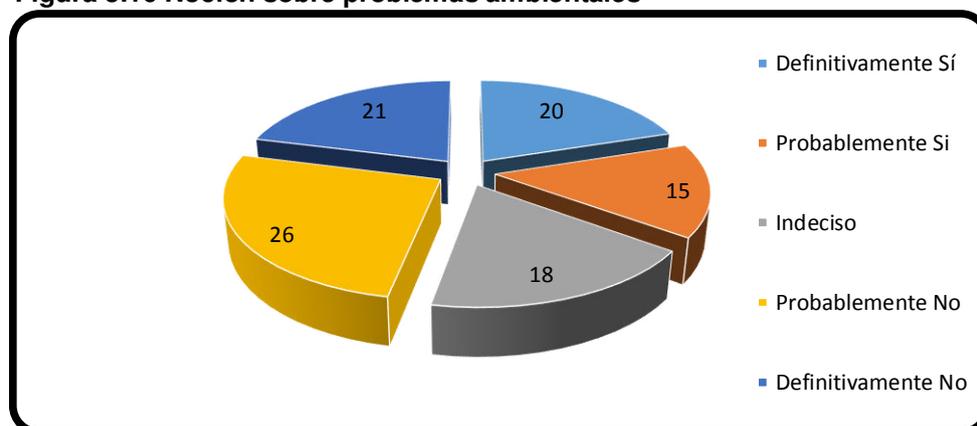
La pregunta tiene como objetivo dar a conocer lo que los encuestados dominan a cerca de los problemas ambientales que pudieren existir en el puerto pesquero.

Cuadro 3.12 Noción sobre problemas ambientales

Escala de valoración	Encuestados	Porcentaje
Definitivamente Sí	68	20 %
Probablemente Sí	53	15 %
Indeciso	61	18 %
Probablemente No	89	26 %
Definitivamente No	74	21 %
<b>Total encuestados</b>	<b>345</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a habitantes de la parroquia Santa Rosa, cantón Salinas.  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano.

Figura 3.16 Noción sobre problemas ambientales



Fuente: Cuadro 3.12  
Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

### Análisis

En base a los resultados obtenidos, el 65% desconocen ciertamente cuales son los problemas ambientales de la zona; causados generalmente por actividades pesqueras y actividades relacionadas al comercio local; y el 35% tiene por lo menos la idea a cerca de problemas ambientales del sector y es gracias a su participación en el cuidado ambiental o porque alguna vez presenciaron un problema ambiental durante sus labores diarias.

### **3.5.2 Análisis de Entrevista**

Se realizaron entrevistas en el INOCAR, específicamente al personal del Laboratorio de la División de Oceanografía Química; quienes supieron dar la acogida y apertura para tratar sobre temas de contaminación marina de la parroquia Santa Rosa que hayan sido tratados con anterioridad o que hayan tenido alguna referencia científica de la cual hayan sido parte.

Además se realizó una entrevista al Administrador de ROCHEM S.A., que es una empresa dedicada a comercializar productos químicos para el tratamiento del agua en casos de derrames de combustible. Dio a conocer su punto de vista con respecto a la contaminación que se realizan en puertos pesqueros afirmando que son una amenaza latente de contaminación marina debido a que el sistema de propulsión que utilizan las embarcaciones menores es alimentado por gasolina artesanal, y muchas veces, no cumplen con las restricciones y normas establecidas para el manejo por los pescadores y consumo por parte de los motores fuera de borda de este combustible.

Ambas partes manifestaron que en esta área de estudio es muy preocupante la situación de la manera en la que se vive y se comercializa la pesca, puesto que no se cumplen con los parámetros establecidos para el expendio de productos del mar ni tampoco se guarda un cuidado con la higiene del sector. Los organismos de control tienen la gran responsabilidad de tomar acciones urgentes para poder lidiar con las adversidades que dificultan el bienestar de las personas y que crean un impacto ambiental muy desastroso.

La información recopilada sirvió de base estructural y científica para realizar la argumentación con respecto a análisis realizados, casos de contaminación, experiencias e investigaciones de campo por parte del personal implicado en el ámbito científico.

