



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

**DIRECCIÓN DE POSTGRADO, COOPERACIÓN Y RELACIONES
INTERNACIONALES**

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGISTER EN GESTIÓN AMBIENTAL

TEMA:

MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL PUERTO
PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ Y SU IMPACTO AMBIENTAL.
ABRIL A SEPTIEMBRE 2018

AUTOR:

Ing. Ind. Jéssica Monserrate Fernández Macías

TUTOR:

Blgo. David Mero del Valle M. Sc.

Manta-Manabí-Ecuador

2019

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

**DIRECCIÓN DE POSTGRADO, COOPERACIÓN Y RELACIONES
INTERNACIONALES**

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ Y SU IMPACTO AMBIENTAL. ABRIL A SEPTIEMBRE 2018”**, de la Ing. Ind. Jéssica Monserrate Fernández Macías, maestrante del programa de maestría en Gestión Ambiental.

.....
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....
TUTOR

.....
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación certifico qué:

He dirigido y revisado el trabajo de investigación del tema: “MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ Y SU IMPACTO AMBIENTAL. ABRIL A SEPTIEMBRE 2018”, presentado por la Ing. Ind. Jéssica Monserrate Fernández Macías, previo a la obtención del grado de Magíster en Gestión Ambiental, mismo que fue elaborado bajo mi dirección, orientación y supervisión, sin embargo el proceso investigativo, los conceptos y resultados son de exclusiva responsabilidad del autor.

Me permito dar a conocer la culminación de este trabajo investigativo, bajo mi aprobación y responsabilidad correspondiente. Considero que el mencionado trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que la UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ Y LA DIRECCIÓN DE POSTGRADO, COOPERACIÓN Y RELACIONES INTERNACIONALES designe.

.....

Blgo. David Mero del Valle M. Sc.

TUTOR DE TESIS

AUTORÍA DE LA TESIS

La originalidad, conceptualización del trabajo, interpretación de datos, criterios, resultados y conclusiones expuestos en el presente trabajo de investigación, son de absoluta responsabilidad del autor y están sustentados en los autores reconocidos en las citas bibliográficas y web-grafías respectivas.

.....

Ing. Ind. Jéssica Monserrate Fernández Macías

MAESTRANTE

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento

A la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí.

A mi Director de Tesis, Blgo. David Mero del Valle, que aportó con sus conocimientos, guiándome en este proceso de investigación científica;

Al Ing. Cesar Arias querido profesor, por siempre motivarme a culminar este proceso de titulación.

A toda mi familia, y amigos de trabajo; ya que sin ustedes no podría lograr este objetivo tan importante a nivel profesional.

Sinceramente,

Jéssica Monserrate Fernández Macías

DEDICATORIA

La presente dedico con todo mi amor y cariño a mi compañero de vida, colega y esposo Ing. Luis Cedeño Flores, por tu ayuda incondicional en todo el proceso de titulación y todos los objetivos que siempre juntos hemos alcanzado.

A mis padres Kleber y Dictalina quienes siempre están pendientes de mí, guiándome y aconsejándome en cada paso que doy, gracias porque ustedes con sus ejemplos y valores me han formado y convertido en quien soy.

A mis hijos Luis Alejandro y Kevin Axel, la razón más importante que me impulsa a seguir superándome, mi motor. Gracias porque no hay nada que me llene más que las muestras de cariño y amor que a diario me entregan.

A mis hermanos, sobrinos y suegros por que forman parte importante de mi vida...mi familia.

A ustedes dedico este esfuerzo gracias por vuestro apoyo incondicional.

Jéssica Monserrate Fernández Macías

INDICE

CERTIFICACIÓN	III
AUTORÍA DE LA TESIS	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
INDICE	VII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XI
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	XII
ÍNDICE DE ANEXOS	XII
RESUMEN	XIII
SUMMARY	XIV
CAPITULO I	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. El Problema.....	1
1.1.1. Contextualización.....	1
1.1.1.1 Contexto Macro.....	1
1.1.1.2. Contexto Meso	2
1.1.1.3. Contexto Micro	3
2. Análisis crítico	4
1.3. Prognosis.....	5
1.4. Formulación del problema	6
1.5. Delimitación del problema.....	8
1.6. Justificación	9
1.7. Objetivos	10
1.7.1 Objetivo general.....	10
1.7.2. Objetivos específicos	10
CAPÍTULO II	11
2. MARCO TEÓRICO.....	11

2.1. Antecedentes de estudios sobre el tema que sirven de base para la investigación.....	11
2.2. Fundamento Filosófico	13
2.3. Fundamentos teóricos a partir de las categorías básica.....	15
2.4. Fundamento legal.....	30
2.5 Hipótesis	74
CAPÍTULO III.....	75
3. METODOLOGÍA	75
3.1. Tipo de investigación.....	75
3.1.1. Diseño de investigación	75
3.1.2. Bibliográfica documental.....	75
3.2. Población y Muestra	76
3.2.1. Población.....	76
3.2.2. Muestra	76
3.3. Técnica de investigación.....	76
3.3.1. Metodología para Diagnosticar los residuos sólidos.....	77
3.3.2. Metodología para caracterizar los residuos sólidos	78
3.3.3. Metodología para identificar Impactos Ambientales	79
3.4. Operacionalización de las variables.....	87
3.5 Recolección y tabulación de la información	88
CAPÍTULO IV.....	89
4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	89
4.1. Descripción de los resultados.....	89
4.1.1. Ubicación	89
4.1.2. Descripción de los residuos sólidos identificados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	90
4.2. Análisis de los resultados.....	92
4.2.1. Diagnóstico y caracterización de residuos sólidos.....	92
4.2.2. Identificación de Impactos Ambientales en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	101

4.3. Comprobación de hipótesis.....	111
CAPÍTULO V.....	113
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	113
5.1. Conclusiones.....	113
5.2. Recomendaciones.....	114
CAPÍTULO VI.....	115
6. PROPUESTA.....	115
MANUAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ	115
6.1. Justificación.....	115
6.2. Fundamentación.....	116
6.3. Objetivos.....	117
6.4. Importancia.....	118
6.6. Factibilidad.....	120
6.7. Descripción de la propuesta.....	121
6.8. Descripción de los beneficios.....	124
6.9. Plan de acción.....	124
6.10. Administración.....	132
6.11. Financiamiento.....	133
6.12. Presupuesto.....	133
6.13. Evaluación.....	134
BIBLIOGRAFÍA	135
ANEXOS	143

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Separación general de residuos por colores según tipo de residuo.....	72
Tabla 2: Clasificación general de recipientes o contenedores por colores según tipo de residuo.....	73

Tabla 3: Caracterización de los impactos matriz de importancia.....	80
Tabla 4: Cuantificación de Intensidad (I).	82
Tabla 5: Cuantificación de Extensión (Ex).	82
Tabla 6: Cuantificación de Momento (MO).	83
Tabla 7: Cuantificación de Persistencia (PE).....	83
Tabla 8: Cuantificación de Reversibilidad (RV).....	84
Tabla 9: Cuantificación de Sinergia (SI).....	84
Tabla 10: Cuantificación de Acumulación (AC).	85
Tabla 11: Cuantificación de Efecto (EF).	85
Tabla 12: Cuantificación de Persistencia (PR).	85
Tabla 13: Cuantificación de Recuperabilidad (MC).	86
Tabla 14: Operacionalización de las variables.....	87
Tabla 15: Coordenadas Puerto Pesquero Artesanal Jaramijó	89
Tabla 16: Clasificación general de residuos sólidos	90
Tabla 17: Personal encuestado por áreas productivas en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	92
Tabla 18: Conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos a la comunidad portuaria del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	93
Tabla 19: Conocimiento sobre reciclaje en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	94
Tabla 20: Tipos de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	95
Tabla 21: Depósitos de almacenamiento de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	96
Tabla 22: Recolección de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó. 97	
Tabla 23: Frecuencia de recolección de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	98
Tabla 24: Responsable de la supervisión o asesoramiento de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	99
Tabla 25: Producción promedio de residuos sólidos.....	100
Tabla 26: Identificación de actividades generadoras de residuos sólidos del Puerto Pesquero Artesanal Jaramijó	101
Tabla 27: Identificación de factores ambientales impactados en Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	102

Tabla 28: Identificación de impactos ambientales en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	104
Tabla 29: Cuantificación de impactos ambientales en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	109
Tabla 30: Categorización de impactos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	110
Tabla 31: Temas de Sensibilización para la comunidad del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	125
Tabla 32: Propuesta de presupuesto para alcanzar objetivos sobre la aplicación del Manual de Residuos Sólidos del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	133

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Encuesta realizada en puerto pesquero artesanal de Jaramijó	92
Gráfico 2: Conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos a la comunidad portuaria del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	93
Gráfico 3: Conocimiento sobre reciclaje en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	94
Gráfico 4: Tipos de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	95
Gráfico 5: Depósitos de almacenamiento de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	96
Gráfico 6: Recolección de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	97
Gráfico 7: Frecuencia de recolección de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	98
Gráfico 8: Responsable de la supervisión o asesoramiento de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	99
Gráfico 9: Producción promedio de residuos sólidos	100
Gráfico 10: Líneas estratégicas para el desarrollo del Manual para la Gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	121
Gráfico 11: Flujograma de proceso para el diseño del PMA, Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.....	122

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1: Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	30
Fotografía 2: Dársena del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	30
Fotografía 3: Ubicación del Puerto Pesquero Artesanal Jaramijó	89
Fotografía 4: Acumulación de residuos sólidos en área de mantenimiento de embarcaciones del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	91
Fotografía 5: Acumulación de residuos sólidos en Mercado del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	91
Fotografía 6: Ubicación del Puerto Pesquero Artesanal Jaramijó	119

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Generación de residuos sólidos en el área de mantenimiento de embarcaciones del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	143
Anexo B. Generación de residuos sólidos en el área de mantenimiento de embarcaciones del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	144
Anexo C. Generación de residuos sólidos en las áreas de Mercado del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	144
Anexo D. Generación de residuos sólidos en las áreas de Mercado del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	145
Anexo E. Generación de residuos sólidos en el muelle de embarcaciones del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	146
Anexo F. Árbol de Problemas sobre causas y efectos del inadecuado manejo de residuos sólidos del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.	147
Anexo G. Encuestas realizadas a la Comunidad Portuaria	148
Anexo H. Estructura organizacional del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó	149

RESUMEN

En la zona costera del cantón Jaramijó se encuentra funcionando el Puerto Pesquero Artesanal desde hace más de tres años aportando al desarrollo de la actividad pesquera artesanal, en donde se realizan actividades de descarga y comercialización del producto a orillas del mar, generando impactos negativos al medio por la producción de residuos sólidos. El presente trabajo propone determinar la gestión adecuada de residuos sólidos minimizando el impacto ambiental producido por las áreas productivas del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó. En el presente estudio se emplean los métodos inductivo, descriptivo y estadístico para la obtención de resultados concretos en los procesos de manejo, almacenamiento, entrega, barrido y limpieza, recolección y transporte, transferencia y caracterización de desechos sólidos comunes y los peligrosos. Para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales, se utilizó la matriz de importancia propuesta por Dellavedova (2011) Se determinan y clasifican de los residuos generados en la pesca artesanal y se propone un manual para la gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, con la finalidad de minimizar el impacto que los residuos sólidos tienen sobre el medioambiente.

Palabras claves: contaminación ambiental, residuos sólidos, impacto ambiental.

SUMMARY

In the coastal area of the Jaramijó canton, the Artisanal Fishing Port has been operating for more than three years contributing to the development of the artisanal fishing activity, where activities of unloading and commercialization of the product are carried out on the shores of the sea, generating negative impacts to the environment for the production of solid waste. The present work proposes to determine the adequate management of solid waste minimizing the environmental impact produced by the productive areas of the Artisanal Fishing Port of Jaramijó. In the present study, inductive, descriptive and statistical methods are used to obtain concrete results in the processes of handling, storage, delivery, sweeping and cleaning, collection and transport, transfer and characterization of common and hazardous solid waste. For the identification and evaluation of possible environmental impacts, the matrix of importance proposed by Dellavedova (2011) was used. The waste generated in artisanal fishing is determined and classified and a manual for the management of solid waste is proposed in the Artisanal Fishing Port of Jaramijó, in order to minimize the impact that solid waste has on the environment.

Keywords: environmental pollution, solid waste, environmental impact

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. El Problema

1.1.1. Contextualización

1.1.1.1 Contexto Macro

El sector de la pesca artesanal es uno de los oficios considerados como una de las actividades ancestrales que permitió la subsistencia alimenticia de muchas comunidades, así como del trueque comercial. (Guzman, 2016)

Con el fin de poder brindar mejor atención a este sector pesquero, se construyen puertos pesqueros artesanales, en donde desembarcan el producto de la pesca en embarcaciones de bajo calado o botes pequeños. Esto provoca que en su entorno exista impacto ambiental por las diversas actividades productivas que se realizan y generan residuos sólidos, que deben ser recogidos y tratados adecuadamente. (Rosero, 2015)

Los residuos sólidos producen alteraciones a los ecosistemas, afectando principalmente a las especies, constantemente el exceso de residuos va en aumento debido a la utilización de métodos inapropiados y acciones negativas hacia el medio ambiente, la cual implica daños severos hacia las especies tanto terrestres como marinas. (Arciniegas, 2016)

1.1.1.2. Contexto Meso

En el Ecuador se tiene argumentos legales de gran importancia en el aspecto Medioambiental, actualmente se reflejan en el Código Orgánico del Ambiente (COA, 2017) las disposiciones que regulan los derechos, deberes y garantías ambientales contenidas en la Constitución, así como los instrumentos que fortalecen su ejercicio, los que deberán asegurar la sostenibilidad, conservación, protección y restauración del ambiente, sin perjuicio de lo que establezcan otras leyes sobre la materia que garanticen los mismos fines.

