



**ESPE**

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y  
DESARROLLO TECNOLÓGICO



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA**

**CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

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

**TEMA: GESTIÓN AMBIENTAL MARINO COSTERA Y SU  
CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DEL PUERTO DE SANTA ROSA**

**AUTOR: CARLOS ALFREDO ANDY PAUTA**

**DIRECTOR: MSC. RUBÉN ALEXIS ARMAS GONZÁLEZ**

**SALINAS**

**2015**



# CONTENIDO:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

MARCO TEÓRICO

MARCO LEGAL

MARCO METODOLÓGICO

RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CONCLUSIONES

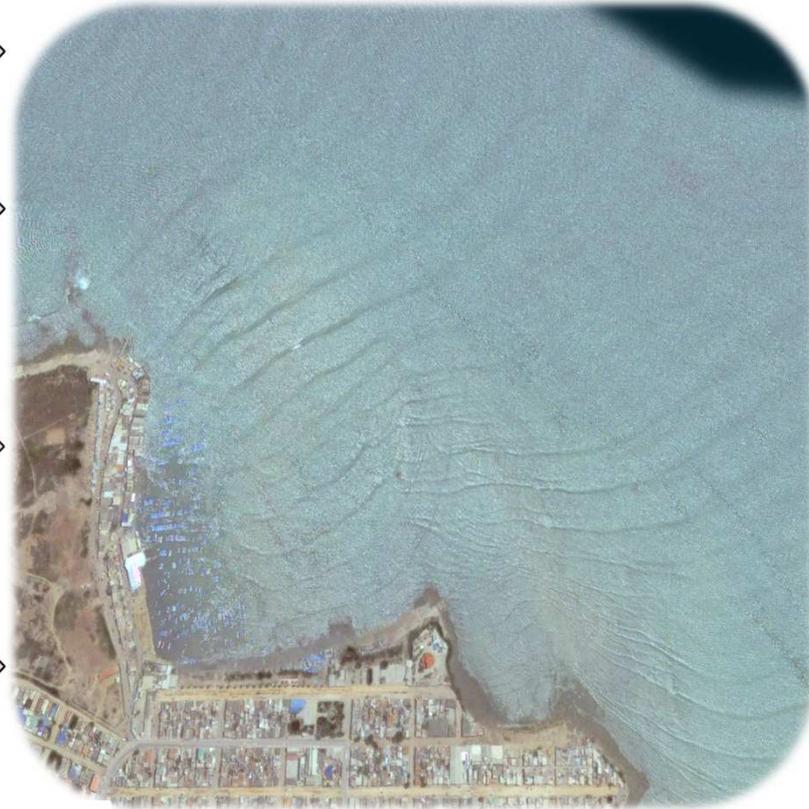
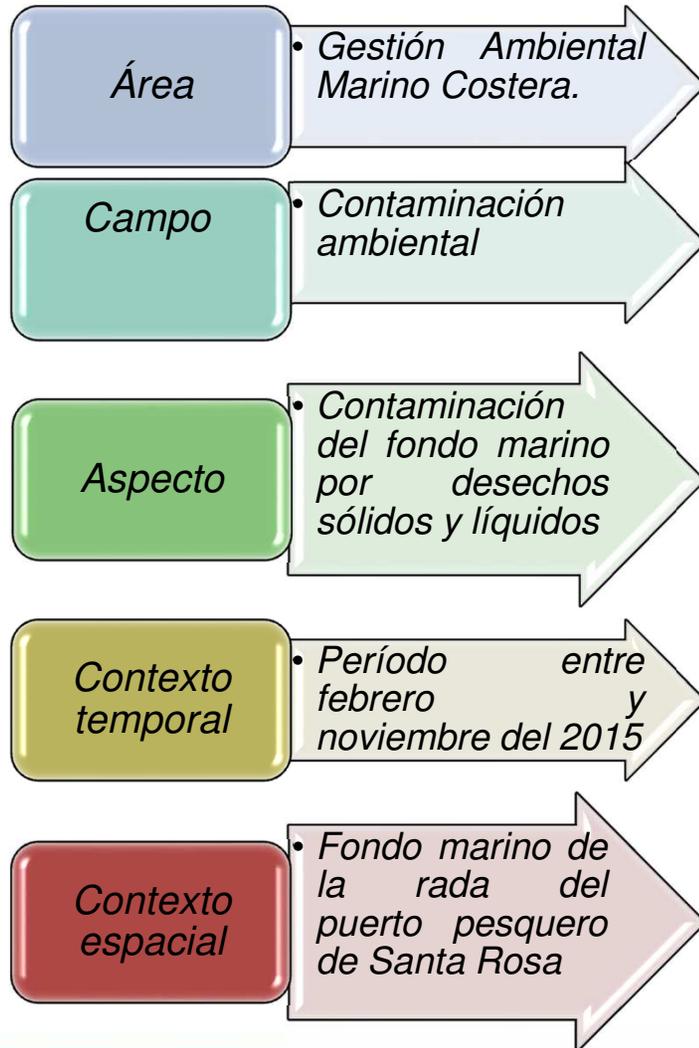
RECOMENDACIONES