### **3.5.3 Análisis del monitoreo del agua de mar**

Los análisis de agua de mar, previo a la solicitud enviada al INOCAR para acceder a los servicios de análisis químicos, fueron receptados en el

Laboratorio de la División de Oceanografía Química; cumpliendo con los parámetros necesarios para la conservación de muestras, a las que posteriormente se le realizaron los exámenes correspondientes para verificar niveles o porcentajes de contaminación existentes en el lugar de estudio.

**Figura 3.17 Entrega de muestras a INOCAR**



Fuente y elaborado por: Héctor Chica Zambrano

Se realizaron dos tipos de análisis:

### **Análisis de calidad de agua de mar**

Que comprende el análisis de PH, turbidez, oxígeno, DBO5, coliformes totales, coliformes fecales, HDD, nitrato, nitrito, fosfato y silicato.

### **Análisis de Hidrocarburos**

Determina la concentración en mg/l de hidrocarburos disueltos en el agua de mar.

Cuadro 3.13 Resultados analíticos de agua de mar

Estación	PH UpH	Turbidez	Oxígeno (mg/L)	DBO5	Coliformes totales (NMP/100ML)	Coliformes fecales (NMP/100ML)
E1-SR	7,42	5,45	2,74	19,43	2,1E+07	1,5E+07
E2-SR	7,41	8,32	0,32	15,37	4,6E+07	2,4E+07
E3-SR	7,58	3,12	0,95	11,67	1,5E+06	1,5E+06
E4-SR			3,05	21,85	1,5E+07	3,9E+06
E5-SR	7,68	9,32	3,55	10,50	1,1E+04	1,1E+04
E6-SR	7,76	8,05	3,58	10,46	7,5E+04	4,6E+04
E7-SR	7,80	12	3,98	11,11	1,1E+04	4,6E+03
<b>LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO</b>	6 5,9 5	10	no menor a 5 mg/l	10	3	2

**Fuente: Informe de Ensayo INF-LAB-DOQ-023-14**  
**ELABORADO POR: Héctor Chica Zambrano**

Comparando el límite máximo permitido, publicado por el TULSMA en las Tablas 2, 3 y 4 en el Anexo 1 del Libro VI, con los resultados de los análisis de laboratorio se obtienen los siguientes resultados:

El nivel de PH de las siete estaciones está por encima del límite máximo permitido.

La turbidez del agua de las estaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6 es menor a la establecida, mientras que en la estación 7 ha sobrepasado lo permitido.

El oxígeno disuelto recomendado es de no menor a 5 mg/l, sin embargo 7 estaciones poseen niveles inferiores.

La cantidad permitida de la Demanda Bioquímica de Oxígeno, DBO5, es igual a 10, pero en las siete estaciones la cantidad es mayor.

Los coliformes totales de las estaciones 1, 3, 4, 5, y 7 son menores que lo establecido, las estaciones 2 y 6 están son mayores del límite permitido.

Los coliformes fecales de las estaciones 1, 3 y 5 se presentan en menor cantidad con relación a las estaciones 2, 4, 6 y 7 que están sobre el límite máximo permitido.

**Cuadro 3.14 Resultados de análisis de agua de mar (2)**

Estación	NITRATO (µg/l)	NITRITO (µg/l)	FOSFATO (µg/l)	SILICATO (µg/l)
E1-SR	2,89	0,44	1,02	5,70
E2-SR	2,19	0,46	1,90	5,09
E3-SR	4,80	0,82	1,85	8,75
E4-SR				
E5-SR	2,79	0,38	0,73	4,78
E6-SR	1,76	0,28	0,63	4,27
<b>LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO</b>	10	1		

**FUENTE:** Informe de Ensayo INF-LAB-DOQ-023-14

**ELABORADO POR:** Héctor Chica Zambrano

El Nitrato presente en las muestras está por debajo del límite máximo permitido indicando que no está en proporciones ideales.

El Nitrito de todas las estaciones es menor con relación a la cantidad establecida por el TULSMA.

El cuadro 3.15 contiene los resultados de concentración de hidrocarburos de las estaciones 4 y 6 obtenidos en el análisis químico de las muestras de agua de mar del puerto de Santa Rosa.

