

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN,
RELACIONES Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL.
CEPIRCI**

**MAESTRIA EN GESTIÓN AMBIENTAL
TESIS DE GRADO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:
MAGISTER EN GESTIÓN AMBIENTAL.**

TEMA:

**“IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR RESIDUOS SÓLIDOS
INORGÁNICOS DESECHADOS Y PROCEDENTE DE LOS ARRASTRES, EN
LA FLOTA MERLUCERA DE POSORJA PERIODO 2013”**

AUTOR:

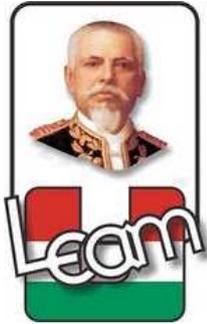
BLGO. RONALD WILFRIDO ZAMBRANO ZAMBRANO

TUTOR:

ANDRÉS VENEREO BRAVO, PHD

MANTA –MANABI-ECUADOR

2015



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN,
RELACIONES Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL.**

CEPIRCI

MAESTRIA EN GESTIÓN AMBIENTAL

TESIS DE GRADO

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:
MAGISTER EN GESTIÓN AMBIENTAL.**

TEMA:

**“IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR RESIDUOS SÓLIDOS
INORGÁNICOS DESECHADOS Y PROCEDENTE DE LOS ARRASTRES, EN
LA FLOTA MERLUCERA DE POSORJA PERIODO 2013”**

AUTOR:

BLGO. RONALD WILFRIDO ZAMBRANO ZAMBRANO

TUTOR:

ANDRÉS VENEREO BRAVO, PHD

MANTA –MANABI-ECUADOR

2015

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN,
RELACIONES Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL CEPIRCI

TEMA:

"IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR RESIDUOS SÓLIDOS
INORGÁNICOS DESECHADOS Y PROCEDENTE DE LOS ARRASTRES, EN
LA FLOTA MERLUCERA DE POSORJA PERIODO 2013"

Sometida a consideración del Tribunal de Revisión y Sustentación de
Tesis de Grado del Centro de Estudios de Postgrado, Investigación,
Relaciones y Cooperación Internacional, como requisito previo a la
obtención del Grado de:

Magíster en Gestión Ambiental

Aprobada por el Tribunal

Dr. Andrés Venéreo Bravo PHD

Tutor

Presidenta del Tribunal _____

Miembro del Tribunal _____

Miembro del Tribunal _____

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Director de Tesis certifico:

Haber dirigido y revisado el documento de la Investigación sobre el tema: “IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS DESECHADOS Y PROCEDENTE DE LOS ARRASTRES, EN LA FLOTA MERLUCERA DE POSORJA PERIODO 2013”, desarrollado por el Blgo. RONALD ZAMBRANO ZAMBRANO, por tanto, doy fe que fue desarrollado bajo las normas técnicas para la elaboración de una investigación, de cuyo análisis se desprende una amplia concepción teórica, con carácter de originalidad propia de un trabajo académico universitario.

El documento contiene los elementos necesarios aplicables al caso investigado y demuestra un apropiado conocimiento del tema, el cual se lo expone con solvencia, cumpliendo con elementos técnicos y metodológicos exigidos por la universidad.

Me permito dar a conocer la culminación de este trabajo investigativo, con mi aprobación y responsabilidad correspondiente.

Considero que el mencionado trabajo investigativo cumple con los requisitos y tiene los méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador que las autoridades de UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO designen.

Dr. Andrés Venéreo Bravo PHD

Director de Tesis

DECLARACION EXPRESA DE AUTORÍA

La argumentación, la propuesta, el sustento de la investigación y de los criterios vertidos, son originalidad del autor y es responsabilidad del mismo.

BLGO. RONALD ZAMBRANO ZAMBRANO.

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento de mi tesis es principal a **Dios** quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza de seguir adelante.

A mis queridos **PADRES** quienes con mucho cariño, amor y ejemplo han hecho de mí una persona con valores para poder desenvolverme como: **HIJO, ESPOSO Y PROFESIONAL.**

A mi **ESPOSA**, que ha estado a mi lado dándome amor, cariño, confianza y para seguir adelante y cumplir otra etapa en mi vida.

A mi segunda **MAMA** por su apoyo incondicional hacia mi persona, dándome ánimos para seguir siempre en la lucha y no dejarme vencer de los obstáculos.

A mis **HERMANAS**, por estar siempre presente en cada uno de mis acontecimientos.

A mi director de tesis el **Dr. ANDRÉS VENEREO BRAVO**, por dedicar parte de su tiempo a las tutorías de mi investigación.

A los **OBSERVADORES PESQUEROS DEL VICEMINISTERIO DE PESCA**, quienes aportaron con la recolección de la información a bordo de las embarcaciones de la investigación.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado al sector pesquero de industrial de Posorja, causante de todo tipo de contaminación ambiental, para que tome conciencia del daño que representan los residuos sólidos en cualquiera de los ecosistemas.

A las personas involucradas en la pesquería de la merluza, para que por medio de este trabajo de investigación, pongan en práctica cada uno de los conocimientos que se impartieron y reconozcan el daño que le están causando a su ecosistema marino, a sus familiares y a sus futuras generaciones.

CONTENIDO

PORTADA.....	i
FIRMAS DEL TRIBUBAL	iii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	iv
DECLARACION EXPRESA DE AUTORÍA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA	vii
CONTENIDO	viii
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
SUMMARY	xvii
INTRODUCCIÓN	xviii
1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.2. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	1
1.2.1. UBICACIÓN EN EL CONTEXTO	1
1.2.2. CAUSAS DEL PROBLEMA.....	2
1.2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3. OBJETIVOS	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
1.4. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA.....	5
2. CAPÍTULO II: MARCO TEORICO.....	6
2.1. FUNDAMENTOS FILOSOFICOS.....	6
2.1.1. PUERTO POSORJA.	6
2.1.2. MERLUZA	8

2.1.3.	ASPECTOS PESQUEROS DE LA MERLUZA.....	11
2.1.4.	EL MAL USO DEL OCÉANO, LA CONTAMINACIÓN EN EL MAR.	20
2.1.5.	RESIDUOS SÓLIDOS.....	21
2.1.6.	CONTAMINACIÓN DEL MEDIO MARINO POR MEDIO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.	23
2.2.	FUNDAMENTACION LEGAL.....	26
2.2.1.	LA RESPUESTA DE LOS PAÍSES PARA LA REDUCCIÓN Y ELIMINACIÓN DE LA BASURA MARINA.....	26
2.2.2.	CONVENIO O CONVENCION DE LONDRES 1972. LA DESCARGA INTERNACIONAL DE BASURA EN ALTA MAR SE CONVIRTIÓ EN TEMA DE DOMINIO INTERNACIONAL.	26
2.2.3.	EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES 1973- MARPO.	27
2.2.4.	CONVENIO DE BARCELONA DE 1976.	27
2.2.5.	PROGRAMA DE MARES REGIONALES DEL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA).....	27
2.2.6.	CONVENIO PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO Y LA ZONA COSTERA DEL PACIFICO SUDESTE, CONVENIO DE LIMA (1981).	28
2.2.7.	PROTOCOLO PARA LA CONSERVACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS Y COSTERAS PROTEGIDAS DEL PACIFICO SUDESTE (1989)...	28
2.2.8.	PROTOCOLO PARA LA PROTECCIÓN DEL PACIFICO SUDESTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN PROVENIENTE DE FUENTES TERRESTRES (1983)..	29
2.2.9.	PLAN DE ACCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO Y ÁREAS COSTERAS DEL PACIFICO SUDESTE.....	30
2.2.10.	COMPROMISO DE GALÁPAGOS PARA EL SIGLO XXI.....	30
2.2.11.	PROGRAMA COORDINADO DE INVESTIGACIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN EL PACIFICO SUDESTE-CONPACSE.....	30
2.2.12.	PROGRAMA REGIONAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LA BASURA MARINA EN EL PACIFICO SUDESTE.	31
2.2.13.	PROYECTO GLOBALLAST OMI-PNUD-GEF.	31
2.2.14.	PROPUESTA DE ORGANIZACIONES.	31
2.2.15.	CAMPAÑA DE LIMPIEZA.	32
3.	CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	33

3.1.	MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	33
3.3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.3.1.	HIPÓTESIS.....	33
3.3.2.	SEÑALAMIENTOS DE VARIABLES.....	34
3.3.2.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE.....	34
3.3.2.2.	VARIABLE DEPENDIENTE.....	34
3.4.	POBLACION Y MUESTRA.....	34
3.4.1.	EMBARCACIONES MERLUCERAS DEL ECUADOR. PUERTO-POSORJA.....	36
3.5.	RECOLECCION DE INFORMACIÓN.....	40
3.6.	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	43
4.	CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	44
4.1.	RESULTADOS DE LA TABULACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	44
4.1.1.	RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR LAS EMBARCACIONES.....	44
4.1.2.	RESIDUOS SÓLIDOS PROCEDENTES DE LOS ARRASTRES DE LAS EMBARCACIONES.....	55
4.1.3.	RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR LAS EMBARCACIONES Y PROCEDENTES DE LOS ARRASTRES.....	65
4.1.4.	RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ARMADORES, CAPITANES Y TRIPULACIÓN DE LA FLOTA MERLUCERAS DE POSORJA.....	70
4.2.	DISCUSIÓN.....	75
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
5.1.	CONCLUSIONES.....	78
5.2.	RECOMENDACIONES.....	81
6.	CAPÍTULO IV: PROPUESTA.....	82
6.1.	ANTECEDENTES.....	82
6.2.	PROBLEMÁTICA.....	84
6.3.	OBJETIVOS.....	85

6.3.1.	OBJETIVO GENERAL.....	85
6.3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	85
6.4.	IMPORTANCIA.....	86
6.5.	LOCALIZACIÓN.....	86
6.6.	FUNDAMENTO LEGAL.....	87
6.6.1.	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.....	87
6.6.2.	TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (TULAS).....	94
6.7.	ANÁLISIS REGIONAL.....	111
6.8.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	111
6.8.1.	ACTIVIDADES DENTRO DE LAS EMBARCACIONES.....	111
6.8.2.	DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS.....	112
6.8.3.	FACTIBILIDAD.....	113
6.8.4.	PRESUPUESTO.....	114
6.8.5.	RECURSOS HUMANOS.....	114
6.8.6.	RECURSO MATERIAL.....	115
6.8.7.	RESULTADOS ESPERADOS.....	116
	BIBLIOGRAFÍA.....	117
	ANEXOS.....	121

INDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico No. 1. Total residuos sólidos que se generan en las embarcaciones por embarcaciones.	50
Gráfico No. 2. Gráfico residuos sólidos generados por las embarcaciones en porcentajes (%).	51
Gráfico No. 3. Residuos sólidos generados por la embarcación en cantidades.	52
Gráfico No. 4. total kilogramos de los residuos sólidos generados por las embarcaciones en porcentaje (%).	53
Gráfico No. 5. total residuos sólidos procedentes de los arrastres, por embarcaciones	60
Gráfico No. 6. Total número residuos sólidos procedentes de los arrastres.	62
Gráfico No. 7. Total en número residuos sólidos procedente de los arrastres en porcentaje (%).	62
Gráfico No. 8. Kilogramos residuos sólidos procedentes de los arrastres de las embarcaciones en porcentaje (%).	64
Gráfico No. 9. Total de residuos sólidos generados por las embarcaciones – procedentes de los arrastres de ene-dic 2013.	65
Gráfico No. 10. De la cantidad de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrastres.	66
Gráfico No. 11. Porcentaje de la cantidad de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedente de los arrastres.	67
Gráfico No. 12. Kilogramos de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrates	68
Gráfico No. 13. Porcentaje de los residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrastres.	69
Gráfico No. 14. Pregunta # 1 de encuesta (cantidades).	70
Gráfico No. 15. Pregunta # 1 de encuesta (porcentajes)	71
Gráfico No. 16. Pregunta # 2 de encuesta (cantidades).	72
Gráfico No. 17. Pregunta # 2 de encuesta (porcentaje).	72
Gráfico No. 18. Pregunta # 3 de encuesta (cantidades).	73
Gráfico No. 19. Pregunta # 3 de encuesta (porcentaje).	74

INDICE DE TABLAS.

Tabla No. 1.Embarcaciones Merluceras del Ecuador. Puerto-Posorja.	36
Tabla No. 2.Detalle de la muestra de las embarcaciones Merluceras de Posorja.	37
Tabla No. 3.Segmentación de la muestra de la investigación.	38
Tabla No. 4. Residuos Sólidos generados por las embarcaciones.	44
Tabla No. 5. Total de residuos sólidos generados por las embarcaciones número y porcentaje.	51
Tabla No. 6. Residuos sólidos otros cantidades.	52
Tabla No. 7. Total residuos sólidos generados por las embarcaciones en kilogramos.	53
Tabla No. 8. Residuos sólidos Otros generados por las embarcaciones.	54
Tabla No. 9. residuos sólidos procedentes de los arrastres de las embarcaciones	55
Tabla No. 10. Total en números (#), residuos sólidos procedentes de los arrastres de las embarcaciones y su porcentaje (%).	61
Tabla No. 11. Numero de residuos sólidos otros procedentes de los arrastres	63
Tabla No. 12. Total de residuos sólidos procedentes de los arrastres de las embarcaciones en kilogramo con su respectivo porcentaje.	63
Tabla No. 13. Kilogramos de los residuos sólidos otros de los arrastres y su porcentaje.	64
Tabla No. 14. Total residuos sólidos generados en las embarcaciones y procedentes de los arrastres enero a diciembre 2013 en cantidades y kilogramos.	65
Tabla No. 15. Cantidad de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedente de los arrastres.	66
Tabla No. 16. Kilogramos de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrastres.	68
Tabla No. 17. ¿Existe conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos en las embarcaciones que realizan sus actividades de pesca?	70
Tabla No. 18. ¿De parte de la municipalidad del puerto Posorja existen charlas impartidas sobre el manejo de los residuos sólidos a borde de las embarcaciones?	71
Tabla No. 19. ¿Las embarcaciones en las cuales faenan, constan con recipientes de recolección para los residuos sólidos en general?	73

Tabla No. 20. Actividades de la propuesta	113
Tabla No. 21. Descripción de los recursos humanos de la propuesta.	115
Tabla No. 22. Descripción de los recursos materiales de la propuesta.	115
Tabla No. 23. Total recursos utilizados de la propuesta.	116

INDICE DE ILUSTRACIONES.

Ilustración No. 1. Merluza o Tuza (Merluccius gayi)	8
Ilustración No. 2. Distribución mundial del genero Merluccius (Lloris et al., 2003).	11
Ilustración No. 3. B/P “ANA JULIA – MIGUEL ANTONIO – CAZELA I”, Red Experimental De Arrastre De Fondo Para La Captura De La Merluza.	16
Ilustración No. 4. Área de pesca de la flota merlucera, impacto causado por los residuos sólidos	39
Ilustración No. 5. Recogida de la pesca procedente del arrastre.	40
Ilustración No. 6. Ficha: Clasificación de los residuos sólidos inorgánicos.	41
Ilustración No. 7. Residuos sólidos procedentes de los arrastres.	42
Ilustración No. 8. Residuos sólidos generados por la embarcación.	42
Ilustración No. 9. Entrevistas realizadas en las embarcaciones	43

RESUMEN EJECUTIVO

El océano contiene en su plataforma la acumulación de residuos sólidos que las poblaciones humanas han desechado por años. Las embarcaciones de pesca rastrera evidencian esta contaminación al momento en que realizan sus operaciones, debido a que las redes sacan a la superficie los desechos que reposan en el suelo marino. Los residuos sólidos generan un impacto en el medio marino debido a que está compuesto por resinas, proteínas y otras sustancias que al degradarse sus partículas con el pasar de los años contaminan las aguas marinas, por otro lado causa muerte en las especies de tortugas marinas ya que al encontrarse en la superficie del mar las tortugas confunden con alimento y son víctimas de asfixia. La investigación determinó que la flota merlucera con 30 barcos activamente funcionando en sus faenas de pesca generaron en su totalidad una cantidad de 7449 residuos que representan volumen alto, con un peso de 2566.89 kg siendo esto 2,56 toneladas métricas de basura marina de enero a diciembre del 2013; esto si es considerado una muestra, se podrían inducir que los índices de contaminación son alarmantes ya que las embarcaciones pescan de manera aleatoria por el suelo marino. Para ejecutar el conteo de campo se elaboraron cuadros de tabulaciones y clasificaciones de desechos, los cuales fueron ejecutados dentro de las embarcaciones al momento que realizaban la pesca.

Palabras claves: Contaminación, Residuos Sólidos, Merluza, Tabulación y Clasificación de Residuos, Pesca de Arrastre.

SUMMARY

The ocean contains in its platform the accumulation of solid waste that human populations have rejected for years. Vessels fishing show creeping this contamination at the time they operate, because the networks bring to the surface debris resting on the ocean floor. Solid waste have an impact on the marine environment because it is composed of resins, proteins and other substances that degrade its particles with the passing of the years. Marine pollution, on the other hand cause death in species of sea turtles and after finding that the surface of the sea turtles are mistaken for food and choking victims. The investigation determined that the fleet with 30 boats merlucera actively working in their fishing as a whole generated a total of 7449 residues that represent high volume, weighing 2566.89 kg this being 2.56 metric tons of marine debris from January to December 2013; if this is considered a sign, could induce contamination rates are alarming because the vessels fish randomly by the ocean floor. To run the count field boxes tabulations and classifications of waste, which were executed within the vessels when conducting the fisheries were developed.

Key words: Pollution, solid waste, hake, tabulation and classification of waste, fishing trawlers.

INTRODUCCIÓN

El calentamiento global del Planeta Tierra; el agotamiento de la capa de ozono; la contaminación de las fuentes de agua dulce y de los océanos, del suelo y de la atmósfera; la pérdida de la biodiversidad y la destrucción acelerada de los bosques tropicales; la producción descontrolada y el manejo ineficiente de los desechos, constituyen una muestra del deterioro de las condiciones de vida en el planeta y son el resultado de la no aplicación de los principios básicos de convivencia, ya que se han impuesto los intereses económicos sobre los sociales y ambientales.

El Ecuador, cuyo territorio forma parte de varios de los ecosistemas más importantes del planeta y cuya población afronta los problemas propios de los países en vías de desarrollo, se ha visto afectado por los problemas ambientales mundiales y ha estado inmerso, desde su perspectiva, en parte de los procesos que los han generado. Sin embargo, al interior del país, son muchas las particularidades que han ido configurando los estilos de desarrollo a lo largo del tiempo y el perfil ambiental del Ecuador de nuestros días.

Una muestra de los resultados de nuestro mal vivir es la acumulación de los residuos sólidos en las redes de las embarcaciones de pesca rastrera, quienes pescan aleatoriamente y señalan que la recolección de desechos es constante, que a veces, hasta sorprendente. Como el mar es inmenso, el problema no tiene interés de ningún Municipio o entidad del Estado. El presente trabajo tiene como fin dar a conocer una pequeña parte de la realidad ambiental que hemos generado, generamos y por falta de concientización, seguiremos generando.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN.

“Impacto ambiental generado por los residuos sólidos inorgánicos desechados y procedente de los arrastres, en la flota merluquera de Posorja en el periodo 2013”.

1.2. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1.2.1. UBICACIÓN EN EL CONTEXTO

Los residuos sólidos en el medio marino constituyen un problema grave tanto en alta mar como junto a las costas, que empeora constantemente. Los residuos sólidos pueden ser transportados a grandes distancias por las corrientes marinas y los vientos. Hay residuos en prácticamente todas partes del medio marino y costero (en alta mar, en el fondo del mar, en las marismas litorales, en desembocaduras de ríos, en las playas); y no solamente en zonas densamente pobladas, sino también en lugares muy remotos de la tierra, lejos de fuentes contaminantes evidentes.

La mayor parte de estos residuos son de larga vida y permanecen durante decenios. Una parte son letales para la fauna, matando y dañando una y otra vez de forma indiscriminada. Los residuos de larga vida constan principalmente de plástico, metal y vidrio, materiales que no se degradan fácilmente ni con rapidez en el medio ambiente. La hojalata

tarda en biodegradarse más de 10 años; el aluminio más de 2 siglos; los plásticos más de 4 siglos; y una botella de vidrio un tiempo indefinido. Los residuos sólidos matan y dañan, causan dolor y sufrimiento. Causan una muerte cruel a los mamíferos marinos, aves marinas y otras muchas formas de vida en el medio marino; desde las más pequeñas a las más grandes. Es una amenaza manifiesta para la fauna, pero también con frecuencia una amenaza que no se ve.

Los bordes litorales en la actualidad están gravemente afectados como consecuencia de emisiones contaminantes de carácter antropológico, que repercuten de manera negativa sobre los rendimientos potenciales de las áreas de pesca, y no solo a nivel de los stocks de captura, sino también su valor comercial.

De la misma manera estos residuos recogidos de los arrastres y generados por los propios barcos, no llevan implícita una recogida y tratamiento para su depósito en tierra, por lo que son de nuevo devueltos al medio marino, ahí se pierden de vista, con lo consiguiente pérdida de la oportunidad de mejora ambiental.

1.2.2. CAUSAS DEL PROBLEMA

Basura Marina.

- Son todos los objetos que no aparecen naturalmente en los ecosistemas marinos y costeros - superficie, columna, lecho marino, costa.

-Es cualquier material sólido, persistente, manufacturado o procesado; desechado, dispuesto o abandonado en los ecosistemas marinos y de

costa. La definición colectiva para cualquier objeto realizado por el hombre, presente en los ecosistemas marinos y de costa.

- Consiste en artículos que han sido hechos o usados por gente y deliberadamente descartados o accidentalmente perdidos. En la mayoría de los casos, es el resultado del manejo descuidado o disposición de residuos sólidos, incluyendo contenedores de residuos líquidos. Sin embargo, también puede ser material perdido en el mar con mal clima (línea de pesca, redes).

-Puede volar, mantenerse flotando en la superficie del agua; moverse a la deriva en la columna de agua; quedarse enredado en aguas poco profundas, con régimen de baja mar; o hundirse en el fondo del mar.

-Son objetos o materiales que son directamente descartados (desechados o perdidos en el mar); llevados indirectamente a través de los ríos, aguas negras, lluvias o viento; o abandonados por la gente en playas y orillas.

-Consiste en desechos de cocina y de Bodega de carga de barcos comerciales; redes y caja de pescados de buques de pesca; domésticos; desechos de producción o distribución de industrias; patológicos, y relacionado con aguas.

1.2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Se podrá describir y cuantificar los residuos sólidos generados en las embarcaciones y recogidos en los arrastres por la flota merlucera en el puerto de Posorja?

1.2.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

CAMPO: Ciencias Naturales.

ÁREA: Medio Ambiente.

ASPECTO: Descripción de impactos ambientales.

PROBLEMA: ¿Se podrá describir y cuantificar los residuos sólidos generados en las embarcaciones y recogidos en los arrastres por la flota merluquera en el puerto de Posorja?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- ✓ Describir el impacto ambiental generado por los residuos sólidos inorgánicos desechados y procedente de los arrastres, en la flota merluquera de Posorja en el periodo 2013.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Describir la zona de trabajo, las actividades de pesca, la cuantificación de la flota y sus viajes.
- ✓ Tabular y calificar los impactos ambientales en las actividades de pesca con respecto a los residuos sólidos generados y recogidos.
- ✓ Evaluar el impacto ambiental de las actividades, su magnitud e intensidad y su incidencia en el medio ambiente del entorno.
- ✓ Proponer medidas de mitigación y reducción para realizar las actividades de pesca de la flota merluquera amigablemente con el ambiente.

1.4. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA.

La actividad pesquera en Posorja se ha ido incrementando paulatinamente con el pasar del tiempo, siendo el caso de que existen 6 flotas activas que frecuentemente están realizando sus faenas de pesca, debido a esto se han generado industrias pesqueras que constantemente están en producción de la materia prima, provocando contaminantes originadas en tierra (efluentes de origen industrial y agrario vertido de origen urbano y otras provenientes de los barcos generadas por el hombre), en conjunto provocan elevados índices de contaminación en los océanos y sus fondos marinos.

A estos riesgos medioambientales para protección de las áreas de pesca de Posorja y su regeneración, exigen el desarrollo de diversas medidas, entre las que destacan, las recogidas de sus residuos en los barcos y su depósito en tierra.

