



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



**ESSUNA**  
ESCUELA SUPERIOR NAVAL  
CMDTE. RAFAEL MORÁN VALVERDE

## **DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA**

CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS NAVALES

TEMA: SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL CENTRO DE  
OPERACIONES GUARDACOSTAS PARA LA  
NEUTRALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ILÍCITAS EN LOS  
ESPACIOS ACUÁTICOS.

AUTOR: MILTON RICARDO CARVAJAL CONTRERAS

DIRECTOR: TNFG-GC JOSÉ PAZMIÑO YÉPEZ  
CODIRECTOR: MGS. FATIMA CAMPOS CARDENAS

SALINAS

2016

## Departamento de Seguridad y Defensa

### Carrera de Licenciatura en Ciencias Navales

#### Certificación

Certifico que el proyecto de investigación, **“SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES GUARDACOSTAS PARA LA NEUTRALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ILÍCITAS EN LOS ESPACIOS ACUÁTICOS”** realizado por el señor Milton Ricardo Carvajal Contreras, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas - ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar para que lo sustente públicamente.

Salinas, 18 de noviembre del 2016

Atentamente,

TNFG-GC JOSÉ ALEJANDRO PAZMIÑO YÉPEZ

DIRECTOR

## Departamento de Seguridad y Defensa

### Carrera de Licenciatura en Ciencias Navales

#### Autoría de Responsabilidad

Yo, Milton Ricardo Carvajal Contreras, con cédula de ciudadanía N° 172559802-1 declaro que este Trabajo de Titulación **“SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES GUARDACOSTAS PARA LA NEUTRALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ILÍCITAS EN LOS ESPACIOS ACUÁTICOS”**, ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros registrándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Salinas, 15 de noviembre del 2016

---

MILTON RICARDO CARVAJAL CONTRERAS

C.C 172559802-1

## Departamento de Seguridad y Defensa

### Carrera de Licenciatura en Ciencias Navales

#### Autorización

Yo, Milton Ricardo Carvajal Contreras, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación “**SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES GUARDACOSTAS PARA LA NEUTRALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ILÍCITAS EN LOS ESPACIOS ACUÁTICOS**” cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Salinas, 05 de diciembre del 2016

---

MILTON RICARDO CARVAJAL CONTRERAS

C.C 172559802-1

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por haberme dado la vida y llenarme de valores, porque me ha dotado de capacidad, aptitudes e inteligencia para permanecer erguido y lograr llegar a este importante momento de mi vida, por siempre resguardarme y vigilar mis pasos hacia el éxito. A mis padres y mi hermana que son mis amigos y compañeros inseparables que me han extendido su apoyo y su amor incondicional, porque ya no pude estar junto a ellos en momentos importantes y dedicarme a mi formación para lograr mi objetivo. “Gracias por todo” al resto de mi familia para los que están y para los que se fueron en especial a mis abuelitos que siempre estuvieron y están presentes en mi vida alentándome para seguir adelante. A mis amigos, a todos los que me alentaron siempre y que tuvieron un gesto de comprensión y apoyo, que comprendieron tantos momentos no compartidos.

Gracias a la Escuela Superior Naval que me abrió sus puertas para que pueda formarme como Oficial de Marina y haberse convertido en mi segundo hogar.

Agradezco a los señores oficiales que durante estos cuatro años transcurridos, me transmitieron sus conocimientos y experiencias, al Sr. TNFG-GC José Pazmiño, mi tutor de tesis, y a mi codirectora MGS Fátima Campos por haberme guiado en el desarrollo de este proyecto de investigación. Gracias a todos y cada una de las personas que me extendieron su mano para llegar a este momento.

**Milton Ricardo Carvajal Contreras**

## Índice

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA .....	II
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES.....	II
CERTIFICACIÓN .....	II
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA .....	III
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES.....	III
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD.....	III
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA .....	IV
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES.....	IV
AUTORIZACIÓN .....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
ÍNDICE .....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XII
ÍNDICE DE TABLAS .....	XIV
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	XVII

### CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
1.1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	19

1.2. ANÁLISIS CRÍTICO .....	19
1.3. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	19
1.4. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	20
1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	20
1.5.1. <i>Hipótesis</i> .....	20
1.5.2. <i>Variables</i> .....	20
1.5.2.1.Variable independiente.. .....	20
1.5.2.2.Variable dependiente. ....	21
1.6. JUSTIFICACIÓN. ....	21
1.7. OBJETIVOS. ....	21
1.7.1. <i>General</i> .....	21
1.7.2. <i>Específicos</i> .....	21
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>22</b>
2.1. MARCO TEÓRICO.....	22
2.1.1. <i>Sistema de Información</i> .....	22
2.1.1.1.SIGMAP .....	23
2.1.1.2.Themis .....	26
2.1.2. <i>Actividades Ilícitas</i> .....	27
2.1.2.1.Tráfico de Sustancias Reguladas .....	27
2.1.2.2.Contrabando .....	28

2.1.2.3.Piratería .....	28
2.1.2.4.Robos .....	29
2.1.3. <i>Comando Guardacostas</i> .....	30
2.1.4. <i>Espacios Acuáticos</i> .....	33
2.1.4.1.Aguas Interiores.....	34
2.1.4.2.Mar Territorial.....	34
2.1.4.3.Zona Contigua .....	34
2.1.4.4.Zona Económica Exclusiva (ZEE).....	35
2.1.4.5.Plataforma Continental .....	35
2.1.4.6.Alta Mar.....	35
2.2. MARCO CONCEPTUAL .....	35
2.2.1. <i>Seguridad Marítima</i> .....	36
2.2.2. <i>Estado Archipelágico</i> . .....	36
2.2.3. <i>Nave menor</i> .....	36
2.2.4. <i>Operaciones Navales</i> .....	37
2.2.5. <i>Neutralizar</i> .....	37
2.2.6. <i>Dispositivos de monitoreo satelital</i> .....	37
2.2.7. <i>Puerto</i> .....	38
2.2.8. <i>GPS</i> .....	38
2.3. MARCO LEGAL. ....	38



2.3.1. *Marco legal para el cumplimiento de obligaciones que debe ejercer el Comando de Guardacostas según la Constitución del Ecuador*

38

2.3.2. *Marco legal sobre la seguridad humana del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS...*

39

2.3.3. *Marco legal que cumple el Sistema Integral de Gestión Marítima y Portuaria SIGMAP en el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS .....*

40

2.3.4. *Marco legal sobre la seguridad humana en el Código de Policía Marítima .....*

41

2.3.5. *Jurisdicción de la Policía Marítima y de su competencia ....*

43

2.3.6. *Marco legal sobre la seguridad de los ciudadanos según la Ley de la Seguridad Pública y del Estado.....*

44

2.3.7. *Código Orgánico Integral Penal.....*

44

### **CAPÍTULO III**

**MARCO METODOLÓGICO .....**

**46**

3.1. *MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....*

46

3.2. *ENFOQUES O TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....*

46

3.3. *DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....*

48

3.4. *TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....*

49

3.4.1. *La encuesta .....*

49

3.4.2. *La entrevista .....*

50

3.5. *PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....*

50

3.5.1. Encuesta.....	51
3.5.2. Observación Directa. ....	56
3.5.3. La entrevista. ....	58
3.5.3.1. Entrevista realizada al Sr. TNNV-GC Iván Benítez Dávila, Jefe el departamento de Operaciones de COGUAR.....	58
3.5.3.2. Entrevista realizada al Sr. TNFG-SU Francisco Chávez Freire, Jefe del Departamento de Tráfico Marítimo. ....	59
3.5.4. Análisis de actos delictivos en la Península de Santa Elena. ....	61

## CAPÍTULO IV

<b>PROPUESTA .....</b>	<b>64</b>
4.1. DATOS INFORMATIVOS. ....	64
4.1.1. Propuesta de implementación de un dispositivo de monitoreo y rastreo satelital para las embarcaciones artesanales, para un mejor control de sus actividades por parte del Comando de Guardacostas... ..	64
4.1.2. Tipo de proyecto. ....	64
4.1.3. Institución Responsable.....	64
4.1.4. Cobertura Poblacional. ....	64
4.1.5. Cobertura Territorial.....	64
4.1.6. Fecha de Inicio.....	64
4.1.7. Fecha Final. ....	64
4.2. ANTECEDENTES. ....	64
4.3. JUSTIFICACIÓN. ....	65
4.4. OBJETIVO. ....	66

4.5. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	67
4.6. DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	68
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>77</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>78</b>

## Índice de Figuras

FIGURA 1 MÓDULOS DEL SIGMAP .....	25
FIGURA 2 GIS.....	26
FIGURA 3 ARQUITECTURA DEL SIGMAP .....	26
FIGURA 4 ORGANIGRAMA DE COGUAR.....	32
FIGURA 5 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL EXTERNA DE COGUAR .....	33
FIGURA 7 ENFOQUE CUANTITATIVO.....	47
FIGURA 8 TIPOS DE DISEÑOS NO EXPERIMENTALES .....	48
FIGURA 9 RESULTADOS DE LA PRIMERA PREGUNTA .....	51
FIGURA 10 RESULTADOS DE LA SEGUNDA PREGUNTA .....	52
FIGURA 11 RESULTADOS DE LA TERCERA PREGUNTA.....	53
FIGURA 12 RESULTADOS DE LA CUARTA PREGUNTA.....	54
FIGURA 13 RESULTADOS DE LA QUINTA PREGUNTA .....	55
FIGURA 14 ROBO DE MOTORES CAPSAL.....	61
FIGURA 15 ESTADÍSTICA DE ROBO DE MOTORES 2016.....	62
FIGURA 16 ROBO DE MOTORES .....	62
FIGURA 17 EMBARCACIONES APRENDIDAS POR ESTACIÓN FIJA DE GUARDACOSTAS .....	63
FIGURA 18 FUNCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS SPOT .....	69
FIGURA 19 COBERTURA DE SPOT.....	70
FIGURA 20 UBICACIÓN DEL SPOT GEN 3.....	76

FIGURA 21 MAPA DE RESCATES A NIVEL MUNDIAL..... 76

## Índice de Tablas

TABLA 1 CANTIDAD DE MOTORES Y EMBARCACIONES ROBADAS .....	30
TABLA 2 RESULTADOS DE LA PRIMERA PREGUNTA .....	51
TABLA 3 RESULTADOS DE LA SEGUNDA PREGUNTA .....	52
TABLA 4 RESULTADOS DE LA TERCERA PREGUNTA .....	53
TABLA 5 RESULTADOS DE LA CUARTA PREGUNTA .....	54
TABLA 6 RESULTADOS DE LA QUINTA PREGUNTA .....	55
TABLA 7 ROBO DE MOTORES .....	61
TABLA 8 ESPECIFICACIONES DEL SPOT TRACE .....	71
TABLA 9 ESPECIFICACIONES DEL SPOT GEN 3.....	72
TABLA 10 COTIZACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	73
TABLA 11 GASTO ANUAL POR MOTORES .....	74
TABLA 12 GASTO ANUAL POR EMBARCACIONES.....	74
TABLA 13 ANÁLISIS DE PÉRDIDAS POR ROBOS CON COSTO DE INVERSIÓN.....	75

## Resumen

El Centro de Operaciones del Comando Guardacostas posee varios sistemas de información que son usados para el control marítimo en nuestro mar territorial, aguas interiores y sistemas fluviales, así como, mantener la seguridad humana en el mar, neutralizar las actividades ilícitas en los espacios acuáticos, preservar el ambiente marino costero y la seguridad tanto interna, como, externa del país.

Los sistemas de información, SIGMAP Sistema Integrado de Gestión Marítima y Portuaria con su módulo Gis, y el Themis, son utilizados para controlar las actividades marítimas que realizan las embarcaciones, sin embargo, la pesca artesanal es una actividad que no puede ser controlada por medio de estos sistemas, ya que las embarcaciones artesanales actualmente no poseen ningún dispositivo de rastreo y monitoreo satelital que permita al Centro de Operaciones Guardacostas controlar las actividades marítimas realizadas mediante estas embarcaciones; en Santa Rosa los pescadores sufren principalmente del robo de motores, quedando así sus vidas en peligro cuando se encuentran en alta mar durante sus faenas pesqueras. Por esta razón se propone implementar el dispositivo Spot Trace en las embarcaciones artesanales, que mediante el uso de Google Maps permitirá al Centro de Operaciones Guardacostas monitorear y rastrear cada una de estas embarcaciones, para de esta forma tener un mayor control marítimo y así poder neutralizar las actividades ilícitas en los espacios acuáticos, contrarrestando de esta manera el robo de motores en Santa Rosa.

**Palabras claves:** Sistemas de Información, Centro de Operaciones Guardacostas, Actividades Ilícitas, Santa Rosa, Dispositivo de monitoreo satelital.

## Abstract

The Operations Center of the Coast Guard Command owns several information systems that are used for maritime control in our territorial sea, inland waters and river systems, as well as maintain the human security in the sea, neutralize illicit activities in aquatic spaces, preserve the marine coastal environment and both internal and external security of the country.

Information systems like the Integrated System Maritime and Port Management (SIGMAP) with its Gis module, and Themis, are used to control the maritime activities undertaken by vessels, however, artisanal fishing is an activity that cannot be controlled by these systems, as traditional vessels currently do not carry any device of satellite tracking and monitoring that allows the Coast Guard Operations Center to control maritime activities carried out by these vessels; In Santa Rosa fishermen suffer mainly from theft of engines, therefore putting their lives in danger when they are on deep-sea during their fishing trips.

**Key words:** information systems, Coast Guard operations center, illicit activities, Santa Rosa, satellite monitoring device.



## Introducción

El Centro de Operaciones del Comando de Guardacostas, mediante los sistemas de información que posee, rastrea y monitorea todo tipo de embarcaciones para tener un mayor control marítimo en los espacios acuáticos; el modulo Gis del SIGMAP y el Themis son sistemas que pueden monitorear a las embarcaciones pesqueras de 20 TRB o mayores, pero, no pueden rastrear a las embarcaciones artesanales, debido a que estas embarcaciones no tienen incorporado ningún dispositivo de monitoreo satelital, exponiendo a los pescadores artesanales a los diferentes peligros en alta mar sin tener algún control alguno.

La mayor población de Santa Rosa vive de la pesca artesanal, los pescadores salen diariamente a sus faenas pesqueras, y, sufren de robos de motores y embarcaciones durante sus actividades quedando sus vidas en peligro en alta mar. Los mejores recursos pesqueros a los que recurren los pescadores artesanales quedan en el sector La Fosa, a 80 millas náuticas, exponiéndose ante los delincuentes que arrebatan sus motores e incluso sus embarcaciones dejando en riesgo sus vidas en alta mar.

En este proyecto de investigación se realiza un estudio a los sistemas de información que contribuyen con el monitoreo de las actividades de las embarcaciones pesqueras, para, controlar sus actividades marítimas y socorrer a los pescadores que se encuentren en situaciones de emergencia en alta mar; con el objetivo de analizar una alternativa que permita al Centro de Operaciones Guardacostas rastrear y monitorear a las embarcaciones artesanales, logrando contrarrestar el robo de motores y embarcaciones, además de aumentar la seguridad de los pescadores en caso de suscitarse una emergencia.

## Capítulo I

### Planteamiento del Problema

El mayor aprovechamiento de los Sistemas de Información del Centro de Operaciones Guardacostas, garantiza un correcto control marítimo; y, de esta manera optimiza los medios para neutralizar las actividades ilícitas que frecuentemente ocurren en los espacios acuáticos; y, así mismo mediante la correcta aplicación por parte del personal de Guardacostas del Sistema Integrado de Gestión Marítima y Portuaria - SIGMAP con su módulo Gis, y junto al Themis, ayudará a mejorar la seguridad de los pescadores durante sus actividades pesqueras en alta mar.