En el Código de Administración Territorial del Ecuador, específicamente en su artículo 55 dispone que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales “son los responsables directos del manejo de sus desechos sólidos” pero no se puede dejar de confirmar la deficiente capacidad de gestión en cuanto al manejo de desechos sólidos, pues, la gran cantidad de municipios crearon unidades para proveer el servicio bajo la dependencia jerárquica de las direcciones de higiene y que no cuentan con autonomía administrativa ni financiera. (COOTAD, 2017)

Desde el año 2002 hasta el 2010 la gestión de residuos sólidos por parte de los diferentes puertos existentes en el país (7 puertos marítimos, 5 puertos artesanales, 23 facilidades pesqueras) no había variado significativamente, de un total de 12 puertos constituidos 5 manifiestan problemas con sus desechos sólidos, perjudicando y contaminando los recursos suelo, agua y aire; con probable afectación a la salud de la población, sin considerar que las facilidades pesquera

también presentan un manejo de sus desechos con insuficientes criterios técnicos. (Ambiente, 2013).

El estado ecuatoriano está impulsando el Programa Nacional de Gestión Integral de los Desechos Sólidos en el que participan los 221 Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) Municipales del país para la implementación y fortalecimiento de la gestión integral de los residuos sólidos, con el fin de minimizar el impacto ambiental causado por el mal manejo de residuos en sus áreas de cobertura, en donde se encuentran tanto puertos marítimos como puertos pesqueros artesanales. (Ambiente, 2013)

1.1.1.3. Contexto Micro

En tal sentido, entre las competencias de los GAD se incluye la gestión de residuos sólidos comunes de su demarcación territorial, entre los que se cuentan las zonas de playa y, en este caso los puertos sean estos de gran calado o los artesanales, identificando al Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó construido en este Cantón, destacando a la Empresa “Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público” como la institución que administra el puerto. (Medranda, 2015)

Las áreas productivas del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, generan impactos considerables en su entorno, los residuos generados en el interior de estos se incrementan a medida que se aumenten e intensifiquen las actividades de

carga y descarga, convirtiéndose en la fuente de generación de contaminación. (Arciniegas, 2016)

El presente estudio se realiza con la finalidad de aportar con una adecuada gestión de los residuos que priorice, identifique y separe las sustancias peligrosas de las comunes, las mismas que al mantener un manejo inadecuado pueden afectar la integridad de los pescadores y trabajadores a más del impacto al entorno vial, aspectos paisajísticos, recreacionales, calidad de agua, calidad de aire, etc.

2. Análisis crítico

Con la finalidad de analizar el inadecuado manejo de los residuos del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, en el presente trabajo se desarrolla un árbol de problemas, a través del cual se prioriza según las causas y efectos principales que genere el deficiente manejo de los residuos sólidos.

Una vez realizada la identificación de los problemas, he procede a realizar la priorización de los mismos, definiendo por su importancia de atención y solución, siendo la base para elaborar los programas que deberán atenderse en los plazos establecidos:

- 1.- Falta de programas educativos, en donde concientice a la comunidad portuaria de dar un manejo adecuado y disposición final a los residuos sólidos.
- 2.- Falta de programas de segregación, aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos incluyendo un manejo adecuado que permita reducir los residuos

producidos, disponer de acuerdo a su peligrosidad e impactar de manera positiva al medio ambiente.

3.- Información deficiente de la cantidad y tipo de residuos que se producen lo que genera dificultad para plantear actividades de aprovechamiento y /o tratamiento de residuos.

1.3. Prognosis

La operación activa del puerto pesquero artesanal de Jaramijó va de la mano con la implementación de un modelo de gestión ambiental y de residuos sólidos que garantice no solo una administración eficiente sino también procesos de protección medio ambiental que se debe apreciar en la disposición de residuos sólidos que produce la obra, minimizando el impacto ambiental. (David, 2016)

La protección eficaz del ambiente requiere de la prevención de la contaminación a través de la agrupación de materiales, procesos o prácticas que minimizan los desechos. El manejo de desechos y su separación involucra las actividades relacionadas desde que se producen hasta que se colocan en el almacenamiento de contenedores para la recogida. El manejo también incluye el movimiento de contenedores con carga hasta el punto de recogida. (Inmobiliar, 2019).

Los desechos sólidos, como materia residual de las transformaciones productivas realizadas por el ingenio humano, se nos presentan hoy como un reto en cuanto a su disminución y disposición final. A pesar de que los desechos sólidos siempre se

han generado en el mundo, el problema tiende a empeorarse debido al desmedido aumento de la producción y el consumo de bienes y servicios. (Medranda, 2015).

Por tanto, la gestión de éstos mediante su reducción, reciclaje, rehuso, reprocesamiento, transformación y vertido debe convertirse en una prioridad, de no aplicarse las estrategias adecuadas, el nivel de contaminación del recurso agua y suelo se vería comprometido en perjuicio de la calidad de vida de las personas y del medio ambiente. (Rosero, 2015)

1.4. Formulación del problema

De las diferentes áreas productivas en el interior y exterior del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, se detalla a continuación las áreas que contribuyen a la generación de residuos sólidos comunes y peligrosos:

1.- Muelles de embarcaciones

1.1.- Muelle de Nodrizas

1.2.- Muelle de Fibras

2.- Planta de proceso eviscerado.

3.- Componentes del área comercial

3.1.- Locales Comerciales.

3.2.- Locales de comida.

4.- Talleres para fibra, nodriza, motores y pintura.

5.- Mercado

6.- Áreas Administrativas

6.1.- Agencias Bancarias

6.2.- Baterías Sanitarias

La problemática del puerto radica básicamente en el manejo inadecuado de los residuos sólidos, la falta de programas enfocados al aprovechamiento y manejo responsable de los residuos generados. Estos diariamente son depositados en contenedores que se encuentran a la intemperie por lo que su mezcla es inevitable, dificultando cualquier procedimiento de diferenciación que permita encontrar alguna utilidad o valor. La mayoría de los residuos generados provienen de la faena de las especies capturadas, sumándose restos alimenticios de los restaurantes y tiendas; pese a que el desalojo de estos se realiza diariamente, las condiciones climáticas del puerto y en especial las altas temperaturas, aceleran la descomposición generando malos olores y presencia de vectores, evidenciando la falta de higiene y condiciones salubres en el puerto. (David, 2016).

En el año 2016 se realizó la auditoría ambiental, realizado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. y entre las conclusiones se puede rescatar lo siguiente:

Se evaluó el grado de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y de la normativa ambiental vigente, así como la incidencia de los impactos ambientales en la construcción / operación del puerto pesquero artesanal de Jaramijó en el

cantón Jaramijó, provincia de Manabí. En el periodo evaluado se encontraron algunas no conformidades menores entre ellas:

- 1.- El Puerto no cuenta con el registro como generador de desechos peligrosos.
- 2.- No se cuenta con un convenio con un gestor ambiental.
- 3.- Capacitación ambiental,
- 4.- Entrenamiento en seguridad industrial,
- 5.- Reuniones de seguridad,
- 6.- Reportes e investigación de incidentes y accidentes,
- 7.- Programas de información y comunicación,
- 9.- Proyecto de empleo temporal,
- 10.- Supervisión del cumplimiento del plan de manejo ambiental,
- 10.- Monitoreo de las medidas de seguridad, (David, 2016).

En tal sentido se plantea la siguiente interrogante que orientará el proceso investigativo:

¿Cuál es el impacto ambiental producido por los residuos sólidos generados por las áreas productivas del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó?

1.5. Delimitación del problema

Campo: Gestión Ambiental

Área: Contaminación por residuos sólidos

Temporal: Abril a septiembre del 2018

Espacial: Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó

1.6. Justificación

La contaminación ambiental generada por las áreas productivas realizadas en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó es una causa del deterioro de los ecosistemas, uno de ellos es el ecosistema marino debido a la inadecuada disposición final de los residuos sólidos, como es el caso del puerto artesanal (Moreira, 2013), lo cual justifica un proceso investigativo que permita apreciar causas, consecuencias y así poder establecer mecanismos de mitigación, además de que existe poca información sobre el tema, incumpliendo parámetros establecidos en el estudio de impacto ambiental.

La gestión a los residuos sólidos generados por las áreas productivas del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó se desarrolla con base en el compromiso que mantiene la Empresa “Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público” (institución pública que administra el puerto), en cumplimiento a la normativa legal vigente y busca realizar esfuerzos para mantener relaciones amigables con el medio ambiente.

El diseño de un manual de gestión de residuos sólidos constituye una alternativa oportuna y necesaria, porque a través de este se pretende generar una cultura de aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos incluyendo un manejo adecuado que permita reducir los residuos generados, convirtiendo a este puerto en un modelo a seguir replicado a los diferentes puertos del Ecuador.

1.7. Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Determinar la gestión de residuos sólidos minimizando el impacto ambiental producido por las áreas productivas del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó

1.7.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar el manejo de los residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó de abril a septiembre del 2018.
- Caracterizar los residuos sólidos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó de abril a septiembre del 2018.
- Identificar el impacto que generan los residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó de abril a septiembre del 2018.
- Proponer una manual para la gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudios sobre el tema que sirven de base para la investigación

Como antecedente se plantea el estudio presentado en artículo científico por Ernesto Madariaga Domínguez con el tema: Modelo de gestión de los residuos procedentes de embarcaciones en puertos pesqueros y deportivos de Cantabria (2016), quien en su resumen manifiesta:

El análisis de las principales actividades impactantes que se realizan habitualmente tanto en los puertos pesqueros y deportivos como en sus inmediaciones, arroja una larga lista de posibles disfunciones. Las consecuencias sobre el medio ambiente, o que a través del mismo son repercutidas sobre los seres humanos, es larga, compleja y de difícil valoración. ¿Cómo comparar un daño cierto con otro, quizá mucho mayor, pero sólo potencial? ¿Un beneficio actual con una pérdida futura? No hay una respuesta indiscutible a muchas de estas cuestiones, menos aún si no somos capaces de valorar adecuadamente los efectos.

Un procedimiento útil para abordar esta realidad tan compleja es establecer un sistema de vigilancia ambiental basado en un sistema de indicadores. Un sistema de este tipo, bien diseñado y correctamente aplicado (adaptado al puerto) tiene capacidad para un seguimiento eficaz, puede detectar con rapidez las posibles disfunciones de mayor importancia y hace más fácil la gestión del puerto, tanto

por estar normalizado para el conjunto de los mismos como por reducir el número de controles, tomas de datos y análisis necesarios. Es más, se trata de un procedimiento mediante el cual se puede lograr no sólo que la comunicación entre especialistas, gestores, decisores y público en general sea buena, si no también rápida, lo que obviamente es un importante valor añadido en aquellos casos en los que una disfunción ambiental salta a los medios de información. En síntesis, implantar un sistema de indicadores ambientales diseñado para los puertos marítimos, en su caso con las necesarias modificaciones para adaptarlo a la realidad de los puertos pesqueros y deportivos de la Comunidad Autónoma de Cantabria y aún a cada uno de ellos, resultaría de gran utilidad. (Madariaga, 2016)

El artículo científico presentado por Gabriela Banegas (2018) y otros con el tema: Plan de manejo de residuos de pescado para el Puerto Pesquero Artesanal de Coquimbo, quien en el respectivo resumen manifiesta lo siguiente: En Chile, el Puerto Pesquero Artesanal de la ciudad de Coquimbo es usado como el principal centro de desembarque de la región. Una de las principales actividades que se realiza es el eviscerado y limpieza de pescados, cuyo resultado es la generación de un gran volumen de residuos. Estos son almacenados durante el día en contenedores plásticos con escurridores, ubicados en el patio del Puerto. Debido a que no están bajo una cubierta, estos están expuestos a la radiación solar, por tanto, su descomposición se acelera, favoreciendo la generación de malos olores y atrayendo moscas por el escurrimiento de sangre. Dichos residuos son utilizados para la fabricación de harina de pescado, pero cuando estos no son retirados

sistemáticamente, se dispone que sean arrojados al mar. En el presente trabajo se plantean dos propuestas de manejo para los residuos: la elaboración de compost y el diseño de un proceso para la adecuada recolección, segregación, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos. (Banegas, 2018)

2.2. Fundamento Filosófico

La humanidad arribó al tercer milenio con un reto sin precedentes, heredado del siglo anterior, resolver los alarmantes problemas medioambientales, que afectan a todo el planeta Tierra y a cuanto existe en él, estos problemas tienen como particularidad que no distinguen clases sociales, culturas, ni fronteras nacionales, de ahí que sean considerados como problemas globales. (Baquero, 2012).

¿Quién es el principal agresor y a su vez el único que puede resolver los alarmantes problemas el medio ambiente? El hombre que debe estar consciente de ello para preocuparse y ocuparse al respecto. (Baquero, 2012).

La aparición del hombre representó, sin dudas, un importante jalón en el desarrollo de la naturaleza: comenzó la historia de la humanidad en la que subyace la relación entre los hombres y la naturaleza y la relación entre los propios hombres para su subsistencia y desarrollo como especie, muchas veces en un medio hostil. (Belshaw, 2009).