El pilar fundamental de donde nace esta necesidad de ejecutar este estudio es poder cuantificar y analizar la tipología del residuo que procede del mar de los arrastres y analizar la implicación de la flota merlucera en este problema permitiéndome describir el impacto generados por los residuos sólidos inorgánicos abordo y procedente de la actividad de pesca (arrastres), de manera realista y acorde con los resultados obtenidos.

Se justifica este estudio, ya que con ello se fomentara medidas de protección ambiental de las zonas dependientes de la pesca, y lograr una propuesta de un plan de gestión que permita su ejecución con participación activa de profesionales.

CAPÍTULO II

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. FUNDAMENTOS FILOSOFICOS.

2.1.1. PUERTO POSORJA.

Posorja lleva su nombre, en honor a una princesa indígena de una tribu que existió por estos lares hace mucho tiempo. La princesa “Posorja”, quien le profetizó a Atahualpa, que unos hombres blancos, sentados en animales vendrían y dominarían el Tahuantinsuyo, esto enfureció a Atahualpa, por lo que ordenó la muerte inmediata de la princesa. Esta, al enterarse de la sentencia, se fue a la playa y caminó en dirección al mar hasta que una ola la cubrió. El sitio donde eso ocurrió, se conoce hoy como “la poza del cura”, pues allí, un sacerdote se metió a bañar y jamás volvió a salir.

Contexto geográfico.

Ubicado a 120 km de la ciudad de Guayaquil en la unión del Océano Pacífico y el río Guayas, es una zona árida climatológicamente. Esta área tiene 24.000 habitantes Aproximadamente, de los cuales el 50% se dedica a la comercialización, pelado y actividades afines a la producción del camarón pomada amarillo del Golfo, el camarón es de la especie (*Protrachypene Precipua*) y es capturado por 40 embarcaciones de madera únicas autorizadas para realizar esta actividad.

Posorja es una de las cinco parroquias rurales pertenecientes al cantón Guayaquil. Está ubicada al suroeste del cantón, y está limitada al norte por la parroquia de El Morro, al este por el canal del Morro, al sur por el golfo de Guayaquil, y al oeste por el cantón General Villamil.

Economía.

Hace algunos años, Posorja era un balneario y hoy en día una de las mayores fuentes de trabajo en la población se debe a la pesca. Con el incremento de la polución marina, la concentración de grandes conglomerados industriales en pocas empresas y la alta tecnología en métodos de producción pesquera, que reducen la necesidad de mano de obra, el número de industrias ha disminuido hasta llegar actualmente a 3 empresas que dan trabajo a muchas personas, pero con salarios bajos. Una de ellas es NIRSA (Negocios Industriales Real)

A pesar de esto gracias a la Flota Pesquera Pomadera de Posorja el 50% de la población tiene como fuente fija de trabajo la actividad pesquera que se la conoce como la "Pomadera". Se refiere a la pesca del Camarón Pomada de la especie *Protrachypene Precipua*. Esta actividad es una pesca realizada por 40 embarcaciones menores de madera que proveen del producto en los muelles y genera trabajo ya que este camarón tiene que ser pelado.

Existen alrededor de 3.000 personas cabezas de familia que se dedican diariamente al pelado de este producto localmente en plantas artesanales y comunitarias donde se forman grupos de mujeres en su mayoría a pelar el camarón. Los "Pomaderos" como se le conoce a la flota pomadera de Posorja generan producción tanto para consumo y trabajo local como para exportación generando divisas para el Ecuador.

Posorja a pesar de ser una parroquia pequeña tiene un maravilloso proyecto a realizar que es el de puerto de aguas profundas, actualmente se encuentra en proceso. Este puerto de aguas profundas traerá mejoras para la parroquia y mejorará su turismo y economía.

2.1.2. MERLUZA

La especie *Merluccius gayi* (Guichenot, 1848) que habita en la región del Océano Pacífico Suroriental (costas de América del Sur) esta subdividida en dos subespecies, *M. gayi gayi* (Guichenot, 1848) y *M. gayi peruanus*, Ginsburg, 1954. Lloris et al. (2003) señalan que es difícil decidir si deben ser consideradas subespecies o, por el contrario, especies alopátridas.

En el presente estudio nos referiremos a la especie objetivo como *Merluccius gayi*, es un pez demersal y habita en aguas de la plataforma y talud continental, su rango de distribución va desde el norte de Ecuador hasta la IV región de Chile, pertenece a la familia Merlucciidae.

Nombres vernáculos: **FAO:** Es - Merluza del Pacífico sur; Fr - Merlu du Pacifique sud; In - South Pacific hake. **Nombres locales:** En el Ecuador se la conoce como Merluza o Tuza

Ilustración No. 1. Merluza o Tuza (*Merluccius gayi*)



Ilustración: Blgo. Ronald Zambrano.
Fuente: Posorja.

Caracteres distintivos

Línea lateral con 106 a 144 escamas. La cabeza representa del 26,0 al 33,5% de la longitud estándar y el rostro del 29,3 al 34,1% de la longitud cefálica. Membrana nasal, lacrimal, parte inferior de la mejilla, del preopérculo y del interopérculo sin escamas. El diámetro ocular representa del 16,9 al 22,0% y el interorbitario del 24,3 al 28,3% de la longitud cefálica.

Con 17 (20-21) 25 branquiespinas en el primer arco branquial: 3 a 6 en la parte superior y 13 a 19 en la inferior. 1D: 10 (10) 13 radios; 2D: 34 (38-39) 42 radios; A: 35 (38-39) 42 radios. Las pectorales, con 15 (16) 18 radios, representan del 19,0 al 23,5% de la longitud estándar y sobrepasan siempre una vertical que pasase por el origen de la aleta anal. Las ventrales representan del 12,3 al 15,5% de la longitud estándar.

Margen posterior de la aleta caudal usualmente cóncavo. Entre 48 y 53 vértebras, 5 ó 6 de ellas cervicales, con 3 ó 4 costillas. El color es gris negruzco en la parte superior del cuerpo, particularmente en la cabeza y en las aletas, incluidas las Ventrales; la parte central de los flancos lleva una banda longitudinal anaranjada y el vientre es blanquecino. Branquiespinas y base de las mismas con pequeños melanóforos.

Hábitat

Vive en aguas someras de la plataforma continental alrededor de 50m y también en el talud hasta 500 m de profundidad. Cuando existe influencia de la corriente fría de Humboldt o del evento "La Niña", puede encontrarse hasta a menos de 50m de profundidad.

Talla

En el Ecuador, el rango de talla para las hembras ♀ fue 20 -75 cm (LT), con una talla promedio de 35.9 cm (LT); los machos ♂ estuvieron entre 23 - 53 cm (LT), con una talla promedio de 31.9 cm (LT). De acuerdo a los datos registrados en las campanas de investigación pesquera a bordo del B/O Miguel Oliver durante 2008, 2009 y 2010 en aguas del Ecuador, el rango de tallas fluctuó: 14-77 cm (LT), la talla media: 26.7 - 32 cm (LT) y peso promedio 158.76 - 206.54 (g). Según Fishbase: talla máxima es 68 cm (LT) ♂ y 115 cm (LT) ♀.

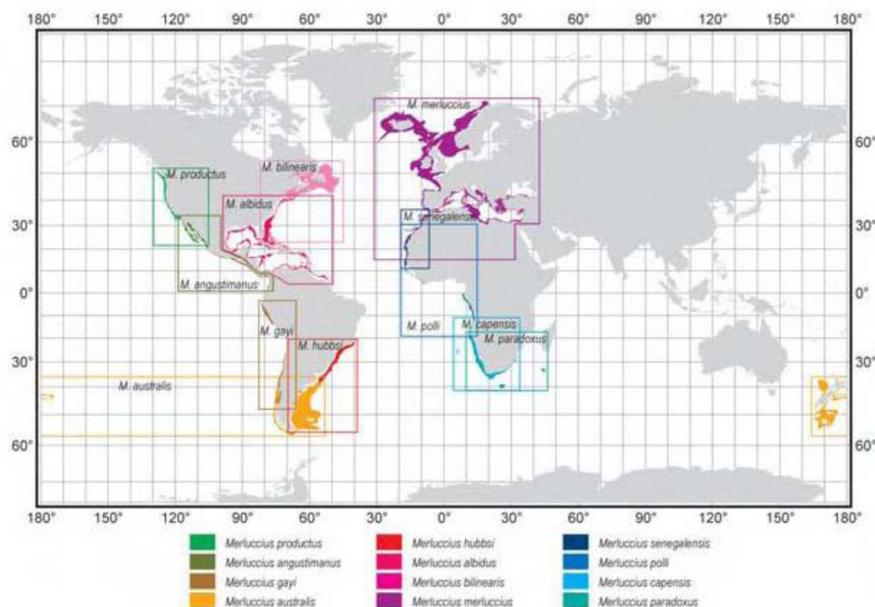
Biología

Realiza 2 tipos de migraciones: una de carácter diario, ascendiendo durante la noche a las capas superiores del mar para alimentarse y descendiendo durante el día, y la segunda del tipo estacional, relacionada al ciclo reproductivo de cada especie. El periodo de desove se extiende desde abril hasta junio; en el Ecuador la longitud de la primera madurez sexual es de 30,5 cm (LT) ♂ y 32 cm (LT) ♀ cm; las hembras crecen más rápido que los machos. La edad máxima reportada es de 13 años. Se alimenta de peces, crustáceos y calamares. Su carne de bajo contenido graso.

Distribución

A nivel mundial la distribución del género *Merluccius*, está dada para los continentes de América, Europa, África y Oceanía (fig. 2).

Ilustración No. 2. Distribución mundial del genero Merluccius (Lloris et al., 2003).



Fuente: Distribución mundial merluza (Lloris, Matallanas, & Oliver, 2003).

2.1.3. ASPECTOS PESQUEROS DE LA MERLUZA.

A nivel de la región del pacifico sur ocupa un renglón importante en la producción pesquera, según el Servicio de Información y Estadísticas de Pesquerías y Acuicultura de la FAO (2013), la producción de merluza o South Pacifichake en el Océano Pacifico Suroriente (Colombia, Ecuador, Perú y Chile) para el periodo 1950 - 2011 fue de 7 286 683 t (siete millones doscientos ochenta y seis mil seiscientos ochenta y tres toneladas), siendo las décadas de menor y mayor producción la del 50' y 90' con 662 400 t y 1 915 845 t respectivamente.

En profundidades de 150 a 450 metros, sobre varias mesetas del declive continental, se pescó en cantidad comercial la merluza (Hake), *Merluccius gayi*. Esta especie fue encontrada por primera vez en aguas ecuatorianas, el 30 de marzo de 1965, durante experimentos de pesca

llevados a cabo con el buque de investigaciones “Huayaípe”, a una profundidad de 300 metros (FAO, 2013). Esta especie demersal pasa desapercibida durante algunos años posiblemente debido a que las diferentes artes de pesca no llegaban a las profundidades donde se encontraba el recurso.

Es a partir de los 90' cuando se comienza a reportar en varios informes técnicos pesqueros nacionales a la merluza dentro de la categoría Peces demersales clase C, es decir, de bajo valor comercial (e.g., Contreras & Revelo 1992; Dora et al. 1999; Dora 1999; Herrera & Zambrano 1998; Herrera et al., 1998; Herrera et al. 2010; Martínez et al. 1991; Martínez 1991a; Martínez & Madirolas 1991; Martínez 1991b; Martínez 1995; Peralta 1999; Revelo 1994; Revelo 1998; Revelo et al. 1998; Revelo & Herrera 1999; Villón et al. 1992; Villón et al. 1998).

También existe la posibilidad que desde mediados de los 90' era capturada dentro de las pesquerías de peces demersales las cuales utilizan el palangre de fondo o espinel de fondo como fauna de acompañamiento (e.g., la pesquería de corvina de roca, *Brótula clarkae*) y poco a poco se fue desarrollando una pesquería artesanal incipiente, comienza a tomar auge a partir de los años 2000 y a la actualidad tenemos una pesquería artesanal dirigida con palangre de fondo (consumo local y de exportación), así mismo se conoce que ciertos barcos arrastreros estuvieron capturando merluza (exportación y harina) y barcos cerqueros bolicheros (harina).

El Gobierno de la República del Ecuador a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP) firmo en el 2008 un convenio de cooperación internacional en materia pesquera con el Gobierno de España representado por el Ministerio de Medio Ambiente y

Medio Rural y Marino, de donde se desprenden tres campanas pesqueras 2008, 2009 y 2010 en aguas profundas de la plataforma y talud continental a bordo del B/O Miguel Oliver, donde la principal especie capturada en cada una de las campanas fue la merluza (*Merluccius gayi*).

En el mercado local la merluza o tuza se vende como corvina de escama, corvina de roca, lenguado y tilapia (Martínez 2001; Martínez 2010).

El Banco Central del Ecuador mantiene registros de exportación de merluza desde el 2001, llegando en 2012 a exportar 3 516 t.

Arte de pesca red de arrastre.

Las redes de arrastre son enormes redes de pesca que barren el fondo del mar, llevándose por delante todo lo que hay en su camino. En las más grandes cabría un Boeing 747, y pueden destruir arrecifes de coral de varios siglos en cuestión de momentos. La boca de la red se mantiene abierta y pegada al suelo mediante pesadas puertas. La relinga de plomos rueda por el fondo, mientras la de flotadores empuja hacia arriba y permite la abertura de la red.

EFFECTOS DEL ARRASTRE SOBRE EL FONDO MARINO.

El suelo marino incluye diversos hábitats que abarcan arenas finas, sedimentos barrosos, rocas escarpadas, piedras pequeñas, taludes, quebradas profundas, montañas bajo el mar y salientes que cuelgan; estructuras que, a su vez, concentran la mayor diversidad de vida del océano.

Por su diseño, los aparejos utilizados en las redes de arrastre de fondo aplastan y destruyen indiscriminadamente a todos los organismos que se le interponen, incluyendo algas, plantas y animales antiquísimos de lento crecimiento que son extremadamente sensibles a los disturbios de su hábitat, como las anémonas, las esponjas y los corales de profundidad. Además, al remover y escarbar en el fondo, el arrastre destruye el refugio de diversos organismos que, entonces, quedan visualmente expuestos a sus depredadores.

Cabe destacar que la destrucción de las complejas comunidades que habitan el fondo oceánico contribuye a la declinación de las pesquerías, ya que estas áreas proporcionan las condiciones para resguardar y proteger el crecimiento de una gran variedad de especímenes juveniles de peces e invertebrados marinos. En definitiva, una vez que el hábitat esencial ha sido destruido producto de la pesca de arrastre, peces comerciales y otras especies que dependen de él para su desove, cría, protección, alimentación y abrigo, pueden desaparecer.

Caracterización de las redes de arrastre para pesca de la merluza.

Las características y distribución de los tamaños de ojo de malla en las respectivas secciones se establecieron de la siguiente manera:

Tipo Florida – semibalon.

Material de los hilos y paños poliamida multifilamento trenzado o torcido. Tamaño de ojo de malla en las alas y visera 152 mm (6 pulgadas). Tamaño de ojo de malla en el cuerpo (dorso y vientre) 102 mm (4 pulgadas). Tamaño de ojo de malla en el túnel y copo de 89 mm (3 ½ pulgadas).

Descripción del arte.

Arte de forma cónica de dos caras, compuesta por varias secciones (alas, cielo, dorso, vientre, túnel y copo), tiene una relinga de flotadores y otra de peso (cadena), para su buen funcionamiento y abertura de la boca durante el barrido, se la apareja a dos portones de madera por medio de patentes o vientos, es arrastrada y operada a través de dos tangones por medio de líneas o cables de arrastre, que van conectados a los respectivos portones. Son arte de filtrado y activo, además considerado como arte de pesca masiva.

Características y dimensiones del arte.

Construida de paños de mallas de material poliamida multifilamento (PA multi) y polietileno (PE) con grosores de hilo PA # 36 - 42 - 48 - 72 - 240 trenzados, 210/90torcido y PE # 36, tienen una longitud de relinga superior de 17.50 metros a 27.60 metros, longitud de relinga inferior de 22.12 a 29.30 metros, longitud efectiva fluctuó entre 16.80 a 35.62 metros y coeficiente de armado de abertura horizontal en la boca de 0.26 a 0.78. La red armada está aparejada a dos relingas o cabos (superior e inferior) de material polipropileno (PP) Ø 14 a 18 mm., (PA) multi Ø 18 a 22 mm. (PE) Ø 12 a 16 mm y PP + acero Ø 12 mm, se asegura y se entralla, una a dos mallas de las secciones del cuerpo, con una longitud de trabajilla de 120 a 180 mm. La relinga superior va aparejada de cinco a diez flotadores de material PVC (tipo queso), Aluminio de Ø 18cm y flotadores de profundidad (plástico) Ø 18 cm; la relinga inferior se aseguran cinco a ocho eslabones de cadena de hierro Ø 12mmcada 0.50 a 3.30 metro de distancia, con peso aproximado de 125 a 130 lbs.

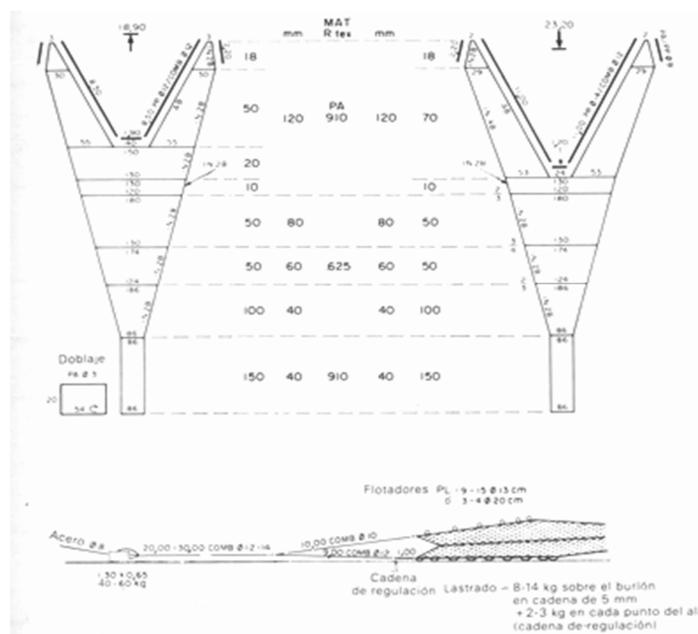
Modo de operación del arte (Metodología de pesca). La maniobra de calada e izada del arte es realizada y operada mecánicamente con dos

aparejos, la red es arrastrada por la popa por medio de dos tangones, que tiene la embarcación a cada lado. El tiempo de duración de la faena depende de la disponibilidad del recurso objetivo (merluza)

Planos de las redes utilizadas.

A continuación se detalla el plano de las redes arrastreras utilizadas por los barcos Merluceros.

Ilustración No. 3. B/P "ANA JULIA – MIGUEL ANTONIO – CAZELA P", Red Experimental De Arrastre De Fondo Para La Captura De La Merluza.



Fuente: Planos B/P Ana Julia

Apertura oficial de la pesca de merluza.

La tercera semana de diciembre de 2012, el presidente de la República, Rafael Correa Delgado, dio paso a una pesca experimental sobre la merluza, un pez muy parecido a la corvina. El informe final fue redactado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

(MAGAP) y el Ministerio de Ambiente, en donde en su punto central señala que apenas el 4,5 por ciento de la pesca es incidental.

Este documento permitió dar luz verde a la pesca de la referida especie mediante el sistema de arrastre, pero fuera de las ocho millas, que es una zona exclusiva para la pesca artesanal. El ex viceministro de Acuicultura, Guillermo Morán, señaló que la afectación al ecosistema es mínima, como lo ha certificado el Ministerio de Ambiente. Los mejores barcos de la desaparecida flota pesquera de arrastre serán los que proporcionarán los cupos. Agregó que los barcos irán con observadores abordo para constatar que se respete las nuevas normas que se les ha fijado para que puedan operar. Por ejemplo, las naves tendrán sistemas GPS de ubicación, sistemas de frío, las redes no permiten capturar el camarón y tendrán trasmallos más amplios.

Dijo que los barcos solo pueden capturar hasta 850 toneladas al año. La medida se debe a que hay un estimado de 200.000 toneladas de merluzas en los mares ecuatorianos y la norma indica que solo se puede capturar el 12,5 por ciento de esta cantidad para lograr el sostenimiento de la especie.

Jimmy Martínez, ex subsecretario de Recursos Pesqueros, reiteró que el año pasado hubo un registro de 7 millones de dólares en exportación de la merluza y que con la aprobación de los permisos la cifra puede ubicarse entre los 40 o 50 millones de dólares en los próximos 3 a 4 años. Indicó que el tiempo es que se hizo la pesca experimental participaron once barcos que cumplieron con todos los requisitos. En ese espacio de tiempo hubo 1.750 lances que arrojó la captura de 1.560 toneladas de merluza.

Precisó que en el plan también se demostró la viabilidad financiera, además que se acordó realizar desde el 2004 dos meses de veda: abril y septiembre. Las prohibiciones obedecen a los tiempos en que lo hace la pesquería peruana, porque han identificado los cardúmenes que hay en el país son los mismos que en Perú. La apertura de esta pesquería permitirá la continuidad de tripulantes y armadores, a más del empleo indirecto para 360 mujeres obreras de fábricas, 450 estibadores, entre otros.

Merluza local se saborea en Europa.

Parte del pescado de carne blanca y blanda proviene de barcos que faenan en el Golfo de Guayaquil y desembarcan en Posorja. Otro grupo lo hace en las costas manabitas. Son las mismas naves que debieron acoplarse para capturar merluza tras el cese de la pesca de arrastre de langostino que dispuso el Gobierno en diciembre del 2012.

De Posorja, las merluzas salen con hielo hasta Guayaquil, donde se empacan según los pedidos: enteros, en filetes o HGT (sin cabeza, sin cola y eviscerada). Los cortes se alistan y congelan en cajas de unos 10 kilos. En Manta, Anconcito y San Pablo hay otras fábricas que hacen similar tarea.

Leopoldo Muñoz, gerente de Cepromar, afirma que el 90% de lo que procesan se va al extranjero. Su planta envía a España, Rusia, Ucrania y otros países con tradición en el consumo de merluza.

Despacha entre 4 y 5 contenedores al mes. Cada envío representa 2.700 cajas (27 toneladas) de la variedad *Merluccius gayi*, la que pescan los peruanos, competencia en este naciente mercado exportable para Ecuador. El vecino está en el negocio desde hace 30 años.

“Podemos seguir ganando mercado por el efecto de la talla, que es más grande que la que se captura en Perú, y por la calidad”, asegura Muñoz. Las exportaciones de merluza (congeladas, filetes y cortes) de Ecuador llegaron a \$ 14,5 millones en el 2013, el equivalente a 10 mil toneladas, según datos de Pro Ecuador. Antes, los envíos eran de capturas artesanales o barcos arrastreros.

Juan Carlos Correia, dueño de barcos dedicados a la pesca de merluza, dice que hay 30 naves con cuotas para pescar este recurso, la mayoría se ha incorporado este año. En el 2013 hubo un periodo experimental y no toda la flota estuvo lista.

El 80% de los Merluceros faena en el Golfo, donde se ha detectado una importante biomasa. El Gobierno estimó 300 mil toneladas a lo largo de la costa y cada barco puede atrapar hasta 850 toneladas al año. Correia indica que los barcos están trabajando un promedio de 10 toneladas por entrada. “Hay buen potencial, hay que fortalecer el tema de comercio exterior y la logística”, indica.

Comercio

La libra de merluza puesta en planta se halla entre \$ 0,17 y \$ 0,18. En el exterior, la tonelada está en \$ 1.100, según exportadores. Los mayores compradores a nivel mundial son España, Portugal, Ucrania, Rusia, Italia y otros. 10 Toneladas, ese es el promedio de captura de los barcos Merluceros en cada faena

Análisis del filete de la merluza

Los análisis físicos – químicos realizados por el Instituto Nacional de Pesca demostraron que la merluza tiene 16.32% de proteína, que la

convierte en una fuente importante de fósforo. En cuanto al contenido de mercurio, cadmio y plomo es sumamente bajo y está por debajo de los límites máximos permitidos.

2.1.4. EL MAL USO DEL OCÉANO, LA CONTAMINACIÓN EN EL MAR.

Se considera que el agua tiene importancia fundamental en el desarrollo de las actividades humanas, y su uso se puede aplicar en los siguientes ámbitos: doméstico, agrícola, industrial, pesquero, recreativo y de transporte; por lo tanto, se hace indispensable que el agua tenga calidad y que sea utilizada racionalmente.