El Sistema de Información Themis y el modulo Gis del SIGMAP presentan un cuadro de situación de embarcaciones en tiempo real que permiten mantener un eficiente control de las actividades marítimas y así neutralizar las actividades ilícitas en los espacios acuáticos, pero solamente pueden ser controladas las embarcaciones mayores o iguales a 20 TRB, ya que estas embarcaciones obligatoriamente deben llevar un dispositivo de monitoreo satelital DMS, el cual está vinculado con el SIGMAP, y permite que mediante su módulo Gis estas embarcaciones, junto con toda la información recopilada de cada una de ellas, se despliegue gráficamente la información contenida, a fin de obtener una visión dinámica del panorama de la superficie marítima; información que servirá para el control de puertos, concesiones marítimas, reportes y estadísticas. Las embarcaciones artesanales no disponen de ningún dispositivo de monitoreo satelital, lo cual no pueden ser rastreadas por parte del Comando Guardacostas como sucede con el resto de embarcaciones, limitando así su control marítimo y a su vez la neutralización de las actividades ilícitas en los espacios acuáticos.

### **1.1.Contextualización.**

El mayor aprovechamiento de los Sistemas de Información del Centro de Operaciones Guardacostas, garantiza un correcto control marítimo; y, de esta manera optimiza los medios para neutralizar las actividades ilícitas que frecuentemente ocurren en los espacios acuáticos; así mismo mediante la correcta aplicación, por parte del personal de Guardacostas, del Sistema Integrado de Gestión Marítima y Portuaria - SIGMAP con su módulo Gis, y junto al Themis, ayudará a mejorar la seguridad de los pescadores durante sus actividades pesqueras en alta mar.

### **1.2.Análisis crítico**

El Sistema de Información Themis y el modulo Gis del SIGMAP presentan un cuadro de situación de embarcaciones en tiempo real que permiten mantener un eficiente control de las actividades marítimas. Pero a su vez se requiere de un uso constante de los sistemas de información para que exista un control marítimo continuo y así mismo el personal que lo opera debe tener una capacitación técnica, legal, informática, marítima y portuaria.

### **1.3.Enunciado del problema.**

El Sistema de Información del Centro Operaciones Guardacostas a través del módulo Gis del SIGMAP y el Themis interactúa con un conjunto de aplicaciones informáticas permitiendo desplegar gráficamente la información contenida, a fin de obtener una visión dinámica del panorama de la superficie marítima. Información que servirá para el control de puertos, concesiones marítimas, reportes y estadísticas; presentando un cuadro de situación de embarcaciones en tiempo real que permite mantener un eficiente control de las actividades marítimas. El incorrecto uso de los sistemas de información ocasionara que el personal no este correctamente capacitado, agravando aún más las emergencias suscitadas en alta mar.

#### 1.4.Delimitación del objeto de estudio.

<b>Área de conocimiento:</b>	Marítimo y portuario/ Informática y monitoreo.
<b>Campo:</b>	Sector marítimo La Fosa.
<b>Aspecto:</b>	SIGMAP, Themis y Gis
<b>Contexto temporal:</b>	Operaciones para neutralización de actividades ilícitas.
<b>Contexto espacial:</b>	Centro de Operaciones Guardacostas.

#### 1.5.Hipótesis y variables

**1.5.1.Hipótesis.** La correcta utilización de información de la base de datos del SIGMAP, Themis y el Gis, y la capacitación técnica, legal, informática, marítima y portuaria del personal; además de un control marítimo de las embarcaciones artesanales por medio de dispositivos de monitoreo satelital, permitirá que los Sistemas de Información del Centro de Operaciones Guardacostas, puedan presentar un cuadro de información actual de todas las embarcaciones en tiempo real permitiendo mantener un eficiente control de las actividades marítimas y así neutralizar las actividades ilícitas en los espacios acuáticos.

##### 1.5.2.Variables.

**1.5.2.1.Variable independiente.** Sistemas de Información del Centro de Operaciones Guardacostas.

**1.5.2.2.Variable dependiente.** Aumento de control marítimo de las embarcaciones artesanales por medio de dispositivos de monitoreo satelital.

## **1.6.Justificación.**

El mayor aprovechamiento de los Sistemas de Información del Centro de Operaciones Guardacostas, garantiza un correcto control marítimo; y, de esta manera optimiza los medios para neutralizar las actividades ilícitas que frecuentemente ocurren en los espacios acuáticos, además de que la implementación de dispositivos de monitoreo satelital en las embarcaciones artesanales, permitirá al Comando Guardacostas tener un mayor control marítimo en los espacios acuáticos, aumentando así la seguridad de los pescadores al realizar sus faenas pesqueras en alta mar.

## **1.7.Objetivos.**

**1.7.1.General.** Analizar los sistemas de información del Centro de Operaciones Guardacostas para la neutralización de las actividades ilícitas en los espacios acuáticos mediante los diferentes programas informáticos que se utilizan en el Comando Guardacostas.

### **1.7.2.Específicos.**

a)Determinar el nivel de conocimiento del personal Guardacostas en el campo informático, marítimo y portuario para el correcto manejo del módulo Gis del SIGMAP y del Themis para la neutralización de actividades ilícitas en la Capitanía de Salinas.

b)Diagnosticar las actuales falencias que poseen tanto el módulo Gis del SIGMAP, y del Themis, para neutralizar las actividades ilícitas existentes dentro de la jurisdicción de la Capitanía de Salinas.

c)Proponer la utilización de un dispositivo de monitoreo satelital para las embarcaciones artesanales en el puerto de Santa Rosa para contribuir con la seguridad de los pescadores y la disminución de robo de motores y embarcaciones.

## Capítulo II

### Fundamentación Teórica

Actualmente los pescadores artesanales durante sus faenas, son perjudicados por diferentes grupos de personas que realizan actividades ilícitas en las diferentes zonas o áreas de pesca que son más frecuentadas, lo cual es el deber primordial del Cuerpo de Guardacostas neutralizar estas actividades ilícitas, ayudándose de los Sistemas de Información del Centro de Operaciones Guardacostas.

#### 2.1.Marco Teórico.

**2.1.1.Sistema de Información.** Antes de hablar sobre sistemas de información, es importante detallar lo que es un sistema. Actualmente hay muchas definiciones de sistemas, según Porto & Gardey, (2008), un sistema “es un módulo ordenado de elementos que se encuentran interrelacionados y que interactúan entre sí.” Y existen muchos ejemplos que nos ayudan a comprenderlo de mejor manera, tales como: en una máquina expendedora de bebidas por ejemplo, las monedas entran en la maquina (sistema), y comienza a comparar el valor ingresado con el de la bebida seleccionada (objetivo principal del sistema), y si ambos son iguales la bebida es despachado por la máquina.

De igual manera existen muchas definiciones de sistema de información, y hablando de forma general, se puede decir que un sistema de información es un conjunto de elementos relacionados entre sí, y que interactúan mutuamente, para asistir a los requerimientos de la información recopilada, procesada, almacenada, y posteriormente distribuida de una organización. Teniendo presente el grupo de personas que utilizan los sistemas de información y el equipo computacional necesario para poder operarlos eficientemente.

El principal objetivo de los sistemas de información es proporcionar un mayor conocimiento permitiendo desarrollar la correcta toma de

decisiones para realizar acciones. Existen dos tipos de sistemas de información; los formales que son sistemas de información tecnológicos como: computadoras, cámaras, etc., y los informales que son sistemas de información más artesanales como: el papel y lápiz, información dada de boca a boca, etc.

Según Peralta, (2008), que es citado por Dangel, (2010); un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

El Centro de Operaciones Guardacostas utiliza varios Sistemas de Información el cual son usados con diferentes fines como: neutralización de actividades ilícitas, control de tráfico marítimo, salvaguardar vidas humanas y precautelar la seguridad de los buques.

En el cual en este proyecto de investigación se analizará al SIGMAP con su módulo GIS, y al Themis.

**2.1.1.1.SIGMAP.** El Sistema Integrado de Gestión Marítima y Portuaria SIGMAP es un sistema de información que posee datos, marítimos y portuarios, interactuando con procedimientos, personal y un conjunto de aplicaciones informáticas que permite desplegar gráficamente la información contenida en la base de datos de la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos DIRNEA con el fin de obtener una visión dinámica en tiempo real del panorama de superficie, información para control de puertos, concesiones marítimas, reportes y estadísticas.

El SIGMAP recopila información de forma confiable y descentralizada de naves internacionales y nacionales que se encuentran transitando en nuestra jurisdicción, permitiendo así que el personal de Guardacostas verifique la documentación necesaria para poder realizar actividades de forma legal, al personal que se encuentra a bordo de la embarcación y todas las regulaciones vigentes que deben cumplir tanto la embarcación como el personal. También integra información de la embarcación con la de su tripulación permitiendo que

se pueda llevar un mejor control de tráfico marítimo; además permite ver las características de los puertos y las embarcaciones que se encuentran atracadas o fondeadas.

Las Capitanías pueden ingresar información y llevar el control de tráfico marítimo de forma distribuida, ya que, el SIGMAP funciona a través de la RED WAN, de esta manera se evita el reingreso de información.

Todas las instituciones que posean este Sistema de Información podrán visualizar el panorama de superficie en tiempo real, siempre y cuando tengan acceso a la RED WAN de la Dirección de los Espacios Acuáticos DIRNEA. (DIRNEA, 2014)

En la página de DIRNEA, enuncia al objetivo de SIGMAP como:

“Mejorar integralmente la gestión de la Autoridad Marítima en el ámbito marítimo y portuario a través de un sistema informático confiable y seguro que permita visualizar de forma gráfica la ubicación de las embarcaciones y consultar el estado de éstas para así poder apreciar un panorama claro del tráfico marítimo y de la situación portuaria.” (DIRNEA, 2014)

El marco de trabajo de SIGMAP tiene varios módulos con diferentes fines que puede ser utilizado por las diferentes instituciones como se muestra en la Figura 1:





**Figura 1 Módulos del SIGMAP**  
Fuente: SIGMAP

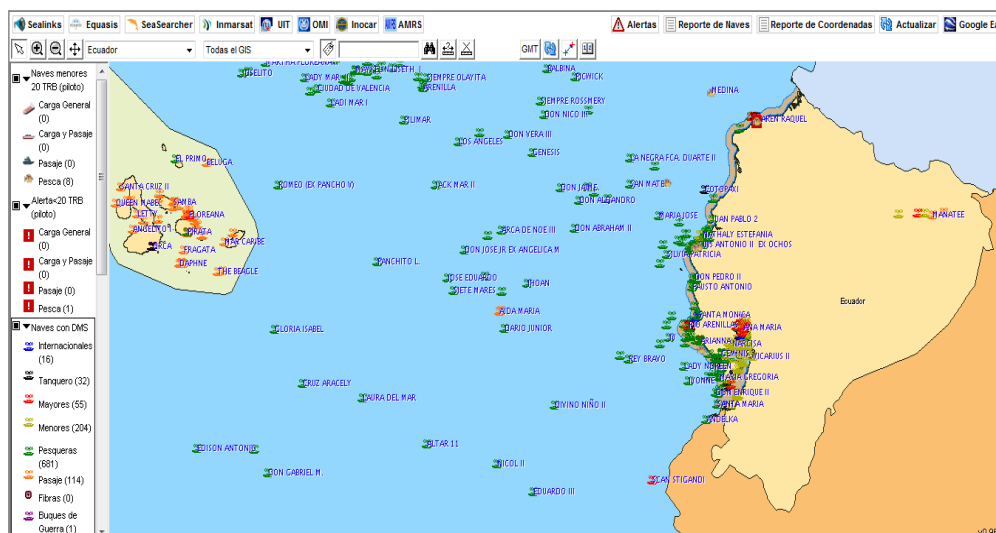
Existen diferentes instituciones que hacen uso de los módulos del SIGMAP como: Petroecuador, SRI, Aduana del Ecuador, reservas ecológicas que realizan control de naves, proveedores del Dispositivo de Monitoreo Satelital DMS.

El módulo de Control de Ilícitos es un sistema que automatiza el proceso de registro y seguimiento de las actividades ilícitas, y de igual forma al registro de entes relacionados con estas actividades como son:

- Registro de naves relacionadas.
- Registro de personas relacionadas.
- Registro de motores robados.

Esta información adquirida de las embarcaciones es integrada junto con información geográfica en el GIS, solo las embarcaciones mayores de 20 TRB que poseen DMS están vinculadas con este sistema, permitiendo tener un mayor control de robos, narcotráfico y piratería por parte del personal de Guardacostas.

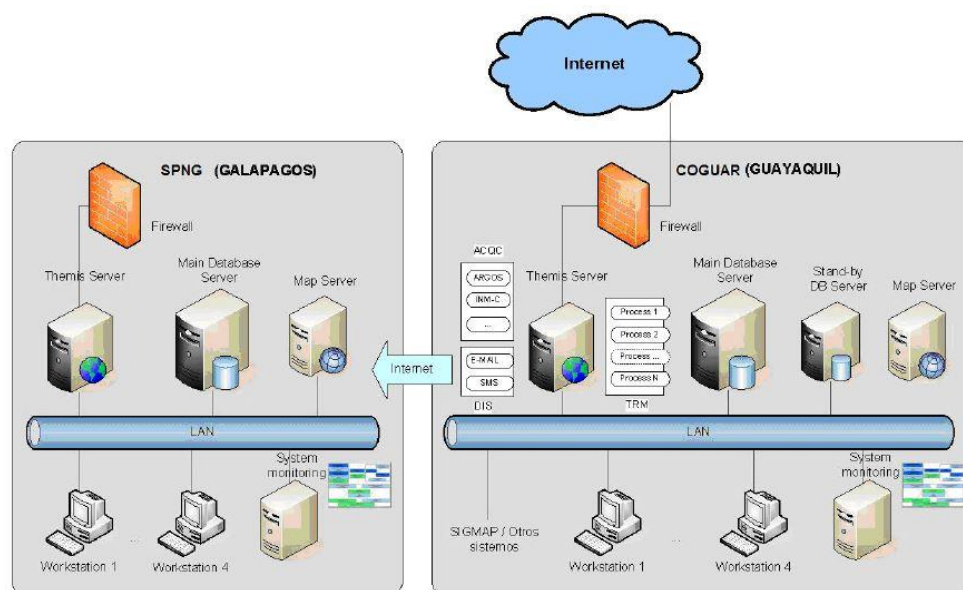
En la Figura 2, se puede observar como el GIS integra los datos de las embarcaciones que poseen DMS junto a la información geográfica:



**Figura 2 Gis**  
Fuente: SIGMAP - Gis

**2.1.1.2. Themis.** El Themis es una aplicación informática basada en la cartografía que supervisa las embarcaciones de pesca, permitiendo declarar naves y balizas, crear objetos geográficos como: hitos, puertos, zonas, etc., definir flotas de naves, activar la detección de las alarmas basada en varios criterios, generar reportes, y obtener naturalmente las localizaciones de uno o varias naves sobre las cartas marinas. (Vincent, 2010)

En la Figura 3, se puede observar la arquitectura del Themis de la siguiente manera:



**Figura 3 Arquitectura del SIGMAP**  
Fuente: Manual de funcionamiento del Themis Viewer.

Según el manual de funcionamiento del Themis, las embarcaciones pesqueras son equipadas con dispositivos de monitoreo y rastreo satelital que transmiten su posición regularmente, esta información es recibida y procesada por los operadores de servicios por satélite (Argos, Inmarsat-C, etc.), que las redistribuyen al Comando Guardacostas.