La actividad de los hombres ha sido un factor importante en el estado actual de la naturaleza. En la dialéctica hombre-naturaleza-sociedad la existencia del hombre está cimentada necesariamente en la naturaleza, ella es la proveedora de la energía y de los materiales que garantizan su desarrollo. Marx y Engels en la ideología alemana señalan “(...) La primera premisa de toda la existencia humana y también, por tanto, de toda historia, es que los hombres se hallen, para hacer historia, en condiciones de poder vivir, ahora bien, para vivir hace falta comer, beber, alojarse bajo un techo, vestirse y algunas cosas más. El primer hecho histórico es por consiguiente, la producción de los medios indispensables para la satisfacción de estas necesidades, es decir, la producción de la vida material misma, y no cabe duda de que es éste un hecho histórico, una condición fundamental de la historia...” (Quintero, C., 2012).

Esto demuestra que la producción de bienes materiales es indispensable en el desarrollo de la sociedad humana, un factor determinante para la existencia y transformación de la sociedad, ahora bien, para producir los hombres actúan sobre la naturaleza y entre ellos en correspondencia con lo cual adquieren obligatoriamente dos tipos de relaciones:

1. La relación del hombre con la naturaleza, es decir la acción del hombre sobre la naturaleza, esta puede ser en menor o mayor medida, dependiendo del desarrollo alcanzado por las fuerzas productivas, del carácter del régimen social del nivel de desarrollo de la sociedad y de los propios hombres.

2. La relación de los hombres entre sí, que son las relaciones de producción, en estas son determinantes las relaciones de propiedad sobre los medios de producción, además las relaciones de producción determinan el carácter de todas las demás relaciones sociales. (Belshaw, 2009).

La producción material se realiza además en determinadas condiciones naturales que abarcan el medio ambiente y la población. El medio ambiente influye en el desarrollo social; las condiciones favorables facilitan el crecimiento y el progreso de la producción, esto no debe ser obstaculizado ya que esta influencia está mediatizada por las condiciones sociales. (Quintero, C., 2012).

2.3. Fundamentos teóricos a partir de las categorías básica

2.3.1. Los desechos sólidos

Los desechos sólidos “son restos de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles indeseables o desechables, pero que pueden tener utilidad para otras personas. Los residuos sólidos tienen varias fuentes de generación tales como: hogares, mercados, centros educativos, comercios, fábricas, vías públicas, hospitales entre muchos más. (Niño, 2016).

A raíz de esta definición se puede entonces clasificar a dichos desechos sólidos los mismos que pueden ser orgánicos que se refieren a las sustancias que se pueden descomponer en un tiempo relativamente corto como la fruta, verduras. Restos de comidas, hierbas, madera, vegetales, cartón y papeles. (Arciniegas, 2016).

Los residuos inorgánicos se refieren a aquellos que no se descomponen fácilmente y son parte de ciclos de degradabilidad largos, entre los que se encuentran plásticos, loza, hojalata, zinc, hierro, desechos de construcción, estos son los mayores generadores de impacto ambiental por su difícil degradación. “Estos generan muchos problemas a la hora de su disposición por no realizarse de manera adecuada, lo que da paso a la destrucción del ambiente empezando por el suelo” (Medina, 2008).

A medida que la naturaleza ha perdido su capacidad de regeneración, por causa del hombre, ya que ha utilizado inadecuadamente la materia prima, se genera la problemática de la producción creciente de desechos, constituyéndose en un asunto de interés mundial. (Castrillón, 2015).

Todas las comunidades, ciudades y países del mundo buscan disminuir los desechos en los lugares donde más se produzca, generando alternativas ambientales como una ayuda para poder combatir el problema asociado a la gestión inadecuada de los residuos sólidos. (Maria, 2009).

El Banco Interamericano de Desarrollo (2007) conceptualiza a los residuos sólidos como “cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó”

Del tema base en esta investigación se puede confirmar que los residuos orgánicos de pescado son trozos de carne, piel, espinas, vísceras que resultan de la actividad de pesca, descarga y procesamiento del producto juntos a los de otros procesos derivados, como son su comercialización, transformación y transportación. La mayor parte de los desechos de pescado se dañan rápidamente con el calor, contaminan el entorno y provocan olores nauseabundos como consecuencia de la descomposición bacteriológica si no se guardan correctamente o se suprime con rapidez (Rosero, 2015).

2.3.2. Generalidades de los residuos sólidos

Según Garrigues (2009), los residuos sólidos existen desde que nuestro planeta tiene seres vivos y atribuye al desarrollo de la población y de la sociedad moderna que éstos se hayan convertido en un problema ya que son difícilmente asimilables por la naturaleza.

Para llevar a cabo una adecuada gestión de los residuos sólidos urbanos es imperativo tener en consideración diversas acciones como:

- La reducción del volumen en la generación de residuos en las partes de producción y comercialización de los bienes de consumo.
- Desarrollo de metodologías para el almacenamiento, manipulación y clasificación de los residuos en la fase de recolección y transporte.
- Planificación de la recolección y transporte.

- Análisis y aplicación de las operaciones adecuadas para la disposición o aprovechamiento de los residuos.
- La elección del método de disposición final más idóneo, atendiendo a las necesidades de la zona que se trata. (Bustos, 2009).

Las tareas de recolección y transporte requieren de una cuidadosa planificación e inversión significativa, por lo tanto, son las que representan un mayor problema. En la etapa de la disposición final de los residuos es imprescindible realizar análisis diversos para no perjudicar a los asentamientos humanos cercanos al decidir un determinado tipo de tratamiento, ya que, si se opta por el depósito de residuos en un relleno sanitario o, en el peor de los casos, en un tiradero a cielo abierto, perjudicaría seriamente a los pobladores, puesto que sus viviendas se devaluarían debido a la existencia cercana de estas instalaciones. (Castrillón, 2015).

Los principios de la gestión relativos a la prevención y la sustentabilidad no deben quedar excluidos, la problemática de la generación de residuos debe abordarse desde un contexto de sustentabilidad para evitar impactos ambientales, sin olvidar que la generación será siempre el principal problema a contrarrestar. Una manera de afrontar tal problemática es regulando el manejo de los residuos a través de la creación de políticas, normas u ordenanzas. Sin embargo, esto a la postre no soluciona problema alguno si los niveles de generación per cápita siguen

aumentando; entonces, son éstos los que se debe atacar para disminuir la generación y con ello la contaminación del ambiente (Arciniegas, 2016).

Por último también se debe considerar el principio de responsabilidad común pero diferenciada, ya que no es lo mismo generar como resultado de los procesos productivos cien toneladas de basura, que lo que se genera en una casa habitación por los usuarios finales de los bienes de consumo, pues estos solamente han sido los receptores de una cantidad de residuos por parte de los mayores generadores que en este caso lo son las empresas. (Castrillón, 2015).

2.3.3. Manejo integral de residuos sólidos

El Manejo de Residuos Sólidos abarca a un conjunto articulado de procedimientos y políticas interrelacionando acciones normativas, operativas, financieras, de planeamiento, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para la administración de los residuos, desde su generación hasta su disposición final, la meta es realizar una gestión que sea ambiental y económicamente viable, con la optimización de su administración y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad y región. (Trujillo, 2017).

El manejo integral de residuos combina flujos de residuos, métodos de recolección, sistemas de separación, valorización y aprovechamiento mediante una metodología versátil que a la larga se traducirá en beneficios ambientales económicos y sociales. Pero no se debe ignorar que en todo caso el manejo

simplemente es una disminución de impacto que puede causarse al medio ambiente, pues la solución de fondo está en la disminución en la generación. Según Garrigues (2009) para un adecuado manejo de residuos, se debe tener en cuenta los principios generales como la reducción, recuperación, utilización el reciclaje de lo que es residuos sólidos.

2.3.4. Gestión de residuos sólidos

La gestión de residuos, son las acciones necesarias para el tratamiento de la basura para minimizar el impacto perjudicial al ser humano y al ambiente. La gestión de residuos son las actividades de “recolección, transporte, procesamiento o tratamiento, reciclaje o disposición de material de desecho, generalmente producida por la actividad humana, en un esfuerzo por reducir los efectos perjudiciales en la salud humana y la estética del entorno, aunque actualmente se trabaja no solo para reducir los efectos perjudiciales ocasionados al medio ambiente sino para recuperar los recursos del mismo (Cruz, 2013).

La disposición final del residuo sólido es la acción de depositar los desechos para su eliminación. Es el último eslabón de la cadena de gestión de residuo sólido con lo cual se termina el ciclo de operaciones. La forma responsable del manejo ambiental de esta operación implicará el grado de contaminación que afecte al ambiente (Rodríguez, 2012).

2.3.4. Gestión de residuos sólidos peligrosos

El tema de los residuos sólidos peligrosos es de especial importancia por los efectos y riesgos potenciales para la salud humana y el medio ambiente, resultado de un inadecuado manejo y disposición final (Gómez 2000).

Las sustancias peligrosas componentes de los residuos en el ambiente se generan por las actividades productivas de bienes y servicios por ejemplo el sector manufacturero que transforma materiales en bienes (Gómez 2000).

En una revisión reciente, el Consejo Nacional de Investigación de los EUA encontró suficiente evidencia de que los residuos peligrosos causan severos efectos sobre la salud. Además, se indica que, si bien en muchos sitios el riesgo actual es bajo, éste se incrementará en el futuro si se considera que muchos contaminantes son persistentes y que tienen el potencial de migrar hasta los acuíferos, con lo cual la exposición humana aumentaría considerablemente (Díaz F. 1996)

2.3.5. Reciclaje

El reciclaje es la fuente informal de trabajo que consiste según el portal definiciones de “como la acción y efecto de reciclar”. Esto implica “dar una nueva vida al material en cuestión, lo que ayuda a reducir el consumo de recursos y la degradación del planeta”. (García J. , 2015). El tratamiento de reciclaje puede llevarse a cabo de manera total o parcial, según cada caso.

La base del reciclaje se encuentra en la obtención de una materia prima o producto a partir de un desecho. La actividad de reciclaje contribuye a luchar contra el agotamiento de los recursos naturales y también ayuda a eliminar los desechos de forma eficaz. Al separar los residuos según sus características, es posible aprovechar algunos para el reciclaje y eliminar el resto de manera adecuada (Lara, 2010).

En el reciclaje, por lo tanto, participan plantas de clasificación (que separan los residuos valorizables de los demás) y plantas recicladoras (donde los residuos finalmente se reciclan o se almacenan) (Fernando, 2009).

La práctica en el Ecuador de reciclar nace de los grupos de escasos recursos que no tiene acceso a un trabajo regular o eventualmente y se quedaron sin trabajo, recorren las ciudades recuperando materiales que generalmente son desechado, a más de esto sucede que las personas ingresan a los vertederos o botaderos municipales para recuperar el material en formas insegura, rudimentaria, antigénicas, socialmente excluidas e invisibilidad. (Mora, 2017).

2.3.6. Reutilización

La reutilización de productos “es cuando le damos una nueva utilidad a un producto que hemos desechado porque ya no nos sirve para su uso original (ya había concluido su vida útil original)” (Maria, 2009).

Entre los ejemplos de reutilización se tiene el aprovechamiento de grasas y aceites de origen vegetal y/o animal para la utilización en la elaboración de biodiesel, la reutilización de equipos y componentes electrodomésticos y electrónicos, re potencializando o como repuesto (Bustos, 2009).

La reutilización mejora el medio ambiente reduciendo la producción de nuevos artículos, evitando el gasto de recursos naturales y energía. También se evita que el artículo reutilizado se convierta en residuo (Rodríguez, 2015).

2.3.7. Reducción.

La reducción es controlar los gastos o pérdidas de recursos. Lo mencionado puede realizarse en “2 niveles: reducción del consumo de bienes o de energía. De hecho, actualmente la producción de energía produce numerosos desechos (desechos nucleares, dióxido de carbono...) y otro promoviendo uso adecuado de recursos naturales” (Lara, 2017).

Uno de los asuntos y problemas más graves por resolver dentro del campo ecológico-ambiental es el de consumo, el mismo que llevado a los niveles actuales, ha dado origen al consumismo, para ello se tiene que recurrir a la explotación acelerada de las materias primas. Es necesario promover el consumo consciente.

2.3.8. Descripción del Cantón Jaramijó

Jaramijó fue elevada a parroquia rural del cantón Montecristi, el 26 de mayo de 1927, mediante Acuerdo Ministerial No. 499, publicado en el Registro Oficial el 22 de mayo de ese mismo año, tras la disgregación de su territorio cuando Charapotó tuvo que pasar a formar parte del cantón Sucre. Después de 73 años de ser parroquia y con la necesidad perentoria de llegar a ser cantón, tras largos 6 años de trámites y constantes querellas por lograr sus metas y con el refuerzo del Comité Pro-Cantonización los que eran sus gestores principales y con la ayuda de los diputados de esa época, se logra el 28 de abril de 1998 en el Acta No, 0069 y promulgada en el Registro Oficial No. 306, cuando estaba en el poder interinamente Fabián Alarcón (GAD Jaramijó., 2017).

En Jaramijó, se registran dos zonas llamadas baja y media, la baja es formada por llanuras donde se localiza una parte de la población y la media es la zona alta en la cual se asienta un 80% de sus habitantes y la forman elevaciones que no pasan de los 100 metros sobre el nivel del mar.