Sin embargo, el hombre ha tomado, desde los tiempos más remotos y debido a su ignorancia, las aguas de nuestro planeta como el lugar natural para arrojar en ellas los desechos inútiles. Hasta fecha muy reciente esto se consideró como un problema sin importancia, si se exceptúan algunas áreas localizadas próximas a grandes puertos o donde se realizan actividades mineras o bien los ríos que pasan cerca de ciudades con población abundante.

En la actualidad, se reconoce universalmente la gravedad de la contaminación de los arroyos, ríos y lagos, e incluso de los mares, que cada día se ven amenazados debido a los grandes centros de población e industrias emplazadas en sus costas y al volumen, cada vez mayor, de transporte marítimo. Además, muchos contaminantes industriales son acarreados a grandes distancias por la atmósfera, lo que hace que las actividades tecnológicas del hombre tengan una repercusión directa en la totalidad de los océanos, pese a que éstos cubren el 70% de la superficie del globo.

La Organización de las Naciones Unidas ha dado, para la contaminación marina, la siguiente definición: "es la introducción por el hombre en el medio marino, de sustancias o energías que puedan ocasionar consecuencias nefastas, tales como daño a los recursos biológicos y por consiguiente a la salud humana, trabas a las actividades marítimas, incluyendo la pesca, disminución en la calidad del agua del mar desde el punto de vista de su utilización, y reducción de las posibilidades ofrecidas para el descanso.

2.1.5. RESIDUOS SÓLIDOS.

Los desechos son el resultado de las actividades humanas y el desgaste de los productos en el tiempo. Estas actividades humanas están íntimamente relacionadas con el consumo siendo parte de la vida cotidiana de las personas. No obstante hay que considerar que no todo lo que en la actualidad se desecha es basura, hay que diferenciar el material reciclable del resto de residuos que se destinan a la evacuación.

Basura es todo aquello que se considera inservible y por lo tanto requiere deshacerse de ello. La basura es un producto al cual se le considera sin valor, repugnante e indeseable por lo cual normalmente se le incinera o se le coloca en lugares predestinados para la recolección para ser canalizada a tiraderos, rellenos sanitarios u otro lugar. Existen otros materiales que se han dejado de utilizar pero que podrían prestar alguna otra utilidad ya que podrían ser procesados nuevamente, en forma total o parcial. A estos materiales se los conoce con el nombre de "reciclables".

Los desechos inorgánicos son aquellos cuya elaboración proviene de materiales que son difíciles en descomponerse o que tardan mucho tiempo en hacerlo. Por ejemplo los plásticos, el vidrio (unos 1000 años) y

por supuesto los metales. Una colilla de un cigarro se descompone a los 5 años. Podemos también incluir el papel y el cartón. Se descompondrán, pero no a la rapidez como lo hace una hoja seca o una peladura de naranja.

Clasificación de los Residuos Sólidos.

Los residuos sólidos se clasifican en:

Residuos orgánicos.

Se descomponen. Son sustancias que se pueden descomponerse en un tiempo relativamente corto. Como por ejemplo, cáscaras de frutas, verduras, residuos de comida, hierbas, hojas y raíces; vegetales, madera, papeles, cartón y telas entre otros.

Residuos inorgánicos.

No se descomponen. Los desechos inorgánicos son aquellos cuya elaboración proviene de materiales que son difíciles en descomponerse o que tardan mucho tiempo en hacerlo, estos materiales y elementos que no se descomponen fácilmente y sufren ciclos de degradabilidad muy largos son los que provocan contaminación al medio ambiente, entre ellos se encuentran los plásticos, loza, vidrios, hojalata, zinc, hierro, desechos de construcción, y en el caso de la pesca desechos de materiales de la actividad en faenas de pesca.

Estos residuos al ser altamente contaminantes al medio ambiente, generan problemas a las especies marinas alterando su ecosistema marino, evitando una reproducción adecuada y por ende se verá

afectado el sector pesquero al no tener una pesquería de calidad debido a la mala disposición por no realizarse con una regulación adecuada.

2.1.6. CONTAMINACIÓN DEL MEDIO MARINO POR MEDIO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

Los residuos sólidos en el medio marino constituyen un problema grave tanto en alta mar como junto a las costas, que empeora constantemente. Los residuos sólidos pueden ser transportados a grandes distancias por las corrientes marinas y los vientos. Hay residuos en prácticamente todas partes del medio marino y costero (en alta mar, en el fondo del mar, en las marismas litorales, en desembocaduras de ríos, en las playas); y no solamente en zonas densamente pobladas, sino también en lugares muy remotos de la tierra, lejos de fuentes contaminantes evidentes.

La mayor parte de estos residuos son de larga vida y permanecen durante decenios. Una parte son letales para la fauna, matando y dañando una y otra vez de forma indiscriminada. Los residuos de larga vida constan principalmente de plástico, metal y vidrio, materiales que no se degradan fácilmente ni con rapidez en el medio ambiente. La hojalata tarda en biodegradarse más de 10 años; el aluminio más de 2 siglos; los plásticos más de 4 siglos; y una botella de vidrio un tiempo indefinido. Los residuos sólidos matan y dañan, causan dolor y sufrimiento. Causando una muerte cruel a los mamíferos marinos, aves marinas y otras muchas formas de vida en el medio marino; desde las más pequeñas a las más grandes. Siendo una amenaza manifiesta para la fauna, pero también con frecuencia una amenaza que no se ve.

El plástico un residuos altamente contaminante genera muerte a las tortugas, ya que dichas especies al confundir este residuos solido con su

alimento, lo ingieren y este provoca su muerte por asfixia. La Basura Marina es encontrada en todos lados, alrededor del mundo, en el ecosistema marino y costero. Tiene verdaderamente una distribución global y es un problema marino y de costa.

Es encontrada flotando en la superficie del agua. Casi el 90% de la basura que flota en el océano es plástico, la basura encontrada en la columna de agua y en playas u orillas está mezclada. En el lecho marino: Es posible que el 70% del total de la basura marina incorporada se hunde en el fondo del mar, en áreas poco profundas de las costas y en partes más profundas de los mares y océanos

Corales.

Estos mueren cuando las líneas y redes de pesca desechados, se arrastran a lo largo del suelo marino o a través de los arrecifes. Cuando los arrecifes son destruidos también son afectados otros animales que dependes de ese ecosistema para vivir.

Actividad de la flota merlucera y la incidencia con la contaminación de los residuos.

La actividad que se viene generando en el puerto de Posorja provincia del guayas, cada día es más abundante ya que se realizan varios tipos de pesquerías, produciendo un importante movimiento económico en el mismo. El principal ingreso económico de los habitantes de este puerto es manifestado a todas las pesquerías enroladas en el medio.

La flota pesquera que se encuentra dedicada a la pesca de la merluza es la flota arrastreras, la cual antes de realizar dicha actividad se dedicaba a la captura del camarón marino, la que provocaba un inmenso

daño a la flora, fauna y ecosistema marino dentro de las 8 millas de mar territorial, por consiguiente las entidades pesqueras realizaron estudios para determinar una veda total del recurso camarón y acabar con la destrucción y muerte de especies que se encontraban amenazadas por esta actividad.

Pero las entidades pesqueras al verse en la problemática de no dejar sin ningún ingreso u actividad a todas las personas inmersa en esta decisión tomada, se dio por apertura la pesquería de un nuevo recurso no explota y que se podía pescar fuera las 8 millas de mar territorial y este sería la merluza.

Esta pesquería esta activa desde el 2 de enero del 2013 generando movimiento económico tanto para los armadores, capitanes, marineros, gaveteros, personal de conservación con hielo, fileteadores, etc.

Las embarcaciones merluceras se dotan de suministros antes de cada faena de pesca, siendo estos víveres de consumo humano los que generan residuos, como latas de atún, pomas plásticas, de vidrios, cartones, conservas enlatadas etc. su permanencia fuera en alta mar es de 1 a 3 días, o en ocasiones hasta llenar su tonelaje respectivo. Cada lance que se realiza dura entre una hora y hora y media tiempo en el que su arte de pesca (red de arrastraste) se encuentra en actividad en el fondo marino arrastrando lo que encuentre a su paso, siendo la pesca objetivo merluza y pesca acompañante como lo es la gallineta, el pámpano, cabezudo, perela, mero guato, corvina, guabina etc. también vamos a encontrar residuos sólidos que van a salir en medio de la pesca, los que son apartados de la misma para luego ser arrojadas de nuevo al mar provocando un círculo vicioso del residuo, aparte del que es generado por la embarcación que también es desechado al mar sin ninguna conciencia hacia el medio marino y medio ambiente.

Una vez que ya logran el tonelaje requerido para el viaje vuelven a puerto, pero ya sin ningún residuo sólido el cual ha sido depositado en el mayor basurero del mundo que es el océano.

2.2. FUNDAMENTACION LEGAL.

2.2.1. LA RESPUESTA DE LOS PAÍSES PARA LA REDUCCIÓN Y ELIMINACIÓN DE LA BASURA MARINA.

Los organismos internacionales vinculados a las fuentes de generación, habiendo identificado el problema de la contaminación del mar por el vertimiento de los residuos sólidos desde actividades en el mar en zonas continentales, reaccionaron y promovieron lograr entre sus países miembros para reducir o eliminar esta fuente de contaminación marina.

2.2.2. CONVENIO O CONVENCION DE LONDRES 1972. LA DESCARGA INTERNACIONAL DE BASURA EN ALTA MAR SE CONVIRTIÓ EN TEMA DE DOMINIO INTERNACIONAL.

El cual prohíbe el vertido de ciertos desechos peligrosos, su ámbito de aplicación se extiende a todas las aguas interiores de los estados, se requiere un permiso especial para otros tipos de desechos y un permiso general para el vertido de cualquier material, según la Convención sobre prevención de la contaminación marina por descarga, desperdicios y otros materiales, comúnmente conocida como Convención de Londres.

2.2.3. EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES 1973- MARPO.

El anexo V. reglas para prevenir la contaminación por las basuras marinas de los buques, busca prevenir la generación de residuos sólidos desde los buques estableciendo por ejemplo la prohibición del vertimiento de cualquier vertido que sea de plástico y estableciendo restricciones de distancias y trituraciones para el vertimiento de otros tipos de residuos, anexo modificado por el correspondiente protocolo de 1978 que entro en vigencia para la prevención de la basura marina en 1978, desde esa fecha todos los países firmante del convenio deben implementar las medidas establecidas. Los países son: Chile, Perú, Ecuador y Colombia.

2.2.4. CONVENIO DE BARCELONA DE 1976.

Este convenio y el Plan de Acción para el Mediterráneo forman parte del programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el cual se modificó en 1995, y los protocolos elaborados en este contexto se proponen proteger el medio ambiente y costero del mediterráneo al tiempo que se promuevan planes regionales y nacionales que constituyan al desarrollo sostenible.

2.2.5. PROGRAMA DE MARES REGIONALES DEL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA).

Bajo el auspicio de PNUMA son 13 los logros de mares regionales lanzados en el año de 1974, en la cual participan 140 países.

Los programas de mares regionales funcionan a través de los Planes de Acción, Convenios Regionales y Protocolos.

Los programas son: Mar Negro, Gran Caribe, África Oriental, Sudeste Asiático, Mediterráneo, Pacífico Nororiental, Pacífico Noroccidental, Pacífico Meridional, África Occidental y Central.

2.2.6. CONVENIO PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO Y LA ZONA COSTERA DEL PACÍFICO SUDESTE, CONVENIO DE LIMA (1981).

Para lograr prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino y las zonas costeras del Pacífico Sudeste y asegurar una adecuada gestión ambiental de los recursos naturales, las altas partes contratantes se vieron obligadas a esforzarse ya sea individualmente o a través de la cooperación bilateral o multilateral en adoptar medidas apropiadas para la misma.

2.2.7. PROTOCOLO PARA LA CONSERVACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS Y COSTERAS PROTEGIDAS DEL PACÍFICO SUDESTE (1989).

Las altas partes tomarán individual o conjuntamente todas las medidas para prevenir o reducir y controlar el deterioro ambiental, incluyendo la contaminación en las áreas protegidas provenientes de cualquier fuente de actividad esforzándose para armonizar sus políticas al respecto, dichas partes contratantes se comprometen individualmente o mediante cooperación bilateral o multilateral a adoptar las medidas apropiadas, de acuerdo con las disposiciones del presente protocolo para proteger y preservar los ecosistemas frágiles, vulnerables o de valor natural o cultural único, con particular énfasis en la flora y fauna amenazadas de agotamiento y extinción.

Mediante la realización de los estudios orientados a las reconstrucciones del medio o re poblamiento de fauna y flora se adoptan medidas que incluirán entre otras las destinadas a:

1. Prohibir el vertimiento de sustancias tóxicas, nocivas especialmente de mayor persistencia, procedente de faunas terrestres, incluidos los ríos, estuarios y tuberías.
2. En mayor grado posible, controlar, reducir y prevenir.
 - Contaminación causada por buques.
 - El manejo de transporte de sustancias peligrosas y amenazantes al medio ambiente.
 - La introducción de especies de flora y fauna exóticas.
 - Y actividades susceptibles de producir deterioro ambiental

2.2.8. PROTOCOLO PARA LA PROTECCIÓN DEL PACÍFICO SUDESTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN PROVENIENTE DE FUENTES TERRESTRES (1983).

Sin perjuicio del propósito de eliminar las descargas de las sustancias enumeradas en el anexo I, en caso de que estas se produzcan estarán sujetas a un sistema de auto vigilancia y control, la autorización por parte de las autoridades nacionales competente estarán condicionadas a los niveles de esas sustancias teniendo en cuenta el daño o efecto nocivo que produzcan en el medio marino.

Las altas partes contratantes se esforzaran para controlar, reducir, prevenir y eliminar en sus respectivas zonas del ámbito de aplicación del presente protocolo, la contaminación proveniente de fuentes terrestres causada por las sustancias enumeradas en el anexo I del protocolo, para este fin elaboraran y pondrán en práctica, conjunta o individualmente los

programas y medios adecuados, que deben tener en cuenta para su aplicación progresiva, la capacidad de adaptación y conversión de las instalaciones existentes.

2.2.9. PLAN DE ACCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO Y ÁREAS COSTERAS DEL PACIFICO SUDESTE.

Los siguientes objetivos son:

- Proporcionar el marco para el establecimiento y aplicación de una política adecuada e integral, teniendo en cuenta las necesidades particulares de la región.
- Proteger el medio marino y las áreas costeras, para promover la preservación de la salud y el bienestar de las generaciones presentes futuras.

2.2.10. COMPROMISO DE GALÁPAGOS PARA EL SIGLO XXI.

La urgencia de enfrentar el problema de la basura marina e implementar acciones concretas para promover la producción más limpia, el reciclaje y el consumo responsable se reconoce en el artículo 24.

2.2.11. PROGRAMA COORDINADO DE INVESTIGACIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN EL PACIFICO SUDESTE-CONPACSE.

El objetivo del programa CONPACSE, fue proporcionar las bases científicas para el establecimiento de normas que permitan atenuar y controlar los efectos que causan la introducción de contaminantes en el año 2000; tales como aguas residuales, domesticas e industriales, metales pesados, hidrocarburos de petróleo, sustancias radioactivas, contaminantes orgánicos persistentes, entre otros. Este programa

además de pretender, efectuar evaluaciones continuas del estado de contaminación marina, proponer medidas de prevención, control y fortalecimiento de cooperación regional e internacional.

2.2.12. PROGRAMA REGIONAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LA BASURA MARINA EN EL PACIFICO SUDESTE.

El programa propone una política regional conjunta para llevar a cabo acciones a nivel regional y nacional relacionadas entre otros aspectos con la mejora de servicios de recolección y reducción de las descargas, educación, concientización y reducir el uso de envases y envolturas plásticas, esto se dio a cabo en el 2007, en el que los países del Pacífico Sudeste adoptaron el programa, con un instructivo de gestión que tiene como objetivo principal minimizar las descargas de residuos sólidos persistentes de fuentes terrestres y marinas e el Pacífico Sudeste.

2.2.13. PROYECTO GLOBALLAST OMI-PNUD-GEF.

Dicho programa tiene como objetivo principal ayudar a los países y regiones más vulnerables a contaminantes, de expedir reformas legales y políticas para alcanzar los objetivos de la convención internacional para el control y manejo de agua lastre de los buques y sedimentos adoptados por OMI en febrero del 2004.

2.2.14. PROPUESTA DE ORGANIZACIONES.

La iniciativa que pide a los ministros de la Unión Europea reducir en un 50% la generación de basura marina para el 2020, fue entregado en el año 2013 por 200 especialistas de la organizaciones ambientales de Europa, dicha propuesta entregada específicamente al ministro alemán

de medio ambiente Peter Altmaier, con el nombre de manifiesto sobre la basura para los mares de Europa.

2.2.15. CAMPAÑA DE LIMPIEZA.

Según sus posibilidades económicas y el interés de sus gobernantes, los países y los municipios costeros realizan limpieza de playas, así mismo diversas organizaciones públicas y privadas promueven la realización de acciones de limpieza de los ecosistemas marinos costeros mediante campañas de participación ciudadana, voluntariados e iniciativas regionales y mundiales que coordinada canalizan el trabajo de diversos países. Más de 100 países alrededor del mundo incluyendo a Perú, Colombia, Chile y Panamá, están envueltos desde 1986 a una campaña global que promueve limpieza internacional de costas (ICC por sus siglas en ingles).

“Organización The Ocean Conservancy”, como logros alcanzados esta la creación de la Alianza Global por los Océanos libres de Basura, que incluyen innovaciones de nuevos productos que generaran menos desechos para evitar basura marina, considero como esfuerzo más grande en el mundo, la limpieza de áreas costeras y subacuáticas.

CAPITULO III.

METODOLOGÍA

3.1. MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente investigación fue realizada bajo las modalidades de documental y de campo. La investigación documental se realizó para definir los residuos sólidos y las operaciones de la pesca de la merluza, para contrastar los resultados obtenidos con los ya encontrados en el mundo. La investigación de campo fue necesaria para cuantificar la cantidad y peso de los residuos sólidos recogidos y generados en las operaciones de la pesca de la merluza.

3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

El tipo de investigación fue descriptivo, ya que a través del uso de encuestas, entrevistas y conteo directo en las embarcaciones se pudo llegar a describir las características de las variables.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

3.3.1. HIPÓTESIS.

Las actividades de pesca de arrastre de la flota merlucera generan y recogen residuos sólidos inorgánicos que afectan al medio ambiente en la zona de Posorja.

3.3.2. SEÑALAMIENTOS DE VARIABLES.

3.3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.

Las actividades de pesca de arrastre de la flota merlucera.

3.3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE.

Residuos sólidos inorgánicos que afectan al medio ambiente.

3.4. POBLACION Y MUESTRA.

La flota merlucera de arrastre en el Litoral Ecuatoriano es de 30 barcos activos según los registros del Viceministerio de Pesca. En Posorja se mantienen 26 barcos activos que realizan sus actividades de pesca a lo largo del año, para obtener una muestra con la mayor representación posible hemos decidido tomar las 20 embarcaciones de las 36 embarcaciones mencionadas activas en la pesquería de merluza en el puerto de Posorja.

Las embarcaciones son las siguientes:

- Ana Branca
- Ana Julia
- Ana María
- Bismark
- Caridad Del Cobre
- Carina
- Cazela I

- Cesar Paul
- Ciudad de Quito
- Don Manuel
- Don Marcelo
- Guadalupe
- Isabela Princess
- Jorge Luis
- José Carlos
- José Manuel
- María Lavinia
- Miguel Antonio
- Nathaly Estefanía
- Neptuno
- Pacifico 998
- Pedro Manuel
- Rosa Stefanía
- Santa Elena
- Simao
- Willy First.

Para que la cuantificación de los desechos sólidos nos dé un diagnóstico representativo del universo, se deben monitorear al menos 20 embarcaciones. Para la correcta asignación de la muestra, se utilizó un muestreo aleatorio entre las embarcaciones involucradas.

3.4.1. EMBARCACIONES MERLUCERAS DEL ECUADOR. PUERTO-POSORJA.

Tabla No. 1. Embarcaciones Merluceras del Ecuador. Puerto-Posorja

CUADRO EMBARCACIONES PUERTO DE POSORJA -ARTE DE PESCA RED DE ARRATRES - VILLAMIL PLAYAS - GUAYAS							
#	NOMBRE DE LA EMBARCACION	MATRICULA	ESLORA TOTAL	MANGA	PUNTAL	TRB TM	TRN
1	ANA BRANCA	P -00-00249	21,59	6,12	2,87	105,04	23,76
2	ANA JULIA	P -00-00052	24,20	6,40	3,18	112,53	32,94
3	ANA MARIA	P -00-00251	22,10	5,79	3,05	79,36	20,90
4	BISMARCK	P -00-00325	22,84	6,45	3,04	104,33	14,97
5	CARIDAD DEL COBRE	P -00-00189	22,00	5,78	2,52	83,91	17,88
6	CARINA	P -00-00697	23,90	6,73	3,28	123,08	9,63
7	CAZELA I	P -00-00681	24,09	7,26	3,27	118,51	24,54
8	CESAR PAUL	P -00-00213	21,14	5,80	3,38	81,57	15,85
9	CIUDAD DE QUITO	P -00-00337	25,10	6,65	3,28	118,84	32,82
10	DON MANUEL	P -00-00281	24,16	6,62	3,20	142,40	29,11
11	DON MARCELO	P -00-00392	24,45	6,50	2,80	130,53	27,85
12	GUADALUPE	P -00-00728	22,96	6,35	2,92	112,82	18,92
13	ISABELA PRINCESS	P -00-00460	24,03	6,50	2,92	109,74	6,33
14	JORGE LUIS	P -02-00045	27,60	7,20	3,70	144,74	43,42
15	JOSE CARLOS	P -00-00568	22,76	6,39	3,00	101,46	20,80
16	JOSE MANUEL	P -00-00310	20,76	6,00	2,73	81,00	24,30
17	MARIA LAVIGNIA	P -00-00582	22,89	6,11	2,95	97,68	9,30
18	MIGUEL ANTONIO	P -00-00753	22,65	6,49	3,02	106,69	16,21
19	NATHALY ESTEFANIA	P -02-00081	23,90	6,88	2,97	129,12	6,90
20	NEPTUNO	P -00-00022	23,68	6,35	3,10	110,36	37,37
21	PACIFICO 998	P -02-00081	23,90	6,88	2,97	129,12	6,50
22	PEDRO MANUEL	P -00-00276	23,30	6,35	2,89	85,66	26,00
23	ROSA STEFANÍA	P -00-00390	21,33	6,20	2,87	81,00	25,00
24	SANTA ELENA	P -00-00384	23,50	6,30	3,10	113,93	18,05
25	SIMAO	P -00-00588	24,35	6,67	3,12	124,40	29,07
26	WILLY FIRST	P -00-00116	22,46	6,50	2,98	117,58	16,08

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano
Fuente: datos Dirnea.

En el presente cuadro se detallan las embarcaciones que se encuentran faenando en el golfo y desembarcan su pesca capturada en el puerto de Posorja, cada una con sus características distintiva.

Tabla No. 2. Detalle de la muestra de las embarcaciones Merluceras de Posorja.

DETALLE DEL NÚMERO DE EMBARCACIONES MONITOREADAS PUERTO POSORJA ARTE DE PESCA RED DE ARRASTRE		
#	NOMBRE DE LA EMBARCACION	MATRICULA
1	ANA BRANCA	P -00-00249
2	ANA JULIA	P -00-00052
3	ANA MARIA	P -00-00251
4	BISMARCK	P -00-00325
5	CARIDAD DEL COBRE	P -00-00189
6	CARINA	P -00-00697
7	CAZELA I	P -00-00681
8	CESAR PAUL	P -00-00213
9	CIUDAD DE QUITO	P -00-00337
10	DON MARCELO	P -00-00392
11	GUADALUPE	P -00-00728
12	ISABELA PRINCESS	P -00-00460
13	JORGE LUIS	P -02-00045
14	JOSE CARLOS	P -00-00568
15	JOSE MANUEL	P -00-00310
16	MARIA LAVIGNIA	P -00-00582
17	MIGUEL ANTONIO	P -00-00753
18	NATHALY ESTEFANIA	P -02-00081
19	NEPTUNO	P -00-00022
20	ROSA STEFANÍA	P -00-00390

Elaborado por. Blgo. Ronald Zambrano
Fuente: Datos Dirnea.

En dicho cuadro se detalla la muestra de la investigación, en la cual se registran 20 embarcaciones dedicadas a la pesca de la merluza en el Ecuador con sus respectivas características.