**Cuadro 3.15 Análisis de hidrocarburos**

Latitud	Longitud	Estación.	Concentración. (ug/l)
S 2°12'24,76"	W 80°56'54,31"	E-4	3,81

S 2°12'20.23"

W 80°56'48.81"

E-6

0,45

**LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO**

0,5

**Fuente: INOCAR****Elaborado por: Héctor Chica Zambrano**

Tan solo se realizaron a dos estaciones puesto que la estación 4, por estar entre las lanchas artesanales, es un punto clave para la existencia de contaminación por hidrocarburos y por ello está por encima del límite permitido; y la estación 6 que favorablemente está dentro del índice autorizado, de modo que mar adentro es poca la contaminación por hidrocarburos.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA DE UN PLAN DE ACCIÓN CON RESPECTO A LA CAPACITACIÓN SOBRE INTERESES MARÍTIMOS EN LA PARROQUIA DE SANTA ROSA.**

#### **4.1 JUSTIFICACIÓN**

A través del presente trabajo se podrá infundir a todos los habitantes del sector y al personal involucrado con el comercio, la educación ambiental necesaria para proteger los recursos marinos. Además se basa en identificar el nivel de conocimiento en lo referente a Intereses Marítimos, que posee la población de la parroquia Santa Rosa, con el fin de orientar a las personas sobre la cuidado del ambiente, específicamente disminuir casos de contaminación marina, constituyendo estrategias puntuales de acciones a tomar y opciones para convivir responsablemente con el medio sin afectar el equilibrio natural del ecosistema ni alterando su estado natural.

La intervención oportuna e inmediata del hombre para cuidar el ambiente marino costero y el interés por proteger los espacios acuáticos del país, son muestra del nivel de capacitación y conocimiento acerca de los Intereses Marítimos de los cuales participan todos los ecuatorianos.

#### **4.2 OBJETIVO.**

Desarrollar un plan de acción ambiental dirigido a los habitantes de la parroquia de Santa Rosa y al personal que participa de las actividades comerciales con el fin de concientizar sobre la contaminación marino costera tomando en cuenta lineamientos ambientales establecidos e impulsando el conocimiento acerca del desarrollo de los Intereses Marítimos del país para realizar una mejor gestión ambiental de los recursos.

### **4.3 DESARROLLO DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS OPERATIVOS RELACIONADOS CON LA PROPUESTA.**

#### **4.3.1 PROGRAMAS OPERATIVOS DE MANEJO SOCIO-AMBIENTAL DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.**

##### **Duración.**

Se realizará en dos días hábiles por semana establecidos previamente, y en dos horarios: mañana y tarde; con una duración de dos horas diarias.

Es decir, que por semana se capacitarán a ocho grupos, dando como resultado 208 capacitados por mes y alrededor de 2500 capacitados anualmente.

##### **Ubicación.**

Las capacitaciones se realizarán en las instalaciones de la Cooperativa de Producción Pesquera Artesanal "Santa Rosa" ubicada en la parroquia del mismo nombre; en dos salas equipadas con las herramientas didácticas necesarias (proyector, marcadores de tiza líquida, pizarra acrílica) para poder impartir la instrucción a 26 capacitados por cada una.

##### **Capacitadores.**

Se necesita la presencia de dos capacitadores semanales para la instrucción a las personas; los mismos que deberán cumplir con las exigencias y requisitos para poder cumplir esta función.

El valor a cancelar para cada capacitador por su labor será de \$ 1500 mensuales.

Se realizará un Convenio Marco de Cooperación para Capacitación entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Salinas y la Dirección General de Intereses Marítimos.

## Presupuesto.

El presupuesto aproximado para los Programas Operativos de Manejo Socio-Ambiental del Plan de Manejo Ambiental considerando fuentes externas que se basan en procesos de construcción colectiva es el siguiente:

**Cuadro 4.1 Presupuesto para el Programa**

PROGRAMA DE MANEJO PROPUESTO	COSTO ESTIMADO ANUAL \$
Programa Manejo del Recurso Hídrico y Suelo	47.000
Programa de seguimiento a la calidad del ambiente	14.000
Programa Información, Comunicación y Participación	25.400
Programa Educación y Capacitación al Personal	15.000
<b>TOTAL</b>	<b>101.400</b>

Fuente: (Luccas, 2011)

Elaborado por: Héctor Chica Zambrano

El valor a cancelar por los muestreos que se realizarán semestralmente será de \$1200 y ejecutado por el Organismo Rector Ministerio del Ambiente del Ecuador.