Límites: Al Norte con el Océano Pacífico, al Sur con Montecristi, al este con Portoviejo y al Oeste con Manta.

Superficie: El Cantón Jaramijó abarca una superficie de 96.80 km² tomando en cuenta la Base Naval de Jaramijó ubicada al este de la cabecera cantonal abarcando casi el 50 % del territorio del Cantón (GAD Jaramijó., 2017).

La hidrografía del cantón no es importante, ya que lo componen pequeños esteros: Jaramijó y Chilán que solo se avistan en épocas de invierno, la conectividad existente desde Manta es aérea, marítima y terrestre, se encuentra a 12 Km de Manta., 48 Km de Portoviejo, 20 Km de Rocafuerte y a 14.50 Km. Montecristi (GAD Jaramijó., 2017).

Los grupos humanos más relevantes, se encuentran en la cabecera cantonal, en sus áreas colindantes y en la colectividad de La Victoria. Actualmente, tiene 8 barrios que forman la cabecera cantonal, siendo sus particularidades demográficas la homogeneidad de los barrios, al mismo tiempo se puede observar que el 52% de la población no llega a la mayoría de edad (INEC, 2011).

El trabajo del pescador lo aleja de la vida social, siendo las mujeres quienes asumen las tareas y responsabilidades provocando su independencia en el hogar consecuencia que se genera en el status, relaciones económicas dentro del mercado, donde frecuentemente venden el producto de las capturas y compran lo imperioso para la subsistencia familiar. Lo que influye en la autonomía y encargo del prestigio concerniente de la mujer (AME, 2015).

Por ser una caleta de pescadores, su principal recurso natural es la pesca y la transformación de la misma, siendo por lo tanto la dinámica del cantón, seguido de la agricultura y la ganadería en poca cantidad, la industria ligadas al comercio, manufacturas, administración pública y defensa, etc. (AME, 2015).

2.3.9. Descripción del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó

EL PPA Jaramijó tiene un área de terreno de terreno de 35.359,93 m², con una construcción de 40.257,94 m², consta de un rompeolas de 600 metros; avenida de acceso con conexión directa con la Estatal E15; 1 muelle fijo para nodriza, 1 muelle flotante de descarga para fibras artesanales; tres filas de pantalanes para avituallamiento de fibras; facilidades portuarias de 3.94 hectáreas; mercado de mariscos, fábrica de hielo en marquetas y en escamas, 12 bodegas de almacenamiento temporal, talleres de reparación, estacionamiento vehicular, despacho de combustible artesanal, Área Comercial que consta de 12 locales comerciales, 10 locales de restaurantes, mercado minoristas con puestos de mariscos, cárnicos y abastos. (David, 2016)

2.3.9.1. Características físicas del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó

Dique de abrigo. - Son estructuras artificiales creadas mediante superposición de capas de elementos de diferentes granulometrías y materiales, encaminado a reducir la cantidad de energía proveniente del oleaje que entra en un lugar que se quiere abrigar.

Contradique. - Segundo dique, construido cerca del primero para detener las corrientes marinas de menor impacto.

Pantalanes para abastecimiento de combustible de fibras. - Consiste en un muelle flotante, en el cual se acoderan las embarcaciones tipo fibra para realizar el abastecimiento de combustible artesanal.

(Estación para abastecimiento) Muelle fijo para abastecimiento de combustible de nodrizas. - Consiste en una losa y pilotes de hormigón armado, en el cual está ubicado el surtidor para abastecer de diésel a las embarcaciones nodrizas.

Muelle fijo para Nodrizas. - Consiste en una losa y pilotes de hormigón armado, donde se acoderan las embarcaciones nodrizas para realizar el avituallamiento y descarga de pesca.

Área de almacenamiento de combustible (PETROECUADOR). - En este lugar están ubicados los cubetos de almacenamiento de combustible como la gasolina artesanal y diésel.

Muelle de Descarga. - En esta área se desarrolla, la descarga de pesca de todas las embarcaciones tipo fibra.

Pantalanes de Avituallamiento. - En esta área se desarrolla, el avituallamiento de todas las embarcaciones tipo fibra y está compuesto por muelles flotantes.

Faro. - El faro es una torre de señalización luminosa situada cerca de la costa o junto a ella. Los faros se ubican en los lugares donde transcurren las rutas de navegación de los barcos, y disponen en su parte superior de una lámpara potente, cuya luz se utiliza como guía.

Área de Pre-proceso. - En esta área se desarrolla el pesado seleccionado, eviscerado y almacenamiento provisional de la pesca por medio de hielo en escamas y el área de producción de hielo escamas con una capacidad de 10 toneladas diarias.

Bodegas provisionales de almacenamiento de pesca. – Existen 12 bodegas de donde se realiza el almacenamiento provisional de la pesca por medio de hielo en escamas antes de ser transportada a su lugar de destino.

Garita de control y acceso al área productiva. - Esta área consiste en llevar el control de los vehículos que ingresan y salen del área productiva.

Área Administrativa de Coordinación Zonal 4 INMOBILIAR. - En esta área se ubican las oficinas administrativas del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, y las oficinas de Petroecuador y BanEcuador.

Área Administrativa de Instituciones Públicas. - En esta área se ubican las oficinas administrativas de las Instituciones Públicas en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, como son: Petroecuador EP, BanEcuador y la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos (DIRNEA).

Área de producción de hielo en marqueta. - Esta área consiste en la elaboración de hielos en marqueta y tiene una capacidad de elaboración de 480 marquetas diarias. Este hielo sirve para el avituallamiento de las embarcaciones tipo nodriza y fibra. (fuera de servicio desde diciembre del 2018)

Locales comerciales. - Esta área está compuesta de 12 locales comerciales, los cuales servirán para la venta de diferentes tipos de insumos como, por ejemplo: venta de implementos para la pesca, etc.

Locales de comida. - Esta área está compuesta de un patio de comidas, el cual está conformado por 10 locales de expendio de alimentos y es un factor preponderante para el turismo.

Mercado Minorista. - Este mercado está compuesto de varias zonas, entre las cuales se destacan, zona de venta de mariscos, zona de abarrotes, zona de legumbres, zona de cárnicos y zona de lácteos.

Talleres para fibras. - Esta área está compuesta de talleres para el arreglo de fibras, también existe un área destinada para el arreglo de motores fuera de borda y un área de almacenamiento para equipos y materiales para el arreglo de las fibras y nodrizas.

Varadero para Nodrizas. - Esta área está compuesta de una rampa, la misma que sirve para retirar a las embarcaciones nodrizas y fibras del agua.

Cuarto de eléctrico. - En esta área se encuentra el generador de energía eléctrica, el transformador y los tableros de distribución principal.

Planta de tratamiento de aguas residuales. - Esta área consiste en darle un tratamiento a las aguas residuales, provenientes del área de pre-proceso. (Fuera de servicio desde noviembre del 2018)

SS. HH exteriores. - Baterías Sanitarias con acceso a discapacitados y separada por género. (Inmobiliar, 2019)



Fotografía 1: Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autora: Ing. Jessica Fernández



Fotografía 2: Dársena del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autora: Ing. Jessica Fernández

2.4. Fundamento legal

2.4.1. La Constitución del Ecuador

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la

conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía. (Constitución Política del Estado Ecuatoriano, 2008)

2.4.2. Código Orgánico del Ambiente

Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017.

Art. 1.- Objeto. Este Código tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o sumak kawsay.

Las disposiciones de este Código regularán los derechos, deberes y garantías ambientales contenidos en la Constitución, así como los instrumentos que fortalecen su ejercicio, los que deberán asegurar la sostenibilidad, conservación, protección y restauración del ambiente, sin perjuicio de lo que establezcan otras leyes sobre la materia que garanticen los mismos fines.

Art. 2.- Ámbito de aplicación. Las normas contenidas en este Código, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son

de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional.

La regulación del aprovechamiento de los recursos naturales no renovables y de todas las actividades productivas que se rigen por sus respectivas leyes, deberán observar y cumplir con las disposiciones del presente Código en lo que respecta a la gestión ambiental de las mismas.

Art. 4.- Disposiciones comunes. Las disposiciones del presente Código promoverán el efectivo goce de los derechos de la naturaleza y de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, de conformidad con la

Constitución y los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los cuales son inalienables, irrenunciables, indivisibles, de igual jerarquía, interdependientes, progresivos y no se excluyen entre sí.

Para asegurar el respeto, la tutela y el ejercicio de los derechos se desarrollarán las garantías normativas, institucionales y jurisdiccionales establecidas por la Constitución y la ley. Las herramientas de ejecución de los principios, derechos y garantías ambientales son de carácter sistémico y transversal.

Art. 5.- Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende:

1. La conservación, manejo sostenible y recuperación del patrimonio natural, la biodiversidad y todos sus componentes, con respeto a los derechos de la

naturaleza y a los derechos colectivos de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades;

2. El manejo sostenible de los ecosistemas, con especial atención a los ecosistemas frágiles y amenazados tales como páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos, manglares y ecosistemas marinos y marinos-costeros;

3. La intangibilidad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en los términos establecidos en la Constitución y la ley;

4. La conservación, preservación y recuperación de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico;

5. La conservación y uso sostenible del suelo que prevenga la erosión, la degradación, la desertificación y permita su restauración;

6. La prevención, control y reparación integral de los daños ambientales;

7. La obligación de toda obra, proyecto o actividad, en todas sus fases, de sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental;

8. El desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías alternativas no contaminantes, renovables, diversificadas y de bajo impacto ambiental;

9. El uso, experimentación y el desarrollo de la biotecnología y la comercialización de sus productos, bajo estrictas normas de bioseguridad, con sujeción a las prohibiciones establecidas en la Constitución y demás normativa vigente;

10. La participación en el marco de la ley de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en toda actividad o decisión que pueda producir o que produzca impactos o daños ambientales;

11. La adopción de políticas públicas, medidas administrativas, normativas y jurisdiccionales que garanticen el ejercicio de este derecho; y,

12. La implementación de planes, programas, acciones y medidas de adaptación para aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad ambiental, social y económica frente a la variabilidad climática y a los impactos del cambio climático, así como la implementación de los mismos para mitigar sus causas.

Art. 6.- Derechos de la naturaleza. Son derechos de la naturaleza los reconocidos en la Constitución, los cuales abarcan el respeto integral de su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, así como la restauración.

Para la garantía del ejercicio de sus derechos, en la planificación y el ordenamiento territorial se incorporarán criterios ambientales territoriales en virtud de los ecosistemas. La Autoridad Ambiental Nacional definirá los criterios ambientales territoriales y desarrollará los lineamientos técnicos sobre los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de la naturaleza.

Art. 7.- Deberes comunes del Estado y las personas. Son de interés público y por lo tanto deberes del Estado y de todas las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y colectivos, los siguientes:

1. Respetar los derechos de la naturaleza y utilizar los recursos naturales, los bienes tangibles e intangibles asociados a ellos, de modo racional y sostenible;

2. Proteger, conservar y restaurar el patrimonio natural nacional, los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país;
3. Crear y fortalecer las condiciones para la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático;
4. Prevenir, evitar y reparar de forma integral los daños y pasivos ambientales y sociales; e,
5. Informar, comunicar o denunciar ante la autoridad competente cualquier actividad contaminante que produzca o pueda producir impactos o daños ambientales.

Art. 10.- De la responsabilidad ambiental. El Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código.

Art. 11.- Responsabilidad objetiva. De conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia.

Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos

Título V

Gestión Integral de Residuos y Desechos

Capítulo I

Disposiciones Generales

Art. 224.- Objeto. La gestión integral de los residuos y desechos está sometida a la tutela estatal cuya finalidad es contribuir al desarrollo sostenible, a través de un conjunto de políticas intersectoriales y nacionales en todos los ámbitos de gestión, de conformidad con los principios y disposiciones del Sistema Único de Manejo Ambiental.

Art. 225.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos. Serán de obligatorio cumplimiento, tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles y formas de gobierno, regímenes especiales, así como para las personas naturales o jurídicas, las siguientes políticas generales:

1. El manejo integral de residuos y desechos, considerando prioritariamente la eliminación o disposición final más próxima a la fuente;
2. La responsabilidad extendida del productor o importador;
3. La minimización de riesgos sanitarios y ambientales, así como fitosanitarios y zoonos sanitarios;
4. El fortalecimiento de la educación y cultura ambiental, la participación ciudadana y una mayor conciencia en relación al manejo de los residuos y desechos;

5. El fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos y desechos, considerándolos un bien económico con finalidad social, mediante el establecimiento de herramientas y mecanismos de aplicación;
6. El fomento de la investigación, desarrollo y uso de las mejores tecnologías disponibles que minimicen los impactos al ambiente y la salud humana;
7. El estímulo a la aplicación de buenas prácticas ambientales, de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología, en todas las fases de la gestión integral de los residuos o desechos;
8. La aplicación del principio de responsabilidad compartida, que incluye la internalización de costos, derecho a la información e inclusión económica y social, con reconocimientos a través de incentivos, en los casos que aplique;
9. El fomento al establecimiento de estándares para el manejo de residuos y desechos en la generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final;
10. La sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos y desechos entre todos los sectores;
11. La jerarquización en la gestión de residuos y desechos; y,
12. Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional

Art. 226.- Principio de jerarquización. La gestión de residuos y desechos deberá cumplir con la siguiente jerarquización en orden de prioridad:

1. Prevención;
2. Minimización de la generación en la fuente;
3. Aprovechamiento o valorización;

4. Eliminación; y,

5. Disposición final.

La disposición final se limitará a aquellos desechos que no se puedan aprovechar, tratar, valorizar o eliminar en condiciones ambientalmente adecuadas y tecnológicamente factibles.