Tabla No. 3. Segmentación de la muestra de la investigación

Embarcaciones Autorizadas	Nº de Lances	Nº viajes	NUMERO DE VIAJES MONITOREADOS
ANA BRANCA	499	33	10
ANA JULIA	633	58	18
ANA MARIA	642	55	17
BISMARCK	1018	57	18
CARIDAD DEL COBRE	919	62	20
CARINA	402	33	10
CAZELA I	797	43	14
CESAR PAUL	472	31	10
CIUDAD DE QUITO	509	45	14
DON MARCELO	541	43	14
GUADALUPE	264	18	7
ISABELA PRINCESS	256	35	11
JORGE LUIS	384	31	10
JOSE CARLOS	283	36	11
JOSE MANUEL	620	42	13
MARIA LAVINIA	603	37	12
MIGUEL ANTONIO	770	41	13
NATHALY ESTEFANIA	663	35	11
NEPTUNO	452	39	12
ROSA STEFANIA	878	57	18
Total	11605	831	263

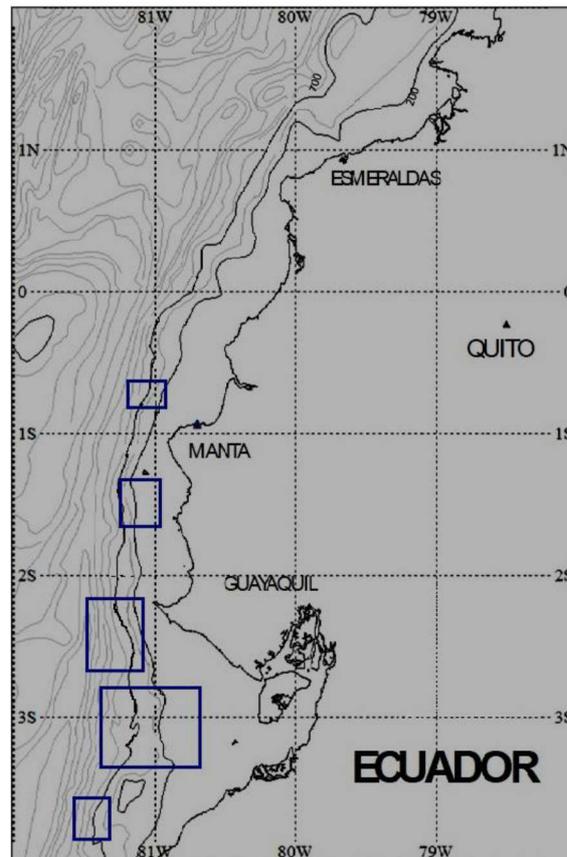
Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano

Fuente: Datos monitoreo anual observadores de pesca + Blgo. Ronald Zambrano

En el presente cuadro que representa la muestra de la investigación, se encuentran las 20 embarcaciones monitoreadas en el puerto de Posorja para realizar la investigación, el mismo detalla la cantidad de viajes realizados por cada embarcación y sus respectivos número de lances de los cuales ,teniendo el dato establecido de que la flota de las embarcaciones descriptas en el cuadro realizaron un total de 831 viajes proporcionando 11605 lances o caladeros efectivos, para los cuales se

logró cubrir la cantidad de 263 viajes contabilizados para nuestra segmentación de la muestra de la investigación.

Ilustración No. 4. Área de pesca de la flota merlucera, impacto causado por los residuos sólidos



Elaborado por. Blgo. Ronald Zambrano
Fuente: Google Earth.

El gráfico nos muestra la área de pesca de la flota merlucera que abarca gran parte del perfil costero ecuatoriano, zona en la cual faenan dichas embarcaciones y son protagonistas del impacto causado por los residuos sólidos desechados

3.5. RECOLECCION DE INFORMACIÓN.

La investigación se realizó en las embarcaciones merluceras del puerto de Posorja, las cuales nos brindaron sus instalaciones para recopilar información sobre los residuos sólidos (basura marina).

Ilustración No. 5. Recogida de la pesca procedente del arrastre.



Elaborado por. Blgo. Ronald Zambrano
Fuente: foto Blgo. Ronald Zambrano.

Para la recopilación se utilizaron los siguientes materiales:

- Cámara,
- Balanza,
- Material humana
- Lapiceros
- Borradores.
- Tableros.
- Bitácoras o ficha de registro.

Ilustración No. 7. Residuos sólidos procedentes de los arrastres.



Autor: Blgo. Ronald Zambrano.
Fuente: foto Blgo. Ronald Zambrano B/P Cesar Paul.

De esta manera se realizó la separación que se encontraba envuelto con la pesca de la actividad realizada, residuos procedentes de los arrastres los cuales se detallaron, pesaron, llevando un registro de peso el kilogramos, y contabilizados respectivamente.

Ilustración No. 8. Residuos sólidos generados por la embarcación.



Autor: Blgo. Ronald Zambrano.
Fuente: foto Blgo. Ronald Zambrano B/P Ana Julia.

Los residuos sólidos generados por la embarcación se procedieron a detallarse para su respectiva clasificación se pesaron llevando registro en kilogramos, y contabilizados de la misma manera que los procedentes de los arrastres.

Entrevistas realizadas a los Armadores, capitanes y tripulantes de las embarcaciones merluceras.

Se realizaron encuestas a los armadores, capitanes y tripulantes de cada una de las embarcaciones merluceras, dichas preguntas enfocadas en el conocimiento de las afectaciones que causan los residuos sólidos en el medio marino y costero.

Ilustración No. 9. Entrevistas realizadas en las embarcaciones



Autor: Blgo. Ronald Zambrano.
Fuente: foto Blgo. Ronald Zambrano B/P Estrella de Mar.

3.6. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

La información será archivada en físico y tabulada mediante el uso de aplicaciones informáticas, las hojas electrónicas ofrecen variedad de utilidades para realizar la estadística descriptiva para ver los comportamientos de los eventos significativos y no significativos. Una vez validada la información se buscarán fuentes de comparación y definirán modelos de procedimientos para ser aplicados en la propuesta con el fin de mejorar los indicadores descubiertos en el diagnóstico de la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

4.1. RESULTADOS DE LA TABULACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

4.1.1. RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR LAS EMBARCACIONES.

Tabla No. 4. Residuos Sólidos generados por las embarcaciones.

EMBARCACION	RESIDUOS SOLIDOS GENERADO POR LAS EMBARCACIONES										TOTAL # R.S	TOTAL R.S X EMBARCACION N KG
	PLASTICO		VIDRIO		METAL		CARTON		OTROS			
	#	KG	#	KG	#	KG	#	KG	#	KG		
ANA BRANCA	101	3,6	8	2	33	5,78	16	2,62	19	32,28	177	46,28
ANA JULIA	328	16,84	15	3,58	111	41,02	22	5,25	32	83,6	508	150,29
ANA MARIA	183	14,57	0	0	56	51,26	18	6,37	20	37,93	277	110,13
BISMARCK	174	16,04	24	12	57	14,47	0	0	2	4,12	257	46,63
CARIDAD DEL COBRE	226	16,05	30	14,02	48	10,18	0	0	1	2,32	305	42,57
CARINA	129	10,88	0	0	33	15,67	15	0,34	4	12,34	181	39,23
CAZELA	168	15,95	2	0,98	83	16,85	5	7,01	5	19,94	263	60,73
CESAR PAUL	129	11,96	42	16,21	37	8,62	6	1,41	1	8,23	215	46,43
CIUDAD DE QUITO	249	21,11	24	12	42	4,96	13	2,58	6	24,99	334	65,64
DON MARCELO	153	11,39	0	0	74	18,55	10	2,07	6	18,05	243	50,06
GUADALUPE	116	12,07	0	0	26	15,06	23	4,13	4	21,34	169	52,6
ISABELA PRINCESS	128	11,95	0	0	64	15,99	22	3,57	3	12,47	217	43,98
JORGE LUIS	123	10,55	42	16,21	43	9,6	8	1,97	7	26,31	223	64,64
JOSE CARLOS	167	12,56	12	10,6	42	11,17	14	3,29	6	24,26	241	61,88
JOSE MANUEL	245	21,82	24	12	54	11,12	18	4,25	5	19,71	346	68,9
MARIA LAVINIA	156	14,81	0	0	69	23,39	23	4,62	3	10,05	251	52,87
MIGUEL ANTONIO	199	15,9	24	11,21	53	17,66	14	3,88	7	18,75	297	67,4
NATHALY ESTEFANIA	138	10,89	6	3,56	52	12,22	18	8,54	1	2,32	215	37,53
NEPTUNO	260	21,11	0	0	46	24,3	16	4,04	6	11,2	328	60,65
ROSA STEFANÍA	235	21,21	36	12,56	101	25,85	28	5,58	5	14,91	405	80,11
TOTALES	3607	291,3	289	126,9	1124	353,7	289	71,52	143	405,1	5452	1248,55

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano
Fuente: información de embarcación y pesca

El presente cuadro detalla los residuos sólidos generados por las embarcaciones del estudio en números y kg respectivos, de los cuales

se encuentran los plásticos, los vidrios, los metales, los cartones y residuos sólidos otros que se representan en llantas, telas y red o malla.

Los residuos sólidos generados por la embarcación Ana Branca son: plásticos en número fueron 101 y eso represento en 3.6 kg, vidrios 8 en número que pesaron 2 kg, metales 33 que en peso se obtuvo 5.78 kg, cartones 16 que es peso representaron 2.62, en otros corresponde a 19 en números sien do estos las llantas 2, telas 15 y red o malla 2 que es peso se obtuvo 32.28kg.

La embarcación Ana Julia los residuos sólidos generados fueron los siguientes: plásticos una cantidad de 328 con un peso de 16.84 kg, vidrios una cantidad de 15 con un peso de 3.58 kg, metales con una cantidad de 111 y un peso de 41.02 kg, cartones con una cantidad de 22 y un peso de 5.25 kg y otros que representan las llantas 0, telas 20 y red o malla 12 teniendo un total en peso de 83.6 kg.

Para la embarcación Ana María los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos con una cantidad de 183 con un peso de 14.57 kg, el vidrio estuvo ausente en esta embarcación, metales con una cantidad de 56 y u peso de 51.26 kg, cartones una cantidad de 18 y un peso de 6.37 kg, otros con un total de 20 representados en llantas 1, telas 13, y red o malla 6 con un total en peso de 37.93 kg.

La embarcación Bismark los residuos sólidos generados son los siguientes plástico con una cantidad de 174 y un peso de 16.04, vidrios una cantidad de 24 y un peso de 12 kg, metal con una cantidad de 57 y un peso 14.47 kg, cartones ausentes en esta embarcación, otros con una cantidad de dos correspondientes a llantas 0, telas 2, red o malla 0, con un peso de 4.12 kg.

La embarcación Caridad del Cobre, los residuos sólidos generados son los siguientes: plástico con una cantidad de 226 y un peso de 16.05 kg, vidrio con una cantidad de 30 y un peso de 14.04 kg, metal con una cantidad de 48 y un peso de 10.18 kg, cartones ausentes en esta embarcación, otros con una cantidad de 1 que corresponde a llantas 0, tela 0, red o malla 1 con un peso de 2.32 kg.

La embarcación Carina, los residuos sólidos generados son: plástico con una cantidad de 129 y un peso de 10.88, vidrios ausentes en esta embarcación, metal con un cantidad de 33 y un peso de 15.67 kg, cartones con una cantidad de 15 con un peso de 0.34 kg, otros con una cantidad de 4 los cuales corresponden a llantas 0, telas 0, red o malla 4 con un peso de 12,34 kg.

La embarcación Cazela, los residuos sólidos generados son los siguientes: plástico con una cantidad de 168 y un peso 15.96 kg, vidrios con una cantidad de 2 y un peso de 0,98 kg, metal con una cantidad de 83 y un peso 16,85 kg, cartones con una cantidad de 5 y un peso de 7.01 kg, otros con una cantidad de 5 que corresponden a llantas 0, telas 1, red o malla 4 con un peso de 19.94 kg.

La embarcación Cesar Paul sus residuos sólidos generados son los siguientes: plástico con una cantidad de 129 y un peso de 11.96, vidrios con una cantidad de 42 y un peso de 16.21, metal con una cantidad de 37 y un peso de 8.62 kg, cartones con una cantidad de 6 y un peso de 1.41, otros con una cantidad de 1 que lo representa llantas 0, tela 0, red o malla 1 con un peso de 8.23 kg.

La embarcación Ciudad de Quito, los residuos sólidos generados son los siguientes: plástico con una cantidad de 249 y un peso de 21.11 kg, vidrio con una cantidad de 24 y un peso de 12 kg, metal con una

cantidad de 42 y un peso de 4.96 kg, cartones con una cantidad de 13 y un peso de 2.58 kg, otros con una cantidad de 6 que lo representan llantas 0, tela 2, red o malla 4 con un peso de 24.99 kg.

La embarcación Don Marcelo, los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos 153 con un peso de 11.39 kg, los vidrios estuvieron ausentes, metal con una cantidad de 74 y un peso de 18.55 kg, cartones con una cantidad de 10 y un peso de 2.07 kg, otros con una cantidad de 6 que lo representan, llantas 0, tela 2, red o malla 4 con un peso de 18.05 kg.

La embarcación Guadalupe, los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos con una cantidad de 116 con un peso de 12.07 kg. Vidrios ausentes en la embarcación, metal con una cantidad de 26 y un peso de 15.06 kg, cartones con una cantidad de 23 y un peso de 4.13 kg, otros con una cantidad de 4 representados en llantas 0, telas 0, red o malla 4 y un peso de 21.34 kg.

La embarcación Isabela Princess, los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos 128 y un peso de 11.95 kg, vidrio ausente en esta embarcación, metal 64 y un peso de 15.99 kg, cartones 22 y un peso de 3,57 kg, otros con una cantidad de 3 representados, llantas 0, tela 0, red o malla 3 y un peso de 12.47 kg.

La embarcación Jorge Luis, los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos con una cantidad 123 y un peso de 10.55 kg, vidrio con una cantidad de 42 y un peso de 16.21 kg, metal con un cantidad de 43 y un peso de 9.6 kg, cartones 8 y un peso de 1.97 kg, otros con una cantidad de 7 representados en llantas 0, telas 2, red o malla 5 y un peso de 26.31 kg.

La embarcación José Carlos, los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos con una cantidad de 167 y un peso de 12.56 kg, vidrios con una cantidad de 12 y un peso de 10.06 kg, metal con una cantidad 42 y un peso de 11.17 kg, cartones 14 y un peso de 3,29 kg, otros con una cantidad de 6 representados en, llantas 0, telas 2, red o malla 4 y un peso de 24.26 kg.

La embarcación José Manuel, los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos con una cantidad de 245 y un peso de 21.82 kg, vidrios con una cantidad de 24 y un peso de 12 kg, metal con una cantidad de 54 y un peso de 11,12 kg, cartones con una cantidad de 18 y un peso de 4.25 kg, otros con una cantidad de 5 representado en llantas 0, telas 2, red o malla 3, y un peso de 19.71 kg.

La embarcación Marian Lavinia, los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos con una cantidad de 156 y un peso de 14.81 kg, vidrios ausentes en esta embarcación, metal 69 y un peso de 23.39 kg, cartones con una cantidad de 23 y un peso de 4.62 kg, otros con una cantidad de 3 representados en llantas 0, telas 0, red o malla 3 y un peso de 10.05 kg.

La embarcación Miguel Antonio, los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos con una cantidad de 199 y un peso de 15.9 kg, vidrios con una cantidad de 24 y un peso 11.21 kg, metal con una cantidad de 53 y un peso de 17.66 kg, cartones con una cantidad de 14 y un peso de 3.88 kg, otros con una cantidad de 7 representados en llantas 1, telas 2, red o malla 4 y un peso de 18.75 kg.

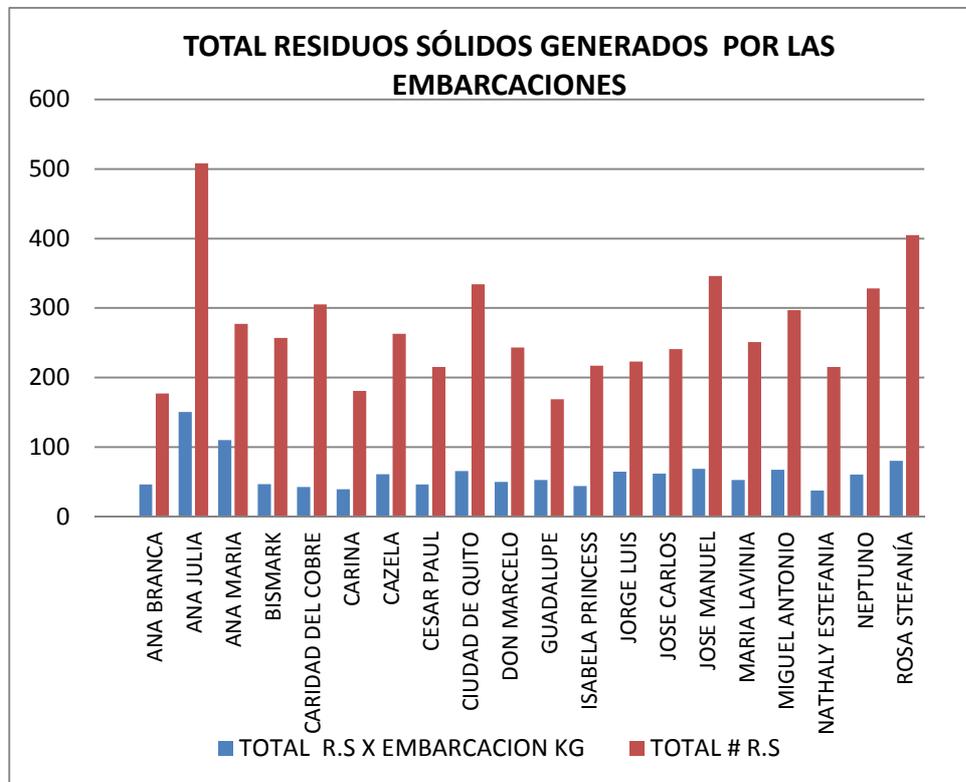
La embarcación Nathaly Estefanía, los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos con una cantidad de 138 y un peso de 10.89 kg, vidrios con una cantidad de 6 y un peso de 3.56 kg, metal con una

cantidad de 52 y un peso de 12.22 kg, cartones con una cantidad de 18 y un peso de 8.54 kg, otros con una cantidad de 1 representados en llantas 0, telas 0, red o malla 1 y un peso de 2.32 kg.

La embarcación Neptuno, los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos con una cantidad de 260 y un peso de 21.11 kg, vidrios ausentes en esta embarcación, metal con una cantidad de 46 y un peso de 24.3 kg, cartones con una cantidad de 16 y un peso de 4.04 kg, otros con una cantidad de 6 representados en llantas 0, telas 2, red o malla 4 y un peso de 11.2 kg.

La embarcación Rosa Stefania, los residuos sólidos generados son los siguientes: plásticos con una cantidad de 235 y un peso de 21.21 kg, vidrios con una cantidad de 36 y un peso de 12.56 kg, metal con una cantidad de 101 y un peso 25.85 kg, cartones con una cantidad de 28 y un peso de 5.58 kg, otros con una cantidad de 5 representados en llantas 0, telas 3, red o malla 2 y un peso de 14.91 kg. Cada uno de ellos con sus totales correspondiente de residuos sólidos por embarcaciones en kg y total de residuos sólidos en número como lo podemos observar en la tabla (# 4).

Gráfico No. 1. Total residuos sólidos que se generan en las embarcaciones por embarcaciones.



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano

Fuente: calculo estadístico de total de residuos sólidos generados por embarcación.

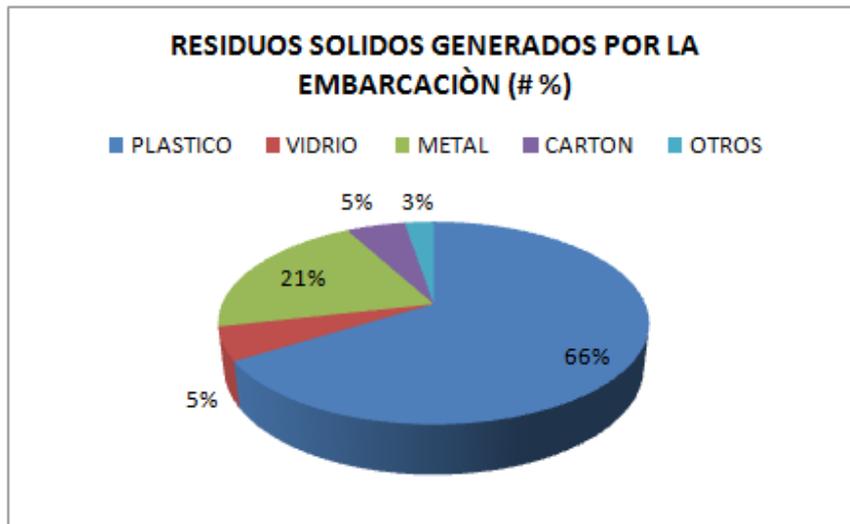
El gráfico nos representa el total de residuos sólidos generados en las embarcaciones, por embarcación, donde podemos observar que la embarcación con mayor número de es el B/P Ana Julia con cantidad de 508 residuos sólidos, y la embarcación con menor número es el B/P Guadalupe con una cantidad de 169 residuos sólidos, siendo el caso que la embarcación con el mayor peso es el B/P Ana Julia con 150.29 kg y el de menor peso es el B/P Ana Branca con 46.28 kg. (Véase gráfico # 1).

Tabla No. 5. Total de residuos sólidos generados por las embarcaciones número y porcentaje.

TOT: RESIDUOS SOLIDOS GENERADO POR LAS EMBARCACIONES		
RESIDUOS SOLIDOS	NUMEROS (R.S)	PORCENTAJE
PLASTICO	3607	66%
VIDRIO	289	5%
METAL	1124	21%
CARTON	289	5%
OTROS	143	3%

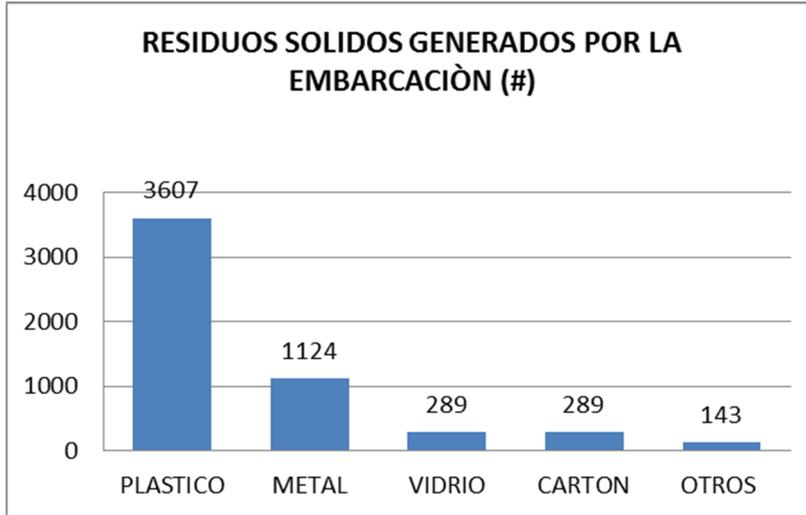
Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 2. Gráfico residuos sólidos generados por las embarcaciones en porcentajes (%).



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 3. Residuos sólidos generados por la embarcación en cantidades.



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Tabla No. 6. Residuos sólidos otros cantidades.