**2.1.2.Actividades Ilícitas.** Las actividades ilícitas son actos totalmente contrarios a las diferentes actividades legales, ya que, para realizar estas actividades se opone a las leyes o a la moral. Existen muchas actividades ilícitas en alta mar como: narcotráfico, robo de embarcaciones y/o de motores, entre otras actividades que llevan a muchas personas a ser juzgadas y condenadas con penas de cárcel.

**2.1.2.1.Tráfico de Sustancias Reguladas.** Existen ciertos productos en el comercio que son considerados de una manera especial, ya sea por su peligrosidad ambiental, para la salud de las personas o por otras características irregulares. Por estos motivos el proceso para adquirir estas sustancias se tornan muy complejas, aumentando su precio de compra inicial. Cuando hay impedimentos para comprar una mercancía de manera legal, aparecen los mercados negros que abastecen estos productos de manera ilegal con precios mayores al inicial.

Los grupos de personas que realizan este tipo de actividades ilícitas suelen aprovechar comúnmente los transportes marítimos, ya que en los buques se puede transportar un gran volumen de carga y es más fácil ocultar el producto ilegal. Mientras exista una salida comercial rentable, los traficantes de estos productos los introducen sin ningún impedimento moral a la sociedad, entre estos productos pueden ser armas, drogas, productos químicos peligrosos, entre otros, haciendo caso omiso las medidas de seguridad del transporte marítimo y de la salud de las personas embarcadas. Este tipo de personas suelen tener un alto poder adquisitivo dentro de la sociedad, y para camuflarse con las actividades que realiza, se dedica a otras actividades legales, y aprovechan estos medios para poder introducir y distribuir los productos ilegales.

Según la (CONVEMAR, 1982) en el artículo 108, que trata sobre el tráfico ilícito de estupefacientes y sustancias sicotrópicas, dice que:

Todos los Estados cooperarán para reprimir el tráfico ilícito de estupefacientes y sustancias sicotrópicas realizado por buques en la alta mar en violación de las convenciones internacionales.

Todo Estado que tenga motivos razonables para creer que un buque que enarbola su pabellón se dedica al tráfico ilícito de estupefacientes o sustancias sicotrópicas podrá solicitar la cooperación de otros Estados para poner fin a tal tráfico.

**2.1.2.2. Contrabando.** El contrabando es conocido como la actividad de ingresar ilegalmente mercancías a un país burlando los controles de la aduana.

Actualmente existen muchos problemas y conflictos por esta actividad informal, ya que es imposible de contabilizar las mercancías ingresadas si no dejan algún rastro económico, y las personas al tratar de adquirir beneficios se ven obligadas a resolver sus problemas por sus propio medios, cometiendo de esta manera un sin número de infracciones con el fin de conseguir un propósito. Siendo uno de estos problemas el contrabando, por el cual las autoridades hacen lo posible para contrarrestar esta actividad ilícita.

**2.1.2.3. Piratería.** Según la (CONVEMAR, 1982), en el artículo 101 se define a la piratería como:

a) Todo acto ilegal de violencia o de detención o todo acto de depredación cometidos con un propósito personal por la tripulación o los pasajeros de un buque privado o de una aeronave privada y dirigidos: i) Contra un buque o una aeronave en la alta mar o contra personas o bienes a bordo de ellos; ii) Contra un buque o una aeronave, personas o bienes que se encuentren en un lugar no sometido a la jurisdicción de ningún Estado;

b) Todo acto de participación voluntaria en la utilización de un buque o de una aeronave, cuando el que lo realice tenga conocimiento de hechos que den a dicho buque o aeronave el carácter de buque o aeronave pirata;

c) Todo acto que tenga por objeto incitar a los actos definidos en el apartado i) o en el apartado ii) o facilitarlos intencionalmente.

**2.1.2.4. Robos.** El grupo de personas o la persona que se apodere, por medio de violencia o amenazas, de una propiedad o bien ajeno, aplicando la violencia para facilitar el apoderamiento, abusando para cometer la acción o después de cometer la acción, será sancionada con pena privativa de libertad de cinco a siete años. Según el Código Orgánico Integral Penal que está vigente desde el 10 de febrero del 2014 se privará de la libertad con los siguientes preceptos:

a) De tres a cinco años cuando el robo se produce utilizando la fuerza para adquirir las cosas.

b) De cinco a siete años cuando se utiliza sustancias que afecten a las capacidades volitiva, cognitiva y motriz de la persona, sometiendo a la víctima a un estado somnoliento, inconsciente o indefenso, para obligarla a realizar actos que consiente no las realizaría.

c) De siete a diez años si por el robo ocasiona lesiones a las personas afectadas.

d) De veintidós a veintiséis años si por el robo provoca la muerte de alguna persona.

e) En Santa Rosa los principales robos que se realizan según los datos proporcionados por la Capitanía de Salinas son: robo de embarcaciones y de motores; esto ha causado una gran molestia a los pescadores, ya que, por el mismo motivo de que es un ingreso económico para sus familias al perder sus embarcaciones o motores genera una pérdida de su principal fuente económica. En la Tabla 1 se podrá observar el número de robo de motores y de embarcaciones desde el año 2011

hasta el mes de septiembre del 2016 según las estadísticas del Comando de Guardacostas:

**Tabla 1**  
**Cantidad de motores y embarcaciones robadas del 2011 al 2016**

AÑO	CANTIDADES	
	MOTORES ROBADOS	EMBARCACIONES ROBADAS
2011	73	2
2012	4	0
2013	106	2
2014	83	21
2015	120	23
2016	181	26
<b>TOTAL</b>	<b>568</b>	<b>73</b>

**Fuente:** Comando Guardacostas

Como se puede ver en la tabla, de lo que más sufren los pescadores artesanales del puerto de Santa Rosa, es de motores robados.

**2.1.3. Comando Guardacostas.** En la guía funcional del Departamento de Operaciones Guardacostas expone su función básica como:

“Controlar las actividades marítimas en el Mar Territorial, aguas interiores y sistemas fluviales; precautelar la vida humana en el mar; contribuir al combate de las actividades ilícitas, la preservación del ambiente marino costero y la seguridad interna y externa del país.”

En la página web de la Armada del Ecuador, Molineros (2013) define al Comando Guardacostas, ubicada Base Naval Sur de Guayaquil, como, un órgano operativo de control marítimo encargado de velar por el cumplimiento de las leyes y reglamentos nacionales y convenios internacionales relacionados con la seguridad de la vida humana en el mar, la actividad marítima, neutralizar las actividades ilícitas, dar protección a los recursos y al medio marino costero. (Molineros, 2013)

Se ordenó la creación del Comando de Guardacostas el 9 de mayo de 1980, pero fue a partir del 25 de Julio del mismo año que se dispuso

su funcionamiento, con el fin de cumplir con el control de las actividades marítimas en los espacios acuáticos, aguas interiores y sistemas fluviales; precautelar la seguridad de las personas en el mar y neutralizar las actividades ilícitas que se efectúan en estas zonas. Las instalaciones del Comando de Guardacostas que están ubicadas en la Base Naval Ser de Guayaquil fueron inauguradas el 10 de noviembre de 1992.

En la página web de la (DIRNEA, 2014) afirma que mediante el Acuerdo No. 872 del Ministerio de Defensa Nacional, el 6 de junio de 2011, la Fuerza Naval dio un paso fundamental en la formación y capacitación tanto de oficiales como tripulantes, creándose la Especialidad de Guardacostas, logrando que se cumplan los perfiles adecuados para el ejercicio de funciones dentro del campo marítimo, especializando y profesionalizando al personal naval.

En la guía funcional del Departamento de Operaciones Guardacostas enuncia las principales tareas que son:

- i. Mantener el más alto grado de alistamiento operacional de las unidades a flote, Centro de Operaciones Guardacostas y estructura de apoyo del Comando de Guardacostas.
- ii. Salvaguardar la vida humana en el mar y participar en operaciones SAR coordinadas y/o combinadas con Unidades Guardacostas de otros países.
- iii. Ejercer la autoridad marítima para el cumplimiento de la legislación nacional y procedimientos que rigen la autoridad marítima.
- iv. Cumplir las funciones de Centro Coordinador de Rescate Marítimo (CCRM) y específicamente la de Centro Coordinador de Salvamento N° 1 (RCC-1), de acuerdo al convenio SOLAS y al GMDSS.
- v. Combatir las actividades ilícitas en los espacios acuáticos nacionales tales como: asaltos, narcotráfico, tráfico de armas, contrabando, migrantes ilegales, polizones y pesca ilícita.

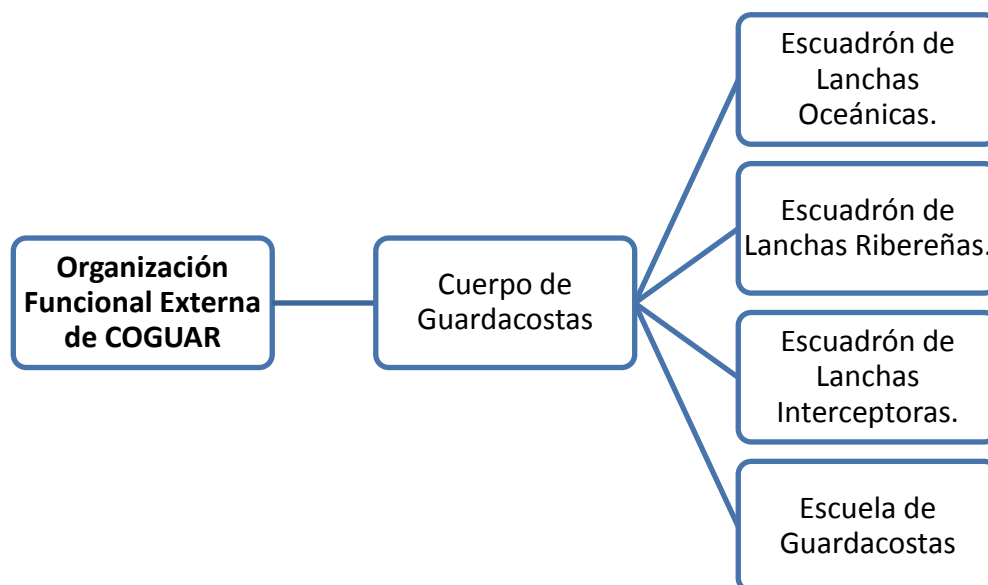
- vi. Contribuir a la gestión ambiental y combate a la contaminación del medio marino costero y participar en operaciones coordinadas y/o combinadas con Unidades Guardacostas de otros países con este propósito.
- vii. Contribuir a mantener la Soberanía en los espacios acuáticos Nacionales.
- viii. Contribuir a la defensa interna en los espacios acuáticos nacionales.

En la Figura 4 y Figura 5 podemos observar la organización funcional interna y externa del Comando de Guardacostas:

<b>Organización Funcional Interna de COGUAR</b>	<b>Departamento de Inteligencia</b>	División de Seguridad
	<b>Departamento de Operaciones</b>	División de Control de Tráfico Marítimo
		División de Búsqueda y Rescate
		División de Combate a las Actividades Ilícitas
		División de Combate a la Contaminación

**Figura 4 Organigrama de COGUAR**  
Fuente: COGUAR





**Figura 5 Organización funcional externa de COGUAR**  
Fuente: COGUAR

**2.1.4. Espacios Acuáticos.** En los Pensamientos Para el Desarrollo Marítimo Ecuatoriano, los espacios acuáticos del Ecuador son el sector más rico del litoral del Pacífico Sudamericano, ya que, junto con la región del litoral conforman un sector abundante tanto en su aspecto geográfico como en lo comercial y cultural. Frente al mar que es muy rico en pesca se encuentran los espacios fluviales, las playas con su sucesión de golfos y bahías, que pueden desarrollarse y ser puntos de salida internacionales. (Dirección General de Intereses Marítimos, 2004, p. 35).

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 - CONVEMAR, dentro de los nueve anexos que tiene, legalizó ciertos artículos que reglamentan casi todos los aspectos de los espacios oceánicos, la delimitación marítima, los derechos de la soberanía y jurisdicción de los Estados, la solución de controversias, aspectos ambientales, entre otros. La CONVEMAR dividió los espacios acuáticos en: Aguas Interiores, Mar Territorial, Zona Contigua, Zona Económica Exclusiva, Plataforma Continental, Alta Mar, y la Zona que está constituida por los fondos marinos y oceánicos, y su subsuelo fuera de los límites de las jurisdicciones nacionales. (CPNV – EM Goyes, 2007, p. 13).

**2.1.4.1. Aguas Interiores.** Son aquellas aguas que se encuentran al interior de las líneas base a partir de las cuales se mide el mar territorial. Comprenden las aguas que están dentro del territorio (mares cerrados, lagos, ríos y canales), los puertos, las bahías, radas y escotadura de la costa. (Secretaría del Comando General, 2014, p. 88).

**2.1.4.2. Mar Territorial.** La soberanía del Estado ribereño se extiende al espacio aéreo, así como al lecho y subsuelo del Mar Territorial.

Según el Art. 3 de la CONVEMAR “todo Estado ribereño tiene derecho a establecer la anchura de su mar territorial hasta un límite que no exceda de 12 millas marinas medidas a partir de líneas de base determinadas de conformidad con esta Convención” (Convención de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar, 1982).

Según el Sr. CPNV – EM Goyes esta área denominada Mar Territorial, en los Artículos del 17 al 19 de la CONVEMAR, los buques de todos los Estados, sean ribereños o sin litoral, gozan del derecho de paso inocente, y el paso será rápido e interrumpido, salvo casos de fuerza mayor determinados en la Convención. El paso es inocente mientras no sea perjudicial para la paz, el buen orden o la seguridad del Estado ribereño. (CPNV – EM Goyes, 2007, p.14).

**2.1.4.3. Zona Contigua.** En el Art. 33 de la CONVEMAR se define a Zona Contigua como una zona adyacente a su Mar Territorial la cual no podrá extenderse más allá de 24 millas, contadas desde las líneas base a partir de las cuales se mide la anchura del Mar Territorial. En esta zona el Estado ribereño podrá tomar las medidas de fiscalización necesarias para prevenir las infracciones de sus leyes y reglamentos aduaneros, fiscales, de inmigración o sanitarios que se cometan en su Mar Territorial. (Convención de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar, 1982).

**2.1.4.4.Zona Económica Exclusiva (ZEE).** Según el Sr. CPNV – EM Goyes es una zona adyacente al Mar Territorial que no podrá extenderse más allá de 200 millas marinas contadas desde la línea base. En esta zona el Estado ribereño tiene derecho de explotar, explorar y conservar los recursos naturales vivos y no vivos, en las aguas, suelo y subsuelo del mar. (CPNV – EM Goyes, 2007, p.14).

**2.1.4.5.Plataforma Continental.** En el Art. 76 de la CONVEMAR se define a Plataforma Continental como la zona que comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden a lo largo de la prolongación natural hasta una distancia de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial. Según el Art. 77 “el Estado ribereño ejerce derechos de soberanía sobre la plataforma continental a los efectos de su exploración y de la explotación de sus recursos naturales”, y nadie podrá emprender estas actividades sin expreso consentimiento de dicho Estado. (Convención de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar, 1982).

El Sr. CPNV – EM Goyes basado en la CONVEMAR expone que “el Estado ribereño tiene derecho a extender su Plataforma Continental hasta un máximo de 350 millas” (CPNV – EM Goyes, 2007, p.15).