La Autoridad Ambiental Nacional, así como los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos, promoverán y fomentarán en la ciudadanía, en el marco de sus competencias, la clasificación, reciclaje, y en general la gestión de residuos y desechos bajo este principio.

Art. 227.- Prohibiciones. Las personas que participen en la gestión de residuos y desechos en cualquiera de sus fases deberán cumplir estrictamente con lo establecido en las normas técnicas y autorizaciones administrativas correspondientes.

Se prohíbe la introducción o importación al país de residuos y desechos.

Para el caso de los residuos no peligrosos y especiales, se permitirá la introducción o importación única y exclusivamente cuando se cumplan las siguientes condiciones:

1. Cuando el fin solamente sea el aprovechamiento;
2. Cuando exista la capacidad técnica y tecnológica para el aprovechamiento y con ellos se garantice la adecuada gestión ambiental, y;
3. Hasta satisfacer la demanda nacional, priorizando que se haya agotado la disponibilidad de los residuos no peligrosos y desechos especiales generados en el país.

El incumplimiento de estas prohibiciones estará sujeto a los procesos administrativos y sanciones respectivas, sin perjuicio de la obligación de retorno de los desechos y de las acciones civiles y penales a las que haya lugar.

2.4.3. Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

Título V

Gestión Integral de Residuos y Desechos

Capítulo I

Disposiciones Generales

Art. 560. **Ámbito.** - Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente Título, todas las personas naturales o jurídicas, públicas, privadas o mixtas, nacionales y extranjeras, que participen en la generación y gestión integral de residuos o desechos, sus fases y actividades afines.

Art. 561. **Principios.** - El ejercicio de la gestión integral de residuos y desechos, además aquellos establecidos en el Código Orgánico del Ambiente, se regirá por los siguientes principios:

a) **Corrección en la fuente:** Adoptar todas las medidas pertinentes para evitar, minimizar, mitigar y corregir los impactos ambientales desde el origen del proceso productivo, así como para prevenir los impactos en la salud pública.

b) **Minimización en la fuente:** I-a generación de residuos y/o desechos debe ser prevenida prioritariamente en la fuente y en cualquier actividad. Se adoptarán las

medidas e implementarán las restricciones necesarias para minimizar la cantidad de residuos y desechos que se generan en el país.

c) Responsabilidad común pero diferenciada: Cada actor de la cadena de producción y comercialización de un bien, tendrá responsabilidad en la gestión de residuos y desechos de acuerdo a su alcance.

d) De la cuna a la cuna: Procurar la calidad, ecodiseño y fabricación de productos con características que favorezcan el aprovechamiento y minimización de la generación de residuos y desechos, contribuyendo al desarrollo de una economía circular.

c) Consumo de bienes y servicios con responsabilidad ambiental y social: Implementar patrones de consumo y producción sostenible para proteger al ambiente, mejorar la calidad de vida, lograr el desarrollo sostenible y el buen vivir.

Art.562. Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos. - Además de aquellas contempladas en el Código Orgánico del Ambiente, son políticas generales para la gestión integral de residuos y desechos, las siguientes:

a) Fomento al desarrollo de iniciativas nacionales, regionales y locales, públicas, privadas y mixtas, para la gestión de residuos y desechos;

b) Fortalecimiento y fomento a la asociatividad, los circuitos alternativos de comercialización de los residuos, la-s cadenas productivas, negocios inclusivos y el comercio justo, priorizando la promoción de la economía popular y solidaria; y,

c) Promoción de la incorporación transversal del reciclaje inclusivo en los distintos niveles de gobierno.

Art. 565, Plan de gestión integral municipal de residuos y desechos sólidos no peligrosos y desechos sanitarios. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos deberán elaborar y presentar el Plan de Gestión Integral Municipal de residuos y desechos sólidos no peligrosos y desechos sanitarios, mismo que debe ser remitido a la Autoridad Ambiental Nacional para su aprobación, control y seguimiento. Su formulación contendrá la siguiente información mínima:

a) Diagnóstico y presentación de resultados de gestión de residuos y desechos sólidos no peligrosos y desechos sanitarios;

b) Descripción de alternativas para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos sanitarios. Considerando el tipo de desecho sanitario, se puede considerar alternativas como la eliminación por reducción de carga microbiana, celdas diferenciadas, entre otros, los mismos que pueden ubicarse en la misma jurisdicción o realizarse a través de mancomunidades, gestores ambientales, u otros, en el marco del artículo 275 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización;

c) Descripción de componentes y actividades de cada una de las fases de la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos y desechos sanitarios, que debe incluir, entre otros, actividades de divulgación, concientización, aprovechamiento, inclusión social y capacitación, entre otros;

- d) Determinación de objetivos, metas, cronograma de actividades, presupuestos y responsables institucionales para el desarrollo del Plan;
- e) Programa de seguimiento y control; y,
- f) Medios de verificación.

Sección 2'

Servicio Público de Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos No Peligrosos

Art. 577. Gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos, la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos constituye el conjunto integral de acciones y disposiciones regulatorias, operativas, económicas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos y desechos sólidos no peligrosos desde el punto de vista técnico, ambiental y socioeconómico.

Art. 578. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos No Peligrosos. 1-a Autoridad Ambiental Nacional elaborará el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos No Peligrosos, con la participación de los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos, las entidades competentes, sector privado, sociedad civil y academia. El Plan Nacional será el instrumento de política pública a través del cual se generarán las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos. A través del Plan, la Autoridad Ambiental Nacional establecerá objetivos y metas orientados a la

aplicación y cumplimiento del principio de jerarquización de la gestión integral de residuos y desechos conforme el Código Orgánico del Ambiente.

Art. 579. Prestación de servicio público. - El servicio público para la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos deberá ser prestado por los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos bajo el modelo de gestión adoptado de conformidad con la ley y la norma secundaria que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

Art. 580. Viabilidad técnica. - Para los proyectos de cierre técnico de botaderos y proyectos para la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos o cualquiera de sus fases, los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos deberán presentar a la Autoridad Ambiental Nacional, los estudios de diagnóstico, factibilidad y diseños definitivos. Una vez presentados los estudios, la Autoridad Ambiental Nacional determinará su viabilidad técnica, mediante informe motivado y según la normativa y lineamientos que se expida para el efecto. Independientemente del modelo de gestión adoptado, para estos proyectos los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos deberán obtener la viabilidad técnica como requisito previo a la obtención de la autorización administrativa ambiental.

Sección3'

Generación y Fases de la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos No Peligrosos

Art 583. Generación. - La generación es el acto por el cual se genera una cantidad de residuos y desechos sólidos no peligrosos, originados por una determinada fuente en un tiempo definido, generalmente medida en unidades de masa.

Los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán medidas para minimizar la generación de residuos y desechos sólidos no peligrosos dentro de su jurisdicción.

La Autoridad Ambiental Nacional, los gobiernos autónomos descentralizados y demás instituciones, crearán y aplicarán medidas y mecanismos legales, administrativos, técnicos, económicos, de planificación que propendan a minimizar la generación de residuos y desechos sólidos no peligrosos.

Art.584. Obligaciones de los generadores. - Además de las obligaciones establecidas en la ley y normativa aplicable, todo generador de residuos y desechos sólidos no peligrosos deberá:

a) Ser responsable de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección o depositados en sitios autorizados que determine el prestador del servicio, en las condiciones técnicas establecidas en la normativa aplicable; y,

b) Tomar medidas con el fin de minimizar su generación en la fuente, conforme lo establecido en las normas secundarias emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 586. Fases de la gestión integral. - Las fases de la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos son el conjunto de actividades técnicas y

operativas de la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos que incluye:

- a) Separación en la fuente;
- b) Almacenamiento temporal;
- c) Barrido y limpieza;
- d) Recolección;
- e) Transporte;
- f) Acopio y/o transferencia;
- g) Aprovechamiento;
- h) Tratamiento; y,
- i) Disposición final.

Las fases de gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán implementarse con base en el modelo de gestión adoptado por los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos, el cual debe ser aprobado por la Autoridad Ambiental Nacional.

2.4.4. Acuerdo Ministerial No. 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria

Art. 1 Ámbito. - El presente Libro establece los procedimientos y regula las actividades y responsabilidades públicas y privadas en materia de calidad ambiental. Se entiende por calidad ambiental al conjunto de características del ambiente y la naturaleza que incluye el aire, el agua, el suelo y la biodiversidad, en relación a la ausencia o presencia de agentes nocivos que puedan afectar al

mantenimiento y regeneración de los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de la naturaleza.

Art. 2 Principios.- Sin perjuicio de aquellos contenidos en la Constitución de la República del Ecuador y las leyes y normas secundarias de cualquier jerarquía que rijan sobre la materia, los principios contenidos en este Libro son de aplicación obligatoria y constituyen los elementos conceptuales que originan, sustentan, rigen e inspiran todas las decisiones y actividades públicas, privadas, de las personas naturales y jurídicas, pueblos, nacionalidades y comunidades respecto a la gestión sobre la calidad ambiental, así como la responsabilidad por daños ambientales. Para la aplicación de este Libro, las autoridades administrativas y jueces observarán los principios de la legislación ambiental y en particular los siguientes:

Preventivo o de Prevención. - Es la obligación que tiene el Estado, a través de sus instituciones y órganos y de acuerdo a las potestades públicas asignadas por ley, de adoptar las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.

Precautorio o de Precaución. - Es la obligación que tiene el Estado, a través de sus instituciones y órganos y de acuerdo a las potestades públicas asignadas por ley, de adoptar medidas protectoras eficaces y oportunas cuando haya peligro de daño grave o irreversible al ambiente, aunque haya duda sobre el impacto ambiental de alguna acción, u omisión o no exista evidencia científica del daño. El principio de precaución se aplica cuando es necesario tomar una decisión u optar entre alternativas en una situación en que la información técnica y científica es

insuficiente o existe un nivel significativo de duda en las conclusiones del análisis técnico-científico. En tales casos el principio de precaución requiere que se tome la decisión que tiene el mínimo riesgo de causar, directa o indirectamente, daño al ecosistema.

Contaminador-Pagador o Quien Contamina Paga. - Es la obligación que tienen todos los operadores de actividades que impliquen riesgo ambiental de internalizar los costos ambientales, asumiendo los gastos de prevención y control de la contaminación, así como aquellos necesarios para restaurar los ecosistemas en caso de daños ambientales, teniendo debidamente en cuenta el interés público, los derechos de la naturaleza y el derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. El principio en mención se aplica además en los procedimientos sancionatorios o en los de determinación de obligaciones administrativas o tributarias de pago.

Corrección en la Fuente. - Es la obligación de los Sujetos de Control de adoptar todas las medidas pertinentes para evitar, minimizar, mitigar y corregir los impactos ambientales desde el origen del proceso productivo. Este principio se aplicará en los proyectos y en adición a planes de manejo o de cualquier naturaleza previstos en este Libro.

Corresponsabilidad en materia ambiental. - Cuando el cumplimiento de las obligaciones ambientales corresponda a varias personas conjuntamente, existirá responsabilidad compartida de las infracciones que en el caso se cometan y de las sanciones que se impongan.

De la cuna a la tumba. - La responsabilidad de los Sujetos de Control abarca de manera integral, compartida, y diferenciada, todas las fases de gestión integral de las sustancias químicas peligrosas y la gestión adecuada de los residuos, desechos peligrosos y/o especiales desde su generación hasta su disposición final.

Responsabilidad objetiva. - 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.

Responsabilidad Extendida del productor y/o importador. - Los productores y/o importadores tienen la responsabilidad del producto a través de todo el ciclo de vida del mismo, incluyendo los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción de los mismos, así como los relativos al uso y disposición final de estos luego de su vida útil.

De la mejor tecnología disponible. - Toda actividad que pueda producir un impacto o riesgo ambiental, debe realizarse de manera eficiente y efectiva, esto es, utilizando los procedimientos técnicos disponibles más adecuados, para prevenir y minimizar el impacto o riesgo ambiental. Reparación Primaria o In Natura. - Es la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas cuando haya cualquier daño al ambiente, sin perjuicio de las sanciones correspondientes, procurando el retorno a la condición inicial o previa al daño.

Título III del Sistema Único de Manejo Ambiental

Capítulo I Régimen Institucional

Art. 6 Obligaciones Generales. - Toda obra, actividad o proyecto nuevo y toda ampliación o modificación de los mismos que pueda causar impacto ambiental, deberá someterse al Sistema Único de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo que establece la legislación aplicable, este Libro y la normativa administrativa y técnica expedida para el efecto. Toda acción relacionada a la gestión ambiental deberá planificarse y ejecutarse sobre la base de los principios de sustentabilidad, equidad, participación social, representatividad validada, coordinación, precaución, prevención, mitigación y remediación de impactos negativos, corresponsabilidad, solidaridad, cooperación, minimización de desechos, reutilización, reciclaje y aprovechamiento de residuos, conservación de recursos en general, uso de tecnologías limpias, tecnologías alternativas ambientalmente responsables, buenas prácticas ambientales 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. 7 Competencia de evaluación de impacto ambiental. - Le corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional el proceso de evaluación de impacto ambiental, el cual podrá ser delegado a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, metropolitanos y/o municipales a través de un proceso de acreditación conforme a lo establecido en este Libro.