### 4.3.1.1 PROGRAMA MANEJO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y SUELO

Realizado por Infraestructuras Pesqueras del Ecuador, Empresa Pública (IPEEP)

**Objetivo.-** Construir las normas a efectuar de los residuos sólidos, líquidos y de combustible para evitar la contaminación de los recursos hídricos y suelo.

Los impactos ambientales a tratar son:

- Contaminación por probables derrames de sustancias peligrosas.
- Contaminación por restos y sustancias orgánicas.
- Contaminación por derrames sólidos y líquidos.
- Contaminación por fortuitos derrames de combustibles y aceites.

- Contaminación por disposición de residuos sólidos.

## **MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**

Los derramamientos líquidos que el proyecto en su etapa de operación va a manejar son los derramamientos de las aguas de escorrentías que se presenten en las diferentes zonas del proyecto.

### **Manejo de aguas de escorrentía no contaminadas.**

Las aguas de escorrentía provenientes de patios y vías serán intervenidas a través de conducciones, cuya construcción estará sujeta a las especificaciones técnicas definidas por los Ingenieros de la obra.

### **Manejo de aguas residuales domésticas.**

Las mismas que se manejarán en trampas de grasas y con una planta diseñada especialmente para el tratamiento del agua. El sistema de alcantarillado conducirá las aguas servidas que desechan las áreas administrativas aportando a la recolección y conducción hasta la planta de tratamiento de aguas residuales para su proceso de renovación y después sacarle provecho en el riego de las áreas verdes del sector.

### **Manejo de combustibles y aceites**

Consiste en implementar cunetas perimetrales de contención y que rodeen todo el sitio donde se localizarán los tanques de combustibles, con la particularidad de que contará con al menos 10% más que la capacidad de almacenamiento en los tanques.

Previo a la instalación de los tanques en el sitio adecuado, deberán de ser sometidos a pruebas hidrostáticas que están sujetas a las regulaciones por parte de la Dirección Nacional de Hidrocarburos.

La ubicación de los almacenamientos de combustibles tiene una gran importancia para la seguridad de los cuerpos de agua y ecosistemas por lo

que deberán de estar ubicados a una distancia mayor a 50 metros de los mismos.

Se colocará un cerramiento con mallas de seguridad restringiendo el paso a las áreas donde se encuentre el combustible.

El uso de señaléticas que impidan utilizar encendedores, materiales explosivos y además prohibir fumar en las áreas de almacenamiento de combustible.

Los tanques de almacenamiento del combustible deberán estar rotulados especificando su contenido y el riesgo que implican. Se deben de evadir eventuales incendios despejando toda el área de almacenamiento de combustible, lo que incluye la prohibición de lavar, reparar o realizar mantenimientos a vehículos o maquinarias en el sitio.

Debido a que es una amenaza latente el manejo de aceites usados, se lo debe de hacer sometiendo a las restricciones y el control por parte de la reglamentación vigente y organismos pertinentes.

### **Tanqueo de combustibles en equipos menores**

Realizado por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH).

Se utilizarán bombas manuales con sus respectivos acoples y mangueras en buen estado para el abastecimiento de combustible de equipos menores.

Las condiciones que aumentan los riesgos de un incendio son el aumento de los contactos de evaporación, la existencia de superficies calientes como motores y las chispas originadas por equipos eléctricos.

### **Manejo y control de las aguas de sentina y de lastre**

Realizado por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH).

La fuente de producción de aguas residuales industriales son los talleres en donde se realizan mantenimientos y reparaciones para el parque automotor, el almacenaje y carga de combustibles; las mismas que dependen de la remoción de aceites y grasas para poder cumplir con los parámetros estipulados para su vertimiento final.