**2.1.4.6.Altá Mar.** El Art. 87 de la CONVEMAR define Alta Mar como “todas las partes del mar no incluidas en la Zona Económica Exclusiva, en el Mar Territorial o en las Aguas Interiores de un Estado, ni en las Aguas Archipelágicas de un Estado archipelágico”. La alta mar está abierta a todos los Estados, sean ribereños o sin litoral. (Convención de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar, 1982).

## **2.2. Marco Conceptual.**

**2.2.1.Seguridad Marítima.** Se entiende como Seguridad Marítima a los procedimientos legales y a la buena relación entre los usuarios y autoridades; se encarga de minimizar los riesgos, causados por personas o por la naturaleza, que se encuentran relacionados con las actividades marítimas, y que pueden afectar al desarrollo sociocultural y económico en el territorio marítimo, fluvial y costero. También se encarga del manejo del tráfico de buques, y a la protección de las infraestructuras y áreas portuarias, que son de suma importancia para el comercio del país; a la seguridad de las personas y de las actividades que realizan dentro del territorio marítimo, fluvial y costero.

La Seguridad Marítima también se da a través de diferentes fundamentos como:

- i. Protección Marítima.
- ii. Preservación del ambiente marino.
- iii. Seguridad operacional.

**2.2.2.Estado Archipelágico.** Según el Art. 46 de la CONVEMAR se entiende por Estado archipelágico a todo “Estado constituido totalmente por uno o varios archipiélagos y que podrá incluir otras islas” (Convención de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar, 1982).

**2.2.3.Nave menor.** Dentro de las definiciones del Direccionamiento Estratégico Institucional, una nave menor es “aquella que tiene cincuenta toneladas de registro bruto o menos” (Secretaría del Comando General, 2014, p. 95).

**2.2.4.Operaciones Navales.** Es el desarrollo de un conjunto de acciones mediante el empleo de las fuerzas de superficie, submarinas, infantería de marina, aviación naval o guardacostas, en los espacios acuáticos, en el que se espera encontrar fuerzas enemigas que se opongan al cumplimiento de una misión. (Secretaría del Comando General, 2014, p. 95).

**2.2.5.Neutralizar.** Según la Secretaria del Comando General, neutralizar es la acción de incapacitar una acción o desarmar una misión enemiga aplicando una fuerza, ya sea, infringiendo daños o amenazando con ocasionarlos. Su destrucción no es esencial, su efecto no es permanente y dura mientras la fuerza que neutraliza está actuando. (Secretaría del Comando General, 2014, p. 95).

**2.2.6.Dispositivos de monitoreo satelital.** Son herramientas que por medio de la triangulación de señales que son emitidas por los satélites geoestacionarios que se encuentran alrededor del planeta, permite ubicar personas, objetos o vehículos, en este caso embarcaciones, en cualquier parte del mundo. Este servicio de Monitoreo Satelital es abierto, siempre y cuando se posea un dispositivo que posea GPS.

Los equipos que hacen uso del servicio de Monitoreo Satelital están divididos en dos grupos: los pasivos o los que trabajan fuera de línea, que por lo general muestran información en el mismo dispositivo o en guardan su información en una memoria para próximamente poder descargarla y analizarla, y los activos o los que están en línea, que son los dispositivos que utilizan un medio alternativo de comunicación para de esta manera enviar información a una central remota de monitoreo en tiempo real.

**2.2.7.Puerto.** Es un conjunto de elementos físicos que incluyen obras, canales de acceso, instalaciones y servicios que se encuentra en un lugar de la costa o ribera cuya jurisdicción ha sido determinada por el Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos para la estancia segura de las embarcaciones, permitiendo efectuar las actividades de transferencia de carga y pasajeros. (Secretaría del Comando General, 2014, p. 96).

**2.2.8.GPS.** El Sistema de Posicionamiento Global con sus siglas en ingles Global Positioning System (GPS) es un sistema de radionavegación basado en satélites propio de los Estados Unidos que por medio del desarrollo y control de su Departamento de Defensa despliega hacia los usuarios información sobre el posicionamiento de un objeto, una persona o un vehículo en cualquier momento del día, sin importar las condiciones atmosféricas ni la ubicación del usuario.

### **2.3.Marco Legal.**

**2.3.1.Marco legal para el cumplimiento de obligaciones que debe ejercer el Comando de Guardacostas según la Constitución del Ecuador.** La Constitución de la República del Ecuador aprobada y vigente desde el año 2008 en la Sección Undécima que trata sobre la Seguridad Humana redacta:

**Art. 393.-** El Estado garantizará la seguridad humana a través de políticas y acciones integradas, para asegurar la convivencia pacífica de las personas, promover una cultura de paz y prevenir las formas de violencia y discriminación y la comisión de infracciones y delitos. La planificación y aplicación de estas políticas se encargará a órganos especializados en los diferentes niveles de gobierno.

Por medio del Comando de Guardacostas junto a las normativas y reglas de la Constitución del Ecuador, el Estado garantiza seguridad y protección a los pescadores artesanales del Puerto de Santa Rosa, ante las principales actividades ilícitas como son el robo tanto de embarcaciones como de motores.

Las Armada del Ecuador es una institución que se encarga de la protección de los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos, lo cual por medio de los diferentes patrullajes a nivel nacional que realiza el Comando de Guardacostas en los espacios acuáticos ejecuta constante y permanentemente:

**Art. 158.-** Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional son instituciones de protección de los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos. Las Fuerzas Armadas tienen como misión fundamental la defensa de la soberanía y la integridad territorial. La protección interna y el mantenimiento del orden público son funciones privativas del Estado y responsabilidad de la Policía Nacional. Las servidoras y servidores de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional se formarán bajo los fundamentos de la democracia y de los derechos humanos, y respetarán la dignidad y los derechos de las personas sin discriminación alguna y con apego irrestricto al ordenamiento jurídico.

**2.3.2.Marco legal sobre la seguridad humana del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS.** Según el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS, que es el más importante de todos los convenios internacionales sobre la seguridad, que está en vigor desde 1980; en el Capítulo V, en los preceptos 1 y 2 de la Regla 7 que trata sobre los servicios de búsqueda y salvamento, y en los preceptos 1, 2 y 4 de la Regla 12 que trata sobre los servicios de tráfico marítimo, redactan:

### **Regla 7 Servicios de Búsqueda y Salvamento**

1. Todo Gobierno Contratante se obliga a garantizar la adopción de cualquier medida necesaria para mantener las comunicaciones de socorro y la coordinación en su zona de responsabilidad y para salvar a las personas que se hallen en peligro en el mar cerca de sus costas. Dichas medidas comprenderán el establecimiento, la utilización y el mantenimiento de las instalaciones de búsqueda y salvamento que se

juzguen factibles y necesarias, considerados la densidad del tráfico marítimo y los peligros existentes para la navegación, y proporcionarán, en la medida de lo posible, medios para la localización y salvamento de tales personas.

2. Todo Gobierno Contratante se obliga a facilitar a la Organización la información correspondiente a los medios de búsqueda y salvamento de que disponga y, si procede, los planes que pueda tener para modificar los mismos.

### **Regla 12 Servicios de tráfico marítimo**

1. Los servicios de tráfico marítimo (STM) contribuyen a la seguridad de la vida humana en el mar, a la seguridad y eficacia de la navegación y a la protección del medio marino, las zonas costeras adyacentes, los lugares de trabajo y las instalaciones mar adentro de los posibles efectos perjudiciales del tráfico marítimo.

2. Los Gobierno Contratantes se obligan a establecer STM en los lugares donde, en su opinión, el volumen de tráfico o el grado de riesgo lo justifiquen.

4. Los Gobiernos Contratantes harán lo posible para garantizar que los buques de su pabellón participen en los servicios de tráfico marítimo y cumplan con sus obligaciones.

**2.3.3. Marco legal que cumple el Sistema Integral de Gestión Marítima y Portuaria SIGMAP en el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS.** El Convenio Internacional SOLAS, en todas sus formas secuenciales, por lo general es considerado el más importante de todos los Convenios Internacionales relacionados con la protección y la seguridad, de las personas y de los buques, y también es uno de los Convenios más antiguos, ya que su primera versión tras una conferencia celebrada en Londres, tras el hundimiento del trasatlántico Titanic, fue adoptada en 1914.



Desde aquel momento han existido otros cuatro Convenios SOLAS. En 1929 fue adoptado el segundo y entro en vigor en el año de 1933; en 1948 se adoptó el tercero y entro en vigor en 1952; el cuarto fue adoptado en 1960 bajo auspicio de la OMI, esto represento un avance considerable en lo referente a la modernización de reglamentos, entro en vigor en 1965; la última y actual versión fue aprobada en 1974, entrando en vigor en 1980.

El Convenio SOLAS tiene como finalidad normar, al más alto nivel, las condiciones que deben cumplir los buques para preservar la seguridad de la vida humana en el mar como son: construcción; compartimentado y estabilidad; instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas; prevención, detección y extinción de incendios; dispositivos de salvamento; radiocomunicaciones; seguridad de la navegación; transporte de carga; transporte de mercancías peligrosas; buques nucleares; gestión de la seguridad operacional de los buques; medidas de seguridad aplicables a las naves de gran velocidad; medidas especiales para incrementar la seguridad marítima y las medidas de seguridad adicionales aplicables a los buques graneleros, que sin lugar a duda contribuyen de manera significativa para que nuestros buques sean más seguros, eficientes y competitivos a nivel internacional.

**2.3.4.Marco legal sobre la seguridad humana en el Código de Policía Marítima.** En la Sección I del Código de Policía Marítima que trata sobre la organización y su funcionamiento, redacta sobre los deberes y obligaciones de las Capitanías de Puerto en el siguiente artículo:

**Art. 2.-** Las capitanías de puerto de la República tienen por objeto, dentro de los límites de sus respectivas circunscripciones, cumplir las siguientes obligaciones:

a)Vigilar la correcta y segura navegación de todas las embarcaciones nacionales o extranjeras que trafiquen en sus aguas jurisdiccionales;

b) Exigir el orden, comodidad y seguridad de los pasajeros y tripulantes ecuatorianos embarcados en naves, sea cual fuere su pabellón, que se encuentren en las aguas de su jurisdicción;

c) Mantener el orden, la moralidad y seguridad en playas, muelles, embarcaderos y establecimientos de industrias marítimas;

d) Precautelar los intereses fiscales; y,

e) Cooperar en la Defensa Nacional.

De igual manera en el Título II que trata sobre el personal de las capitanías de puerto en la Sección I, art. 32, redacta sobre los deberes del capitán de puerto:

**Art. 32.-** El capitán de puerto, dentro de los límites de su respectiva capitanía, ejerce jurisdicción policial en las playas hasta el límite de la más alta pleamar y, por tanto, en los muelles, embarcaciones, varaderos, diques, arsenales, esteros, lagos y ríos navegables y, en general, en toda maniobra que se efectúe a bordo, o en las riberas de su territorio jurisdiccional.

También tiene jurisdicción, mar afuera, y ejerce su derecho de policía en guarda de la seguridad y cumplimiento de las leyes fiscales de la República, sobre todo lo que comprende la jurisdicción de Policía Marítima, según el Art. 18.

En el Título V que trata sobre el tráfico marítimo, en la Sección II, art. 186, redacta sobre la documentación de toda embarcación necesita para navegar en nuestra jurisdicción:

**Art. 186.-** Toda nave, cualesquiera que sean su clase, porte y bandera, para navegar en las aguas jurisdiccionales del Ecuador, portará, según el caso, los documentos siguientes:

a) Los que comprueban su nacionalidad de acuerdo con las leyes de su nación;

b) Los que indiquen el puerto de registro;

c)Certificados de buenas condiciones y seguridad para navegar, expedidos según las leyes y reglamentos de su nación;

d)Licencia de salida y zarpe otorgado por las autoridades del último puerto de procedencia, ajustado a sus correspondientes leyes;

e)I Declaración General

II Manifiesto de Carga

III Rol de Tripulación

IV Lista de Pasajeros

V Declaración de suministros del buque (lista de Rancho/tienda)

VI Declaración de efectos de tripulantes

VII Declaración Marítima de Sanidad

VIII Guía de Correo.

h)Cuaderno de Bitácora.

Los capitanes o patrones, solidariamente con la nave, son responsables por omisión de cualquiera de estos documentos.

### **2.3.5.Jurisdicción de la Policía Marítima y de su competencia.**

En el Código de la Policía Marítima, en la Sección II que trata sobre la Jurisdicción de la Policía Marítima y de su competencia, especifica las zonas donde el Comando de Guardacostas garantiza protección y seguridad en los siguientes artículos:

Art. 18.- La jurisdicción de la Policía Marítima alcanza, además del mar territorial, de la plataforma o zócalo continental y de las playas del mar, cuya extensión se determina o indica en el Título III del Libro II del Código Civil, a todas las aguas interiores de los golfos, bahías, ensenadas, estrechos y canales de la Republica, ya se trate de las provincias continentales, ya de las islas adyacentes, ya del Archipiélago de Colon o de Galápagos.

Art. 19.- La jurisdicción naval o marítima se ejerce por los capitanes de puerto, el Jurado de Capitanes y la Corte de Justicia Militar.

**2.3.6.Marco legal sobre la seguridad de los ciudadanos según la Ley de la Seguridad Pública y del Estado.** En el Título IV que trata sobre la seguridad ciudadana, se redacta:

**Art. 23.- De la seguridad ciudadana.-** La seguridad ciudadana es una política de Estado, destinada a fortalecer y modernizar los mecanismos necesarios para garantizar los derechos humanos, en especial el derecho a una vida libre de violencia y criminalidad, la disminución de los niveles de delincuencia, la protección de víctimas y el mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes del Ecuador.

Con el fin de lograr la solidaridad y la reconstitución del tejido social, se orientará a la creación de adecuadas condiciones de prevención y control de la delincuencia; del crimen organizado; del secuestro, de la trata de personas; del contrabando; del coyoterismo; del narcotráfico, tráfico de armas, tráfico de órganos y de cualquier otro tipo de delito; de la violencia social; y, de la violación a los derechos humanos.

Se privilegiarán medidas preventivas y de servicio a la ciudadanía, registro y acceso a información, la ejecución de programas ciudadanos de prevención del delito y de erradicación de violencia de cualquier tipo, mejora de la relación entre la policía y la comunidad, la provisión y medición de la calidad en cada uno de los servicios, mecanismos de vigilancia, auxilio y respuesta, equipamiento tecnológico que permita a las instituciones vigilar, controlar, auxiliar e investigar los eventos que se producen y que amenazan a la ciudadanía.

**2.3.7.Código Orgánico Integral Penal.** El Código Orgánico Integral Penal publicado en el Registro Oficial Suplemento N° 180 del 10 de febrero de 2014. Debido a su composición que es la parte material, formal y de ejecución, necesitara actualizar y especializar las normas constantemente para readecuarlas a los cambios sociales de la realidad actual, desarrollando el Derecho y razonando la parte jurídica.

El Comando de Guardacostas se basa bajo ciertos códigos y convenios para hacer cumplir las normativas vigentes para la protección

y seguridad de los espacios acuáticos, como en este caso el Código Orgánico Integral Penal, que señala diferentes títulos y secciones expresando principios como la jurisdicción, competencia, la inspección judicial, entre otros, para de esta manera contrarrestar las diferentes actividades ilícitas que ocurren en los diferentes sectores pesqueros.