2





# DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO



4



# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

*Elaborar un plan de medidas ambientales para protección del fondo marino del puerto de Santa Rosa del cantón Salinas a fin de mitigar la contaminación de los sedimentos*

5



## OBJETIVO ESPECÍFICOS

*Determinar los factores que contaminan el fondo marino del puerto de Santa Rosa para el análisis de contaminantes en sedimentos de acuerdo a investigaciones previas.*

*Diagnosticar la situación actual del fondo marino del puerto de Santa Rosa a través de análisis de laboratorios previos y actuales para que aclaren el panorama de la contaminación existente.*

6

*Analizar las medidas ambientales de contingencia que más se adapten a la realidad del sector de Santa Rosa para la protección del fondo marino.*



# MARCO TEÓRICO



## GESTIÓN AMBIENTAL

- Contaminación Ambiental
- Instrumentos de Gestión Ambiental
- Contaminación Ambiental Marino Costera

Fondos marinos



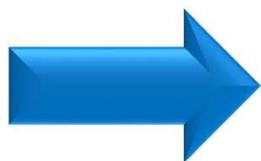
Medidas ambientales de contingencia, mitigación y remediación.





# MARCO METODOLÓGICO

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN



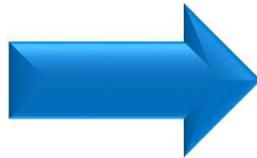
CUANTITATIVO

ESTACION	CODIGO MUESTRA	HUMEDAD %	CONCENTRACION (ug/Kg)ppb
E-1	S-0235-15	36,00	176,39
E-2	S-0236-15	35,00	98,54
E-3	S-0237-15	21,60	101,43
E-4	S-0238-15	15,20	92,35