RESIDUOS SOLIDOS OTROS		
LLANTAS	TELAS	RED O MALLA
4	68	71

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

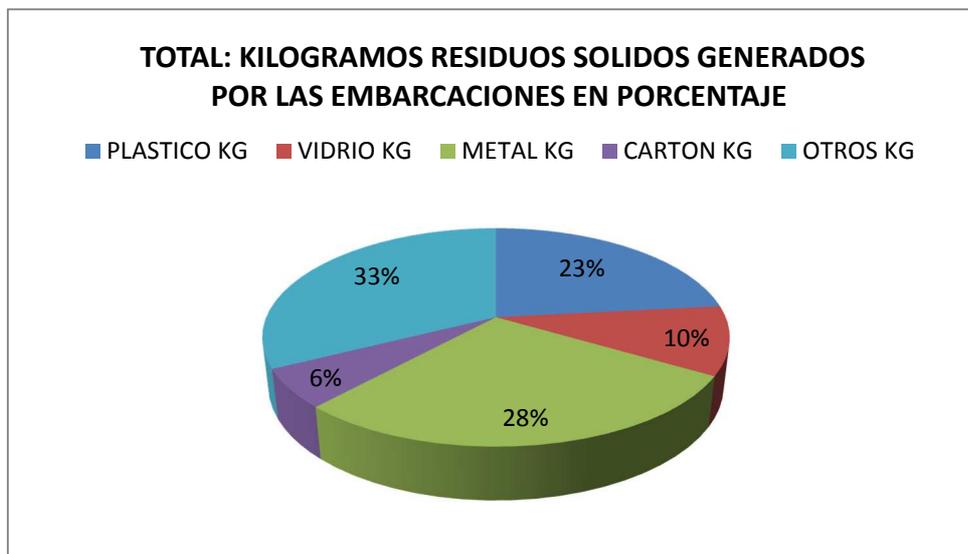
En la tabla del total de residuos sólidos generados por las embarcaciones (números), se detalla el número de residuos sólidos y su porcentaje correspondientes, siendo el caso que para los plásticos generaron la cantidad de 3607 R.S siendo representados por el 66%, los vidrios con 289 representados por un 5%, metales con 1124 representados por un 21%, cartones con 289 representados por un 5%, y otros siendo representados por las llantas 4, telas 68 y red o mallas 71,(véase en la tabla residuos sólidos otros), con un 3% .

Tabla No. 7. Total residuos sólidos generados por las embarcaciones en kilogramos.

TOT: RESIDUOS SOLIDOS GENERADO POR LAS EMBARCACIONES (KG)		
RESIDUOS SOLIDOS	PESOS EN KG	PORCENTAJES
PLASTICO	291,26	23%
VIDRIO	126,93	10%
METAL	354,72	28%
CARTON	71,52	6%
OTROS	405,12	33%

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 4. Total kilogramos de los residuos sólidos generados por las embarcaciones en porcentaje (%).



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Residuos sólidos Otros generados por las embarcaciones.

Tabla No. 8. Residuos sólidos Otros generados por las embarcaciones.

RESIDUOS SÓLIDOS OTROS KG		
R.S OTROS	PESO EN KG	PORCENTAJE
LLANTAS	20,25	5%
TELAS	111,44	28%
RED O MALLA	273,43	67%

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

En la tabla de total de residuos sólidos generados por las embarcaciones en kg representa lo siguientes: los plásticos con 291.26 kg un 23%, los vidrios con 126.93 kg un 10%, los metales 354.72 kg un 28%, cartones con 71.52 kg un 6%, residuos sólidos otros que lo representas las llantas con un peso de 20.25 kg un 5%, las telas con peso 111.44 kg un 28%, y las red o mallas con un peso de 273.43 kg un 67%, sumando esto en un peso total 405.12 kg, con un porcentaje del 33% dentro del total de los residuos sólidos representado en la tabla del total de los residuos sólidos generados por la embarcaciones en kg. (Véase Tabla # 7).

4.1.2. RESIDUOS SÓLIDOS PROCEDENTES DE LOS ARRASTRES DE LAS EMBARCACIONES.

Tabla No. 9. Residuos sólidos procedentes de los arrastres de las embarcaciones

EMBARCACIÓN	RESIDUOS SOLIDOS GENERADO POR LAS EMBARCACIONES										TOTAL # R.S	TOTAL R.S X EMBARCACION KG
	Plástico		Vidrio		Metal		Cartón		Otros			
	#	Kg	#	Kg	#	Kg	#	Kg	#	Kg		
ANA BRANCA	32	2,0	0	0,0	5	0,5	0	0,0	9	39,4	46	41,8
ANA JULIA	34	3,3	2	0,8	18	12,9	0	0,0	21	109,9	75	126,9
ANA MARIA	80	9,3	0	0,0	45	6,1	0	0,0	29	103,3	154	118,7
BISMAR	44	4,5	0	0,0	21	6,4	0	0,0	15	70,1	80	81,0
CARIDAD DEL COBRE	39	4,0	0	0,0	16	2,1	0	0,0	11	73,8	66	79,9
CARINA	41	4,7	0	0,0	16	8,0	0	0,0	7	23,3	64	36,0
CAZELA	48	4,9	1	0,9	11	1,2	0	0,0	6	41,9	66	49,0
CESAR PAUL	29	2,9	0	0,0	17	1,9	0	0,0	9	12,2	55	17,0
CIUDAD DE QUITO	108	11,1	1	0,9	44	6,0	0	0,0	14	104,0	167	122,0
DON MARCELO	64	6,5	1	1,0	23	4,2	0	0,0	11	55,2	99	66,9
GUADALUPE	57	6,0	0	0,0	20	3,4	0	0,0	13	80,1	90	89,5
ISABELA PRINCESS	85	8,4	2	1,8	39	5,0	0	0,0	6	35,0	132	50,2
JORGE LUIS	34	3,3	0	0,0	19	3,2	0	0,0	8	37,9	61	44,3
JOSE CARLOS	65	7,0	0	0,0	41	6,4	0	0,0	10	48,5	116	61,9
JOSE MANUEL	86	8,1	1	0,9	29	4,3	0	0,0	15	6,3	131	19,5
MARIA LAVINIA	66	6,7	2	1,8	41	5,2	0	0,0	7	26,0	116	39,7
MIGUEL ANTONIO	70	7,4	0	0,0	40	6,6	0	0,0	12	47,4	122	61,4
NATHALY ESTEFANIA	28	2,9	0	0,0	12	1,6	0	0,0	6	26,8	46	31,3
NEPTUNO	77	7,9	0	0,0	38	7,1	0	0,0	12	55,6	127	70,7
ROSA STEFANÍA	105	10,7	3	2,7	55	7,9	0	0,0	21	89,5	184	110,9
TOTALES	1192	121,6	13	10,8	550	99,9	0	0,0	242	1086,0	1997	1318,3

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

El presente cuadro detalla los residuos sólidos procedentes de los arrastres en las embarcaciones del estudio en números y kg respectivos, de los cuales se encuentran los plásticos, los vidrios, los metales, los cartones y residuos sólidos otros que se representan en llantas, telas y red o malla.

Los residuos sólidos procedentes de arrastre de la embarcación Ana Branca son los siguientes: plásticos en número fueron 32 y eso represento en 1.98 kg, vidrios ausentes en esta embarcación, metales

con una cantidad de 5 y un peso de 0.47 kg, cartones ausentes en los arrastres de la embarcación, en otros con una cantidad de 9 representados en llantas 2, telas 1, red o malla 6, y un peso de 39.35 kg.

La embarcación Ana Julia los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 34 y un peso de 3.26 kg, vidrios con una cantidad de 2 y un peso de 0.78 kg, metales con una cantidad de 18 y un peso de 12.91 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 21 que lo representan las llantas 4 telas 3 y red o malla 14 teniendo un total en peso de 109.94 kg.

La embarcación Ana María los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 80 y un peso de 3.26 kg, vidrios ausentes los arrates de esta embarcación, metales con una cantidad de 45 y un peso de 6.37 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 29 que lo representan las llantas 7, telas 14 y red o malla 8 teniendo un total en peso de 103.27 kg.

La embarcación Bismark los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 44 y un peso de 4.54 kg, vidrios ausentes los arrates de esta embarcación, metales con una cantidad de 21 y un peso de 6.37 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 15 que lo representan las llantas 3, telas 8 y red o malla 4 teniendo un total en peso de 70.08 kg.

La embarcación Caridad del Cobre los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 39 y un peso de 4 kg, vidrios ausentes los arrates de esta embarcación, metales con una cantidad de 16 y un peso de 2.12 kg, cartones ausentes

en los arrastres, otros con una cantidad de 11 que lo representan las llantas 2, telas 3 y red o malla 6 teniendo un total en peso de 73.78 kg.

La embarcación Carina los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 41 y un peso de 4.74 kg, vidrios ausentes los arrates de esta embarcación, metales con una cantidad de 16 y un peso de 7.95 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 7 que lo representan las llantas 1, telas 2 y red o malla 4 teniendo un total en peso de 23.3 kg.

La embarcación Cazela los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 48 y un peso de 4.92 kg, vidrios con una cantidad de 1 y un peso de 0.92 kg, metales con una cantidad de 11 y un peso de 1.23 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 6 que lo representan las llantas 3, telas 0 y red o malla 3 teniendo un total en peso de 41.89 kg.

La embarcación Cesar Paul los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 29 y un peso de 2.91 kg, vidrios ausentes los arrates de esta embarcación, metales con una cantidad de 17 y un peso de 1.9 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 9 que lo representan las llantas 1, telas 3 y red o malla 5 teniendo un total en peso de 12.15 kg.

La embarcación Ciudad de Quito los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 108 y un peso de 11.13 kg, vidrios con una cantidad de 1 y un peso de 0.89 kg, metales con una cantidad de 44 y un peso de 6.03 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 14 que lo representan las llantas 2, telas 8 y red o malla 4 teniendo un total en peso de 103.97 kg.

La embarcación Don Marcelo los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 64 y un peso de 6.51 kg, vidrios con una cantidad de 1 y un peso de 0.99 kg, metales con una cantidad de 23 y un peso de 4.16 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 11 que lo representan las llantas 3, telas 5 y red o malla 3 teniendo un total en peso de 55.24 kg.

La embarcación Guadalupe los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 57 y un peso de 5.99 kg, vidrios ausentes en los arrastres de esta embarcación, metales con una cantidad de 20 y un peso de 3.41 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 13 que lo representan las llantas 6, telas 0 y red o malla 7 teniendo un total en peso de 80.14 kg.

La embarcación Isabela Princess los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 85 y un peso de 8.36 kg, vidrios con una cantidad de 2 y un peso de 1.81 kg, metales con una cantidad de 39 y un peso de 5.02 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 6 que lo representan las llantas 1, telas 1 y red o malla 4 teniendo un total en peso de 35.02 kg.

La embarcación Jorge Luis los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 34 y un peso de 3.27 kg, vidrios ausentes en los arrastres de esta embarcación, metales con una cantidad de 19 y un peso de 3.16 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 8 que lo representan las llantas 1, telas 4 y red o malla 3 teniendo un total en peso de 37.9 kg.

La embarcación José Carlos los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 65 y un peso de 6.97 kg, vidrios ausentes en los arrastres de esta embarcación,

metales con una cantidad de 41 y un peso de 6.42 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 10 que lo representan las llantas 2, telas 4 y red o malla 4 teniendo un total en peso de 48.49 kg.

La embarcación José Manuel los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 86 y un peso de 8.06 kg, vidrios con una cantidad de 1 y un peso de 0.89 kg, metales con una cantidad de 29 y un peso de 4.25 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 15 que lo representan las llantas 2, telas 10 y red o malla 3 teniendo un total en peso de 6.28 kg.

La embarcación Miguel Antonio los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 70 y un peso de 7.41 kg, vidrios ausentes en los arrastres de esta embarcación, metales con una cantidad de 40 y un peso de 6.6 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 12 que lo representan las llantas 2, telas 6 y red o malla 4 teniendo un total en peso de 47.35 kg.

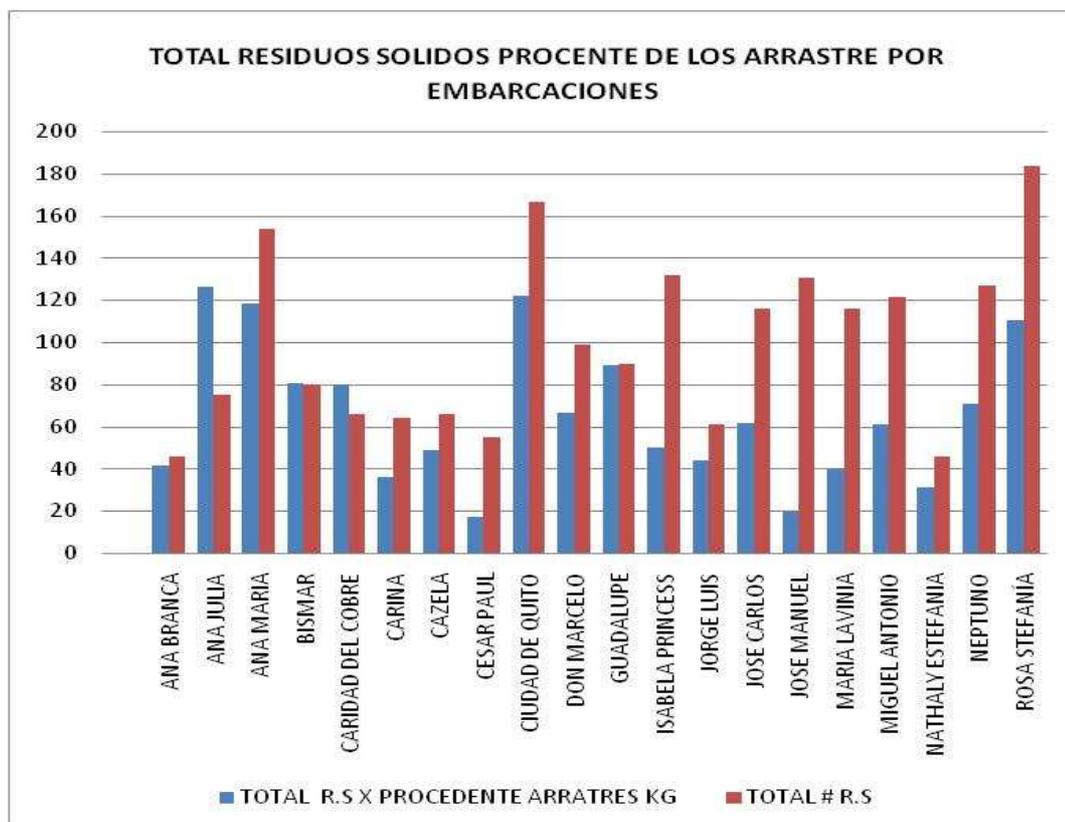
La embarcación Nathaly Estefanía los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 20 y un peso de 2.9 kg, vidrios ausentes en los arrastres de esta embarcación, metales con una cantidad de 12 y un peso de 1.61 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 6 que lo representan las llantas 1, telas 2 y red o malla 3 teniendo un total en peso de 26.78 kg.

La embarcación Neptuno los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 77 y un peso de 7.92 kg, vidrios ausentes en los arrastres de esta embarcación, metales con una cantidad de 38 y un peso de 7.14 kg, cartones ausentes

en los arrastres, otros con una cantidad de 12 que lo representan las llantas 2, telas 5 y red o malla 5 teniendo un total en peso de 55.59 kg.

La embarcación Rosa Stefanía los residuos sólidos procedentes de los arrastres fueron los siguientes: plásticos con una cantidad de 105 y un peso de 10.7 kg, vidrios con una cantidad de 3 y un peso de 2.74 kg, metales con una cantidad de 55 y un peso de 7.91 kg, cartones ausentes en los arrastres, otros con una cantidad de 21 que lo representan las llantas 5, telas 8 y red o malla 8 teniendo un total en peso de 89.5 kg. Cada uno de ellos con sus totales correspondiente de residuos sólidos arrastrados por las embarcaciones en kg y total de residuos sólidos arrastrados en número como lo podemos observar en la tabla # 9.

Gráfico No. 5. total residuos sólidos procedentes de los arrastres, por embarcaciones



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

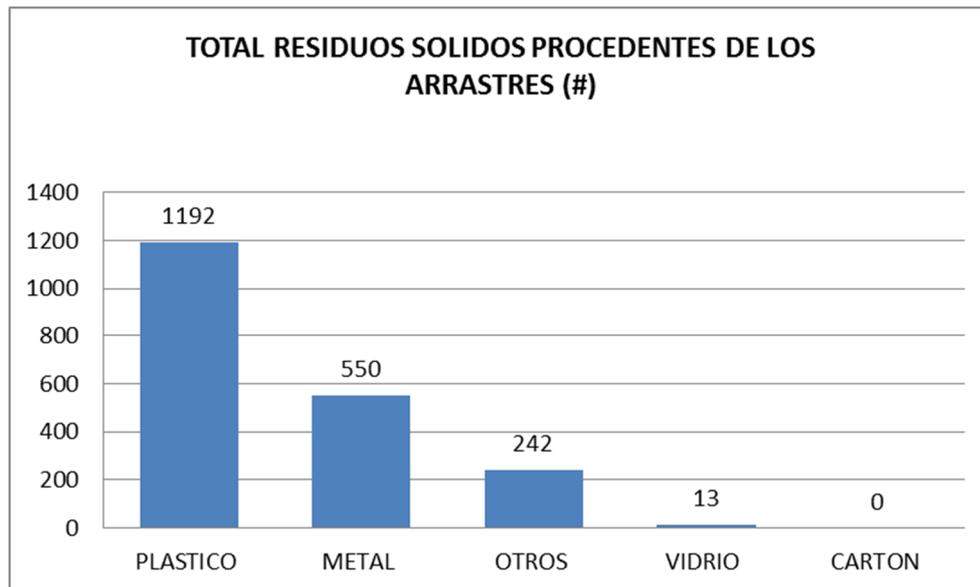
El gráfico nos representa el total de residuos sólidos procedentes de los arrastres de las embarcaciones, por embarcación, donde podemos observar que la embarcación con mayor número de es el B/P Rosa Stefania con cantidad de 184 residuos sólidos, y la embarcación con menor número es el B/P Ana Branca con una cantidad de 46 residuos sólidos, siendo el caso que la embarcación con el mayor peso en kg es el B/P Ana Julia con 126.89 kg y el de menor peso es el B/P Cesar Paul con 16.96 kg. (Véase gráfico # 5).

Tabla No. 10. Total en números (#), Residuos sólidos procedentes de los arrastres de las embarcaciones y su porcentaje (%).

TOT: RESIDUOS SÓLIDOS PROCEDENTE DEL ARRASTRE DE LAS EMBARCACIONES (#) (%)		
RESISUOS SOLIDOS	NUMEROS (R.S)	PORCENTAJE
PLASTICO	1192	60%
VIDRIO	13	1%
METAL	550	27%
CARTON	0	0%
OTROS	242	12%

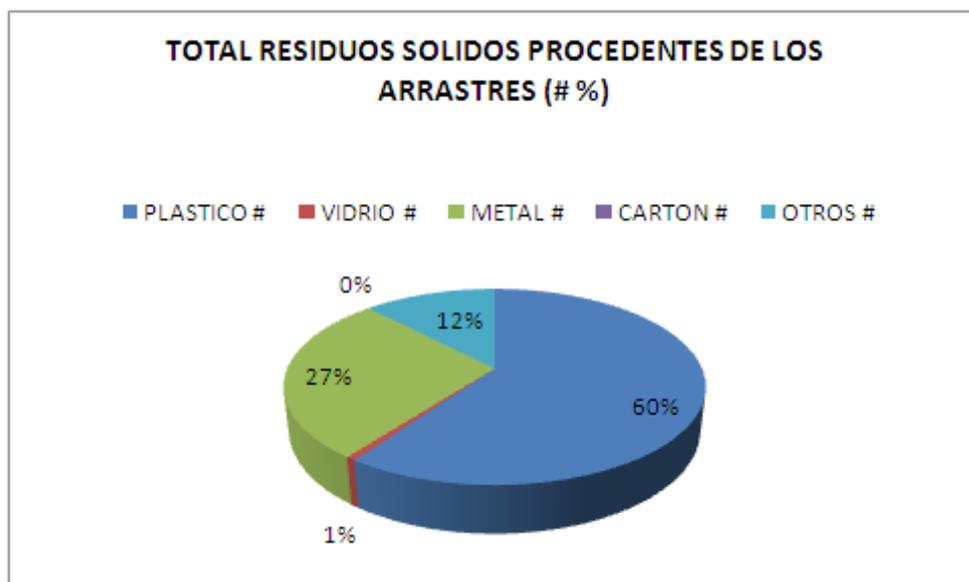
Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 6. Total número residuos sólidos procedentes de los arrastres.



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 7. Total en número residuos sólidos procedente de los arrastres en porcentaje (%).



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Tabla No. 11. Numero de residuos sólidos otros procedentes de los arrastres

RESIDUOS SÓLIDOS OTROS (#)		
R.S OTROS	R.S NÚMERO	PORCENTAJE
LLANTAS	51	21%
TELAS	89	37%
RED O MALLA	102	42%

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

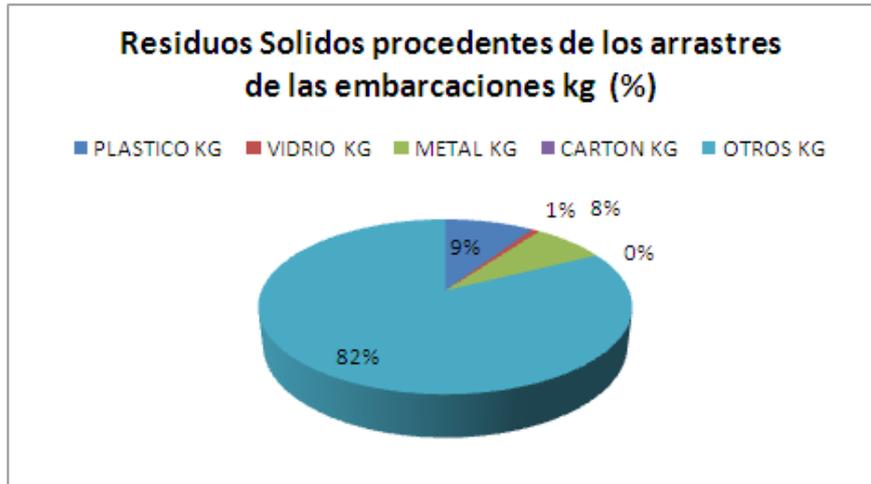
En la tabla del total de residuos sólidos procedentes de los arrastres de las embarcaciones en (números), se detalla el número de residuos sólidos y su porcentaje correspondientes, siendo el caso que para los plásticos la cantidad es de 1192 siendo representados por el 60%, los vidrios con 13 representados por un 1%, metales con 550 representados por un 27%, cartones estuvieron ausentes en los residuos procedentes de los arrastres, y otros con una cantidad de 242 y un porcentaje del 12% (véase tabla # 10), residuos sólidos otros cantidades, siendo representados en cantidad por las llantas 51, en un 21%, telas 89 en un 37% y red o mallas 102 en un 42%, (véase en la tabla # 11).

Tabla No. 12. Total de residuos sólidos procedentes de los arrastres de las embarcaciones en kilogramo con su respectivo porcentaje.

TOT:RESIDUOS SÓLIDOS PROCEDENTE DE LOS ARRASTRE DE LAS EMBARCACIONES KG		
RESISUOS SOLIDOS	PESOS EN KG	PORCENTAJES
PLASTICO	121,58	9%
VIDRIO	10,83	1%
METAL	99,94	8%
CARTON	0	0%
OTROS	1085,99	82%

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 8. Kilogramos residuos sólidos procedentes de los arrastres de las embarcaciones en porcentaje (%).



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Tabla No. 13. Kilogramos de los residuos sólidos otros de los arrastres y su porcentaje.

RESIDUOS SÓLIDOS OTROS (KG) DE LOS ARRASTRES		
R.S OTROS	R.S PESO KG	PORCENTAJE
LLANTAS	228,96	25%
TELAS	94,56	8%
RED O MALLA	759,08	67%

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

En la tabla de total de residuos sólidos procedentes de los arrastres de las embarcaciones en kg representa lo siguientes: los plásticos con 121.58 kg un 9%, los vidrios con 10.83 kg un 1%, los metales 99.94 kg un 8%, cartones ausentes en los arrastres por o que representa el 0%, residuos sólidos otros que lo representas las llantas con un peso de 228.96 kg un 25%, las telas con peso 94.56 kg un 8%, y las red o mallas con un peso de 759.08 kg un 67%, sumando esto en un peso total 1085.99 kg, con un porcentaje del 82% dentro del total de los residuos

sólidos representado en la tabla del total de los residuos sólidos generados por la embarcaciones en kg. (Véase Tabla # 12).

4.1.3. RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR LAS EMBARCACIONES Y PROCEDENTES DE LOS ARRASTRES.

Tabla No. 14. Total residuos sólidos generados en las embarcaciones y procedentes de los arrastres enero a diciembre 2013 en cantidades y kilogramos.

Total: Residuos sólidos generados en las embarcación y procedente del arrastre ene-dic. 2013	
Numero de residuos Sólidos (Ene-dic.) 2013	KG Residuos Sólidos (Ene-dic.) del 2013
7449	2566,89

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 9. Total de residuos sólidos generados por las embarcaciones procedentes de los arrastres de ene-dic. 2013.