## **MANEJO DEL RECURSO SUELO**

### **Manejo de residuos sólidos ordinarios y especiales.**

Realizado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Salinas.

Los residuos ordinarios que son producidos en zonas administrativas y oficinas, y los residuos sólidos especiales producidos en mecánicas y sitios de salud deberán ser manejados por el puerto durante el período de construcción del mismo, cumpliendo con las exigencias de la normativa ambiental vigente.

Para lo cual es necesaria la capacitación del personal encargado de la recolección y manejo de desperdicios; y el transporte de los mismos deberá de ser en los vehículos autorizados. Además de implementar programas de recuperación, reciclaje y recuperación de los desechos recolectados.

Los residuos sólidos ordinarios son aquellos generados en su mayoría por actividades del hogar y son caracterizados por su composición, naturaleza y volumen.

Los residuos sólidos especiales son aquellos que generan grandes presiones en su descomposición como explosivos y material inflamable.

Los residuos de puerto tendrán un manejo adecuado cumpliendo con las siguientes actividades:

- Identificar sitios de producción.
- Realizar el manejo integrado de los residuos sólidos.
- Dar cumplimiento a disposiciones sanitarias para residuos sólidos.

La fuente de donde son producidos sirve para poder clasificar a los residuos sólidos, logrando un mayor aprovechamiento del material reciclable y reduciendo su volumen y son:

- Tipo 1 (reciclable y/o reutilizable): Vidrio, aluminio, madera, papel, cartón.
- Tipo 2 (contaminados): Lonas, guantes, zapatos, estopa, materiales utilizados para contener derrames de combustibles, aceites y lubricantes, cemento, pinturas y desechos de la enfermería.
- Tipo 3 (orgánicos): residuos de alimentos y todos los desperdicios orgánicos.

### **ALMACENAMIENTO**

A través del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Salinas. Se lo realizará en depósitos adecuados tomando en cuenta el tipo de residuos a recolectar, preferiblemente recipientes plásticos y bolsas plásticas desechables. La capacidad del recipiente también es un aspecto a tomar en cuenta y se asimila que sea mayor a 25 kg para poder ser levantada por una sola persona.

Los recipientes deberán estar claramente rotulados de la siguiente manera:

- TIPO 1 Color Azul – Reciclables y/o reutilizables
- TIPO 2 Color Rojo – Contaminados y/o especiales
- TIPO 3 Color Verde – Orgánicos.

### **TRANSPORTE**

Realizado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Salinas. Se dispondrá de un tractor o camión remolcador para transportar los contenedores al sitio establecido; y además se realizará la recolección a una hora fijada cumpliendo con una ruta de rápido recorrido para lograr la eficiencia del proceso.

## **CAPACITACIÓN AL PERSONAL**

Por medio de la Dirección General de Intereses Marítimos.

Se realizarán cursos o talleres de capacitación al personal encargado del manejo de los residuos en aspectos técnicos y acerca de procesos de reutilización y reciclaje.

Tomando en cuenta métodos de enseñanza como campañas instructivas, cursos o talleres dirigidos se educará al personal sobre clasificación y almacenamiento de los residuos.

### **4.3.1.2 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE CALIDAD AMBIENTAL.**

Realizado por el Ministerio del Ambiente del Ecuador.

**Objetivo.-** Corroborar la calidad del medio ambiente idóneo para alteraciones con la acción del plan y el resultado de las mismas sobre los elementos en proceso de recuperación.

#### **Monitoreo de la calidad del agua y sedimentos.**

Se sugiere un monitoreo semestral de la calidad del agua y sedimentos; los resultados obtenidos serán sometidos a las restricciones de acuerdo a la normatividad ambiental vigente y a la comparación con monitoreos realizados previamente en las mismas estaciones, a fin de esclarecer posibles cambios originados por las actividades del sector y de concurrir, si es necesario, a los programas de manejo ambiental.

### **4.3.1.3 PROGRAMA DE INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL.**

Realizado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Salinas en cooperación con la Dirección General de Intereses Marítimos.

Mantener al tanto sobre las actividades y etapas de operación a los habitantes y autoridades del sector.