## Capítulo III

### Marco Metodológico

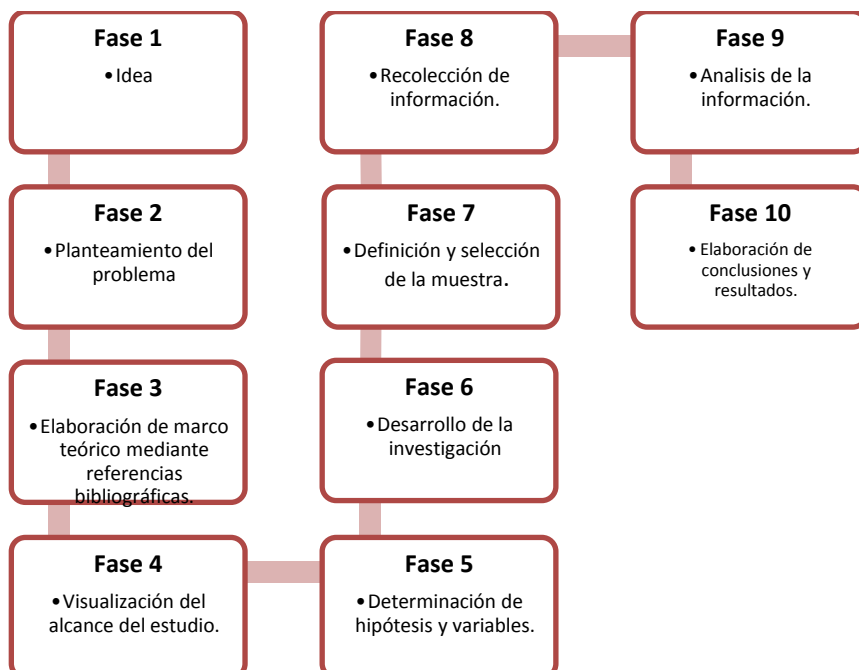
#### 3.1.Modalidad de la investigación.

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) definen a la investigación como un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno. Se deben seguir estos procesos ordenadamente mediante el interés científico para que de esta manera se pueda desarrollar; encontrando, demostrando, refutando el significado de los hechos y fenómenos que se quieren estudiar, y de esta manera aportar un conocimiento.

#### 3.2.Enfoques o Tipos de Investigación.

El tipo de investigación de este proyecto es cuantitativo en relación al proceso de obtención de información del manejo de los Sistemas de Información SIGMAP, Themis y el Gis del Centro de Operaciones Guardacostas para la neutralización de las actividades ilícitas en los espacios acuáticos, sus procedimientos y funcionamiento para la coordinación efectiva con el personal de guardacostas. Este enfoque es secuencial y evidenciable, ya que prueba las hipótesis mediante la recolección de datos numéricos y el análisis estadístico, para implantar pautas de procedimientos y probar suposiciones o ideas, por lo cual se debe seguir las etapas mediante pasos, teniendo un estricto orden, pero, desde luego, se puede redefinir alguna fase. Se puede derivar objetivos y preguntas de las ideas o suposiciones, y por medio de la literatura existente se puede crear un marco teórico. Una vez que se tiene las preguntas se pueden determinar varias hipótesis y variables; y mediante los respectivos análisis se plantean conclusiones. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

En la Figura 7 podemos observar todo el proceso de la siguiente manera:



**Figura 6 Enfoque Cuantitativo**

Fuente: Metodología de la Investigación.

### 3.2. Alcance o Niveles de la Investigación.

La estrategia de la investigación depende mucho del alcance del estudio, de esta manera los procesos serán muy distintos en estudios con alcances explicativos, descriptivos, correlacionales o exploratorios. Es posible que una investigación comience como exploratoria, después puede ser descriptiva y correlacional, y terminar como explicativa. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Según (Díaz & Luna, 2014) el tipo de investigación es explicativo puesto que este nivel de investigación analiza las causas y los efectos que producen como resultado de su aplicación describiendo el impacto en las variables que son tomadas en cuenta como sujeto de estudio, en este caso, se debió haber recopilado la información sobre el uso adecuado del Sistema de Información del Centro de Operaciones Guardacostas SIGMAP, Themis y el GIS por parte del personal de Guardacostas, para garantizar un correcto control marítimo; y, así mismo diagnosticar la información recopilada sobre la actualización constante

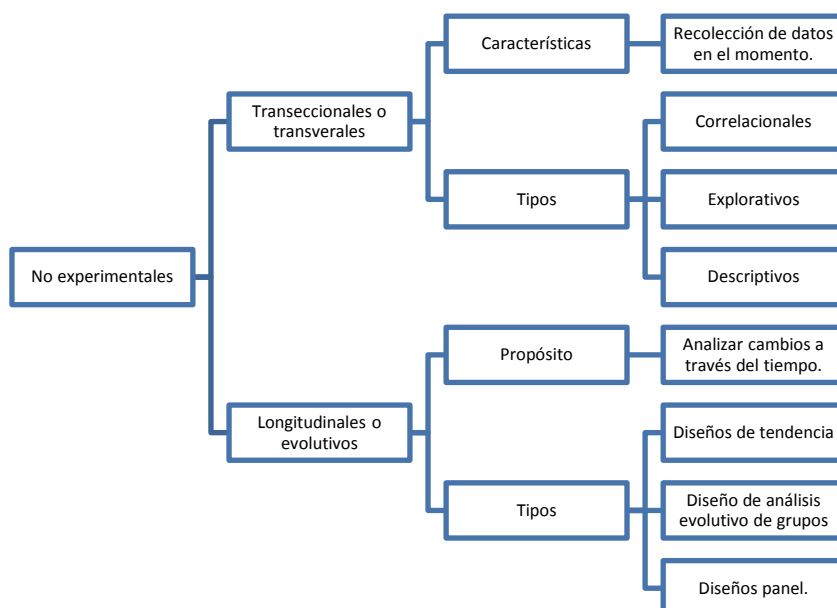
de este sistema que ayudará a mejorar el análisis y su utilización de la información.

### 3.3. Diseño de la Investigación.

El diseño es el plan o estrategia adquirida o desarrollada para conseguir la información que se necesita y de esta manera responder las preguntas de investigación, cumpliendo los objetivos del estudio y sometiendo las hipótesis a pruebas; en un estudio puede aplicarse uno o más diseños. En el enfoque cuantitativo que ha sido elegido para el desarrollo de esta tesis, se utilizara su diseño para analizar la certeza de las hipótesis formuladas. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Según (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010) la investigación no experimental son estudios en las que solo observan sus fenómenos en su contexto natural para luego analizarlos, y se realizan sin manipulación de variables. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

En la Figura 8, podemos observar los tipos de diseños no experimentales:



**Figura 7 Tipos de diseños no experimentales**  
Fuente: Metodología de la investigación.



Para este proyecto de investigación se realizará un diseño de investigación no experimental debido a que se ejecutara estudios del SIGMAP, Themis y el GIS en sus campos operacionales y de esta manera analizar cuáles son las falencias que poseen estos sistemas de información en el ámbito de actividades ilícitas, de igual manera al personal que hace uso de estos sistemas para los diferentes operativos del Comando de Guardacostas.

### **3.4.Técnicas de recolección de datos.**

Para la recolección de datos se necesita elaborar un plan detallado de procedimientos haciendo uso de varias técnicas y herramientas para reunir información con un propósito específico y que pueden ser utilizadas para desarrollar entrevistas, encuestas, cuestionarios, observaciones, diagramas de flujo y el diccionario de datos; estos instrumentos serán aplicados con el fin de buscar información útil para la investigación.

Para la recolección y procesamiento de datos en esta investigación se ha realizado encuestas y entrevistas al personal que labora en la Capitanía de Salinas, basándose en el nivel de conocimiento del personal sobre el uso del SIGMAP y de sus falencias actuales.

**3.4.1.La encuesta.** Según Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010), la encuesta es uno de los instrumentos más usado para la recolección de datos, consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir.

La encuesta realizada tiene un total de cinco preguntas, y se la realizó a 70 personas, tanto a señores oficiales como al personal de tripulación, que laboran en la Capitanía de Salinas, el día martes 30 de septiembre del 2016.

**3.4.2.La entrevista.** Las entrevistas implican que al encuestado se le realice una serie de preguntas por un entrevistador que debe ser una persona calificada en relación al tema de estudio, esta persona debe anotar las respuestas para que esta información sea confiable. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Esta técnica de la investigación se la ha realizado con el Sr. TNNV-GC Benítez (oficial Guardacostas jefe del Centro de Operaciones) en el Comando de Guardacostas, y el Sr. TNFG-SU Chávez (oficial de trabajo para la Capitanía de Salinas), para analizar los problemas que posee el SIGMAP con su módulo GIS para la neutralización de actividades ilícitas, en este caso robo de motores y embarcaciones.

### **3.5.Procesamiento y análisis de datos.**

Una vez realizado la recolección de datos se procedió a realizar el siguiente proceso:

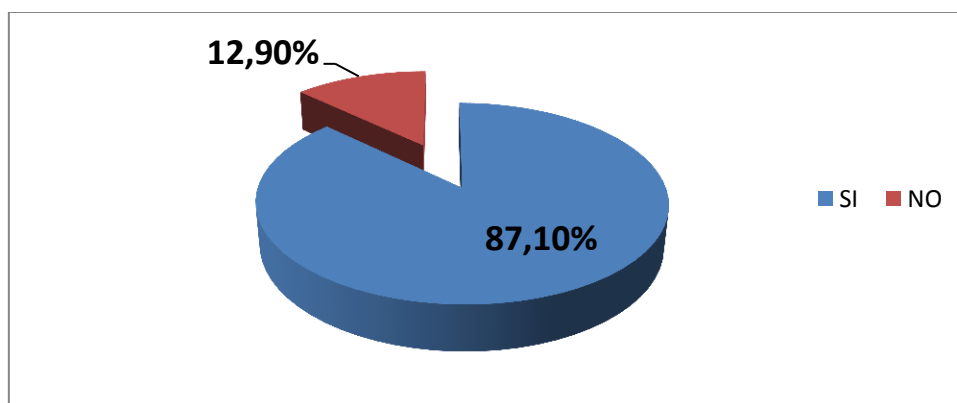
- 1)Recolección de información.
- 2)Tabulación de las encuestas realizadas.
- 3)Elaboración de gráficos estadísticos.
- 4)Análisis de los resultados obtenidos.
- 5)Análisis de las entrevistas realizadas.

### 3.5.1. Encuesta.

**Pregunta 1.- ¿Cree Ud. que el SIGMAP necesite actualizar su información más seguido?**

**Tabla 2**  
**Resultados de la primera pregunta**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	61	87,10%
<b>NO</b>	9	12,90%
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>100,00%</b>



**Figura 8 Resultados de la primera pregunta**  
**Fuente:** Tabla 2

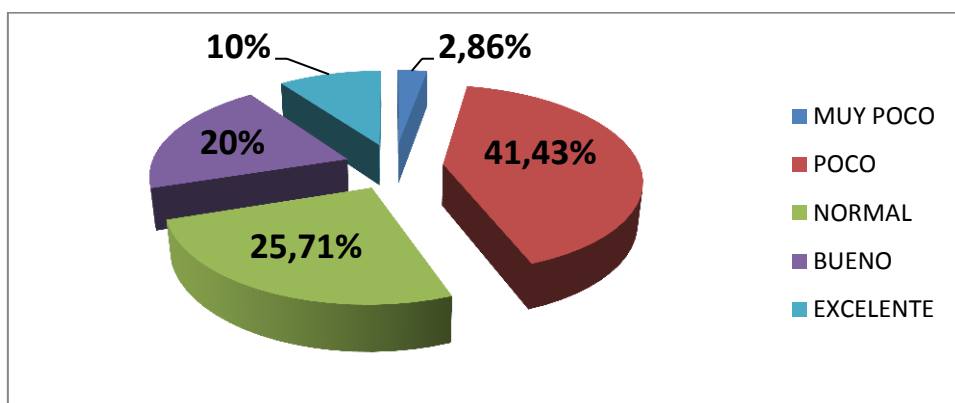
### **Análisis**

En la tabla 2, se puede observar que un total de 61 personas que representa el 87,10% considera que de alguna manera el SIGMAP necesita actualizar su información de manera más eficaz, y que 12,90% con un total de 9 personas considera que la información del SIGMAP se encuentra actualizada.

**Pregunta 2.- ¿Cómo considera Ud. el conocimiento del personal sobre el uso del SIGMAP?**

**Tabla 3**  
**Resultados de la segunda pregunta**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>MUY POCO</b>	2	2,86%
<b>POCO</b>	29	41,43%
<b>NORMAL</b>	18	25,71%
<b>BUENO</b>	14	20,00%
<b>EXCELENTE</b>	7	10,00%
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>100,00%</b>



**Figura 9 Resultados de la segunda pregunta**

Fuente: Tabla 3

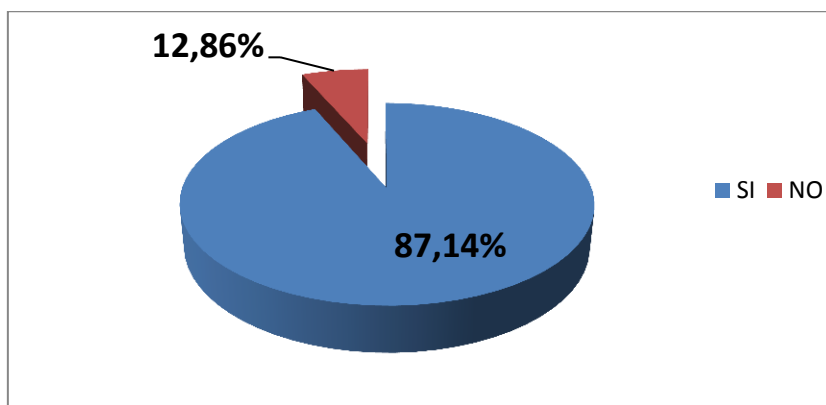
### **Análisis**

En la Tabla 3, se puede observar que 2 personas que corresponden al 2,86% consideran que el conocimiento del personal sobre el uso del SIGMAP es muy poco, el 41,43% que representa a un total de 29 personas considera que es poco, el 25,71% que representa a 18 personas consideran que el conocimiento es normal, otras 18 personas con un 20% consideran que el conocimiento es bueno, y el 10% equivalente a 7 personas consideran que el conocimiento es excelente.

**Pregunta 3.- ¿Cree UD. que con una actualización constante del SIGMAP, sería más eficaz su uso?**

**Tabla 4**  
**Resultados de la tercera pregunta**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	60	87,14%
<b>NO</b>	10	12,86%
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>100,00%</b>



**Figura 10 Resultados de la tercera pregunta**

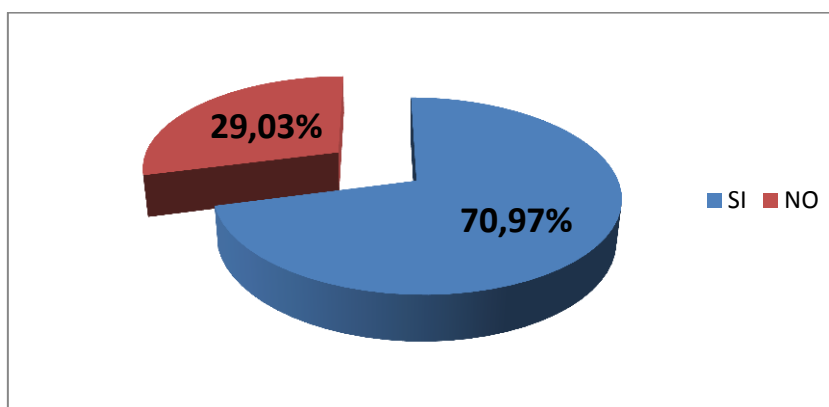
Fuente: Tabla 4

### **Análisis**

En la Figura 11, se puede observar que 60 personas consideran que con una actualización más constante de información del SIGMAP podría ser más eficaz su uso y 10 personas consideran que no sería más eficaz su uso.