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

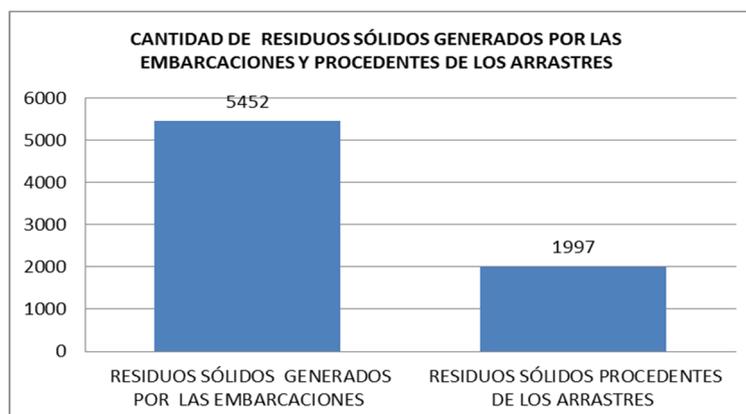
En la tabla del total de los residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrastres de las mismas nos representa que la cantidad de residuos sólidos de enero a diciembre del 2013 generados es de 7449 que corresponde al 74% del total de los residuos, y el peso de estos es de 2566.89 kg representado un 26% del total de los residuos. (Véase en la tabla # 14 y gráfico # 9).

Tabla No. 15. Cantidad de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedente de los arrastres.

CANTIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR LAS EMBARCACIONES Y PROCEDENTES DE LOS ARRASTRES		
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS	PORCENTAJE
RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR LAS EMBARCACIONES	5452	73%
CANTIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS PROCEDENTES DE LOS ARRASTRES	1997	27%

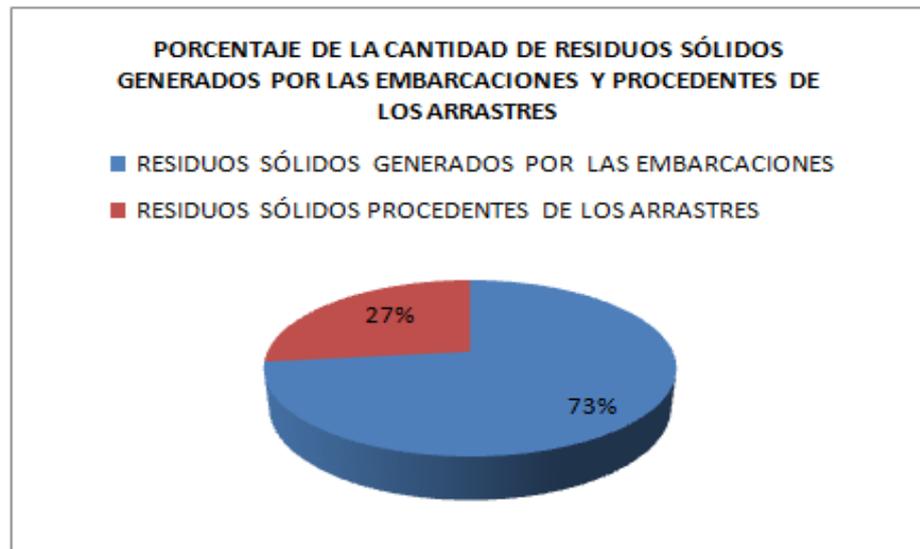
Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 10. Cantidad de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrastres.



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 11. Porcentaje de la cantidad de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedente de los arrastres.



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

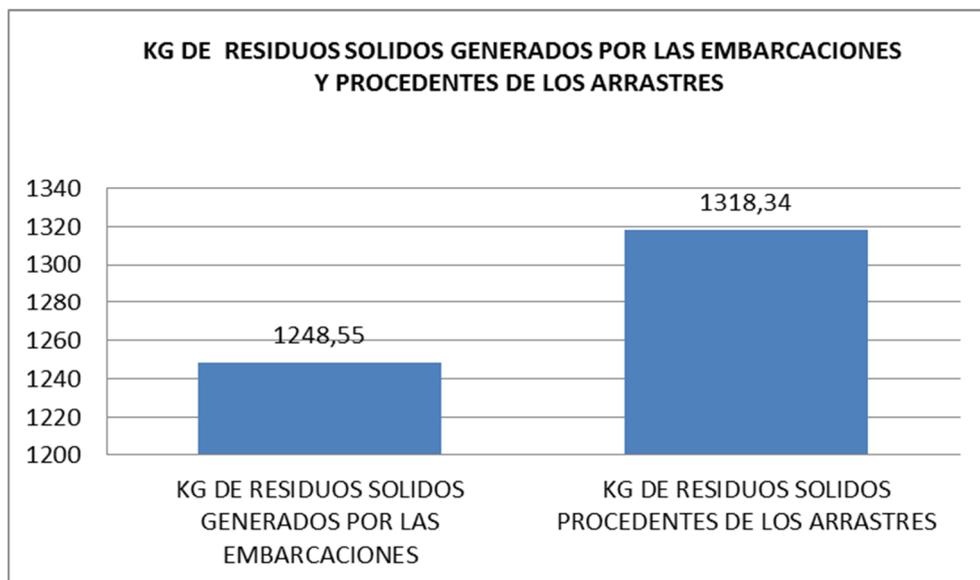
En la tabla de la cantidad de los residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrastres, se detalla que la cantidad generada por las embarcaciones es de 5452 residuos con un porcentaje del 73%, mientras que aquellos residuos procedentes de los arrastres se presentó una cantidad de 1997 representando por el 27%. La cual nos indica que los generados por las embarcaciones representan la mayor cantidad y porcentaje. (Véase en la tabla # 15 y gráfico # 10 y 11).

Tabla No. 16. Kilogramos de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrastres.

KG DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR LAS EMBARCACIONES Y PROCEDENTES DE LOS ARRASTRES		
DESCRIPCIÓN	KG DE RESIDUOS SOLIDOS	PORCENTAJE
KG DE RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS POR LAS EMBARCACIONES	1248,55	49%
KG DE RESIDUOS SOLIDOS PROCEDENTES DE LOS ARRASTRES	1318,34	51%

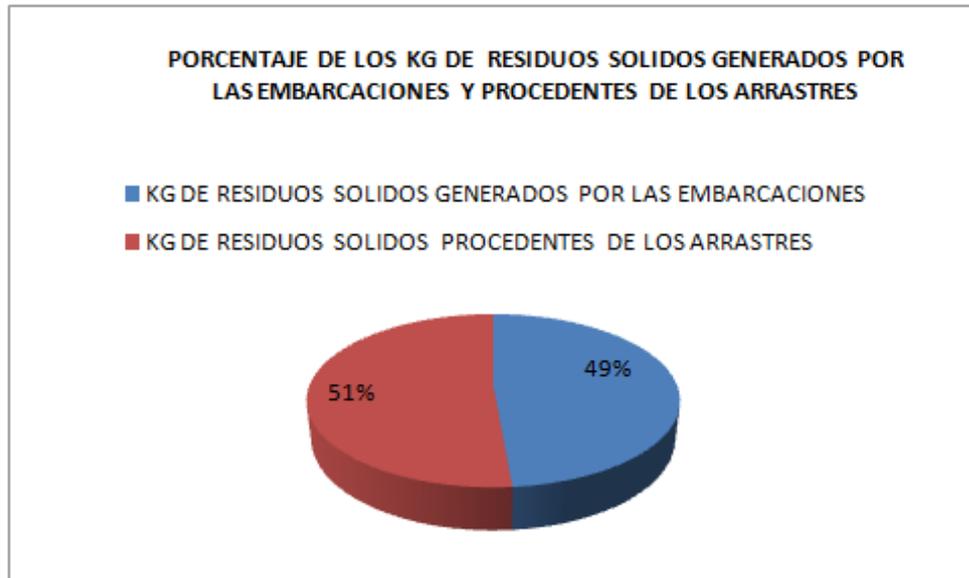
Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 12. Kilogramos de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrates



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 13. Porcentaje de los residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrastres.



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

En la tabla de kg de los residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrastres, se detalla el peso en kg registrados que generaron las embarcaciones el cual fue de 1248.55 kg residuos con un porcentaje del 49%, mientras que aquellos residuos procedentes de los arrastres se presentó un peso de 1318.34 kg representando un 51%. La cual indica que los kg procedentes de los arrastres fueron más representativos. (Véase Tabla. Kg de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrastres, Gráfico. Kg de residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrates, Gráfico. Porcentaje de los residuos sólidos generados por las embarcaciones y procedentes de los arrastres).

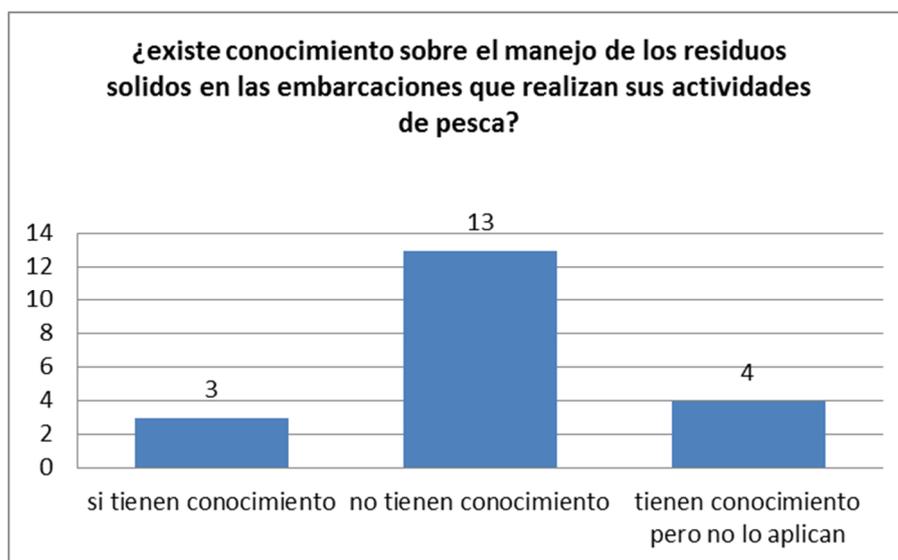
4.1.4. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ARMADORES, CAPITANES Y TRIPULACIÓN DE LA FLOTA MERLUCERAS DE POSORJA.

Tabla No. 17. ¿Existe conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos en las embarcaciones que realizan sus actividades de pesca?

¿EXISTE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LAS EMBARCACIONES EN QUE REALIZAN SUS ACTIVIDADES DE PESCA?		
ACCIONES AFIRMATIVAS	NUMERO DE ARMADORES	PORCENTAJE
si tienen conocimiento	3	15%
no tienen conocimiento	13	65%
tienen conocimiento pero no lo aplican	4	20%

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 14. Pregunta # 1 de encuesta (cantidades).



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 15. Pregunta # 1 de encuesta (porcentajes)



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

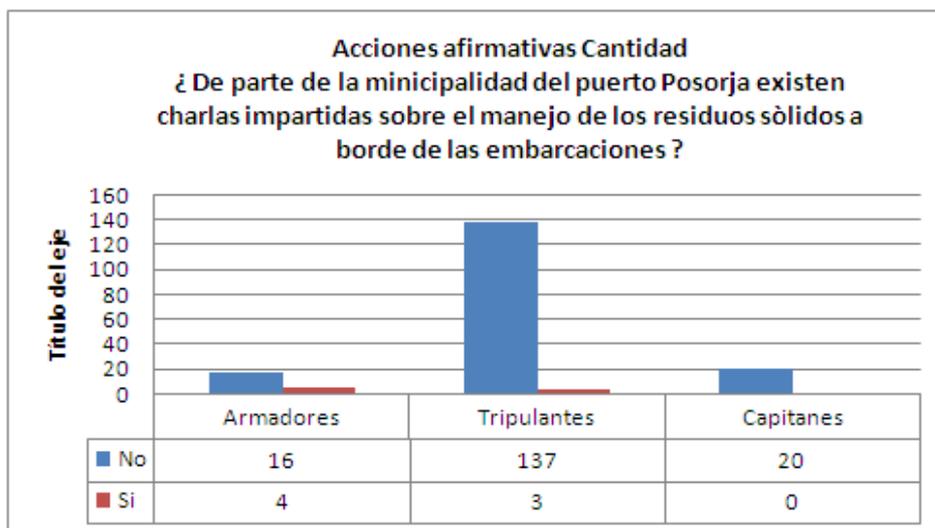
En la pregunta ellas a los armadores pesqueros ¿Existe conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos en las embarcaciones que realizan sus actividades de pesca?, se toma como resultado en las acciones afirmativas 3 armadores si tienen conocimiento representando un 15%, 13 no tienen conocimientos siendo este 65% de la muestra y 4 tiene conocimiento pero no lo aplican el mismo siendo el 20% de lo encuestado.

Tabla No. 18. ¿De parte de la municipalidad del puerto Posorja existen charlas impartidas sobre el manejo de los residuos sólidos a bordo de las embarcaciones?

¿De parte de la municipalidad del puerto Posorja existen charlas sobre el manejo de los Residuos Sólidos a bordo de las embarcaciones?					
Acciones afirmativa	Armadores	Tripulantes	Capitanes	Total encuestados	Porcentaje
No	16	137	20	173	96%
Si	4	3	0	7	4%

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 16. Pregunta # 2 de encuesta (cantidades).



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Gráfico No. 17. Pregunta # 2 de encuesta (porcentaje).



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

En la pregunta ¿de parte de la municipalidad del puerto Posorja existen charlas impartidas sobre el manejo de los residuos sólidos a bordo de las embarcaciones? Teniendo en cuenta la muestra de las 20 embarcaciones realizando la acción afirmativa de la pregunta 16

armadores se mantuvieron en un No, y 4 en un Si, tomando en cuenta la participación de los tripulantes y los capitanes de los mismos, siendo esto que 137 tripulantes afirmaron con un No y 3 con un Si, en el caso de los capitanes los 20 contestaron con un No sobre la pregunta, dando como resultado en porcentaje el NO con un 96% y el SI con un 4%.

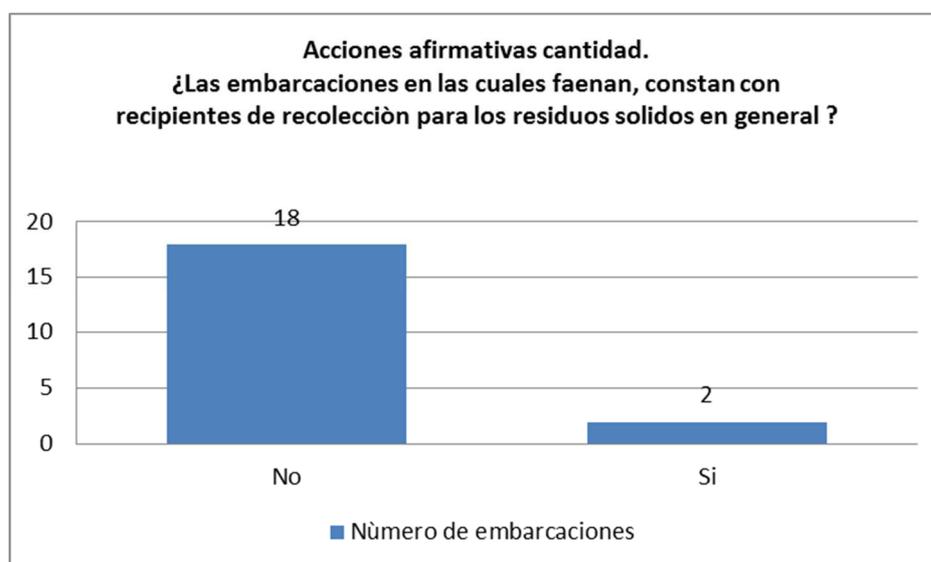
Preguntas realizadas a los capitanes de las embarcaciones.

Tabla No. 19. ¿Las embarcaciones en las cuales faenan, constan con recipientes de recolección para los residuos sólidos en general?

¿Las embarcaciones en las cuales faenan, constan con recipientes de recolección para los residuos sólidos en general?		
Acciones afirmativa	Número de embarcaciones	Porcentaje de muestra
No	18	90%
Si	2	10%

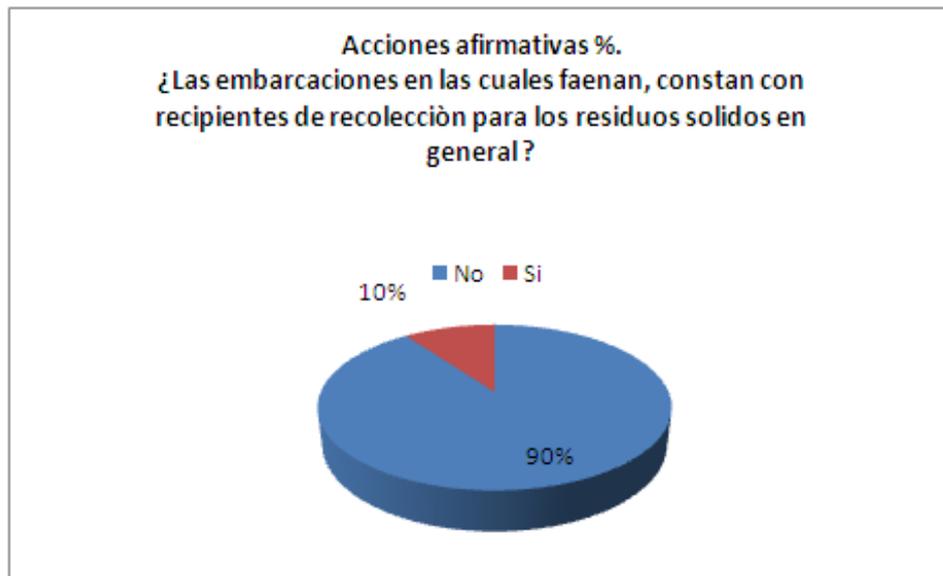
Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano

Gráfico No. 18. Pregunta # 3 de encuesta (cantidades).



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano

Gráfico No. 19. Pregunta # 3 de encuesta (porcentaje).



Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

La pregunta ¿Las embarcaciones en las cuales faenan, constan con recipientes de recolección para los residuos sólidos en general?, tomando en cuenta las acciones afirmativas, en número de embarcaciones 18 no constan con recipientes de recolección de residuos sólidos representado por un 90% y 2 si constan con los mismos pero no son los adecuados para una óptima recolección siendo representado por el 10% de la muestra en encuesta.

4.2. DISCUSIÓN.

Los océanos y las zonas costeras de nuestro país se están convirtiendo en un botadero de desechos sólidos y escombros, debido a que como costumbre nuestra la falta de cultura de la ciudadanía, en escasas de educación ambiental e irrespeto a las leyes, acontecimiento que suma a los inconvenientes en deficiencia de manejo de los residuos sólidos.

Los residuos sólidos encontrados en la investigación, como lo son el plástico, metales, vidrios y otros representados en las llantas, telas, red o malla, son de contaminación alta debido al tiempo que demoran en degradarse, su acumulación en los ecosistemas marinos costeros se dan por efectos de las corrientes marinas que mantienen en movimientos a los mismos, estos permanecen en cúmulos en todas las franjas costeras y oceánicas tomando en cuenta las 200 millas de nuestro mar territorial causando gran impacto a especies marinas y alterando su habitat, los mismos que generan inestabilidad ecológica dando paso al incremento del calentamiento global.

En el trabajo realizado en Granada-Granadina- España, da paso a una gestión de residuos sólidos a bordo, procedentes de caladeros y generados por el propio barco, en que se determinó el área de estudio no especificando una flota pesquera si no tomando en cuenta una muestra al azar de 16 embarcaciones entre arrastreras y cerqueras, siendo de ahí sus resultados obtenidos , en lo que concierne a contaminación se dieron cuenta que a pesar de haber realizado dicho trabajo se notó mayor generación de residuos en embarcaciones de mayor tamaño a las de su estudio, teniendo en cuenta que las embarcaciones de su estudio poseían mayor participación y mostraban un claro interés por la contaminación en las aguas que se encontraban faenando, tratando de mitigar lo realizado.

En mi trabajo de investigación se describe cada uno de los residuos sólidos encontrados tomando en cuenta los de mayor frecuencia de aparición siendo altamente contaminantes y tóxicos para la flora y fauna de los ecosistemas marinos como lo es el plástico, trabajo enfocado a una flota recientemente activa en las aguas oceánicas de nuestro país siendo esta la merluquera rastrera, con una cantidad de embarcaciones teniendo como muestra de 20 B/P, la misma flota está dentro de un compromiso político de partes de las autoridades presidenciales y de pesca, el Viceministerio de pesca otorgó 30 permisos para que estas embarcaciones faenen en esta pesquería de la cual trata mi investigación.

El caso de que en un año de actividad ya están generando partes de los residuos sólidos que se encuentran en los océanos (medio marino), enfocándose en el problema para poder mitigar y solucionar la generación de la basura marina y que dichos residuos sean colectados por las embarcaciones para luego ser desembarcados en dicho puerto en un centro de acopio de residuos sólidos y logren tener un destino final.

Los residuos sólidos en las embarcaciones no solo es problema sectorial sino que también regional ya que dichos residuos son generados por todas las flotas pesqueras activas en las regiones sin un buen manejo de los mismos, las organizaciones no gubernamentales como la CPPS, CEPAL poseen programas de reducción de la basura marina en los países de la región.

Hoy en día es necesario sustituir en concepto de basura por el de desechos sólidos, el primero condena a los materiales que se desechan a no ser aprovechados, ya que el término basura en castellano

corresponde a “inmundicia y suciedad” en cambio el concepto de desechos, que significa que cosa, por usada o por cualquier otra razón deja abierta la opción de aprovechamiento.

Dentro de la investigación se muestra la incapacidad por parte de las autoridades de la parroquia rural de Posorja, gobierno autónomo descentralizado del cantón Playas, empresa pública y privadas para hacer cumplir ordenanzas, hacen que la gestión de manejo de residuos sólidos sea una tarea deficiente.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- ✓ En la investigación realizada se constató que el residuo sólido con mayor frecuencia de aparición en los muestreos a las embarcaciones fueron los plásticos, representando el mayor porcentaje en cantidad tanto en los generados por las embarcaciones representando un 66%, y aquellos procedentes de los arrastres un 60%,
- ✓ La embarcación la cual genero la mayor cantidad de residuos sólidos fue el B/P Ana Julia con una cantidad de 508 residuos y un peso de 150.29 kg, y aquella en la que se generó la menor cantidad de residuos es el B/P Guadalupe con una cantidad de 169 y un peso de 52,5 kg.
- ✓ En la investigación se determinó que al tener una muestra pequeña como lo es la flota merlucera con 30 barcos activamente funcionando en sus faenas de pesca generaron en su totalidad una cantidad de 7449 residuos que representan volumen alto, con un peso de 2566.89 kg siendo esto 2,56 toneladas métricas de basura marina de enero a diciembre del 2013, se genera preocupación al verificar que en este puerto Posorja existen 7 flotas pesqueras cada una con sus respectivas actividades de faenas y llegar a determinar la cantidad de residuos que se están generando, agravando el impacto al medio marino y costero.

- ✓ Con las medidas de mitigación propuestas para realizar actividades amigablemente con el ambiente, se evidencio que las entidades municipales no aplican las leyes en el manejo de la basura marina de las embarcaciones, ya que no existe un sistema de gestión en el que se encuentren involucradas todas las flotas pesqueras del sitio puerto Posorja.
- ✓ En la tabulación y análisis de los datos de la investigación se determinó que la mayor porcentaje en número de residuos se obtuvieron de aquellos que generaron las embarcaciones, mientras que el mayor peso se obtuvo de los residuos procedente de los arrastre, debido a que dichos residuos , aparte de encontrarse húmedos eran de gran tamaño que representaban pesos considerables.
- ✓ Al determinar el impacto causado al medio marino por la flota merlucera que opera en el golfo de Guayaquil, se evidencio la intensidad del mismo, ya que estas embarcaciones en dicha zona realizan sus faenas de pesca contantemente, y por ende generan residuos sólidos con una intensidad notable en todas las dimensiones del sitio de pesca, afectando un ecosistema marino diversos.
- ✓ En la pregunta: ¿Las embarcaciones en las cuales faenan, constan con recipientes de recolección para los residuos sólidos en general? Generada en la encuesta, realizada a armadores, capitanes y tripulación se constató que del 100% de la muestra que son las 20 embarcaciones, 18 que representa a el 90%, no constan con recipientes para almacenar los residuos, y 2 representadas por el 10% constan de recipientes los mismos que

no son adecuados para una clasificación óptima, ya que son pocos utilizados debido a la falta de educación en manejos de residuos de parte de los tripulantes.