8

# MARCO METODOLÓGICO

TIPO DE INVESTIGACIÓN



CAMPO, LABORATORIO

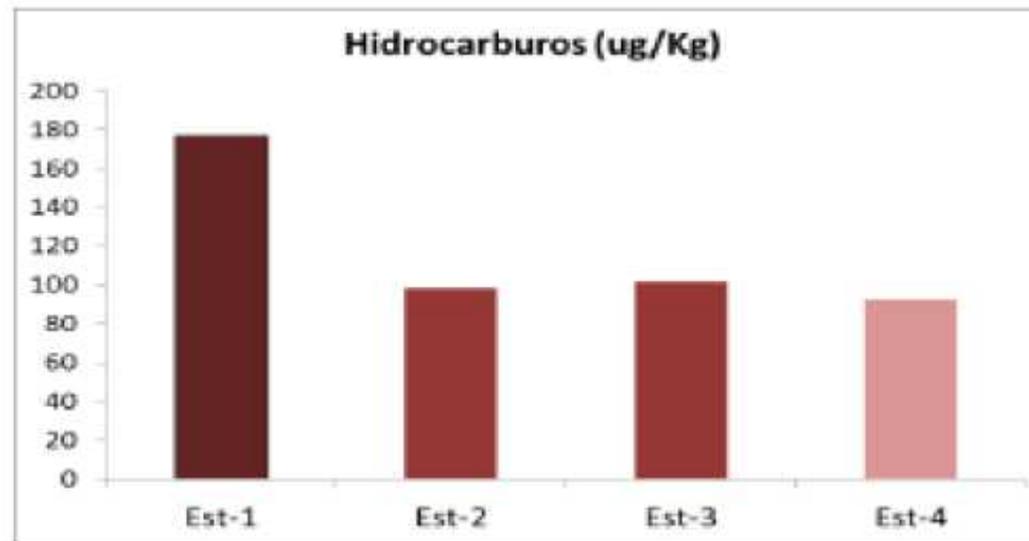


# MARCO METODOLÓGICO

MODALIDAD DE  
LA  
INVESTIGACIÓN

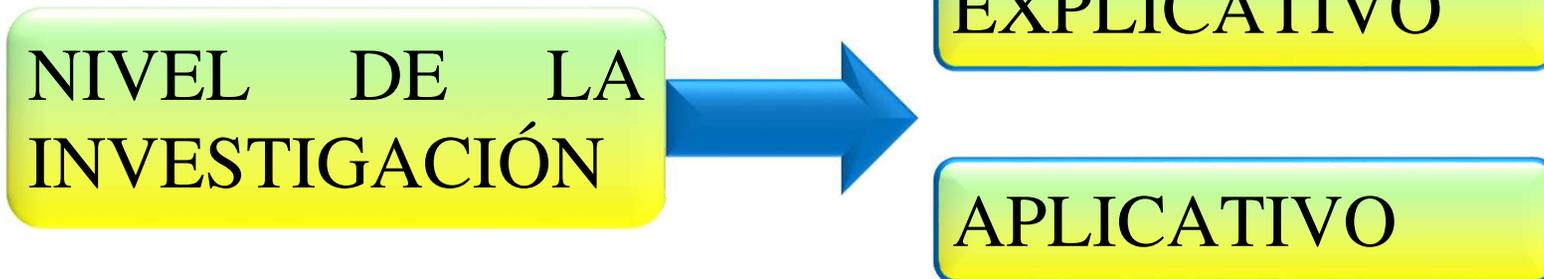


COMPARATIVA



10

# MARCO METODOLÓGICO



**Biodiversidad**

Los seres vivos, tan complejos y maravillosos como cada especie del planeta, están presentes debido a la gran variedad de los océanos y las aguas y las montañas, desde los cálidos trópicos y las inhóspitas regiones polares y desérticas.

La biodiversidad es el resultado de miles de millones de años de evolución en un ser que ha permitido seguir viviendo armoniosamente durante 3 mil 500 millones de años.

**México como un país megadiverso**

México es uno de los países con mayor diversidad biológica del mundo, no sólo por poseer un alto número de especies, sino también por su diversidad genética y de ecosistemas. Se estima que en el país se encuentra entre 15 y 17% de las especies conocidas por la ciencia.

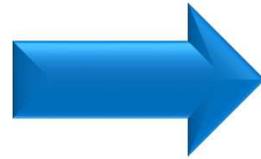
**México posee entre 10 y 12% de la biodiversidad mundial, a pesar de que su territorio sólo cubre 1.8% de la superficie total continental del planeta.**