El resultado del proceso de evaluación de impactos ambientales es una autorización administrativa ambiental cuyo alcance y naturaleza depende de la herramienta de gestión utilizada según el caso. Tanto la autorización ambiental como las herramientas de evaluación de impactos ambientales se encuentran descritas en este Libro.

Art. 8 Competencia en el control y seguimiento.- La Autoridad Ambiental Nacional es competente para gestionar los procesos relacionados con el control y seguimiento de la contaminación ambiental, de los proyectos obras o actividades que se desarrollan en el Ecuador; esta facultad puede ser delegada a los Gobiernos Autónomos Descentralizados provinciales, metropolitanos y/o municipales, que conforme a la ley están facultados para acreditarse ante el SUMA a través del proceso previsto para la acreditación.

Capítulo VI

Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos, y Desechos Peligrosos y/o Especiales

Art. 47 Prioridad Nacional. - El Estado Ecuatoriano declara como prioridad nacional y como tal, de interés público y sometido a la tutela Estatal, la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos y desechos peligrosos y/o especiales. El interés público y la tutela estatal sobre la materia implican la asignación de la rectoría y la tutela a favor de la Autoridad Ambiental Nacional, para la emisión de las políticas sobre la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales. También implica, la responsabilidad extendida y compartida por toda la sociedad, con la finalidad de contribuir al desarrollo

sustentable a través de un conjunto de políticas intersectoriales nacionales, en todos los ámbitos de gestión, según lo definido y establecido en este Libro y en particular en este Capítulo. Complementan el régimen integral, el conjunto de políticas públicas, institucionalidad y normativa específica, aplicables a nivel nacional. En virtud de esta declaratoria, tanto las políticas como las regulaciones contenidas en la legislación pertinente, así como aquellas contenidas en este Libro y en las normas técnicas que de él se desprenden, son de ejecución prioritaria a nivel nacional; su incumplimiento será sancionado por la Autoridad Ambiental Nacional, de acuerdo al procedimiento sancionatorio establecido en este Libro.

Art. 48 *Ámbito.* - El presente capítulo regula todas las fases de la gestión integral de residuos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, así como los mecanismos de prevención y control de la contaminación en el territorio nacional, al tenor de los procedimientos y normas técnicas previstos en la normativa ambiental vigente y en los convenios internacionales relacionados con esta materia, suscritos y ratificados por el Estado. Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente capítulo, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de los residuos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes.

Art. 49 *Políticas generales de la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.* - Se establecen como políticas generales para la gestión integral de estos residuos y/o desechos y son de

obligatorio cumplimiento tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles de gobierno, como para las personas naturales o jurídicas públicas o privadas, comunitarias o mixtas, nacionales o extranjeras, las siguientes:

- a) Manejo integral de residuos y/o desechos;
- b) Responsabilidad extendida del productor y/o importador;
- c) Minimización de generación de residuos y/o desechos;
- d) Minimización de riesgos sanitarios y ambientales;
- e) Fortalecimiento de la educación ambiental, la participación ciudadana y una mayor conciencia en relación con el manejo de los residuos y/o desechos;
- f) Fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos y/o desechos, considerándolos un bien económico, mediante el establecimiento de herramientas de aplicación como el principio de jerarquización:
 - 1. Prevención
 - 2. Minimización de la generación en la fuente
 - 3. Clasificación
 - 4. Aprovechamiento y/o valorización, incluye el reúso y reciclaje
 - 5. Tratamiento y
 - 6. Disposición Final.
- g) Fomento a la investigación y uso de tecnologías que minimicen los impactos al ambiente y la salud;
- h) Aplicación del principio de prevención, precautorio, responsabilidad compartida, internalización de costos, derecho a la información, participación

ciudadana e inclusión económica y social, con reconocimientos a través de incentivos, en los casos que aplique;

i) Fomento al establecimiento de estándares mínimos para el manejo de residuos y/o desechos en las etapas de generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final;

j) Sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos y/o desechos entre todos los sectores;

k) Aquellas que determine la Autoridad Ambiental Nacional a través de la norma técnica correspondiente.

Sección I Gestión Integral de Residuos y/o Desechos Sólidos No Peligrosos

Art. 55 De la gestión integral de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos.- La gestión integral constituye el conjunto de acciones y disposiciones regulatorias, operativas, económicas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación, que tienen la finalidad de dar a los residuos sólidos no peligrosos el destino más adecuado desde el punto de vista técnico, ambiental y socio-económico, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación y aprovechamiento, comercialización o finalmente su disposición final. Está dirigida a la implementación de las fases de manejo de los residuos sólidos que son la minimización de su generación, separación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, acopio y/o transferencia, tratamiento, aprovechamiento y disposición final. Una gestión apropiada de residuos contribuye a la disminución

de los impactos ambientales asociados a cada una de las etapas de manejo de éstos.

PARÁGRAFO I

DE LA GENERACIÓN

Art. 60 Del Generador. - Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe:

- a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.
- b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos.
- c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas.
- d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.
- e) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deben disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos.
- f) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios, deberán llevar un registro mensual del tipo y cantidad o peso de los residuos generados.

g) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deberán entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, para garantizar su aprovechamiento y /o correcta disposición final, según sea el caso.

h) Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán realizar una declaración anual de la generación y manejo de residuos y/o desechos no peligrosos ante la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable para su aprobación.

i) Colocar los recipientes en el lugar de recolección, de acuerdo con el horario establecido.

PARÁGRAFO II

DE LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Art. 62 De la separación en la fuente. - El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

PARÁGRAFO III

DEL ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Art. 63 Del almacenamiento temporal urbano. - Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin

perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, de acuerdo a lo siguiente:

- a) Los residuos sólidos no peligrosos se deberán disponer temporalmente en recipientes o contenedores cerrados (con tapa), identificados, clasificados, en orden y de ser posible con una funda plástica en su interior.
- b) Los contenedores para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos deberán cumplir como mínimo con: estar cubiertos y adecuadamente ubicados, capacidad adecuado acorde con el volumen generado, contruidos con materiales resistentes y tener identificación de acuerdo al tipo de residuo.
- c) El almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos se lo realizará bajo las condiciones establecidas en la norma técnica del INEN.

Art. 64 De las actividades comerciales y/o industriales. - Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, siendo los siguientes:

- a) Las instalaciones para almacenamiento de actividades comercial y/o industrial, deberán contar con acabados físicos que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables).
- b) Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos.

- c) Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.
- d) Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica.
- e) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.
- f) Deberán contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos.
- g) El acceso deberá ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso de personal autorizado y capacitado.
- h) Deberán contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas o animales.
- i) El tiempo de almacenamiento deberá ser el mínimo posible establecido en las normas INEN
- j) Los usuarios serán responsables del aseo de las áreas de alrededor de los sitios de almacenamiento.

Art. 67 Del transporte. - El traslado de los residuos y/o desechos sólidos desde el lugar de su generación hasta un centro de acopio y/o transferencia deberá contemplar procedimientos que cumplan con lo siguiente:

- a) Los equipos de transporte y recolección de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos deben ser apropiados al medio y para la actividad.

- b) Evitar el derrame de los mismos durante el transporte hasta colocarlos en el centro de acopio y/o transferencia.
- c) Limpieza, desinfección y mantenimiento de los recipientes, vehículos de recolección y demás implementos utilizados en el transporte.
- d) Destinar únicamente residuos no peligrosos asimilables a domésticos al sistema de recolección local.
- e) El transporte de desechos peligrosos estará sujeto a lo dispuesto en la normativa correspondiente.

PARÁGRAFO V

DEL ACOPIO Y/O TRANSFERENCIA

Art. 69 Del acopio y/o transferencia. - Los Gobiernos Autónomos Descentralizados procederán a la instalación de centros de acopio y/o transferencia en función de la racionalización de recursos económicos, energéticos, la disminución de los impactos ambientales y el logro de una mayor productividad de la mano de obra y del equipo utilizado.

PARÁGRAFO VI

DEL APROVECHAMIENTO

Art. 73 Del aprovechamiento.- En el marco de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, es obligatorio para las empresas privadas y municipalidades el impulsar y establecer programas de aprovechamiento mediante procesos en los cuales los residuos recuperados, dadas sus características, son reincorporados en

el ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio del reciclaje, reutilización, compostaje, incineración con fines de generación de energía, o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos. El aprovechamiento tiene como propósito la reducción de la cantidad de residuos sólidos a disponer finalmente; con lo cual se reducen costos y se aumenta la vida útil de los sitios de disposición final.

PARÁGRAFO VII

DEL TRATAMIENTO

Art. 74 Del tratamiento. - Los generadores, empresas privadas y/o municipalidades en el ámbito de sus competencias son responsables de dar un adecuado tratamiento a los residuos sólidos no peligrosos. El tratamiento corresponde a la modificación de las características de los residuos sólidos no peligrosos, ya sea para incrementar sus posibilidades de reutilización o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana, previo a su disposición final. Para el tratamiento de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos se pueden considerar procesos como: mecánicos, térmicos para recuperación de energía, biológicos para el compostaje y los que avale la autoridad ambiental. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados deberán proponer alternativas de tratamiento de residuos orgánicos, para así reducir el volumen de disposición final de los mismos. Además, deberán proponer tecnologías apropiadas para el aprovechamiento de residuos para generación de

energía, mismas que deberán contar con la viabilidad técnica previo su implementación.

PARÁGRAFO VIII

DE LA DISPOSICIÓN FINAL

Art. 75 De la disposición final. - Es la acción de depósito permanente de los residuos sólidos no peligrosos en rellenos sanitarios u otra alternativa técnica aprobada por la Autoridad Ambiental Nacional; éstos deberán cumplir con condiciones técnicas de diseño de construcción y operación. La selección del sitio para la disposición final, se lo realizará en base a un estudio técnico de alternativas que deberá ser aprobado por parte de la Autoridad Ambiental, en concordancia con la normativa emitida para el efecto. Los rellenos sanitarios u otra alternativa técnica como disposición final, deberán cumplir lo establecido en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional, de tal manera que se minimicen el impacto ambiental y los riesgos a la salud. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados podrán proponer tecnologías apropiadas para disposición final de residuos y/o desechos sólidos, para así reducir el volumen de la disposición final de los mismos, enmarcadas en lo establecido en la normativa ambiental nacional. Los sistemas de eliminación y disposición final serán aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional. (SUIA, 2015)

El Acuerdo Ministerial No 109 del 23 de noviembre de 2018 que reforma el Acuerdo Ministerial No 021 no alcanza a ninguno de estos artículos por lo tanto los mismos siguen en vigencia.

2.4.5. Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua

Artículo 4.- Principios de la Ley. Esta Ley se fundamenta en los siguientes principios:

- a) La integración de todas las aguas, sean estas, superficiales, subterráneas o atmosféricas, en el ciclo hidrológico con los ecosistemas;
- b) El agua, como recurso natural debe ser conservada y protegida mediante una gestión sostenible y sustentable, que garantice su permanencia y calidad;
- c) El agua, como bien de dominio público, es inalienable, imprescriptible e inembargable;
- d) El agua es patrimonio nacional y estratégico al servicio de las necesidades de las y los ciudadanos y elemento esencial para la soberanía alimentaria; en consecuencia, está prohibido cualquier tipo de propiedad privada sobre el agua;
- e) El acceso al agua es un derecho humano;
- f) El Estado garantiza el acceso equitativo al agua;
- g) El Estado garantiza la gestión integral, integrada y participativa del agua; y,
- h) La gestión del agua es pública o comunitaria.

Artículo 10.- Dominio hídrico público. El dominio hídrico público está constituido por los siguientes elementos naturales:

- a) Los ríos, lagos, lagunas, humedales, nevados, glaciares y caídas naturales;
- b) El agua subterránea;
- c) Los acuíferos a los efectos de protección y disposición de los recursos hídricos;
- d) Las fuentes de agua, entendiéndose por tales las nacientes de los ríos y de sus afluentes, manantial o naciente natural en el que brota a la superficie el agua subterránea o aquella que se recoge en su inicio de la escorrentía;
- e) Los álveos o cauces naturales de una corriente continua o discontinua que son los terrenos cubiertos por las aguas en las máximas crecidas ordinarias;
- f) Los lechos y subsuelos de los ríos, lagos, lagunas y embalses superficiales en cauces naturales;
- g) Las riberas que son las fajas naturales de los cauces situadas por encima del nivel de aguas bajas;
- h) La conformación geomorfológica de las cuencas hidrográficas, y de sus desembocaduras;
- i) Los humedales marinos costeros y aguas costeras; y, j) Las aguas procedentes de la desalinización de agua de mar.