La Comisión de Comunicación, Seguimiento y Acompañamiento debe desempeñar sus funciones mientras se ejecuta la etapa de operación.

Las oficinas de Atención e Información a los Actores Sociales servirán de atención para recibir las novedades de las personas que intervienen como inquietudes, peticiones, quejas, etc.

### **Información y comunicación.**

A través de reuniones informar a las comunidades y autoridades locales sobre la etapa de operación del puerto.

Mantener informada a la comunidad y autoridades empleando los medios de comunicación locales sobre la etapa de operación del puerto.

#### **4.3.1.4 PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO A LA ARMADA.**

Realizado por la Dirección General de Intereses Marítimos.

Instruir y capacitar al personal perteneciente al proyecto en la etapa de operación del puerto, además sobre el Plan de Manejo Ambiental, el Plan de Contingencia, educación ambiental y otros temas que permitan el buen manejo de las relaciones interpersonales entre el personal de la empresa y los habitantes del área.

### **Capacitación para la prevención y control de contingencias**

Es necesario realizar de manera permanente la capacitación dirigida a la prevención y control de contingencia en la etapa de operación, para lo cual se proponen los siguientes temas:

- Plan de seguridad industrial.
- Plan de contingencia.
- Riesgos a considerar en la etapa de operación, manejo y empleo de equipos destinados al control de contingencias.

## **Educación Ambiental**

Con el fin de que se genere el menor impacto ambiental posible durante el desarrollo de la etapa de operación se debe capacitar al personal en temas ambientales:

- Medio abiótico: aire, agua y suelo.
- Medio biótico: fauna y flora.
- Relación hombre y medio ambiente.
- Importancia y función de los recursos naturales.
- Legislación ambiental.

La metodología tiene como base llevar a cabo talleres, charlas, simulación, solución de problemas.

## **Capacitación en Relaciones Interpersonales**

Cuyo objetivo es Educar y capacitar al personal sobre temas relacionados con el Área de Influencia Directa del puerto, Educación Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental, el Plan de Contingencia, y temas que faciliten tener buenas relaciones interpersonales internas y con comunidades aledañas.

## CONCLUSIONES

Se cumple la hipótesis planteada sobre proporcionar un plan de acción como una herramienta fundamental para el cuidado del medio ambiente marino costero, reduciendo el impacto ambiental producido por actividades comerciales que contribuyen al desarrollo de la zona de influencia del sector.

La comparación de los monitoreos de la calidad del agua de mar con las cifras establecidas por normativas vigentes, permitieron demostrar que los contaminantes exceden los límites máximos permisibles, establecidos en la normativa ambiental vigente, los cuales podrían afectar al desarrollo de la zona de influencia de la parroquia Santa Rosa.

Los problemas ambientales que se viven en la parroquia Santa Rosa, impiden que este sector pueda desarrollar distintas actividades que promuevan el desarrollo local como son el turismo, inversión local y extranjera.

La aplicación de los métodos apropiados para la recolección de la información, facilitaron la obtención de datos, testimonios e información primaria que fueron de importancia significativa para conocer la situación actual por la que atraviesa el área de estudio.

La poca instrucción y sentido de pertenencia de la población de la parroquia Santa Rosa con respecto a los Intereses Marítimos del Ecuador, dificultan la aplicación de los procedimientos planteados para prevenir casos de contaminación y evitar daños al ecosistema.

## RECOMENDACIONES

La aplicación del Plan de Acción propuesto es una opción viable para que el puerto pesquero pueda mejorar en aspectos que no son acordes a las necesidades ni están cumpliendo con las normas básicas establecidas.

La presencia constante de las autoridades ambientales, ayudará a controlar casos de contaminación, ya sea en tierra o en el mar.