**Pregunta 4.- ¿Cree Ud. que el SIGMAP necesita mejoras?****Tabla 5**  
**Resultados de la cuarta pregunta**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	50	70,97%
<b>NO</b>	20	29,03%
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>100,00%</b>

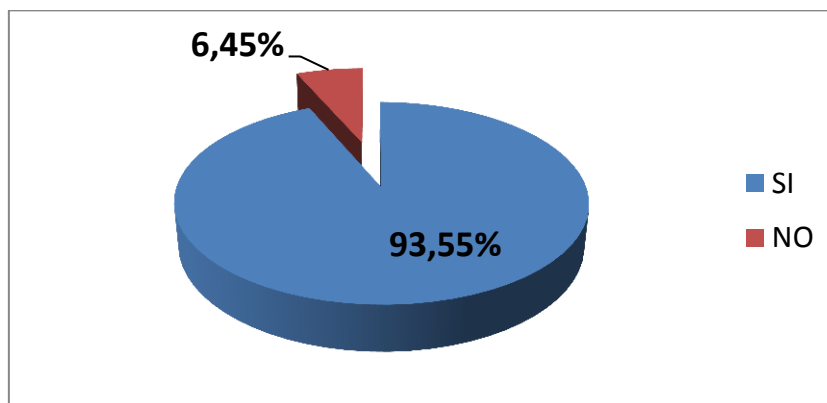
**Figura 11 Resultados de la cuarta pregunta**  
**Fuente: Tabla 5****Análisis**

En la Figura 12, se puede observar que el 70,97% del personal encuestado si cree que el SIGMAP necesita ser mejorado, y el 29,03% del personal considera que no necesita implementarse ninguna mejora al SIGMAP.

**Pregunta 5.- ¿Cree Ud. que el personal necesita más capacitación sobre el correcto uso del SIGMAP en sus diferentes áreas?**

**Tabla 6**  
**Resultados de la quinta pregunta**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	65	93,55%
NO	5	6,45%
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>100,00%</b>





**Figura 12 Resultados de la quinta pregunta**

Fuente: Tabla 6

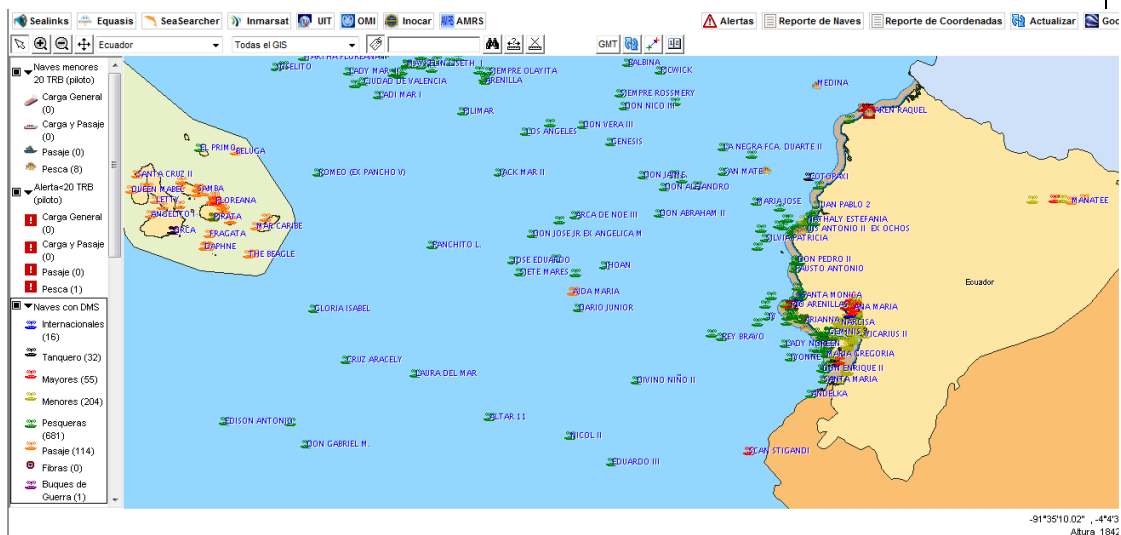
### **Análisis**

En la Figura 13, se puede observar que 65 personas consideran que el personal nuevo que realiza uso del SIGMAP necesita una capacitación, y tan solo 5 personas consideran que el personal está completamente apto para usar el SIGMAP.

### 3.5.2.Observación Directa.

<b>FICHA DE OBSERVACION N. 1</b>		
<b>N. DE FICHA:</b> 1	<b>LUGAR:</b> SANTA ROSA	<b>FECHA:</b> 28 AGO, 2016
<b>LOCALIDAD:</b> PUERTO DE SANTA ROSA		
<b>PROBLEMA A RESOLVER:</b> OBSERVACIÓN DE LA CANTIDAD DE EMBARCACIONES PESQUERAS ARTESANALES Y DE SU SEGURIDAD.		
<b>TITULO:</b> CANTIDAD DE EMBARCACIONES PESQUERAS ARTESANALES Y SUS MOTORES.		
<b>INVESTIGADOR:</b> RICARDO CARVAJAL CONTRERAS		
<b>CONTENIDO:</b>		
		
		



**FICHA DE OBSERVACION N. 2****N. DE FICHA: 2****LUGAR: GUAYAQUIL****FECHA: 01 SEP, 2016****LOCALIDAD: COMANDO DE GUARDACOSTAS****PROBLEMA A RESOLVER: OBSERVACIÓN DE FALTA DE MONITOREO SATELITAL DE EMBARCACIONES ARTESANALES EN EL GIS DEL SIGMAP.****TITULO: MONITOREO SATELITAL DE LAS EMBARCACIONES.****INVESTIGADOR: RICARDO CARVAJAL CONTRERAS****CONTENIDO:**

### **3.5.3.La entrevista.**

#### ***3.5.3.1.Entrevista realizada al Sr. TNNV-GC Iván Benítez Dávila, Jefe el departamento de Operaciones de COGUAR.***

##### **¿Cree Ud. que el actual sistema del Centro de Operaciones Guardacostas debe mejorarse?**

Si, nosotros debemos tener una sola plataforma que sea multipropósito, en la cual este combinado el SIGMAP con su módulo GIS, la información que posee el Themis, y otros sistemas de información, junto con la información que recopila las unidades del Comando de Guardacostas. Y en caso de una emergencia tener la eficacia de cómo actuar en caso de una búsqueda y rescate con esta plataforma.

##### **¿Qué uso se le da al módulo GIS del SIGMAP para la neutralización de actividades ilícitas, en este caso el robo de embarcaciones y motores?**

Realmente el GIS no tiene una forma, o un vínculo con algún dispositivo de monitoreo satelital para embarcaciones menores, ya que, todos los dispositivos de monitoreo satelital tienen obligación de usar únicamente las embarcaciones de 20 TRB para arriba, o de 12 pasajeros para arriba. Anteriormente se usaba un dispositivo llamado VEHSMART el cual era usado para monitorear a las embarcaciones menores pero hoy en día ya no se está usando este dispositivo; en la actualidad no existe ningún dispositivo de monitoreo satelital para embarcaciones menores que permita un mayor control de sus actividades.

##### **¿Cree Ud. que es factible crear un dispositivo para monitoreo en caso de robo de motores?**

Claro que sí, un dispositivo de monitoreo satelital para implementar en las embarcaciones menores, y de esta manera poder llevar un mejor control sobre sus actividades; ya que la obligación que tenemos como Comando de Guardacostas es salvaguardar la vida de las personas no

de buscar motores o embarcaciones robadas, en caso de un robo de motor nuestra misión es ir en búsqueda y rescate de las personas que se encuentran en la embarcación y salvaguardar su vida.

### **¿Cómo se lo aplica al SIGMAP con su módulo GIS en caso de robo de embarcación o de motores?**

El SIGMAP con su módulo GIS, no puede llevar un correcto control para prevenir el robo de motores y de embarcaciones, porque no hay un dispositivo de monitoreo satelital que esté vinculado con su plataforma. A futuro se tiene planificado implementar dispositivos en las embarcaciones menores que permita monitorearlas, y así, en el caso de un siniestro, poder usar la información que despliega el GIS, ya que con la posición constante que nos facilita este módulo se puede realizar un control de la situación ayudando en la búsqueda y rescate de las personas.

### **¿Qué aplicación tiene el Themis en el Centro de Operaciones?**

El contrato con el Themis recientemente fue renovado, por lo cual el personal todavía no está capacitado para usarlo correctamente, anteriormente si se lo usaba, pero como recién se renovó el contrato el personal no se encuentra aún capacitado para su correcto uso.

### ***3.5.3.2. Entrevista realizada al Sr. TNFG-SU Francisco Chávez Freire, Jefe del Departamento de Tráfico Marítimo.***

### **¿Qué problemática posee el SIGMAP?**

Actualmente el SIGMAP tiene varios inconvenientes que impide al personal hacer un correcto uso de las bondades que posee, uno de los problemas es la actualización de información en la plataforma del SIGMAP, ya que los nuevos datos que se van obteniendo no son ingresados instantáneamente en el sistema, y demora un tiempo en actualizarse su información.

Otro problema es que el sistema se vuelve muy lento, no se sabe el motivo exacto de esta problemática, pero se presume que puede ser por el internet o por algún inconveniente en la plataforma, ya que el sistema se cae o se cierra al momento de emitir algún documento que es solicitado por los usuarios, impidiendo adquirir la información necesaria en el momento oportuno, y toca volver a repetir todo el procedimiento para sacar la información que se requiere ocasionando complicaciones al momento de solicitar esta información.

**Estos problemas que Ud. indicó anteriormente, ¿Retrasan o afectan durante las operaciones que se realiza a diario?**

Claro que sí, ya que el usuario no puede adquirir la información que desea tramitar en ese momento. La información que posee el SIGMAP está enlazada con los datos de otras instituciones, y es un inconveniente al momento que los operadores del SIGMAP de las otras instituciones, ingresen nueva información y esta no se actualice instantáneamente en el sistema. Esto ocasiona que al momento de querer usar esta información para realizar alguna operación de búsqueda y rescate no coincida con la información en ese momento.

**El SIGMAP es netamente para emisión de información, ¿Cree Ud. que sería conveniente adicionar un sistema de monitoreo en el SIGMAP?**

Si sería importante, ya que se podría monitorear las actividades que realizan en este caso las embarcaciones menores, permitiendo verificar en que área se encuentran realizando sus actividades, y así poder llevar un mayor control.

**¿Qué función cumple el Themis en la Capitanía de Salinas?**

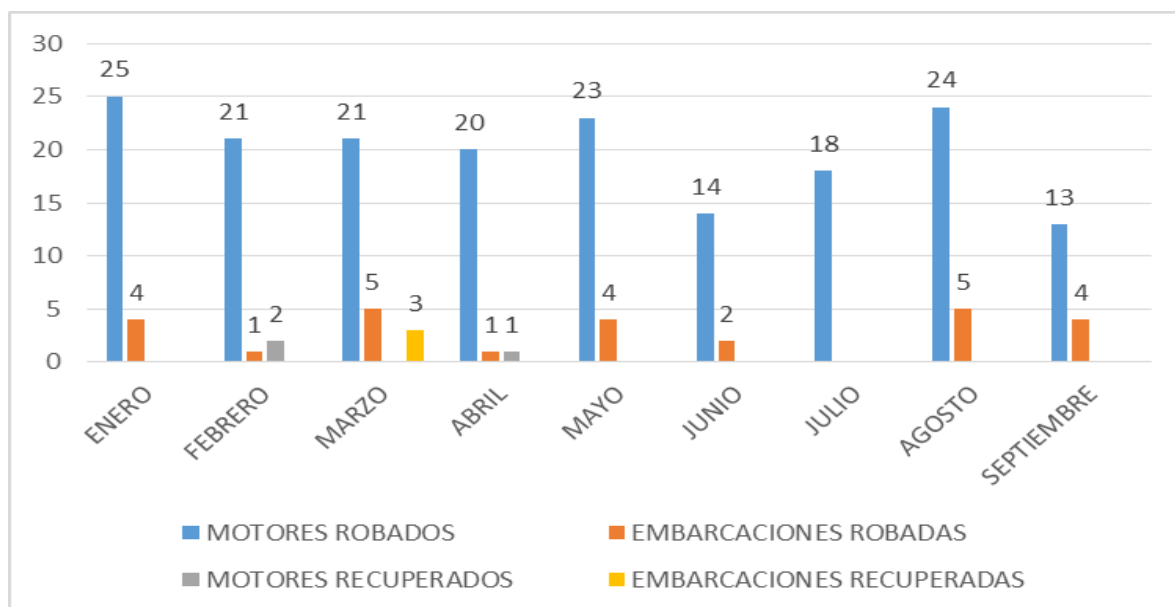
El Themis no se lo utiliza en la Capitanía de Salinas.

### 3.5.4. Análisis de actos delictivos en la Península de Santa Elena.

**Tabla 7**  
**Robo de motores CAPSAL**

MOTORES ROBADOS	EMBARCACIONES ROBADAS	MOTORES RECUPERADOS	EMBARCACIONES RECUPERADAS
181	26	3	3

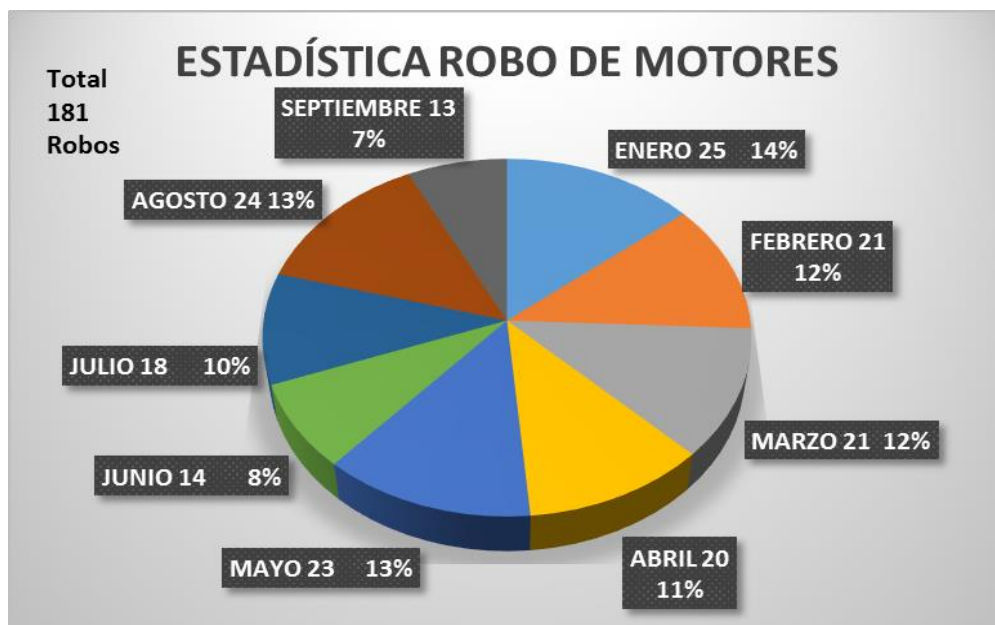
Fuente: CAPSAL



**Figura 13 Robo de motores CAPSAL**

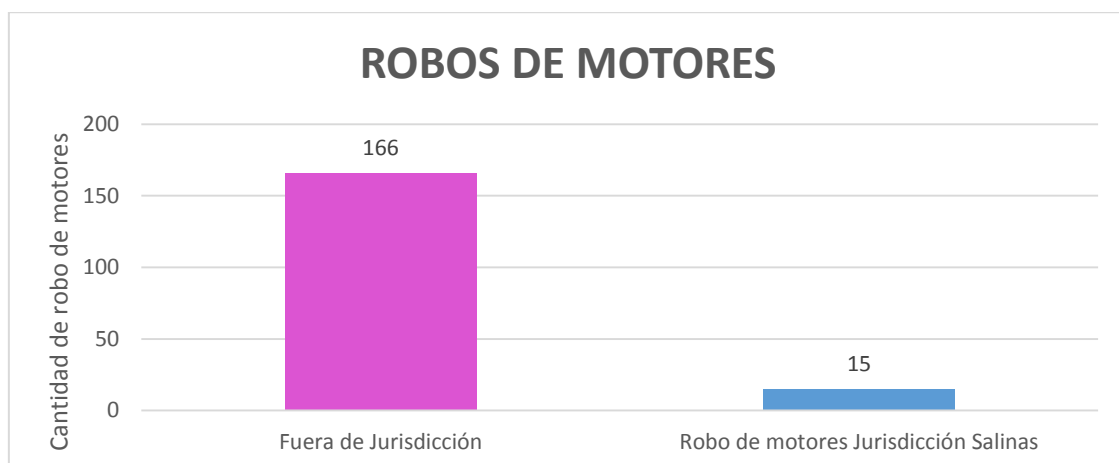
Fuente: CAPSAL

Entre los actos ilícitos más comunes se tiene el robo de motores teniendo un total de 181 motores robados para el año 2016 de enero hasta la presente fecha, 26 embarcaciones robadas, 3 motores recuperados y 3 embarcaciones recuperadas, evidenciándose este tipo de actos ilícitos en la Península de Santa Elena.