**Escuela Normal de Zampano**

ADRIANO DOMÍNGUEZ  
UC EN EDUCACIÓN PRIMARIA  
QUINTO SEMESTRE  
2012

# MARCO METODOLÓGICO

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



OBSERVACIÓN, ENTREVISTA, ENCUESTA

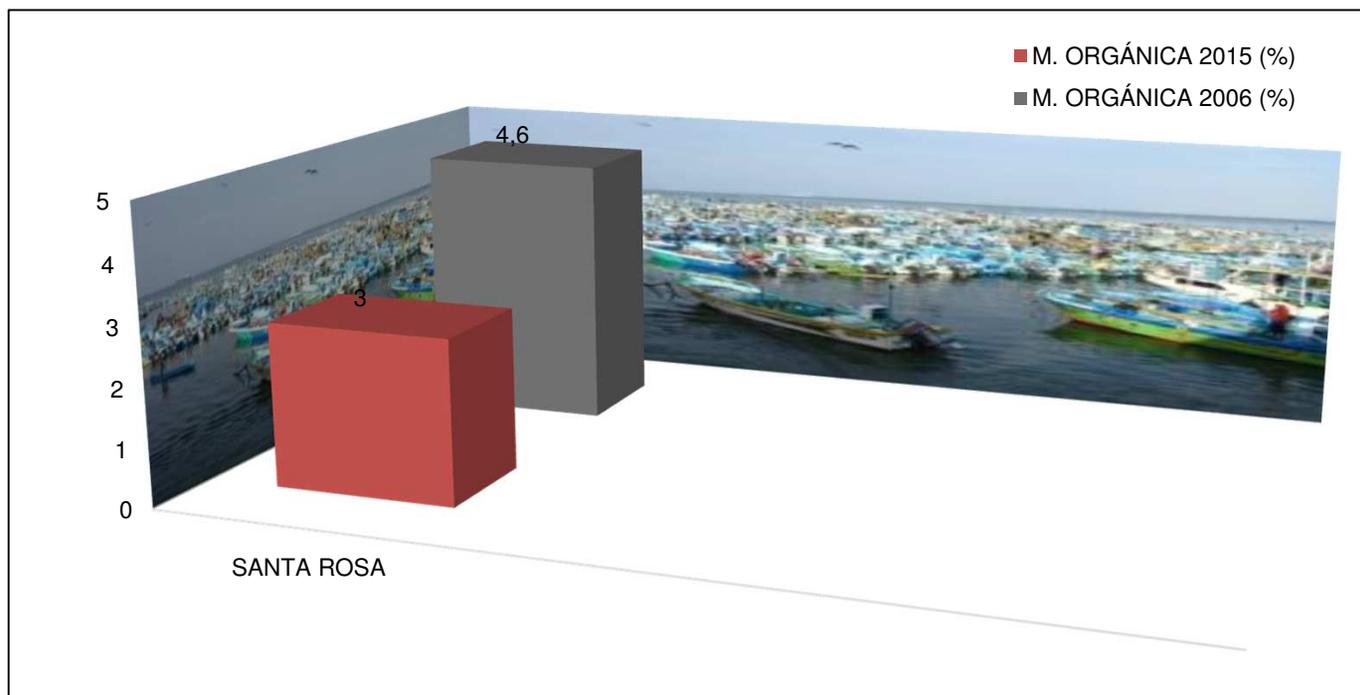
12





# RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

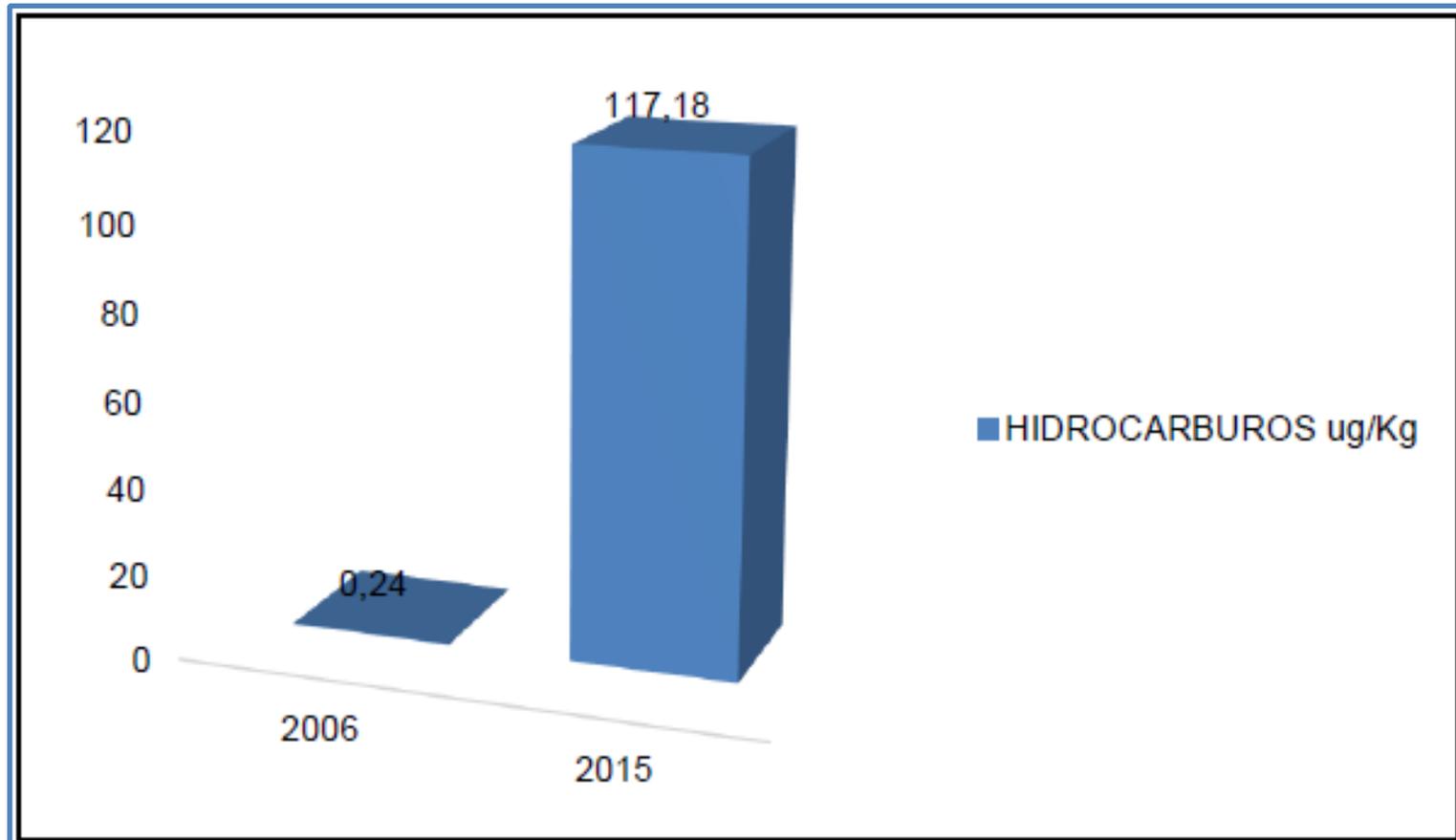
## MATERIA ORGÁNICA



13

# ANÁLISIS COMPARATIVO

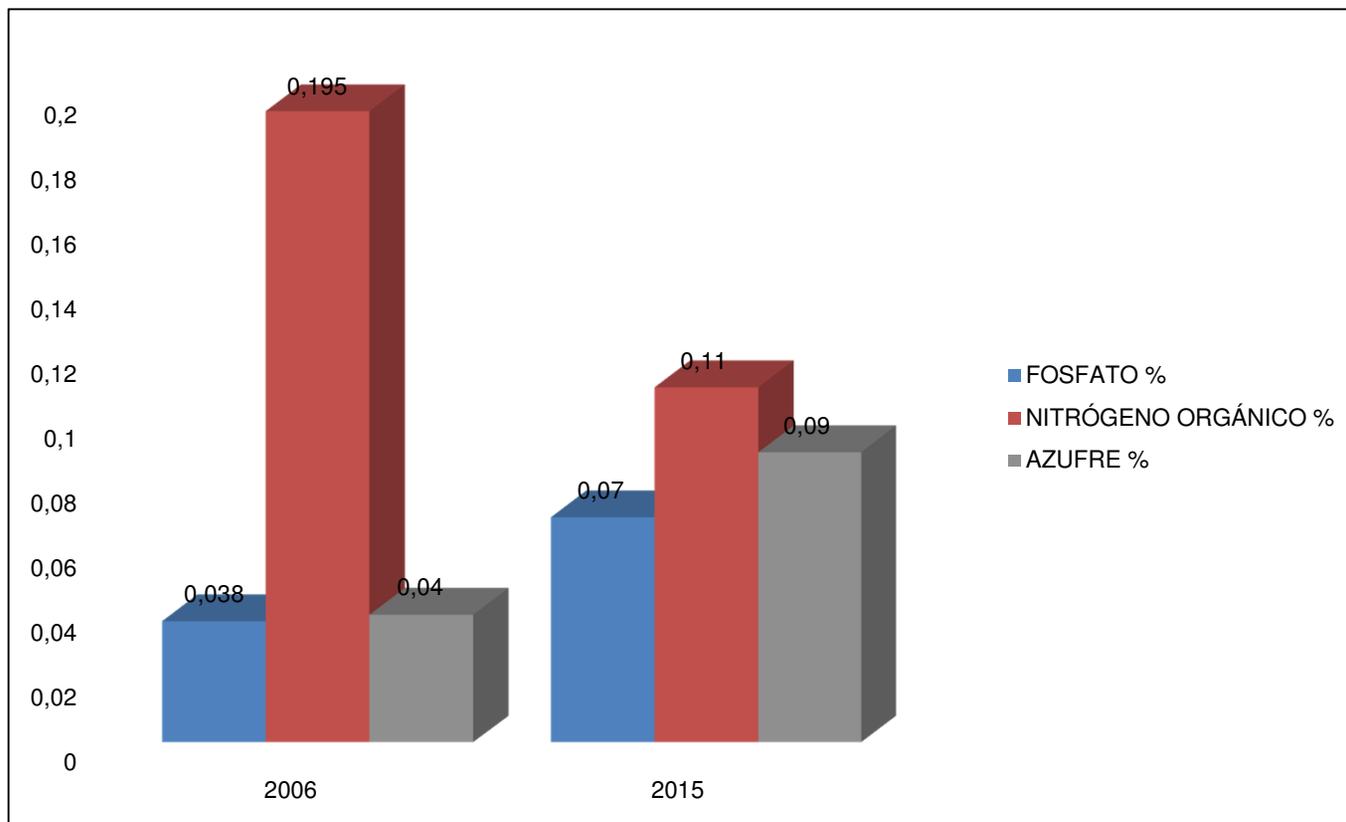
## HIDROCARBUROS



14



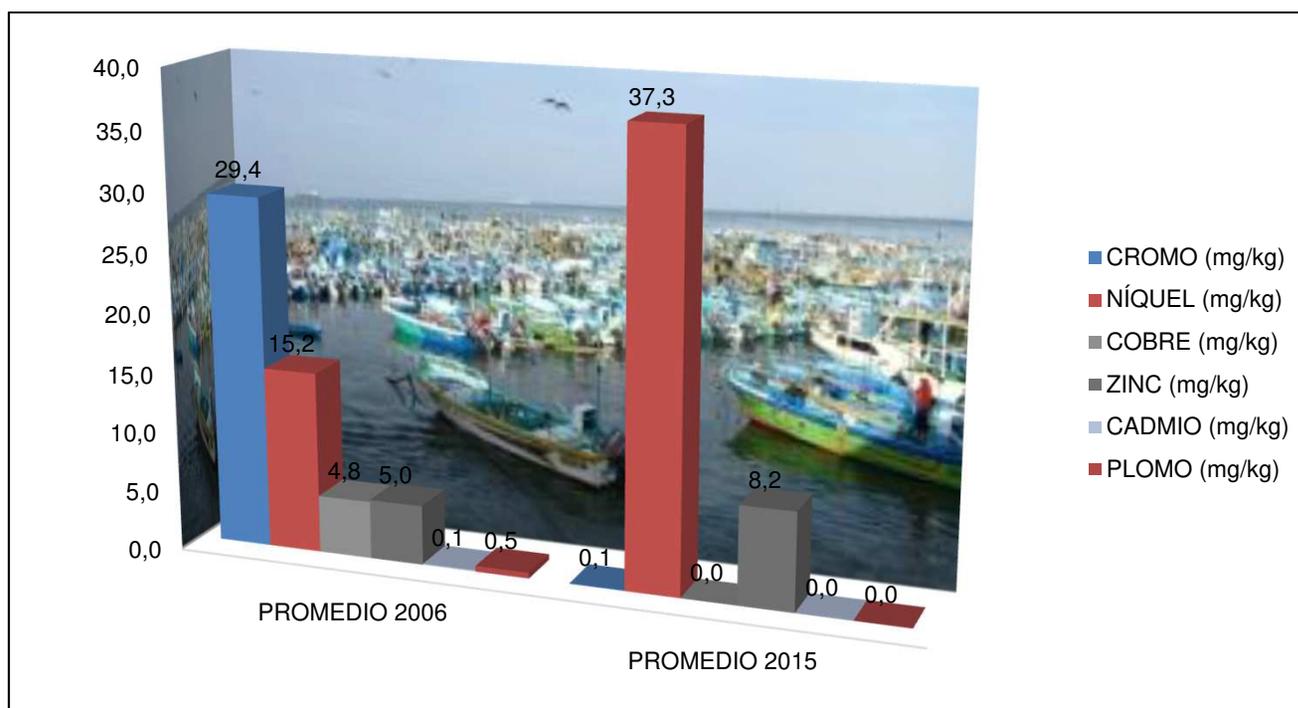