Artículo 79. Objetivos de prevención y conservación del agua. - La Autoridad Única del Agua, la Autoridad Ambiental Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, trabajarán en coordinación para cumplir los siguientes objetivos:

- a) Garantizar el derecho humano al agua para el buen vivir o sumak kawsay, los derechos reconocidos a la naturaleza y la preservación de todas las formas de vida, en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;
 - b) Preservar la cantidad del agua y mejorar su calidad;
 - c) Controlar y prevenir la acumulación en suelo y subsuelo de sustancias tóxicas, desechos, vertidos y otros elementos capaces de contaminar las aguas superficiales o subterráneas;
 - d) Controlar las actividades que puedan causar la degradación del agua y de los ecosistemas acuáticos y terrestres con ella relacionados y cuando estén degradados disponer su restauración;
 - e) Prohibir, prevenir, controlar y sancionar la contaminación de las aguas mediante vertidos o depósito de desechos sólidos, líquidos y gaseosos; compuestos orgánicos, inorgánicos o cualquier otra sustancia tóxica que alteren la calidad del agua o afecten la salud humana, la fauna, flora y el equilibrio de la vida;
 - f) Garantizar la conservación integral y cuidado de las fuentes de agua delimitadas y el equilibrio del ciclo hidrológico; y,
 - g) Evitar la degradación de los ecosistemas relacionados al ciclo hidrológico.
- (SENAGUA, 2014)

2.4.6. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente

El Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente fue aprobado inicialmente por el Decreto Ejecutivo N° 3.399 del 28 de noviembre del

2002, fue publicado en el Registro Oficial No. 725 de 16 de diciembre de 2002 donde se establece en su Art. 2 de la derogatoria de varias normas secundarias entre las cuales el decreto Ejecutivo No. 1802 publicado en el Registro Oficial No. 456 del 7 de junio de 1994, que contenía las Políticas Básicas Ambientales del Ecuador (Decreto N° 1.802 - Políticas básicas ambientales). En vista que el Texto Unificado no se publicó en su totalidad, se expidió el Decreto Ejecutivo N° 3.516 del 27 de diciembre de 2002, que decretó la publicación inmediata del texto completo de la legislación ambiental en el Registro Oficial y su vigencia, así como aplicación a partir del 16 de diciembre del 2002, fecha de la publicación del Decreto Ejecutivo N 3.399 en el Registro Oficial. Por lo cual, el Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Decreto N° 3.516, se publicó en la Edición Especial No. 2 del Registro Oficial, con fecha 31 de marzo del 2003, ratificando su plena vigencia y aplicabilidad en todo el territorio nacional.

El presente Decreto expide el Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. El texto unificado está compuesto de nueve libros con, algunos, sus respectivos anexos:

INDICE:

Libro I: Autoridad ambiental;

Libro II: Gestión ambiental;

Libro III: Régimen forestal, Anexo 1: Determinación del valor de restauración, Anexo 2: Guía conceptual de los métodos de valoración de los daños ambientales,

Anexo 3: Formulario para presentaciones de datos del área a ser declarada bosque y vegetación protectora;

Libro IV: Biodiversidad, Anexo 1: Lista de especies de aves amenazadas o en peligro de extinción en el Ecuador;

Libro V: Recursos costeros;

Libro VI: Calidad ambiental, Anexo 1: Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes : recurso agua, Anexo 2: Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados, Anexo 3: Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión, Anexo 4: Norma de calidad del aire ambiente, Anexo 5: Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, y para vibraciones, Anexo 6: Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos, Anexo 7: Listados nacionales de productos químicos prohibidos, peligrosos y de uso severamente restringido que se utilicen en el Ecuador;

Libro VII: Régimen especial: Galápagos;

Libro VIII: Instituto para el Eco desarrollo Regional Amazónico (ECORAE);

Libro IX: Sistema de derecho o tasas por los servicios que presta el ministerio del ambiente por el uso y aprovechamiento de bienes nacionales que se encuentran bajo su cargo y protección.

No obstante, la expedición del indicado decreto, el Texto Unificado no se publicó en su integridad omitiéndose las Políticas Ambientales, aunque en el índice del mismo sí es incluido; sin embargo, se viene aplicando en el Ministerio del Ambiente y que es imprescindible publicar en el Registro Oficial la totalidad del

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y convalidar las decisiones adoptadas en su aplicación.

"En ejercicio de las atribuciones que le confieren el numeral 9 del artículo 171 de la Constitución Política de la República y el literal f) del artículo 11 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, DECRETA Art. 1.- Disponer la inmediata publicación en el Registro Oficial de las Políticas Básicas Ambientales del Ecuador dentro del Título Preliminar del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria Ambiental, que a continuación se establecen:

2.4.- TITULO PRELIMINAR - DE LAS POLÍTICAS BÁSICAS AMBIENTALES DEL ECUADOR

(Decreto Ejecutivo N° 1589 en el Registro Oficial N° 320 de 25/07/2006).

Vigencia: De la ejecución de este decreto, que entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial, encárguese a la Ministra del Ambiente. Añádase luego del "Índice" y antes "Libro 1, de la Autoridad Ambiental", del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 3516, publicado en el Registro Oficial, Edición Especial No. 2 del 31 de marzo del 2003".

2.4.7. Ordenanza que Regula la Gestión Ambiental del Cantón Jaramijó

Título II

Prevención y Control de la Contaminación por Desechos: Industriales, Tóxicos y Peligrosos Generados por Fuentes Fijas del Cantón Jaramijó.

De las Industrias

Capítulo I

Art. 10. **Ámbito de Aplicación.** - Esta disposición regulará los mecanismos tendientes a prevenir, controlar y mitigar la contaminación o el riesgo de producirla por medio de desechos sólidos, líquidos, tóxicos y peligrosos y afectaciones atmosféricas, de los establecimientos industriales y de servicios, instalados dentro de la jurisdicción cantonal, que afecten los elementos agua, aire, suelo y todos los seres vivos.

Art. 11. **Contaminación del Agua.** - Se considera como contaminación del agua, todo desecho consistente en efluentes líquidos de fuentes fijas que se descarguen en canales de alcantarillados o directamente a los causes hídricos, el suelo o subsuelo del Cantón.

Art. 12. **Contaminación del Aire.** - Se entiende como contaminación del aire toda emisión hacia la atmósfera producida por fuentes fijas de contaminación. Para ello, se observarán las disposiciones contempladas en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente TULSMA.

Art. 13. **Contaminación del suelo.** - Se habla de contaminación del suelo cuando a éste se introducen sustancias o elementos de tipo sólido, líquido o gaseoso que ocasionan que se afecte a las plantas, la vida animal y la salud humana. El suelo generalmente se contamina cuando se rompen tanques de almacenamiento subterráneo, aplicación de pesticidas, filtraciones del alcantarillado y pozos ciegos, o acumulación directa o indirecta de productos industriales o radioactivos, la cual produce que los suelos se hagan infértiles.

Art. 42. De la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.- La Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Jaramijó, establecerá políticas educativas, estudios, proyectos o programas que promuevan la gestión integral de los residuos sólidos, es decir; la reducción, reutilización y reciclaje de dichos residuos en domicilios, comercios e industrias, y su recolección, transporte, transferencia, industrialización, tratamiento y disposición final ecológica o ambiental y económicamente sustentable, de acuerdo a su competencia.

Esta Gestión Integral será operada y promovida por la Municipalidad, por sus Empresas Públicas propias o de las que sea parte, o las contratadas para la gestión de residuos sólidos, a fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes del Cantón Jaramijó.

2.4.8. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841:2014

Objeto

Esta norma establece los colores para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos con el fin de fomentar la separación en la fuente de generación y la recolección selectiva.

Campo de Aplicación

Esta norma se aplica a la identificación de todos los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos generados en las diversas fuentes:

doméstica, industrial, comercial, institucional y de servicios. Se excluyen los residuos sólidos peligrosos y especiales.

Referencias Normativas

NTE INEN 2266 *Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.*

Requisitos

NTE INEN 878 *Rótulos, placas rectangulares y cuadradas. Dimensiones.*

NTE INEN ISO 3864-1 *Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad. Parte 1: principios de diseño para señales de seguridad e indicaciones de seguridad*

ISO 14726 *Ships and marine technology -- Identification colours for the content of piping systems*

Requisitos

Generalidades

La separación en la fuente de los residuos, es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada. La separación garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación por lo que, los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados.

Los procedimientos de recolección deben ser realizados en forma segura, evitando al máximo el derrame de los residuos y no deben ocasionar que la separación

previamente hecha se pierda, para lo cual los residuos deben estar empacados de manera que se evite el contacto de éstos con el entorno y las personas encargadas de la recolección.

Los recipientes para la recolección en la fuente de generación, pueden ser retornables, o desechables y deben ser colocados en los sitios de recolección establecidos.

La infraestructura en las áreas de recolección y acopio, debe estar debidamente señalizada y se tomará en cuenta sistemas de evacuación y de transporte interno según lo establecido en la NTE INEN 2266.

Una vez separados los residuos, en sus respectivos recipientes, estos deben ser almacenados de acuerdo a su factibilidad real de aprovechamiento y su compatibilidad, lo que facilitará su recolección y transporte.

Recipientes

Los recipientes de colores, deben cumplir con los requisitos establecidos en esta norma, dependiendo de su ubicación y tipo de residuos.

Centros de almacenamiento temporal y acopio

Los residuos deben ser separados y dispuesto en las fuentes de generación (*Estación con recipientes de colores*), ya sea en un área específica para el efecto, definida como un área concurrida o pública a la que todas las personas tienen acceso; o un área interna, definida como un área con acceso condicionado solo a

personal autorizado y deben mantenerse separados en los centros de almacenamiento temporal y acopio.

De acuerdo al sector, los recipientes se colocarán en las áreas destinadas bajo el siguiente criterio:

Sector domiciliario: Reciclables, no reciclables y orgánicos.

Sector turístico: Estación con recipientes de colores en áreas concurridas; y al menos reciclables, no reciclables y orgánicos en áreas internas.

Sector educativo en todos sus niveles: Estación con recipientes de colores en áreas concurridas; y al menos reciclables, no reciclables y orgánicos en áreas internas.

Sector público: Estación con recipientes de colores en áreas concurridas; y al menos reciclables, no reciclables y orgánicos en áreas internas.

Centros comerciales: Estación con recipientes de colores en áreas concurridas; y al menos reciclables, no reciclables y orgánicos en áreas internas.

Industriales y especiales: Ver NTE INEN 2266.

Se usará el número de recipientes de colores que se requieran para el aprovechamiento de los mismos y evitar la contaminación ambiental.

Rotulado

El rotulado estará en un lugar visible con caracteres legibles según lo establecido en la NTE INEN 878. El nombre o denominación de los residuos con su logo

respectivo y la distancia de observación según lo establecido en la NTE INEN ISO 3864-1.

Código de Colores

De acuerdo al tipo de manejo que tengan los residuos puede optarse por realizar una clasificación general o específica, como se indica a continuación:

Clasificación general

Para la separación general de residuos, se utilizan únicamente los colores a continuación detallados:

TIPO DE RESIDUO	COLOR DE RECIPIENTE		DESCRIPCION DEL RESIDUO A DISPONER
Reciclables	Azul		Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado. (vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros).
No reciclables, no peligrosos.	Negro		Todo residuo no reciclable.
Orgánicos	Verde		Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.
Peligrosos	Rojo		Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I.B
Especiales	Anaranjado		Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan un manejo especial.

Tabla 1: Separación general de residuos por colores según tipo de residuo.
Fuente: NTE INEN ISO 3864-1

Clasificación específica

La identificación específica por colores de los recipientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos se define de la siguiente manera:

TIPO DE RESIDUO	COLOR DE RECIPIENTE	DESCRIPCIÓN
Orgánico / reciclables	 VERDE	Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros.
Desechos	 NEGRO	Materiales no aprovechables: pañales, toallas sanitarias, Servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, Papel carbón desechos con aceite, entre otros. Envases plásticos de aceites comestibles, envases con restos de comida.
Plástico / Envases multicapa	 AZUL	Plástico susceptible de aprovechamiento, envases multicapa, PET. Botellas vacías y limpias de plástico de: agua, yogurt, jugos, gaseosas, etc. Fundas Plásticas, fundas de leche, limpias. Recipientes de champú o productos de limpieza vacíos y limpios.
Vidrio / Metales	 BLANCO	Botellas de vidrio: refrescos, jugos, bebidas alcohólicas. Frascos de aluminio, latas de atún, sardina, conservas, bebidas. Deben estar vacíos, limpios y secos
Papel / Cartón	 GRIS	Papel limpio en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, cajas y envases de cartón y papel. De preferencia que no tengan grapas Papel periódico, propaganda, bolsas de papel, hojas de papel, cajas, empaques de huevo, envolturas.
Especiales	 ANARANJADO	Escombros y asimilables a escombros, neumáticos, muebles, electrónicos.

Tabla 2: Clasificación general de recipientes o contenedores por colores según tipo de residuo.
Fuente: NTE INEN ISO 3864-1

2.4.9. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013

Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos

Objeto

Esta norma establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

Alcance

Esta norma se aplica a las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

(INEN, 2013)

2.5 Hipótesis

Los residuos sólidos generados por las actividades productivas en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó generan impacto ambiental en el entorno.

Variables

Variable independiente

Manejo de residuos sólidos

Variable dependiente

Residuos generados

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. Diseño de investigación

Es una investigación de tipo teórica – estadística ya que se apoyó en estudios realizados y recolección de información en campo. En cuanto a los estudios realizados se tomó en cuenta aquellas investigaciones referentes al manejo de residuos sólidos. En lo referente a la recolección de información en campo se recolectó información acerca del tipo y cantidad de residuos generados por las actividades productivas del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, procediendo a la cuantificación e interpretación de resultados generados en la investigación lo cual permitió diagnosticar el manejo de residuos sólidos y la elaboración de una propuesta para un correcto manejo de residuos sólidos del área en estudio.