5.2. RECOMENDACIONES.

- ✓ Realizar seminarios talleres sobre el manejo de los residuos sólidos y su afectación al medio marino, a los armadores, capitanes y tripulantes de flota merlucera.
- ✓ Que las autoridades municipales de la parroquia rural de Posorja realicen vínculos con las autoridades de pesca y de puertos, y lograr tener un manejo adecuado de todos los residuos sólidos que están generando cada una de las embarcaciones de las diferentes flotas de pesca activas del sitio.
- ✓ Se recomienda tomar muy en cuenta la propuesta del trabajo de investigación realizado a los residuos sólidos en las embarcaciones de la flota merlucera, ya que nos va a servir de guía para obtener resultados dentro de este ámbito

CAPÍTULO VI

PROPUESTA.

PROPUESTA PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA FLOTA MERLUCERA DEL PUERTO PESQUERO DE POSORJA.

6.1. ANTECEDENTES.

Los trabajos de investigación sobre el problema de la basura marina.

Las diferentes entidades públicas y privadas han generados propuestas de reducción de los residuos sólidos en el mar (basura marina), como trabajo de investigación, tales que las comunidades científicas y organismos dedicados a la conservación del mar y su biodiversidad, no dejaron a un lado el tema realizando estudios sobre densidad e impacto al mismo.

Es muy importante tener conocimiento del tema a aplicar y más aún contar con los valiosos aportes de investigación ya realizados de reducción y eliminación de los residuos sólidos en el medio marino, ya que se encuentran informes de gravedad de haber convertidos los océanos en basureros.

Algunos ejemplos de los trabajos de investigación realizados son los de América del Sur y Centro América en el que a efecto de las aéreas costeras, y la contaminación de los ríos y los mares. El estudio que se realizó en diciembre del 2002, atendiendo las recomendaciones

contenidas en el programa de acción mundial para la protección del medio marino frente a las actividades en tierra (PAM), encargado por la división de recursos naturales e infraestructura de la CEPAL, Elaborado por Jairo Escobar. Determino como resultado que más del 70% de la contaminación del mar por residuos sólidos proviene de la los ríos debido a las corrientes del mismo y sus uniones al mar.

Basura marina en la región del Pacífico Sudeste, una revisión del problema, Comisión Permanente del Pacífico Sur – CPPS. El documento preparado por Segundo Coello por un encargo de la Secretaria Ejecutiva del Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste Guayaquil Ecuador 2007, mediante consultoría de acuerdo con el memorándum de entendimiento del programa de las Naciones Unidas para el Medio Marino (PNUMA), CPPS/PNUMA (Programa de Mares Regionales), FPL-2312-1074-2661-2205, el cual dicho estudio fue contratado por la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS).

Basura Marina en Ecuador y su situación, involucrados Con una Comisión permanente del Pacífico Sur 2006, Roddy Macías y Segundo Coello Guayaquil, Secretaria Ejecutiva del Plan de Acción para la protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste.

Basura Marina en Perú y su problemática involucrados, Guayaquil Comisión Permanente del Pacífico Sur 2006, Secretaria Ejecutiva del Plan de Acción para la protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste, estudios globales de otros países realizados por Greenpeace, autores Michell Allsopp, David Santillo, Adán Walters y Pul Johnston. Versión castellano julio 2007, contaminación por plásticos en los océanos del mundo.

6.2. PROBLEMÁTICA.

El medio ambiente, hoy en día, se ve amenazado por el ser humano, contaminante directo y causante de los problemas que en la actualidad afectan a nuestro planeta tierra. Esta amenaza ambiental es por las luchas económicas entre organizaciones estatales que de una u otra manera afectan con sus contaminantes.

Los residuos sólidos mal usados son contaminantes principales para cualquier ecosistema en el medio marino y costero, constituyen un problema grave tanto en alta mar como en las costas, que empeora constantemente. Los residuos sólidos pueden ser transportados a grandes distancias por las corrientes marinas y el viento, provocando impactos a los ecosistemas de este medio.

La mayor parte de estos residuos son de larga duración y permanecen durante decenios. Una parte son letales para la fauna, matando y dañando una y otra vez de forma indiscriminada. Estos residuos constan principalmente de plástico, metal y vidrio, materiales que no se degradan fácilmente en el medio ambiente. La hojalata tarda en biodegradarse más de 10 años; el aluminio más de 2 siglos; los plásticos más de 4 siglos; y una botella de vidrio un tiempo indefinido.

El problema en la actualidad para el medio marino lo está generando el hombre en cada uno de sus actividades debido a la falta desconocimientos en temas ambientales. En lo que concierne a la pesca, las embarcaciones que se dedican a las faenas de cualquier tipo están contaminado debido a sus residuos sólidos desechados al mar, provocando acumulación de los mismos en el medio marino y en las costas ya que las corrientes son encargadas de transportar estos desechos a los bordes litorales, que en la actualidad están gravemente

afectados como consecuencia de residuos contaminantes de carácter antropológico, que repercuten de manera negativa sobre los rendimientos potenciales de las áreas de pesca, y no solo a nivel de los stocks de captura, sino también a su valor comercial.

6.3. OBJETIVOS.

6.3.1. OBJETIVO GENERAL.

Minimizar el impacto causado por los residuos sólidos generados y recogidos en los arrastres de la flota merluquera del puerto pesquero de Posorja.

6.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Dictar charlas sobre el manejo de los residuos sólidos para los armadores, capitanes y tripulantes.
- Instalar un centro de acopio en el puerto de Posorja, en el cual se van a colocar 4 contenedores para el almacenamiento clasificada de los residuos sólidos e implementar en cada uno de las embarcaciones recipientes de recolección de desechos para su clasificación óptima.
- Trabajar en conjunto con el Viceministerio de pesca y la Subsecretaria de pesca, Subsecretaria de transporte marítimo y fluvial y Autoridades Municipales de Posorja para lograr de manera adecuada un destino final a los residuos.

6.4. IMPORTANCIA.

La propuesta es importante ya que es un proyecto medio ambiental que va a permitir la concientización de las personas como contaminantes directas para que reflexionen sobre el daño que están causándose ellos mismos y promulguen a las demás instalaciones portuarias del Ecuador y de las regiones.

6.5. LOCALIZACIÓN.

El trabajo de investigación de lo realizo en el puerto de Posorja ubicado a los 120 km de la ciudad de Guayaquil en la unión del océano pacifico y el rio guayas, es una zona árida climatológicamente posee 2400 habitantes aproximadamente.

Coordenadas: 2°42”S – 80°15”O.

Entidad: parroquia rural.

País: Ecuador.

Provincia: Guayas.

Cantón: Guayaquil.

6.6. FUNDAMENTO LEGAL.

6.6.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.

Sección undécima de la constitución

Seguridad humana

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.

Capítulo segundo

Biodiversidad y recursos naturales

Sección primera

Naturaleza y ambiente

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus

niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.

Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

Art. 397.-En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El

manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

Art. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.

Art. 399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.

Sección segunda

Biodiversidad

Art. 400.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional.

Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

Art. 401.- Se declara al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas. Excepcionalmente, y sólo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrán introducir semillas y cultivos genéticamente modificados.

El Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos, así como su experimentación, uso y comercialización. Se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales.

Art. 402.- Se prohíbe el otorgamiento de derechos, incluidos los de propiedad intelectual, sobre productos derivados o sintetizados, obtenidos a partir del conocimiento colectivo asociado a la biodiversidad nacional.

Art. 403.- El Estado no se comprometerá en convenios o acuerdos de cooperación que incluyan cláusulas que menoscaben la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad, la salud humana y los derechos colectivos y de la naturaleza.

Sección tercera

Patrimonio natural y ecosistemas

Art. 404.- El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley.

Art. 405.-El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas.

El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión.

Las personas naturales o jurídicas extranjeras no podrán adquirir a ningún título tierras o concesiones en las áreas de seguridad nacional ni en áreas protegidas, de acuerdo con la ley.

Art. 406.- El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados,

bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros.

Art. 407.- Se prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en las áreas protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal.

Excepcionalmente dichos recursos se podrán explotar a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional, que, de estimarlo conveniente, podrá convocar a consulta popular.

Sección cuarta

Recursos naturales

Art. 408.- Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico. Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución.

El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota.

El Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los

ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad (Asamblea Constituyente, 2008).

6.6.2. TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (TULAS).

LIBRO TULAS TOMO VI TÍTULO II POLITICAS NACIONALES DE RESIDUOS SÓLIDOS

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

Art. 31.-AMBITO DE SALUD Y AMBIENTE.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito de salud y ambiente las siguientes:

- a. Prevención y minimización de los impactos de la gestión integral de residuos sólidos al ambiente y a la salud, con énfasis en la adecuada disposición final.

- b. Impulso y aplicación de mecanismos que permitan tomar acciones de control y sanción, para quienes causen afectación al ambiente y la salud, por un inadecuado manejo de los residuos sólidos.

- c. Armonización de los criterios ambientales y sanitarios en el proceso de evaluación de impacto ambiental y monitoreo de proyectos y servicios de gestión de residuos sólidos.

d. Desarrollo de sistemas de vigilancia epidemiológica en poblaciones y grupos de riesgo relacionados con la gestión integral de los desechos sólidos.

e. Promoción de la educación ambiental y sanitaria con preferencia a los grupos de riesgo.

Art. 32.- AMBITO SOCIAL.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito social las siguientes:

a. Construcción de una cultura de manejo de los residuos sólidos a través del apoyo a la educación y toma de conciencia de los ciudadanos.

b. Promoción de la participación ciudadana en el control social de la prestación de los servicios, mediante el ejercicio de sus derechos y de sistemas regulatorios que garanticen su efectiva representación.

c. Fomento de la organización de los recicladores informales, con el fin de lograr su incorporación al sector productivo, legalizando sus organizaciones y propiciando mecanismos que garanticen su sustentabilidad.

Art. 33.- AMBITO ECONOMICO-FINANCIERO.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito económico-financiero las siguientes:

a. Garantía de sustentabilidad económica de la prestación de los servicios, volviéndolos eficientes y promoviendo la inversión privada.

b. Impulso a la creación de incentivos e instrumentos económico-financieros para la gestión eficiente del sector.

- c. Desarrollo de una estructura tarifaria nacional justa y equitativa, que garantice la sostenibilidad del manejo de los residuos sólidos.
- d. Fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos, considerándolos un bien económico.

Art. 34.- AMBITO INSTITUCIONAL.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito institucional las siguientes:

- a. Reconocimiento de la autoridad pública en los distintos niveles de gobierno en la gestión de los residuos sólidos.
- b. Fomento de la transparencia en la gestión integral de los residuos sólidos.
- c. Fortalecimiento de la conducción estratégica sectorial de los residuos sólidos y de la capacidad de gestión de las instituciones, tanto en el ámbito nacional como seccional, optimizando los recursos económicos, técnicos y humanos.
- d. Definición y asignación de los roles específicos de cada uno de los actores del sector, en lo referente a planificación, regulación y control de la gestión integral de los residuos sólidos.
- e. Modernización del sector mediante la implementación de estructuras institucionales ágiles y mecanismos de coordinación entre los diferentes actores.
- f. Fomento a la creación de mancomunidades entre gobiernos seccionales para la gestión integral de los residuos sólidos.

g. Sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos sólidos entre todos los actores.

h. Fomento a la participación privada en el sector de residuos sólidos.

Art. 35.- AMBITO TÉCNICO.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito técnico las siguientes:

a. Garantía de la aplicación de los principios de minimización, rehusó, clasificación, transformación y reciclaje de los residuos sólidos.

b. Manejo integral de todas las clases de residuos sólidos en su ciclo de vida.

c. Garantía de acceso a los servicios de aseo, a través del incremento de su cobertura y calidad.

d. Fomento a la investigación y uso de tecnologías en el sector, que minimicen los impactos al ambiente y la salud, mediante el principio precautorio.

Art. 36.- AMBITO LEGAL.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito legal las siguientes:

a. Garantía de la seguridad jurídica en la gestión integrada de los residuos sólidos, a través de la implementación de un régimen sectorial.

b. Ordenamiento jurídico del sector mediante la codificación, racionalización y simplificación de los mecanismos de cumplimiento, control y sanción de la normativa existente.

c. Desarrollo y aplicación de mecanismos que permitan tomar acciones conjuntas de estímulo, control y sanción a los responsables de la gestión de los residuos sólidos.

DISPOSICIONES FINALES.

Primera.- El Presidente de la República encarga a los Ministerios de Salud Pública, Ambiente y de Desarrollo Urbano y Vivienda la formulación de un Plan de Inversiones, con el fin de movilizar los recursos, crear mecanismos de infraestructura institucionales para la correcta rectoría de la gestión de residuos sólidos en el país.

Segunda.- El presente Título se constituye en un mecanismo directriz que permitirá la aplicación de un Plan Estratégico del Sector, así como la ejecución del Plan de Inversiones. (Ministerio del Ambiente, 2012)

TÍTULO III DEL COMITÉ DE COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Art. 37.- Crease el Comité de Coordinación y Cooperación Interinstitucional para la Gestión de Residuos. Dicho Comité tiene competencia nacional y será el ejecutor de todo tipo de acciones tendientes a buscar acuerdos entre los diversos actores de la gestión de residuos en el Ecuador, que permitan mejorar las capacidades de gestión, optimizar los recursos y capacidades instaladas y viabilizar acciones efectivas y coordinadas dentro del sector.

Art. 38.- Forman parte integrante del Comité de Coordinación y Cooperación Interinstitucional para la gestión de residuos:

- a) El Ministerio de Agricultura y Ganadería;
- b) El Ministerio del Ambiente;
- c) El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda;
- d) El Ministerio de Energía y Minas;
- e) El Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca;
- f) El Ministerio de Salud Pública;
- g) El Ministerio de Turismo;
- h) La Asociación de Municipalidades del Ecuador; e,
- i) El Consorcio de Consejos Provinciales del Ecuador.

Art. 39. Atribuciones.- Son atribuciones del Comité de Coordinación y Cooperación Interinstitucional las siguientes:

1. Asesorar al sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental respecto de la gestión de residuos;
2. Promover el reordenamiento jurídico;
3. Evaluar a nivel macro las políticas sectoriales;
4. Priorizar los temas de acción y los recursos que guardan relación con el tema de residuos en el Ecuador;
5. Coordinar la participación de instancias similares de otros ámbitos, niveles o sectores, en tanto sea preciso que se relacionen con el sector de los residuos;
6. Monitorear los proyectos sectoriales referentes a la gestión de residuos que se encuentren en marcha;
7. Desarrollar medidas o acciones orientadas a controlar los aspectos negativos de la gestión de residuos en el Ecuador;
8. Actuar coordinadamente frente a situaciones de emergencia;
9. Estructurar un Plan Básico Anual, estableciendo metas, responsabilidades y compromisos tendientes a obtener un adecuado manejo de residuos en el Ecuador; y,

10. Reglamentar su operatividad con el fin de lograr un funcionamiento adecuado.

Art. 40. Instancias.- La acción del Comité de Coordinación y Cooperación Interinstitucional para la Gestión de Residuos se enmarca en las siguientes instancias:

a) Política.- que involucra la toma de decisiones que orienten la gestión de los actores de los procesos según las disposiciones legales correspondientes; y,

b) Técnica.- que implica la capacidad de incidir en los procedimientos operativos y en la participación de los distintos actores, siempre dentro del marco de las orientaciones de las instancias políticas y normatividad general vigente.

TÍTULO IV

REGLAMENTO A LA LEY DE GESTION AMBIENTAL PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

CAPITULO I

NORMAS GENERALES

Sección I

ART. 41.- ÁMBITO

El presente Título, establece los siguientes aspectos:

a) Las normas generales nacionales aplicables a la prevención y control de la contaminación ambiental y de los impactos ambientales negativos de las actividades definidas por la Clasificación Ampliada de las

Actividades Económicas de la versión vigente de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme CIIU, adoptada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos;

b) Las normas técnicas nacionales que fijan los límites permisibles de emisión, descargas y vertidos al ambiente; y,

c) Los criterios de calidad de los recursos agua, aire y suelo, a nivel nacional.

Art. 42.- Objetivos Específicos.

a) Determinar, a nivel nacional, los límites permisibles para las descargas en cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado; emisiones al aire incluyendo ruido, vibraciones y otras formas de energía; vertidos, aplicación o disposición de líquidos, sólidos o combinación, en el suelo.

b) Establecer los criterios de calidad de un recurso y criterios u objetivos de remediación para un recurso afectado.

ART. 43.- REGULADOS AMBIENTALES.

Son personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, nacionales o extranjeras, u organizaciones que a cuenta propia o a través de terceros, realizan en el territorio nacional y de forma regular o accidental, cualquier actividad que tenga el potencial de afectar la calidad de los recursos agua, aire o suelo como resultado de sus acciones u omisiones.

Art. 44.- Normas Técnicas.

Al amparo de la Ley de Gestión Ambiental y el presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, el Ministerio del Ambiente, en su calidad de Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con los organismos competentes, deberá dictar y actualizar periódicamente las Normas Técnicas Ambientales Nacionales, las mismas que constan como Anexos al Libro VI De la Calidad Ambiental.

Cualquier norma técnica para la prevención y control de la contaminación ambiental que se dictare, a partir de la expedición del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, en el país a nivel sectorial, regional, provincial o local, deberá guardar concordancia con la Norma Técnica Ambiental Nacional vigente y, en consecuencia, no deberá disminuir el nivel de protección ambiental que ésta proporciona.

Sección II

Art. 45.- Principios Generales.

Toda acción relacionada a la gestión ambiental deberá planificarse y ejecutarse sobre la base de los principios de sustentabilidad, equidad, consentimiento informado previo, representatividad validada, coordinación, precaución, prevención, mitigación y remediación de impactos negativos, solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, reciclaje y reutilización de desechos, conservación de recursos en general, minimización de desechos, uso de tecnologías más limpias, tecnologías alternativas ambientalmente responsables y respeto a las culturas y prácticas tradicionales y posesiones ancestrales. Igualmente deberán considerarse los impactos ambientales de cualquier producto, industrializados o no, durante su ciclo de vida.

Art. 46.- Principio Precautorio.

En caso de existir peligro de un daño grave o irreversible al ambiente, la ausencia de certidumbre científica, no será usada por ninguna entidad reguladora nacional, regional, provincial o local, como una razón para posponer las medidas costo-efectivas que sean del caso para prevenir la degradación del ambiente.

CAPITULO II
MARCO INSTITUCIONAL Y COMPETENCIAS

Art. 47.- Marco Institucional.

El marco institucional en materia de prevención y control de la contaminación ambiental consta de los siguientes estamentos:

- a) Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable (CNDS).
- b) Ministerio del Ambiente (MAE) o Autoridad Ambiental Nacional (AAN).
- c) Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (SNDGA);
 - i Reguladores ambientales por recurso natural,
 - ii Reguladores ambientales sectoriales; y,
 - iii Municipalidades y/o Consejos Provinciales.

Art. 48. - Autoridad Ambiental Nacional.

Para cumplir las competencias dispuestas en la Ley de Gestión Ambiental, el Ministerio del Ambiente ejercerá la autoridad ambiental nacional (AAN). En tal función esta entidad tendrá un rol rector, coordinador y regulador del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

Art. 49. - Competencias de la Autoridad Ambiental Nacional.

Sin perjuicio de las atribuciones previstas en la Ley de Gestión Ambiental y otros cuerpos legales, al Ministerio del Ambiente le corresponde:

- a) Cumplir y hacer cumplir lo dispuesto en el presente reglamento y sus normas técnicas;
- b) Levantar y actualizar un registro nacional de las entidades que forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental con competencia en materia de prevención y control de la contaminación;
- c) Recopilar y sistematizar la información relativa a prevención y control de la contaminación como instrumento de planificación, educación y control. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental, la que tiene por objeto registrar, analizar, calificar, sintetizar y difundir la información ambiental nacional. Esta información estará disponible en el portal de Internet de la Autoridad Ambiental Nacional y será actualizada al menos de manera anual en el primer trimestre de cada año. Además, esta información existirá impresa y fechada y será pública, como fe de la información que se ha publicado en el portal de Internet;
- d) Verificar que las instituciones que forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental con competencia en prevención y control de la contaminación dispongan de los sistemas de control necesarios para exigir el cumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas;
- e) Determinar la eficacia de los sistemas de control con que cuentan las instituciones que forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de

Gestión Ambiental para la verificación del cumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas;

f) Evaluar el cumplimiento de los Planes o Programas municipales, provinciales, por recurso y sectoriales para la prevención y control de la contaminación ambiental;

g) Coadyuvar las acciones de la Contraloría General del Estado, tendientes a vigilar que la totalidad de los recursos recaudados por tasas y otros cargos ambientales, sean invertidos en prevención y control de la contaminación ambiental y conservación ambiental en la jurisdicción en la que fueron generados. El uso final de estos fondos, deberá ser informado a la comunidad;

h) Iniciar las acciones administrativas y excitativas legales a que hubiere lugar en contra de aquellas instituciones del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental que no realizaren efectivamente el control ambiental que les corresponde en función de sus marcos regulatorios específicos y del presente reglamento;

i) Establecer mecanismos para que la comunidad pueda exigir el cumplimiento del presente Título y sus normas técnicas;

j) Capacitar a los municipios, consejos provinciales, corporaciones de desarrollo regional, las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y a la sociedad civil en general, en la aplicación del presente Título y sus normas técnicas;

k) Otras que le sean otorgadas por leyes y reglamentos.

Art. 50.- Competencias Compartidas

En consulta y coordinación con las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, también le corresponde al Ministerio del Ambiente:

- a) Elaborar la política nacional de protección ambiental para la prevención y control de la contaminación de los recursos aire, agua y suelo y someterla al Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable;
- b) Establecer los criterios y objetivos nacionales de calidad de los recursos aire, agua y suelo. Los objetivos deberán responder y aplicar a la política nacional de protección ambiental para la prevención y control de la contaminación;
- c) Elaborar el Plan o Programa Nacional para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. Este Plan o Programa Nacional será parte del Plan Ambiental Ecuatoriano; y
- d) Expedir y aplicar normas técnicas, métodos, manuales y parámetros, lineamientos de buenas prácticas de protección ambiental, aplicables en el ámbito nacional; y el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades que potencialmente puedan causar contaminación.

Art. 51.- Concurrencia de Atribuciones.

Las entidades ambientales de control en las jurisdicciones municipales o provinciales efectuarán el seguimiento de las actividades materia del presente reglamento, sin perjuicio de las atribuciones de control, autorizaciones y sanciones que las leyes respectivas faculden a las entidades reguladoras ambientales sectoriales y por recurso natural, que

aún no hayan descentralizado sus competencias hacia las entidades ambientales de control.

Art. 52.- Coordinación Interinstitucional.

En los casos en los que haya concurrencia de atribuciones, funciones o competencias, deberá obligatoriamente existir coordinación interinstitucional a fin de no duplicar actividades ni incrementar exigencias administrativas a los regulados.

Art. 53.- Competencias Locales y Regionales.

En materia de prevención y control de la contaminación ambiental, a las entidades ambientales de control, que reciban mediante la descentralización competencias ambientales, les corresponde:

- a) Dictar la política local o provincial de protección ambiental para la prevención y control de la contaminación de los recursos aire, agua y suelo. Además de las estrategias para la aplicación de la política local de protección ambiental. Esta política deberá enmarcarse a lo establecido en la política nacional de protección ambiental;
- b) Elaborar el Plan o Programa Local o Provincial para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. Este Plan o Programa será parte del Plan Ambiental Ecuatoriano;
- c) Expedir y aplicar normas técnicas, métodos, manuales y parámetros de protección ambiental, aplicables en el ámbito local o provincial, guardando siempre concordancia con la norma técnica ambiental nacional vigente. Para la expedición de normas técnicas ambientales locales deberá previamente existir los estudios sociales, técnicos y

económicos necesarios que justifiquen la medida y se estará a lo dispuesto en el presente Título;

b) Contar con sistemas de control y seguimiento para la verificación del cumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas en el área de su jurisdicción;

e) Recopilar y sistematizar la información relativa a prevención y control de la contaminación como instrumento de planificación, educación y control en el ámbito local o provincial. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental. La información será registrada, analizada, calificada, sintetizada y difundida conforme a los lineamientos provistos por la Autoridad Ambiental Nacional. La totalidad de la información será entregada a la Autoridad Ambiental Nacional al menos una vez por año en un plazo no mayor a 60 días posteriores a la finalización del año calendario;

f) Establecer tasas por vertidos y otros cargos para la prevención y control de la contaminación y conservación ambiental, acorde con las atribuciones ejercidas. Los fondos que se recauden por este concepto, serán destinados exclusivamente a actividades de conservación ambiental, y prevención y control de la contaminación en las localidades en donde fueron generados, esto es en donde se produce el impacto ambiental. La utilización de estos fondos será vigilada por la Contraloría General del Estado;

g) Controlar y mantener registros de las descargas, emisiones, y vertidos que se hagan al ambiente;

h) Sancionar las infracciones a las Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, y Ley de Gestión Ambiental, así como al presente Libro VI De la Calidad Ambiental. Al efecto aplicarán el

procedimiento prescrito en el Título I, Capítulo II, Libro III del Código de la Salud; e

i) Iniciar las acciones administrativas y legales a que hubiere lugar por incumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas.