## FOSFATO, NITRÓGENO, AZUFRE



15

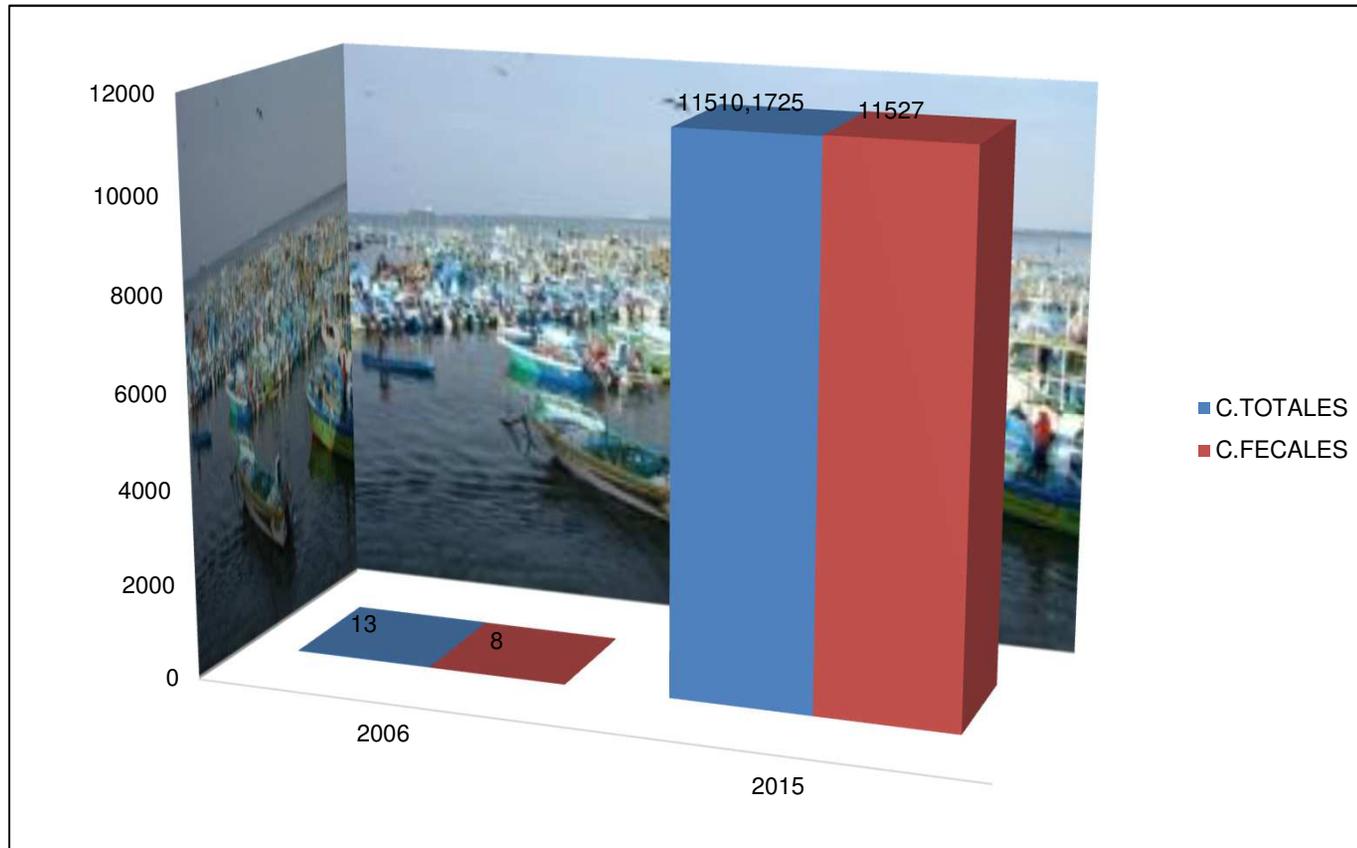


## ANÁLISIS DE VARIACIÓN DE METALES PESADOS





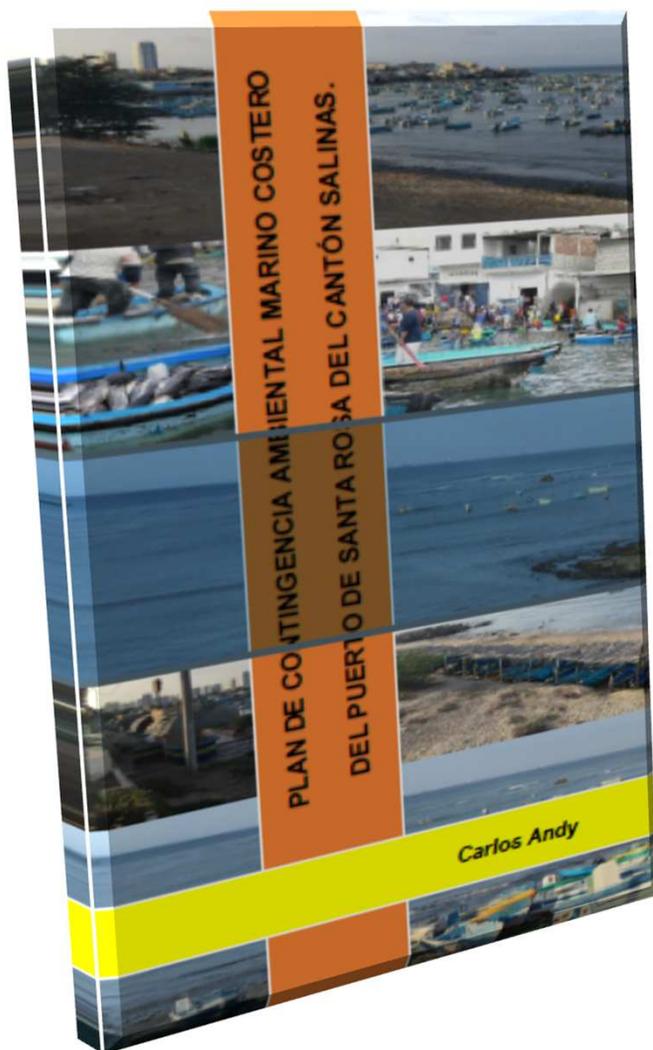
## COLIFORMES TOTALES Y FECALES



17



# PLAN DE CONTINGENCIA



## FINALIDAD

Establecer acciones, para prevenir la contaminación a los sedimentos del fondo Marino del puerto de Santa Rosa.

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Disponer de una coordinación a nivel cantonal entre los diferentes actores involucrados para ejercer control del cumplimiento de las normas ambientales.

Concientizar a los miembros de las organizaciones de pescadores del puerto de Santa Rosa y la población de los tres barrios que bordean el puerto sobre la importancia del adecuado manejo de los desechos.

Capacitar a los miembros de las cooperativas de pesca artesanal para un mantenimiento seguro de las embarcaciones y motores fuera de borda.



# ANTECEDENTES

## Antecedentes 2006

Ubicación territorial		Tipo de amenaza	Antecedentes o registros históricos	Descripción de la amenaza		
Cantón	Parroquia			Recurrencia	Duración	Área de influencia
Salinas	Santa Rosa	Contaminación	2006	Todo el tiempo	Indefinida	<ul style="list-style-type: none"><li>• P-5</li><li>• P-6</li><li>• P-7</li><li>• P-8</li></ul>



# EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

## ZONAS VULNERABLES

CANTÓN	SECTOR	ZONA VULNERABLE	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD	CRITERIOS PARA DETERMINAR ZONAS INSEGURAS
	SANTA ROSA	E-1	2°11'0585 S	80°56'072 W	13	Contaminación por hidrocarburos, coliformes totales y fecales.