La conservación y buen tratamiento de la pesca, junto con la correcta infraestructura y la capacitación continua evitarán la generación de malos olores y desperdicios que van a dar al mar sin tratamiento alguno.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amigos del mar. (2014). Obtenido de <http://amigos-del-mar.net/index.php/m-basura-marina>
- Bastidas, R. B., Brito, J., & Brito, M. (2008). En B. Rocío, J. Brito, & M. Brito, *PROPUESTA DE INSERCIÓN CURRICULAR DE LA TEMÁTICA DE CONCIENCIA MARÍTIMA, MANEJO COSTERO INTEGRADO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL MARINO COSTERA; PARA CUARTO, QUINTO, SEXTO Y SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA* (pág. 9). Quito: © SERIE LIBROS AZULES.
- Cagua, F., & Sales, P. (25 de 10 de 2012). *Oceano + Ciencia* © 2013. Obtenido de <http://oceano.cagua.co/el-estado-de-salud-de-los-oceanos-en-america-latina/>
- Cámara de Turismo de Salinas. (12 de Octubre de 2011). *camaraturismosalinas.com*. Obtenido de <http://www.camaraturismosalinas.com/2011/10/santa-rosa-salinas.html>
- Cevallos, G. (2004). EL SISTEMA PORTUARIO ECUATORIANO Y SU INTEGRACIÓN A LA CUENCA DEL PACÍFICO.
- Departamento de Pesca y Acuicultura. (2014). Obtenido de [http://www.fao.org/fishery/legalframework/nalo\\_ecuador/es](http://www.fao.org/fishery/legalframework/nalo_ecuador/es)
- DIGEIM (Dirección). (2013). *Video Institucional DIGEIM 2013* [Película].
- Eficiencia Energética y Ambiental Efficãcitas Consultora Cía. Ltda. (2007). Estudio de Impacto Ambiental. Guayaquil.
- Hidalgo. (2008). *Registro Oficial*. Quito: Editora Nacional.
- Ilustre Municipio de Salinas. (2007). *Diagnóstico Estratégico*.
- Martínez, J. E. (2006). OBJETIVO: EVITAR LA CONTAMINACIÓN: ANÁLISIS DE LA NORMATIVA MARPOL 73/78. En J. E. Martínez.
- Maystre, J. S. (2000). Aplicación de las tecnologías de control de la contaminación. En *CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL* (pág. 2).

- Ministerio de Defensa Nacional. (19 de Septiembre de 2013). Obtenido de <http://www.defensa.gob.ec/digeim-impulsa-brigada-guardianes-del-mar-en-la-provincia-del-guayas/>
- Ministerio del Ambiente. (1999). NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES: RECURSO AGUA. En M. d. Ambiente, *Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente* (pág. 328).
- Ministerio del Ambiente. (2008). *ambiente.gob.ec*. Obtenido de [http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/constitucion\\_de\\_bolsillo\\_final.pdf](http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/constitucion_de_bolsillo_final.pdf)
- Moscoso. (2013). Charla Introductoria Código Policía Marítimo. Ecuador.
- Pazmiño, C. (2 de Febrero de 2010). Intereses Marítimos.
- PEAMCO. (18 de Junio de 2011). Campaña de Concienciación sobre el uso de fundas plásticas. San Cristóbal, Ecuador.
- Salinas Ecuador : Plan Estratégico Participativo, C. S. (2004).
- SalinasParaísoAzul. (03 de Febrero de 2011). *Salinas Paraíso Azul: S. Wordpress*. Recuperado el 04 de Agosto de 2014, de <http://www.fenacopecsantarosa.com/index.php/lacooperativamenu/puerto-pesquero>
- Secretaría del Agua. (2 de Octubre de 2014). Obtenido de <http://www.agua.gob.ec/ley-de-aguas/>
- Secretaría del Agua. (2014). Obtenido de [http://www.tramitesciudadanos.gob.ec/mobile/oficinas\\_institucion.php?cd\\_t=2116&cd=279&ciudad=](http://www.tramitesciudadanos.gob.ec/mobile/oficinas_institucion.php?cd_t=2116&cd=279&ciudad=)
- Tapia Sisa, A. (Octubre de 2011). *camaraturismosalinas.com*. Obtenido de <http://www.camaraturismosalinas.com/2011/10/santa-rosa-salinas.html>
- Universidad de Costa Rica. (2014). *OUGAM*. Obtenido de <http://ougam.ucr.ac.cr/index.php/comunidad/guia/que-es-un-area-de-influencia/>