Todo lo anterior, sin perjuicio en lo establecido en los respectivos convenios de transferencia de competencias.

CAPITULO III

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Sección I

Planificación

Art. 54.- Niveles de Planificación.

La planificación de la gestión para la prevención y control de la contaminación ambiental y preservación o conservación de la calidad del ambiente en el Ecuador, consta de los siguientes niveles:

- a) Específico: Plan de manejo ambiental del regulado;
- b) Local/Provincial/Sectorial/Recurso: Plan de la entidad ambiental de control y de las entidades reguladoras sectoriales y por recurso;
- c) Nacional: Plan de la Autoridad Nacional Ambiental.

Todos los niveles de planificación deberán observar lo establecido en el Plan Ambiental Ecuatoriano. Los lineamientos para la elaboración de los planes descritos en este artículo serán definidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 55. – Concordancia con Planificaciones Seccionales.

Las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental adecuarán sus acciones a los planes cantonal y provincial para la prevención y control de la contaminación y preservación o conservación de la calidad del ambiente, de la jurisdicción en la que laboren.

Art. 56.- Actividades de las Entidades Ambientales de Control.

En el caso que un municipio realice por administración directa actividades que pueden potencialmente causar contaminación o sea propietario parcial o total de una empresa cuya actividad puede potencialmente causar contaminación, no podrá ejercer como entidad ambiental de control sobre esa obra y/o actividad. El Consejo Provincial será entonces la entidad ambiental de control si hacia éste se hubiere descentralizado la competencia ambiental. De no ser este el caso la autoridad ambiental sectorial o por recurso con competencia será el regulador de la actividad. Igual regla se aplicará para el caso de los Consejos Provinciales y otras instituciones parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, evitándose en todo momento los conflictos de interés.

Sección II

Instrumentos para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

Art. 57.- Documentos Técnicos.

Los estudios ambientales se realizarán en las etapas previas a la ejecución, temporales o definitivas de un proyecto o actividad.

Los documentos técnicos o estudios ambientales que serán exigidos por la autoridad son entre otros:

- a) Estudios de Impacto Ambiental (EIA), que se realizan previo al inicio de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo establecido en el SUMA;
- b) Auditoría Ambiental (AA), que se realizan durante el ejercicio de la actividad, lo cual incluye la construcción;
- c) Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se realiza en cualquier etapa del proyecto o actividad.

6.7. ANÁLISIS REGIONAL.

6.8. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.

6.8.1. ACTIVIDADES DENTRO DE LAS EMBARCACIONES.

la actividad en las embarcaciones comienza en el momento que se llega al punto de pesca geo referenciado por el GPS de la misma, se comienzan a ser los arrastres que tienen duración de 1h30m, luego que se termina el mismo se procede a levantar los bolsos donde viene la pesca junto con cualquier residuo que se haya encontrado en el proceso de actividad que procede del fondo marino y de la superficie de las aguas oceánicas, para esto el bote también está generando estos residuos ya que por medio de los víveres que tienen como suministro, una vez utilizados son desechados al mar lo que provocan contaminación.

Conociendo el nivel de contaminación de los ecosistemas marinos debido a las embarcaciones dedicadas a la pesquería de la merluza se realizarán socializaciones para dar a conocer la propuesta planteada y luego dictar charlas sobre el manejo de los residuos sólidos e

implementar en cada uno de las embarcaciones recipientes de clasificación de los residuos, cada uno con sus nombres respectivos de desechos que se colocaran en ellos, las charlas a dictar se lo realizarán en cada una de las embarcaciones una vez que se encuentren en puerto las mismas que se les brindaran para los armadores capitanes y tripulantes, dándoles a conocer la afectación que se da por el mal manejo de los residuos y logren hacer conciencia del daño que causan estos desechos al ecosistema marino y ellos logren multiplicar los conocimientos adquiridos a las demás personas inmersas en el medio.

6.8.2. DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS.

El beneficiario directo es el sector pesquero de la parroquia Posorja Cantón Playas Villamil, ya que viviría con un ambiente marino sin contaminación, la cual sería rentable para su vida y en continuidad su economía, las especies marinas afectadas por dicha contaminación al minimizarse el impacto causado por los residuos sólidos, van a mejorar su ciclo de vida marina y por ende se van a reproducir de una manera más abundante, teniendo sus fases reproductivas optimas, al contar con todos estos parámetros la pesca va ser abundante y contaremos con un ambiente sano.

A continuación se presenta las actividades a realizarse durante la ejecución del presente proyecto.

Tabla No. 20. Actividades de la propuesta

DESCRIPCIÓN	MESES						
	1	2	3	4	5	6	7
SOCIALIZACION DE LA PROPUESTA	X	X					
ORGANIZACIÓN DE LOS GRUPOS PARA CHARLAS		X					
CAPACITACIONES (CHARLAS)		X					
APLICACIÓN EN PRACTICA DE MINIMIZAR EL IMPACTO CAUSADO			X				
MONITOREO EN LAS EMBARCACIONES			X	X	X	X	
PRIMEROS LOGROS OBTENIDOS					X	X	
PREPARACION DE RESULTADOS					X	X	
DIFUSION DE RERSULTADOS						X	X

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

6.8.3. FACTIBILIDAD.

Dentro del trabajo de investigación, la propuesta es factible ya que las charlas que se van a impartir sobre el manejo de los residuos sólidos no será necesario que los capitanes, armadores y tripulantes se trasladen de su lugar de trabajo, ya que se darán en las mismas embarcaciones en el momento que se encuentren en puerto las mismas que serán dictadas por técnicos conocedores del tema que laboran en el ministerio de ambiente, Viceministerio de pesca y municipalidad de la parroquia rural de Posorja.

La implementación de los recipientes de recolección de residuos se obtendrán, mediante un pequeño incremento al impuesto cobrados a las embarcaciones por la utilización de las instalaciones portuarias, que se dictaminara en un reunión proyectada entre Viceministerio de pesca, subsecretaria de transportes marítimo y fluvial, personal involucrados en el proyecto y autores principales (armadores, capitanes y tripulantes).

6.8.4. PRESUPUESTO.

El presupuesto a utilizar para las actividades a realizarse, se obtendrán por parte del Viceministerio de pesca como subsecretaria de pesca y subsecretaria de puertos y transporte marítimo y fluvial, ya que la primera entidad es la encargada de la regulación de las embarcaciones pesquera en cualquiera de sus actividades y la segunda entidad lleva a cabo, proponer a las máximas autoridades proyectos de reglamentos de servicios portuarios y fiscalizar el uso de los puertos e instalaciones marítimas y fluviales, es un tipo de proyecto de inversión por lo tanto la parte económica saldrá del financiamiento anual que poseen estas entidades públicas para proyecto de mejoramiento amigables con el medio ambiente.

6.8.5. RECURSOS HUMANOS.

- 1 técnico coordinador del proyecto.
- 3 asistentes del programa. (Educadores Ambientales).
- 5 monitores.
- 3 personas encargadas de la recepción de los residuos en puerto.

Tabla No. 21. Descripción de los recursos humanos de la propuesta.

RECURSOS HUMANOS				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR REMUNERACIÓN	TOTAL/MES	TOTAL/7 MESES
TÈCNICO COORDINADOR	1	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 10.500
ASISTENTE	3	\$ 675	\$ 2.025	\$ 14.175
MONITOREADORES	5	\$ 535	\$ 2.675	\$ 18.725
PERSONAL ENCARGADO DE LA RECEPCIÒN EN PUERTO	3	\$ 345	\$ 1.035	\$ 7.245
TOTAL				\$ 50.645

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

6.8.6. RECURSO MATERIAL.

- Material didáctico.
- Recipientes de recolección.
- Contenedores de recepción de residuos sólidos en puerto

Tabla No. 22. Descripción de los recursos materiales de la propuesta.

RECURSOS MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD POR B/P	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNIT EN \$	PRECIO TOTAL \$
RECIPIENTE DE RECOLECCIÓN	4	120	\$ 35	\$ 4.200
CONTENEDORES RECOLECCIÓN EN PUERTO	0	4	\$ 250	\$ 1.000
MATERIAL DIDACTICO	9	270	\$ 5	\$ 1.350
TOTAL				\$ 6.550

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

Total recursos utilizados de la propuesta.

Tabla No. 23. Total recursos utilizados de la propuesta.

TOTAL DE RECURSOS	
DESCRIPCIÓN	TOTAL EN \$
RECURSO HUMANO	\$50645
RECURSO MATERIAL	\$6550
TOTAL	\$57195

Elaborado por: Blgo. Ronald Zambrano.

6.8.7. RESULTADOS ESPERADOS.

Se espera controlar en cada una de las embarcaciones dedicadas a la pesca de la merluza, que se encuentren sus recipientes respectivos para la clasificación de los residuos así reducir los mismos desechados al medio marino y mitigar el impacto generado.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Constituyente. (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. Montecristi: Asamblea Constituyente del 2008.
- Avilez , L. S. (2009). *MODELO PARA EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS DE ORIGEN DOMÉSTICO GENERADOS EN LA ACEQUIA CON EL PROPÓSITO DE EVITAR LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO CHAMELECÓN*. SAN PEDRO SULA: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL FRANCISCO MORAZÁN.
- CALAO, J. E. (2007). *CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA PETROLERA: TECNOLOGÍA DISPONIBLE PARA LA PREVENCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES*. MEDELLIN: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.
- Carlos E. Paredes, U. L. (2013). *El Futuro de la Anchoqueta y la Normativa Pesquera*. Lima: Instituto del Perú: Universidad San Martín de Porres .
- Cómite Consultivo de Expertos. (2014). *Residuos Marinos y su Afectación a las Tortugas Marinos* . Flórida: CIT-CCE: Centro Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas .
- Departamento de Química General . (2011). *Contaminación del Agua y el Reciclaje como una solución*. Ciudad de Guatemala : Universidad de San Carlos de Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION EN RECURSOS DEMERSALES Y LITORALES. (2012). *PESQUERIA DE LA MERLUZA DURANTE EL 2012 Y RECOMENDACIONES PARA SU MANEJO PESQUERO EN EL 2013*. CALLAO: INSTITUTO DEL MAR DEL PERU.
- FAO. (Mayo de 2013). *Perfiles sobre la pesca y la acuicultura por países*. Recuperado el 6 de Noviembre de 2014, de Departamento de

Pesca y Acuicultura de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura:
<http://www.fao.org/fishery/facp/ECU/es>

GUEVARA, P. A., MALDONADO, C. R., & VÁSQUEZ, A. E. (2013). *EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE QUEZALTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD. PERÍODO 2010-2011*". UNIVERSITARIA SAN SALVADOR: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

INEGI. (2013). *Estadística Básica sobre Medio Ambiente* . Mexico D.F.: INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

JEREZ, S. (2012). *LOS PINGÜINOS: BIOINDICADORES DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA PENINSULA ANTÁRTICA E ISLAS ASOCIADAS*. MURCIA: UNIVERSIDAD DE MURCIA.

Lloris, D., Matallanas, J., & Oliver, P. (2003). *Merluzas en el mundo (Familia Merlucciidae): Catálogo comentado e ilustrado de las merluzas conocidas*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Martinez, J., Garcia, M., Díaz, M., Muñoz, A., Hurtado, F., Marriot, F., y otros. (2013). *Pesquería experimental a escala comercial del recurso Merluza (Merluccius gayi)(Guichenot, 1848) fuera de las ocho millas de la costa continental del Ecuador*. Ecuador: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca: Instituto Nacional de Pesca.

Ministerio del Ambiente. (14 de Agosto de 2012). *TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (TULAS)*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2014, de Sitio Web del Ministerio del Ambiente del Ecuador:
<http://www.ambiente.gob.ec/>

MOREIRA, J. M., & ARTEAGA, J. V. (2010). *NALISIS DE LA INCIDENCIA SOCIO-ECONOMICA, GENERADO POR LA*

ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES POR EL EVISCERADO DE SARDINA Y SU IMPACTO AL DESARROLLO EN LA POBLACIÓN DEL SITIO LOS ARENALES DE LA PARROQUIA CRUCITA. PERIODO 2007-2010. PORTOVIEJO: UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI.

Pemex. (2013). *Manejo Integral de Residuos en Plataformas Marinas* . Mexico D.F.: Subcomité Técnico de Normalización de Pemex Exploración y Producción, Pemex: Petróleos Mexicanos.

PEZO, S. M. (2013). *PROPUESTA DE UN PLAN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL MEDIO AMBIENTE DIRIGIDO AL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE JOSÉ LUIS TAMAYO, CANTÓN SALINAS, AÑO 2013*. LA LIBERTAD: UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA.

Selva Mar Viajes y Vacaciones . (2012). *Plan Para el Manejo de los Desechos Sólidos* . San José: Grupo Selva Mar .

Skontorp, M. E. (2010). *Una Mirada al Grave Problema De La Basura Marina*. Lima : Luis Torres Tarazona .

TÉLLEZ, A. (2012). *LA COMPLEJIDAD DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS UNA APROXIMACIÓN AL ANÁLISIS NARRATIVO DE POLÍTICA PÚBLICA EN BOGOTÁ*. BOGOTÁ: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

Tello, A. D. (2013). *Asignación de Competencias en Materia de Residuos Sólidos de Ámbito Municipal y sus Impactos en el Ambiente*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú: Facultad de Derecho .

YAULI, A. P. (2011). *MANUAL PARA EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA, PARROQUIA CUNCHIBANBA, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA TUNGURAHUA*. RIOBANBA: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.

Zegarra, J. K. (2010). *Resumen Ambiental Nacional*. Lima : Ciup: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

ANEXOS

ENCUESTA

Pregunta realizada a los armadores de pesca de la flota merlucera (muestra).

Preguntas afirmativas responder con un (sí-no).

¿Existe conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos en las embarcaciones que realizan sus actividades de pesca?

SI

NO

Pregunta realizadas para armadores, capitanes y tripulantes.

¿De parte de la municipalidad del puerto Posorja existen charlas impartidas sobre el manejo de los residuos sólidos a bordo de las embarcaciones?

SI

NO

¿Las embarcaciones en las cuales faenan, constan con recipientes de recolección para los residuos sólidos en general?

SI

NO

FOTOGRAFIA # 1.



RECOLECCION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN MEDIO DE LA PESCA.

FOTOGRAFIA # 2.



RESUDOS SOLIDOS PLASTICO PROVENIENTE DEL ARRATRES DE LA EMBARACION ESTERLLA DE MAR.

FOTOGRAFIA # 3.



RESIDUO SÓLIDOS, LLANTAS DENOMINADOS EN LA CLASIFICACION COMO OTROS.

FOTOGRAFIA # 4.



OPERACIÓN DE LA PESCA DE LA MERLUZAR, ALZA DE LOS BOLSOS DESPUES DEL ARRASTRES.

FOTOGRAFIA # 5.



DESCARGA DE LA PESCA EN EL PUERTO DE POSRJA.

FOTOGRAFIA # 6.



RESIDUOS GENERADOS POR LA EMBARCACION CAZELA.

ESQUEMA DEL CAMINO DE LOS RESIDUO SÓLIDOS PARA LA PROPUESTA.



ACUERDO MINISTERIAL

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 281 de la Constitución de la República del Ecuador, determina: “La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente” y para ello será responsabilidad del Estado según el numeral 1 del mismo artículo: “Impulsar la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción, comunitarias y de la economía social solidaria.”;

Que, el artículo 1 de la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, dispone que los recursos bioacuáticos existentes en el mar territorial, en las aguas marítimas interiores, en los lagos o canales naturales o artificiales, son bienes nacionales cuyo racional aprovechamiento será regulado y controlado por el Estado de acuerdo con sus intereses;

Que, el artículo 13 de la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero determina que el Ministro del ramo queda facultado para resolver y reglamentar los casos especiales y los no previstos que se suscitaren en la aplicación de esta Ley;

Que, mediante Acuerdo Ministerial N° 020, publicado en el Registro Oficial N° 660 del 13 de marzo de 2012 se prohibió el ejercicio de la actividad pesquera extractiva de recursos bioacuáticos, mediante el arte de pesca de arrastre industrial;

Que, mediante Acuerdo Ministerial N° 425, del 05 de octubre de 2012, modifica el Acuerdo Ministerial 020 y prohíbe a partir del 15 de diciembre de 2012, el ejercicio de la actividad pesquera extractiva de recursos bioacuáticos (langostinera), mediante el arte de pesca de arrastre industrial;

Que, el estado con la finalidad de minimizar el impacto socio económico resultante de la eliminación de la flota industrial de arrastre que captura camarón, decidió realizar la pesca experimental a escala comercial del recurso Merluza (*Merluccius gayi*) fuera de las ocho millas, para ello se creó el Compromiso Presidencial N° 19819 “Comité público privado técnico”, para analizar el caso de la pesca de merluza con red de arrastre;

Que, el Instituto Nacional de Pesca INP y la Subsecretaría de Recursos Pesqueros SRP mediante Oficio Nro. MAGAP-INP-2013-0758-OF, de fecha 15 de abril de 2013, dio a conocer al Viceministerio de Acuacultura y Pesca el informe técnico “Pesquería experimental a escala comercial del recurso merluza (*Merluccius gayi*) (Guichenot, 1848) fuera de las ocho millas de la Costa Continental del Ecuador. Plan Piloto”, mismo que recomienda dar viabilidad para desarrollar una pesquería comercial de merluza para consumo humano;

En uso de las facultades legales y reglamentarias establecidas en la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero y en el Reglamento General de dicha Ley;

ACUERDA:

Expedir las siguientes medidas de ordenamiento, regulación, y control sobre las capturas del recurso Merluza (*Merluccius gayi*) para la flota pesquera industrial provista de redes merluceras de arrastre, y flota de barcos o botes nodrizas provista de palangre o espinel de fondo merlucero con anzuelos.

Artículo 1.- Autorizar a 30 embarcaciones industriales con red merlucera de arrastre para la captura del recurso Merluza (*Merluccius gayi*) ejerciendo su actividad bajo las medidas de ordenamiento y regulación estipuladas en el presente acuerdo.

Artículo 2.- Se establece de manera permanente para la captura del recurso Merluza (*Merluccius gayi*) el periodo de veda comprendido entre el primero y el treinta de abril y entre el primero y el treinta de septiembre de cada año a partir del 2014. Toda la flota industrial con red merlucera de arrastre autorizada para la captura del recurso Merluza (*Merluccius gayi*) deberá permanecer en puerto durante los meses de veda. Dicha veda también aplica a la flota de barcos o botes nodrizas provista de espinel o palangre de fondo con anzuelo merluceros. La Dirección de Control de Recursos Pesqueros notificará a la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial y a la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos que no otorguen zarpes a los barcos industriales con red merlucera de arrastre y barcos o botes nodrizas con espinel o palangre de fondo con anzuelo que capturan el recurso Merluza (*Merluccius gayi*) durante estos periodos.

Artículo 3.- La flota de barcos que captura Merluza (*Merluccius gayi*) con redes merluceras de arrastre, y la flota de barcos o botes nodrizas provista de palangre o espinel de fondo con anzuelos merluceros realizarán sus faenas de pesca fuera de las 8 millas náuticas mediadas desde el perfil costero continental.

Artículo 4.- La flota de barcos que captura Merluza (*Merluccius gayi*) con red merlucera de arrastre, y la flota de barcos o botes nodrizas provista de palangre o espinel de fondo con anzuelos merluceros no realizarán faenas de pesca dentro de los límites de Áreas Marinas Protegidas determinadas por el Ministerio de Ambiente.

Artículo 5.- Se establece la cantidad de hasta 850 toneladas de merluza (*Merluccius gayi*) como cuota de pesca anual por embarcación industrial de arrastre.

Artículo 6.- La autoridad competente de control pesquero establecerá un observador a bordo de cada una de las embarcaciones que conforman la flota pesquera de merluza de arrastre. Los observadores pesqueros tendrán la potestad para prohibir a bordo de la embarcación cualquier actividad que vaya en contra de lo establecido en el presente acuerdo.

 **Artículo 7.-** Cada lance de arrastre estará determinado por un tiempo límite de arrastre no mayor a 1.5 horas (una hora y media), tiempo que será controlado por el observador pesquero a bordo de la nave.

Artículo 8.- La descarga de la pesca se realizará única y exclusivamente en puertos, por ningún motivo la pesca se comercializará en alta mar, toda descarga se realizará en presencia de un Inspector de Pesca quien emitirá el Certificado de Monitoreo y control de la pesca y las respectivas Guías de Movilización del producto pesquero. Es obligación del Capitán del barco llenar la "bitácora de pesca" de la SRP con datos reales de la faena y captura de pesca. De igual manera es obligación del armador y/o capitán de la nave anunciar su salida y llegada a puerto en cada viaje.

Artículo 9.- La flota pesquera que captura el recurso merluza (*Merluccius gayi*), adicional a lo establecido en la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, y en su Reglamento, para efectos de poder obtener sus respectivos Permisos de Pesca, deberá cumplir, obligatoriamente, las siguientes disposiciones específicas:

- 9.1 Tener instalado y en total funcionamiento el Sistema de Monitoreo Satelital (VMS ó DMS).
- 9.2 Redes merluceras de arrastre estandarizadas con medidas de ojo de malla estirado no menor a las siguientes: **Alas** con seis pulgadas (6") de ojo de malla estirada; **cuerpo** con cuatro un cuarto ó cuatro y media pulgadas (4 ¼ " ó 4 ½ ") de ojo de malla estirado; y **copo** con tres y media pulgadas (3 ½") de ojo de malla estirado.
- 9.3 Winche y cable suficiente (8 marcas) para llegar a 300 metros de profundidad.
- 9.4 Uso obligatorio de sistemas de frio y/o hielo en bodegas y tinas
- 9.5 Trabajadores (tripulación) asegurados y con contrato laboral
- 9.6 Certificado de sanidad de la embarcación emitido por el Instituto Nacional de Pesca (INP).
- 9.7 Código de Conducta de Pesca Responsable firmado por armadores y capitanes con la autoridad pesquera.

Artículo 10.- Las embarcaciones que utilicen en faenas de pesca redes que no cumplan con las especificaciones detalladas en el numeral 9.2 de este acuerdo, serán inmediatamente retiradas de la nave y destruidas sin que esto implique reconocimiento o compensación económica por parte de la autoridad.

Artículo 11.- Las embarcaciones de red merlucera de arrastre para la captura de merluza (*Merluccius gayi*) que infrinjan las medidas establecidas en el presente acuerdo y en la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero serán puestas a órdenes de la Autoridad competente de control, quien dispondrá el traslado a puerto habilitado y la inmovilización temporal de la embarcación, abrirá el expediente administrativo, y luego del debido proceso, en caso de culpabilidad, resolverá aplicando las sanciones máximas establecidas en la Ley, inclusive con la cancelación del permiso de pesca, de conformidad con el artículo 74 de la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero.

Artículo 12.- Se prohíbe a la Flota industrial con red de cerco de jareta capturar el recurso merluza (*Merluccius gayi*). Así mismo las plantas procesadoras de harina de pescado no podrán utilizar el recurso merluza (*Merluccius gayi*) para la reducción y elaboración de harina.



Artículo 13.- En la medida que se actualice el conocimiento de la pesquería, queda abierta la posibilidad de implementar el uso de excluidores de tortugas marinas TED'S como una medida adicional de mitigación.

Artículo 14.- El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de su expedición sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial, y de su ejecución, encárguese a la Dirección de de Control de Recursos Pesqueros y a la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos.

Dado y firmado en la ciudad de San Pablo de Manta, a los 16 ABR 2013


Blgo. Jimmy Martínez Ortiz
SUBSECRETARIO DE RECURSOS PESQUEROS