21



# MATRIZ DE ACCIONES CORRECTIVAS

RIESGO IDENTIFICADO	ACCIONES CORRECTIVAS Y DE REMEDIACIÓN	INSTITUCIONES CORRECTIVAS DE LAS ACCIONES	FECHA O PLAZO OTORGADO PARA CUMPLIR ACCIONES
	Realizar campaña de conciencia marino costera para la prevención y mitigación.	<ul style="list-style-type: none"><li>• GAD Salinas</li><li>• Dirección General de intereses Marítimos.</li><li>• Ministerio del Ambiente</li></ul>	Enero a febrero de 2016

# SITUACIÓN ACTUAL

## FICHA DE ANÁLISIS #1

**DESCRIPCIÓN:** Esta zona presenta constantes descargas de lixiviado por

**RESPONSABLE:**

Departamento del Medio Ambiente del catón Salinas.

**CONSECUENCIAS:**

**VENTAJAS:**

- Ambiente agradable y con buen olor.
  - Ausencia de enfermedades.
  - Puerto ejemplo en el manejo de lixiviados.
- 
- Tratamiento para lixiviados.
  - Señalización para no votar los lixiviados en cualquier lugar.



# MATRIZ DE ACCIONES CORRECTIVAS

Objetivo



Transmitir conocimiento sobre impacto ambiental.

Contenido



Definiciones, propósito, reglamentos, Actividades, métodos de prevención.

Metodología



Charlas, Trípticos, Ideas.

Temas a tratar



Ley, manejo, recolección.

Participantes



Población, asociaciones.

Responsables

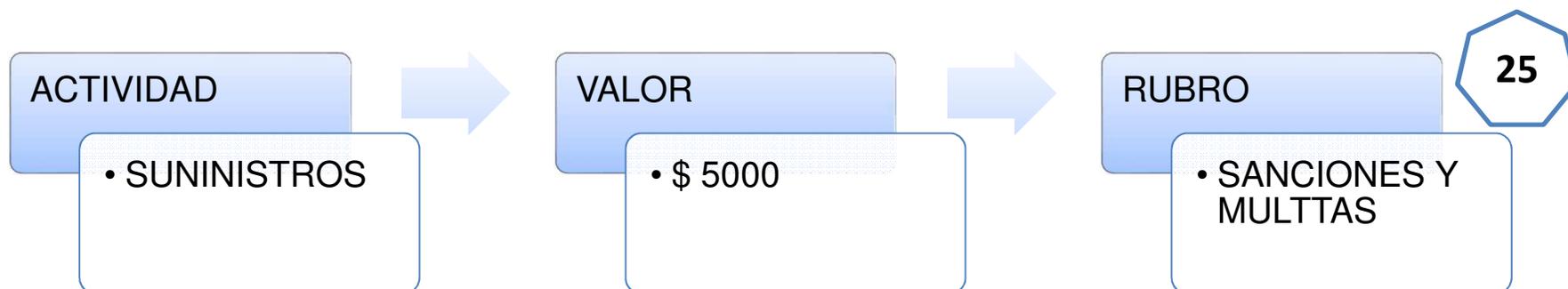


Ministerio del Ambiente , GAD Salinas.



# PRESUPUESTO

Financiamiento de acuerdo a los artículos 36,37,38 de la ley ambiental.





## ACTIVIDA 1

Concientización para el manejo de lixiviados.

Iniciación

Sábados en la mañana

ETAPA 2

IMPARTIR TRIPTICO

CONCEPTOS

Recolección

Almacenamiento



26



# PROCEDIMIENTOS (PON)

DEFINICIÓN



Guías pre establecidas para responder eventualidad

Responsabilidades

Procedimientos

27



*¡línea única para emergencias!*

## DIRECTORIO TELEFÓNICO PARA EMERGENCIAS

GAD Salinas	04-3729830
Ministerio del Ambiente	04-2779589/04-2779624
Dirección General de Intereses Marítimos.	04-2770391
Capitanía de puerto de Salinas.	04-2772147/04-2772720
Bomberos	04-2770378
Policía Nacional	04-2775863
Centro de salud #3	04-2777035



# CONCLUSIONES

Al comparar los datos del proyecto "FUNDAMENTOS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN EL PUERTO PESQUERO DE SANTA ROSA-SALINAS Y SU ÁREA DE

Al emplear las técnicas de recolección de datos se determinó que la elaboración de un plan de que contenga medidas para concientizar, capacitar a moradores y miembros de las asociaciones de pescadores sobre el adecuado manejo de residuos evita la contaminación a los sedimentos protegiendo el fondo marino del sector.

concentraciones de hidrocarburos y coliformes totales y fecales se han proliferado permitiendo desorden en la cadena alimentaria del mar.



# RECOMENDACIONES

Ejecutar el plan de contingencia de medidas ambientales para la protección del fondo marino presentado en este proyecto, por parte del Ministerio del Medio Ambiente y las diferentes instituciones competentes involucradas.

29



***GRACIAS POR SU ATENCIÓN***

30