**Figura 14 Estadística de robo de motores 2016**  
Fuente: CAPSAL

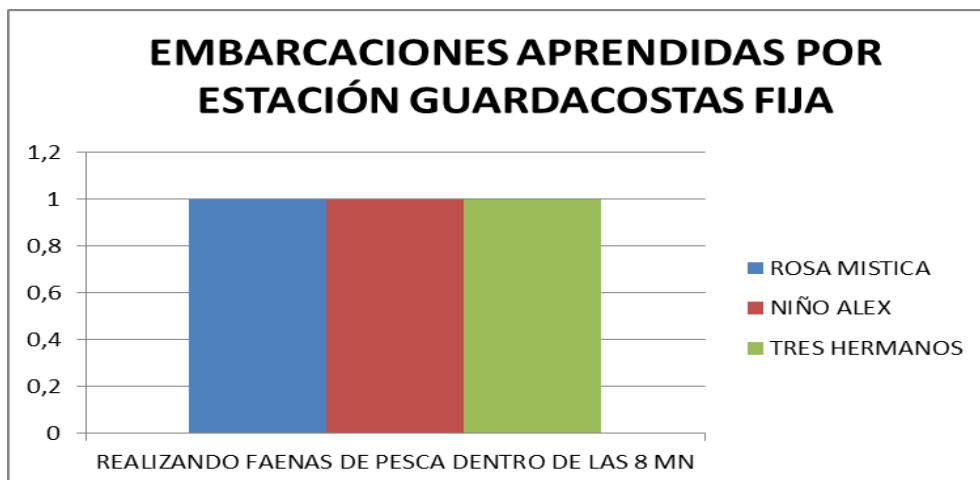
En enero se tuvieron 25 robos lo que representa el 14% del total general que es 251, el 12% en febrero, 12% en marzo, un 13% en mayo para de ahí en junio disminuir la cantidad de motores robados con un 8% con 14 robos, en julio el 10% de los robos con respecto al total general para que en los meses de agosto se tuvo un aumento de los robos con 24 casos y finalmente en septiembre un 7% del total de robos.



**Figura 15 Robo de motores**  
Fuente: COGUAR

El 92% de los robos efectuados en la Península de Santa Elena fueron fuera de la jurisdicción de la Capitanía de Salinas con un total de

166 casos, mientras que el 8% si fueron en la jurisdicción de salinas con 15 robos de motores en Santa rosa.



**Figura 16 Embarcaciones aprendidas por estación fija de Guardacostas**  
Fuente: COGUAR

En relación a las embarcaciones aprendidas por la estación fija guardacostas se tiene que las mismas estaban realizando faenas dentro de las 8MN, teniendo en total de 3 embarcaciones aprendidas.

## Capítulo IV

### Propuesta

#### 4.1.Datos Informativos.

4.1.1.Propuesta de implementación de un dispositivo de monitoreo y rastreo satelital para las embarcaciones artesanales, para un mejor control de sus actividades por parte del Comando de Guardacostas.

#### 4.1.2.Tipo de proyecto.

Seguridad y Defensa.

#### 4.1.3.Institución Responsable.

Escuela Superior Naval.

#### 4.1.4.Cobertura Poblacional.

Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos.  
Comando de Guardacostas.

#### 4.1.5.Cobertura Territorial.

Santa Rosa – La Fosa.

#### 4.1.6.Fecha de Inicio.

3 de Junio, 2016

#### 4.1.7.Fecha Final.

9 de diciembre, 2016

#### 4.2.Antecedentes.

Después de haber realizado las correctas investigaciones y haber analizado las falencias del módulo Gis del SIGMAP y del Themis, se



pudo observar que por medio del SIGMAP solo se puede monitorear a embarcaciones iguales o mayores a 20 TRB, y el Themis es un sistema internacional, lo cual, su contrato no se mantiene siempre vigente, impidiendo tener un aprovechamiento constante del sistema; actualmente no existe ningún sistema de información que pueda monitorear a las embarcaciones artesanales, debido a que estas no poseen dispositivos de monitoreo satelital, el Centro de Operaciones Guardacostas no puede rastrear estas embarcaciones artesanales tan fácilmente sin la ayuda de estos dispositivos.

Según las investigaciones pertinentes en este proyecto, los pescadores del Puerto de Santa Rosa sufren principalmente de robo de motores y de embarcaciones cuando van a realizar sus faenas pesqueras en la Fosa, quedando en riesgo su vida al quedar a la deriva en alta mar hasta que el cuerpo de Guardacostas pueda ir en su rescate. Según el registro que tiene COGUAR de los últimos 6 años, se han robado 526 motores y 65 embarcaciones en Santa Rosa, lo cual ha ocasionado pérdidas para el sector pesquero artesanal.

El SIGMAP es un sistema que integra la información de la embarcación con la de su tripulación de forma confiable y descentralizada de naves internacionales y nacionales que se encuentran transitando en nuestra jurisdicción, y que por medio de su módulo Gis permite monitorear las embarcaciones que poseen DMS, este dispositivo de monitoreo solo poseen embarcaciones mayores o iguales a 20 TRB, por tal razón las embarcaciones artesanales no pueden ser monitoreadas, dando paso a un incorrecto control marítimo, y falta de asistencia en las emergencias que se presentan.

#### **4.3.Justificación.**

El Comando Guardacostas es la autoridad encargada directamente del control de las actividades marítimas en el mar territorial, aguas interiores y sistemas fluviales, además de precautelar la vida humana en

el mar y de la neutralización de actividades ilícitas en los espacios acuáticos.

Por medio de Sistemas de Información del Centro de Operaciones Guardacostas, como es el SIGMAP con su módulo Gis y el Themis, se puede monitorear embarcaciones mayores o iguales a 20 TRB que posean DMS, teniendo un control marítimo y neutralizando las actividades ilícitas que se suscitan hoy en día, pero no existe una forma de monitorear a las embarcaciones artesanales ya que estas no poseen un dispositivo de monitoreo satelital. En el Puerto de Santa Rosa los pescadores sufren de robos tanto de embarcaciones como de motores al momento de salir a pescar, por lo general a la Fosa, por lo cual al momento de existir este tipo de inconvenientes los pescadores carecen de dispositivos de monitoreo satelital en el cual puedan enviar señales de emergencia para que el cuerpo de Guardacostas pueda ir en su búsqueda y rescate; para la Capitanía de Salinas, y para el Comando de Guardacostas en general, es muy difícil controlar este tipo de emergencias, ya que tampoco poseen un dispositivo por el cual puedan realizar un seguimiento, solo pueden tener un control de estas embarcaciones por medio de patrullajes.

Con la implementación en las embarcaciones artesanales de SPOT, un dispositivo de monitoreo y rastreo satelital, el Comando de Guardacostas tendrá un mayor control marítimo y podrá neutralizar de manera efectiva las actividades ilícitas suscitadas por estas embarcaciones, además de que los pescadores por medio de estos dispositivos podrán enviar su posición exacta en caso de tener una emergencia durante sus navegaciones. Estos dispositivos poseen suficiente cobertura como para poder monitorear y rastrear a las embarcaciones artesanales en toda la costa.

#### **4.4.Objetivo.**

Actualmente las embarcaciones artesanales no tienen dispositivos de monitoreo satelital, por el cual limita al Comando de Guardacostas

monitorear y rastrear estas embarcaciones impidiendo acudir a una emergencia eficientemente en caso de suscitarse; los sistemas de información actuales solo pueden monitorear a las embarcaciones mayores a 20 TRB. El objetivo de esta propuesta, es que, por medio de estos dispositivos de monitoreo y rastreo SPOT, se pueda tener un mayor control en las actividades que realizan las embarcaciones, y de igual manera en caso de que una embarcación tenga una emergencia en alta mar, estos puedan enviar señales de auxilio junto con su posición en ese instante, para que así el cuerpo de Guardacostas pueda operar de una manera eficiente.

Con esto se busca desarrollar un mejor control marítimo y neutralizar de una manera más eficiente las actividades ilícitas que frecuentemente ocurren en los espacios acuáticos. Además de proporcionar una mayor seguridad para los pescadores al momento de realizar sus actividades en alta mar.

Con estos dispositivos se espera aumentar la seguridad de las personas que se encuentran en peligro en alta mar, proporcionando así al Comando de Guardacostas una herramienta confiable y eficiente para la búsqueda y rescate.

#### **4.5.Fundamentación de la propuesta.**

Actualmente los pescadores artesanales no tienen dispositivos de monitoreo y rastreo satelital en sus embarcaciones artesanales, y por ende los Sistemas de Información del Centro de Operaciones Guardacostas carecen de recursos para monitorear estas embarcaciones, retardando una respuesta eficaz por parte del cuerpo de Guardacostas en caso de suscitarse alguna emergencia en alta mar, por tal razón es de suma importancia que se implemente uno de los dispositivos de SPOT, ya que, una vez implementadas en las embarcaciones artesanales, permitirán al Comando de Guardacostas llevar un mejor control marítimo, y así mismo, neutralizar las actividades

ilícitas causadas por las embarcaciones artesanales en los espacios acuáticos.

#### **4.6.Diseño de la Propuesta.**

Una vez analizada la problemática que nos presenta el módulo Gis del SIGMAP y el Themis, pudimos observar que las embarcaciones artesanales no tienen método alguno para ser monitoreadas por parte de los sistemas de información del Centro de Operaciones Guardacostas, causando un deficiente control marítimo en la pesca artesanal por parte del Comando de Guardacostas. Los pescadores artesanales de Santa Rosa sufren de robo de motores y embarcaciones al momento de realizar sus faenas pesqueras, por el cual resulta una pérdida económica significativa para el estado, y dificultades para el control marítimo y neutralización de actividades ilícitas que realiza el Comando de Guardacostas.

En la página web de SPOT, se define como dispositivos que utilizan red de satélites GPS para determinar la ubicación del dispositivo, y la red de satélites GLOBALSTAR para enviar mensajes y coordenadas GPS, ofreciendo seguridad en zonas sin cobertura móvil, existe dos dispositivos que pueden utilizarse para el monitoreo y rastreo satelital de las embarcaciones artesanales, SPOT Trace y SPOT Gen 3.

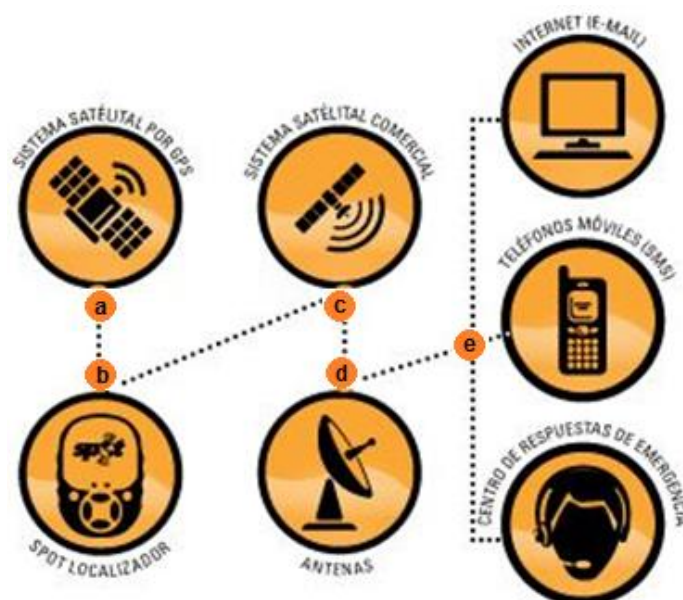
SPOT Trace realiza un seguimiento, en este caso de las embarcaciones artesanales, en cualquier lugar que se encuentren, utilizando los mismos ordenadores que existen en el Centro de Operaciones Guardacostas o incluso desde dispositivos móviles.

SPOT Gen 3 tiene un servicio de mensajería que permite comunicarse desde cualquier lugar, enviando su ubicación en caso de emergencia, en este caso cuando una embarcación queda a la deriva por robo de motor. Además permite realizar un seguimiento personalizado, seguimiento de movimiento y posee una opción para mayor duración de batería.

Estos dispositivos ofrecen los siguientes servicios:

- a) Alerta Antirrobo.- Permitirá realizar un seguimiento en Google Maps en todo instante. Se lo puede realizar desde los ordenadores del Centro de Operaciones Guardacostas o incluso desde un dispositivo móvil, este servicio lo dispone SPOT Trace.
- b) Rescate.- En situaciones de emergencia, se puede enviar una notificación SOS de emergencia, o se puede poner en contacto con alguna persona solicitando ayuda, este servicio lo dispone SPOT Gen3.
- c) Confirmación "Check In".- Con este servicio se puede hacer saber que todo va según lo planeado y que no hay necesidad de preocupaciones, lo dispone SPOT Gen 3.
- d) Seguimiento del Progreso.- Permite ver la ubicación GPS del dispositivo transmitida a través de Google Maps en tiempo real, lo dispone SPOT Gen3.

Según la página web de SPOT, los dispositivos funcionan de la siguiente manera:



**Figura 17 Función de los dispositivos SPOT**

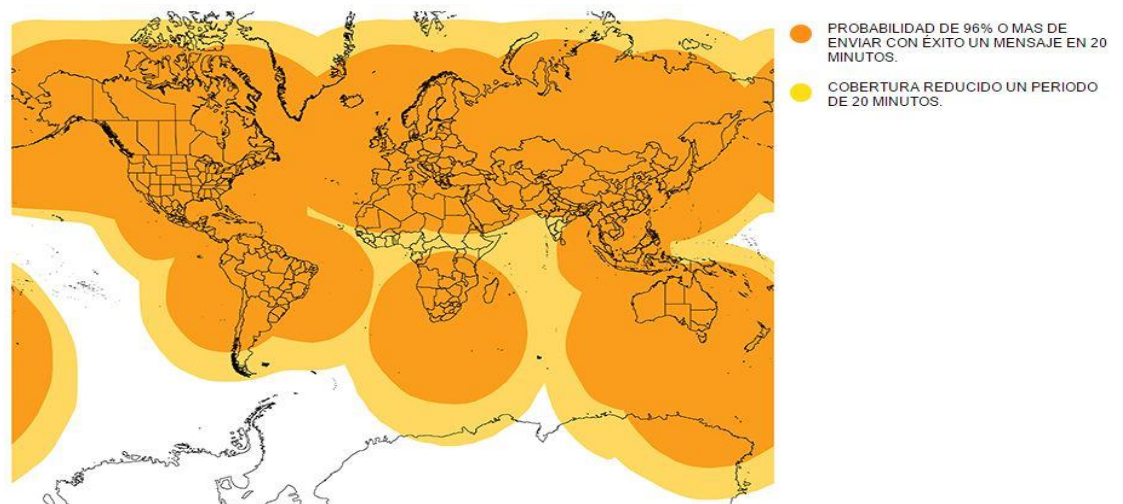
Fuente: Pagina Web de SPOT

- a) Los satélites GPS proporcionan señales.

- b) El chip GPS del mensajero SPOT determina su ubicación GPS y envía su localización y mensaje pre-seleccionado a los satélites de comunicación.
- c) Los satélites de comunicación retransmiten su mensaje a las antenas satelitales alrededor del mundo.
- d) Las antenas satelitales y la red global dirige su ubicación y mensaje a la red apropiada.
- e) Su ubicación y mensajes se entregan de acuerdo a sus instrucciones vía email, mensaje de texto.

Los mensajes enviados por SPOT incluyen sus coordenadas junto con un enlace de Google Maps para ver la ubicación exacta.

Según la página web de SPOT, la cobertura que posee es muy amplia, ya que, incluye virtualmente a todos los Estados Unidos continentales, Canadá, México, Europa, Australia, porciones de Sur América, porciones de Norte y Sur África, Noreste de Asia; lo cual según el siguiente grafico podemos observar que cubriría a toda la costa de Ecuador e incluso hasta las islas Galápagos.



**Figura 18 Cobertura de SPOT**  
 Fuente: Pagina Web de SPOT

Las especificaciones del SPOT Trace las podemos observar en la tabla:

**Tabla 8**  
**Especificaciones del SPOT Trace**

<b>ALTURA</b>	6,83 cm.
<b>ANCHO</b>	5,13 cm.
<b>GROSOR</b>	2,14 cm.
<b>PESO</b>	87,9 g.
<b>TEMPERATURA OPERATIVA</b>	-30 °C a 60°C
<b>ALTURA OPERATIVA</b>	-100m a 6500m
<b>PRUEBA DE HUMEDAD</b>	MIL-STD-810E Método 507.3, del 95% al 100% condensado.
<b>PRUEBA DE VIBRACION</b>	Per SAE J1455
<b>RESISTENCIA AL AGUA</b>	IPX7 ( A 1 metro de profundidad y hasta 30 min)

**Fuente:** Pagina Web de SPOT

Según el manual de SPOT Trace, este dispositivo tiene algunas opciones de alimentación:

- Con 4 Baterías de Litio AAA Energizer Ultimate 8x (L92).
- Con 4 Baterías Recargables AH Energizer NiMH (NH12).
- Con un cable USB 5v con alimentación no resistente al agua.
- Con un cable de alimentación resistente al agua con cable USB a medida.

Las especificaciones de SPOT Gen 3 las podemos observar en la siguiente tabla:

Tabla 9

## Especificaciones del SPOT Gen 3

<b>ALTURA</b>	8.72 cm (3.43")
<b>ANCHO</b>	6.5 cm (6.5 cm)
<b>GROSOR</b>	2.54 cm (2.54 cm)
<b>PESO</b>	114 g (4.0 oz) con baterías de litio
<b>TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO</b>	-30 C a 60 C (-22F to 140F)
<b>ALTITUD DE FUNCIONAMIENTO</b>	-100 m a +6,500 m
<b>PRUEBA DE HUMEDAD</b>	MIL-STD-810F, Método 507.3, 95% al 100% condensado.
<b>Vibración</b>	Por SAE J1455

**Fuente:** Pagina Web de SPOT

A diferencia del SPOT Trace, en la página web se recomienda solo dos opciones de alimentación:

- 4 Baterías de litio AAA Energizer Ultimate 8x
- 4 Baterías recargables AAA Energizer NiMH



Para cualquiera de los dos dispositivos se recomienda utilizar las baterías de Litio AAA, ya que, las embarcaciones artesanales no poseen fuente de poder para poder cargar por medio de cables USB, además, será más fácil ocultar el dispositivo en la estructura de la embarcación.

En la siguiente tabla se puede observar la cotización de la implementación del dispositivo SPOT Trace versus SPOT Gen 3 en todas las embarcaciones de Santa Rosa con un periodo de 6 años, considerando que el tiempo de vida del dispositivo es de 6 a 7 años.

**Tabla 10**  
**Cotización de la implementación**

<b>DETALLE</b>	<b>SPOT Trace</b>	<b>SPOT Gen 3</b>
<b>Número de Embarcaciones</b>	1.885	1.885
<b>Costo del dispositivo</b>	\$200,00	\$223,00
<b>Servicio Anual</b>	\$130,00	\$174,00
<b>Costo de baterías</b>	\$7,00	\$7,00
<b>Costo total de los dispositivos</b>	\$377.000,00	\$420.355,00
<b>Costo total del servicio anual (6 Años)</b>	\$1.470.300,00	\$1.967.940,00
<b>Costo de baterías</b>	\$13.195,00	\$13.195,00
<b>Costo total de la inversión</b>	<b>\$1.860.495,00</b>	<b>\$2.401.490,00</b>

La inversión en el SPOT Trace para el proyecto con una visión de durabilidad de 6 años tendrá un costo de \$1.860.495,00 y el SPOT Gen 3 un costo de \$2.401.490,00; aportando así un método para que el Comando de Guardacostas pueda tener mayor control marítimo durante las actividades diarias realizadas por estas embarcaciones artesanales.

**Tabla 11**  
**Gasto anual por motores**

<b>AÑO</b>	<b>CANT. MOTORES ROBADOS</b>	<b>COSTO DE MOTOR</b>	<b>GASTO ANUAL POR MOTORES</b>
2011	73	\$7.800,00	\$569.400,00
2012	4	\$7.800,00	\$31.200,00
2013	106	\$7.800,00	\$826.800,00
2014	83	\$7.800,00	\$647.400,00
2015	121	\$7.800,00	\$943.800,00
2016	181	\$7.800,00	\$1.411.800,00
		<b>TOTAL</b>	<b>\$4.430.400,00</b>

**Fuente:** COGUAR

En los últimos 6 años, el robo de motores, ha ocasionado una pérdida de \$4.430.400,00.

**Tabla 12**  
**Gasto anual por embarcaciones**

<b>AÑO</b>	<b>CANT. EMBARCACIONES ROBADAS</b>	<b>COSTO DE LA EMBARCACION</b>	<b>GASTO ANUAL POR EMBARCCACIONES</b>
2011	2	\$6.000,00	\$12.000,00
2012	0	\$6.000,00	\$0,00
2013	2	\$6.000,00	\$12.000,00
2014	21	\$6.000,00	\$126.000,00
2015	22	\$6.000,00	\$132.000,00
2016	26	\$6.000,00	\$156.000,00
		<b>TOTAL</b>	<b>\$438.000,00</b>

**Fuente:** COGUAR

El robo de embarcaciones ha ocasionado una pérdida de \$438.000,00 en los últimos 6 años.

Esto quiere decir que el robo de motores y embarcaciones en los últimos 6 años ha ocasionado una pérdida total de **\$4.868.400,00**.

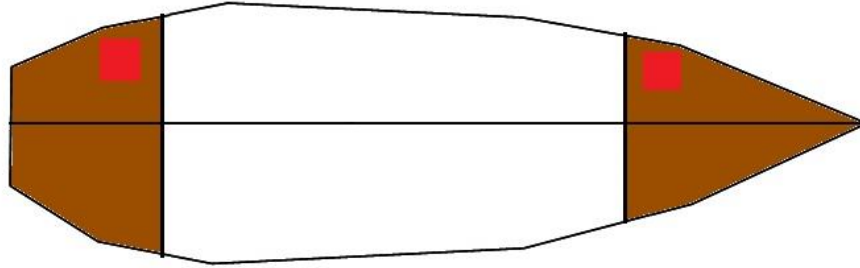
Analizando entre el costo total de la inversión con el gasto ocasionado por el robo de motores y embarcaciones, se puede decir lo siguiente:

**Tabla 13**  
**Análisis entre pérdidas por robos, con costo de inversión**

<b>GASTO POR ROBO DE MOTORES Y EMBACARCACIONES</b>	<b>COSTO TOTAL DE LA INVERSION SPOT Trace</b>	<b>COSTO TOTAL DE LA INVERSION SPOT Gen 3</b>
\$4.868.400,00	\$1.860.495,00	\$2.401.490,00
<b>Diferencia de gastos por robos con inversión</b>	<b>\$3.007.905,00</b>	<b>\$2.466.910,00</b>

Tras analizar el costo del SPOT Trace y del SPOT Gen 3, podemos observar que los beneficios que posee el SPOT Gen 3 son más numerosos y aportarían mayor ayuda al Comando de Guardacostas, además los pescadores podrían enviar mensajes con su ubicación en caso de suscitarse una emergencia. Y no es mucha la diferencia de costos entre los dos dispositivos, ya que sería de \$540.995,00. Tras los beneficios que se puede observar en las especificaciones detalladas anteriormente el SPOT Gen 3 sería un dispositivo de mucha ayuda para el control marítimo y la neutralización de actividades ilícitas.

Se recomienda ubicar el dispositivo en uno de los compartimentos de la embarcación artesanal donde no se maltrate, ya sea en la proa o en la popa.

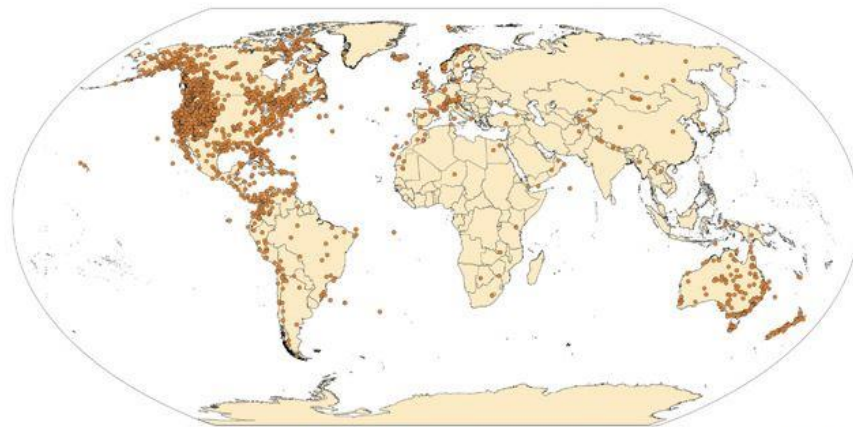


**Figura 19 Ubicación del SPOT Gen 3**

En el siguiente gráfico se puede observar como los dispositivos SPOT han ayudado en la búsqueda y rescate alrededor de todo el mundo, lo cual podemos observar que es un dispositivo que ayudaría al Comando de Guardacostas en la búsqueda y rescate en alta mar, proporcionando así más seguridad a los pescadores artesanales:

## 4,000 RESCUES AND COUNTING

THOUSANDS OF RESCUES MADE. COUNTLESS LIVES TOUCHED.



**Figura 20 Mapa de rescates a nivel mundial**  
Fuente: Página Web de SPOT

## Conclusiones

- La evaluación del nivel de conocimiento del personal de Guardacostas en el campo informático, marítimo y portuario para el correcto manejo del módulo Gis del SIGMAP y del Themis permitirá evidenciar la situación actual del personal para controlar las actividades marítimas y neutralizar las actividades ilícitas en los espacios acuáticos.
- El diagnóstico de las actuales falencias que poseen tanto, el módulo Gis del SIGMAP y el Themis, contribuirá con el mejoramiento de estos sistemas basado en sus limitaciones.
- La utilización de un dispositivo de monitoreo satelital para las embarcaciones artesanales en el puerto de Santa Rosa contribuirá al Comando Guardacostas a llevar un mejor control marítimo, ayudando a mejorar la seguridad de las personas de este lugar, y de reducir el robo de motores y embarcaciones.

## Recomendaciones

- Capacitar al personal Guardacostas en el campo informático, marítimo y portuario para el correcto manejo del módulo Gis del SIGMAP al momento de relevar sus cargos, para optimizar el control marítimo en los espacios acuáticos.
- Mejorar las falencias actuales del módulo Gis del SIGMAP, y del Themis, para neutralizar las actividades ilícitas existentes dentro de la jurisdicción de la capitanía de salinas.
- Realizar mantenimientos continuos de los dispositivos de monitoreo satelital para las embarcaciones artesanales en el puerto de Santa Rosa para asegurar su correcto funcionamiento, y mantener el control marítimo por parte del Comando Guardacostas.
- Proponer la implementación de los dispositivos de monitoreo satelital a nivel país, ya que esto permitirá al Comando Guardacostas llevar un mejor control marítimo y neutralizar las actividades ilícitas en los espacios acuáticos.

## Bibliografía

Arroyo, C. -E. (2007). *Límite Marítimo Ecuador - Perú*.

CONVEMAR. (1982). Convención de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar.

Convención de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar. (1982).

Dangel, A. D. (24 de Febrero de 2010). *Econlink*. Recuperado el 10 de Agosto de 2016, de <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informaci%C3%B3n/definicion>

DIRNEA. (5 de Agosto de 2014). *Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos*. Recuperado el 17 de Agosto de 2016, de <https://www.dirnea.org/fuerza-operativa/coguar>

ARMADA DEL Ecuador (s.f.). *Guía Funcional del Departamento de Operaciones Guardacostas*.

Secretaría del Comando General (2014). *Direccionamiento Estratégico Institucional*.

Dirección General de los Intereses Marítimos (2004). *Pensamientos para el Desarrollo Marítimo Ecuatoriano*. Quito.

Molineros, J. (5 de Junio de 2013). *Armada del Ecuador*. Recuperado el 17 de Agosto de 2016, de <http://www.armada.mil.ec/fuerza-operativa/coguar/>

Peralta, M. (31 de Mayo de 2008). *Monografías*. Recuperado el 10 de Agosto de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml#top>

Porto, J. P., & Merino, M. (2010). *Definición.de*. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de <http://definicion.de/robo/>

Porto, J. P., & Gardey, A. (2008). *Definicion.De*. Recuperado el Agosto de 2016, de <http://definicion.de/sistema/>

*Spot Localizador*. (2014). Recuperado el 23 de Octubre de 2016, de [https://www.findmespot.eu/downloads/SPOT-TRACE\\_brochure\\_Spanish.pdf](https://www.findmespot.eu/downloads/SPOT-TRACE_brochure_Spanish.pdf)

Vincent, S. (2010). *Manual de funcionamiento de la aplicación THEMIS Viewer 2010*.

Díaz, A., & Luna, A. (2014). *Metodología de la investigación educativa: Aproximaciones para comprender*. México: Diaz de Santos.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D.F: McGraw Hill.