3.1.2. Bibliográfica documental

Se apoyó en la investigación documental como una variante de la investigación científica, cuyo objetivo fundamental es el análisis de diferentes fenómenos (de orden histórico, sociológico, etc.), utiliza técnicas muy precisas, de la documentación existente, que directa o indirectamente, aporte la información. Esta principalmente en las fuentes secundarias como: bibliotecas, libros, archivos, hemerotecas, videotecas, internet, profesionales e instituciones públicas y privadas.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

Se consideraron las 6 áreas productivas que posee el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.

3.2.2. Muestra

Se levantó la totalidad de la información, referente a la generación de residuos sólidos de cada área productiva en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.

3.3. Técnica de investigación

Se utilizaron técnicas y herramientas que posibiliten ampliar las actividades propuestas para conseguir las hipótesis y objetivos planteados como la metodología Dellavedova, así como la observación directa con la cual se caracterizaron los residuos sólidos que generan los diversos espacios del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.

Recolección de Datos

Los datos fueron recabados en las áreas productivas que posee el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, es decir las 6 áreas productivas que actualmente se encuentran operativas. Se identificará el tipo y cantidad de residuos generados en el área de estudio.

1.- Muelles de embarcaciones

1.1.- Muelle de Nodrizas

1.2.- Muelle de Fibras

- 2.- Planta de proceso eviscerado.
- 3.- Componentes del área comercial
 - 3.1.- Locales Comerciales.
 - 3.2.- Locales de comida.
- 4.- Talleres para fibra, nodriza, motores y pintura.
- 5.- Mercado
- 6.- Áreas Administrativas
 - 6.1.- Agencias Bancarias
 - 6.2.- Baterías Sanitarias

3.3.1. Metodología para Diagnosticar los residuos sólidos.

Los residuos sólidos pueden generar impactos negativos al ambiente y al ser humano por causa de un manejo inadecuado. El puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó debe contemplar su manejo en las etapas de generación, recolección y disposición final, e incluir su valoración. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, cuyo objetivo fue realizar un diagnóstico preliminar sobre el manejo de residuos sólidos, incluyendo percepción, conocimiento y recomendaciones dadas por la comunidad portuaria, para contribuir con la elaboración final de un programa de manejo integral de residuos sólidos en el puerto.

Se aplicó un instrumento a la totalidad de locales comerciales (12), locales de comida (10), locales de frutas y legumbres (24), Locales de abarrotes (24), Locales de proteicos (16), Locales de mariscos (16), administrativos y de servicio (15), talleres (6) y a una población de pescadores conformada por el 10% (367).

Con los resultados se desea conocer el porcentaje de conocimiento de la comunidad portuaria sobre el manejo de residuos sólidos, así como el porcentaje de la comunidad portuaria que aplica el reciclaje.

También se pretende conocer la conciencia o compromiso ambiental de la comunidad portuaria, en el reciclaje de papel/cartón y plásticos y la existencia de residuos peligrosos en sus áreas.

3.3.2. Metodología para caracterizar los residuos sólidos

A fin de proponer un Manual de gestión de residuos sólidos que contribuya al desarrollo sustentable del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, se realizó un estudio de cuantificación y caracterización en los meses de abril a septiembre 2018.

La idea es obtener resultados de la generación total diaria, encontrar que residuo generado es reciclable, que residuos deben ser tratados con gestores autorizados al considerarse peligroso y únicamente que porcentaje debe ser considerado residuo que se destinaría a relleno sanitario.

Para determinar la cantidad de residuos sólidos generados en el puerto se aplicó la metodología ANALISIS DE PESADA TOTAL, la finalidad es pesar la totalidad de los residuos que se generan en las diferentes áreas productivas del puerto. También se le llama análisis de número de carga, que llegan a un centro de acopio con la finalidad de que se le dé la disposición final.

Con el peso obtenido en Kg, se determinó una vez al mes durante los meses establecidos, la generación de residuos sólidos por cada área productiva del puerto de acuerdo al número de personas que existe en cada área.

La composición física de la muestra se obtuvo separando y haciendo una clasificación por: desperdicios de cocina, papel y cartón, madera, plásticos, metales, vidrios, textil y otros.

Se distribuyeron los componentes en recipientes previamente pesados, y se calcula el porcentaje de cada componente de acuerdo con el peso total de los residuos pesados en el día.

3.3.3. Metodología para identificar Impactos Ambientales

El método elegido para la elaboración de un EIA es el implementado por la Arq. María Gabriela Dellavedova (2011) que permite identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales sobre un proyecto. Se pueden distinguir entre aquellos que identifican esos impactos:

Matrices de interacción: Listas de chequeo o verificación, sirven para elaborar un primer diagnóstico ambiental permitiendo la identificación de impactos, organizando la información obtenida, comparando las diferentes alternativas e identificando las relaciones causales directas que pueden ser aditivas o sinérgicas. Esto se aplicará mediante la observación in situ de la producción de residuos sólidos en kilogramos en los meses de estudio (abril a septiembre) así como las fuentes que generan dichos residuos sólidos.

Matriz simple de causa-efecto: por medio del cruce de acciones, se puede conocer el alcance y efectos del proyecto. Ayuda a determinar el orden del impacto y las relaciones más complejas.

Matriz de evaluación de impactos ambientales: a través de una matriz de causa-efecto se logra ponderar el impacto de las acciones sobre el medio ambiente y así medir su calidad. Estas mediciones se establecen como parámetros por medio de los cuales se puede manejar e interpretar el impacto o efecto. Deben ser índices cuantificables o valorativos. El ejemplo más conocido es la Matriz de Leopold

La metodología Dellavedova permitirá identificar y valorar los aspectos más importantes para cada uno de los indicadores y sub indicadores que se encuentren dentro de las áreas a diagnosticar. Una vez que se hayan valorado los impactos encontrados, se utilizará la siguiente tabla de categorización de impactos, para determinar el grado de afectación de los impactos valorados.

CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS MATRIZ DE IMPORTANCA	
RANGO	CATEGORÍA DEL IMPACTO
Menor a 25	Compatible
De 25 a 50	Moderado
De 50 a 75	Severo
Mayor a 75	Crítico
	Positivo

Tabla 3: Caracterización de los impactos matriz de importancia
Fuente: metodología DELLAVEDOVA.

La matriz de importancia permitirá valorar los impactos aplicando una fórmula detallada a continuación:

$$\text{IMP} = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Donde

I = Intensidad de impacto

EX= Extensión de impacto

MO= Momento del impacto

PE= Persistencia del impacto

RV= Reversibilidad del impacto

SI= Sinergia del impacto

AC= Acumulación del impacto

EF= Efecto del impacto

PR= Periodicidad del impacto

MC= Recuperabilidad del impacto

3.3.1.1. Variables ambientales

Intensidad (I)

Evalúa el grado de influencia o trascendencia que tiene una acción, en este caso la producción de residuos sólidos en el puerto pesquero artesanal de Jaramijó, o una actividad sobre el factor ambiental considerado. La valoración tiene el siguiente criterio:

Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy alta	8
Total	12

Tabla 4: Cuantificación de Intensidad (I).
Fuente: metodología DELLAVEDOVA.

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia del impacto o efecto en relación al entorno del puerto pesquero artesanal de Jaramijó. Esta puede ser:

Puntual, cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado.

Parcial, cuyo efecto supone incidencia apreciable en el medio.

Extensa, cuando su efecto supone mayor incidencia

Total, cuyo efecto se detecta de manera generalizada.

Puntual	1
Parcial	2
Extensa	3
Total	4

Tabla 5: Cuantificación de Extensión (Ex).
Fuente: metodología DELLAVEDOVA.

Momento (MO)

El plazo del manifiesto del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

La valoración tiene el siguiente criterio:

Largo plazo	1	+ 5 años
Medio plazo	2	1 a 5 años
Inmediato	4	-1 año

Tabla 6: Cuantificación de Momento (MO).
Fuente: metodología DELLAVEDOVA

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales por medios naturales o mediante introducción de medidas correctoras. La valoración tiene el siguiente criterio:

Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

Tabla 7: Cuantificación de Persistencia (PE).
Fuente: metodología DELLAVEDOVA

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor ambiental afectado por la generación de desechos sólidos en el puerto pesquero artesanal de Jaramijó, es

decir, la posibilidad de retornar a condiciones ambientales adecuadas. La valoración tiene el siguiente criterio:

Corto plazo	1
Medio plazo	2
Irreversible	4

Tabla 8: Cuantificación de Reversibilidad (RV).
Fuente: metodología DELLAVEDOVA

Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos, simples y la regularidad de la manifestación, en este caso los efectos contaminantes de los residuos sólidos generados en el puerto pesquero artesanal de Jaramijó. La valoración tiene el siguiente criterio:

Sin sinergismo	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

Tabla 9: Cuantificación de Sinergia (SI).
Fuente: metodología DELLAVEDOVA

Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste en forma continuada o reiterada la acción que lo genera, esto es

los diferentes espacios o áreas del puerto pesquero artesanal de Jaramijó. La valoración tiene el siguiente criterio:

Simple	1
Acumulativo	4

Tabla 10: Cuantificación de Acumulación (AC).
Fuente: metodología DELLAVEDOVA.

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, es decir, la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de la acción. El efecto puede ser directo o indirecto. La valoración tiene el siguiente criterio:

Indirecto	1
Directo	4

Tabla 11: Cuantificación de Efecto (EF).
Fuente: metodología DELLAVEDOVA

Periodicidad (PR)

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), constante en el tiempo (efecto continuo). La valoración tiene el siguiente criterio:

Irregular	1
Periódico	2
Continuo	4

Tabla 12: Cuantificación de Persistencia (PR).
Fuente: metodología DELLAVEDOVA

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor, en este caso ambiental, afectado, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (intervención de medidas correctoras). La valoración tiene el siguiente criterio:

Recuperable de manera inmediata	1
Recuperable a medio plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

Tabla 13: Cuantificación de Recuperabilidad (MC).
Fuente: metodología DELLAVEDOVA

3.4. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA
VARIABLE INDEPENDIENTE Manejo de residuos sólidos.	El manejo de desechos sólidos es la gestión de los residuos, la recogida, el transporte, tratamiento, reciclado y eliminación de los materiales de desecho y, en general, para reducir sus efectos sobre la salud y el medio ambiente.	Es el proceso mediante el cual se manejan y procesan residuos sólidos de manera tal que minimicen su impacto en el medio ambiente.	Aplicación de Normas Ambientales. Fuente de residuos sólidos. Tipos de residuos sólidos. Se aplican procesos que generan residuos sólidos.	Diagnóstico del manejo de los residuos sólidos. Caracterización de los residuos sólidos.	Datos de campo en Kg. Clases de residuos.
VARIABLE DEPENDIENTE Residuos generados	El término generalmente se refiere a los materiales producidos por la actividad humana	Basura de diverso tipo generada por el hombre.	Tipos de residuos generados Cantidad de residuos generados Efectos a corto y largo plazo. Procesos de mitigación.	Muestreo del tipo y cantidad de residuos sólidos generados. Muestreo de la calidad de agua.	Kg. (mg/l)

Tabla 14: Operacionalización de las variables.
Fuente: Metodología DELLAVEDOVA

3.5 Recolección y tabulación de la información

La recolección de información se la realizó de la siguiente manera:

Mediante visitas de campo se realizó un diagnóstico mediante la caracterización de los tipos de residuos sólidos generados en el puerto artesanal de Jaramijó mediante visitas realizadas durante los meses de abril a septiembre del 2018, así como sus volúmenes, para así establecer la situación ambiental del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, lo cual permitió sentar las pautas para proponer estrategias de manejo ambiental de los residuos sólidos generados en el área de estudio.

Se aplicaron encuestas a la comunidad portuaria, para conocer el nivel de interés de los encuestados en referencia al manejo de los residuos sólidos en Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.

Para tabular, presentar e interpretar los datos obtenidos de la investigación, se utilizaron los métodos de recolección, descripción, visualización y resumen de datos originados a partir de la problemática en estudio, los datos son procesados y presentados en forma de cuadros y gráficos mediante la utilización del software EXCEL.

CAPÍTULO IV

4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Descripción de los resultados

4.1.1. Ubicación

La presente investigación se desarrolló en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, ubicada en las siguientes coordenadas UTM:

PUNTOS	X	Y
1	540200	9896000
2	540200	9896500
3	540600	9896500
4	540600	9896000

Tabla 15: Coordenadas Puerto Pesquero Artesanal Jaramijó
Fuente: Google Maps

UBICACIÓN DEL PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ



Fotografía 3: Ubicación del Puerto Pesquero Artesanal Jaramijó
Autor: Ing. Carlos Andrade Loor.

4.1.2. Descripción de los residuos sólidos identificados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó

Los residuos identificados se enmarcan dentro de las más disímiles categorías, y si bien es cierto que se generan cantidades importantes de desechos de pescados (vísceras y otros); también podemos apreciar que la actividad, en sí, trae consigo la generación de otros residuos y contaminantes que repercuten negativamente sobre el medio ambiente y sobre la salud de los pobladores, turistas y usuarios del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.

criterio	Ejemplo de clases
Composición	Residuos de animales y vegetales, plásticos, vidrio, metales, cartón y papeles, textiles.
Consistencia	Sólidos, sólidos poco comprensibles, sólidos muy comprensibles.
Origen	Animal, Vegetal, Industriales, domésticos, agrícolas, comerciales.
Heterogeneidad	Heterogéneos (encontramos más de tres componentes)
Tipo de recolección	Contenedores, carro recolector
Modo de tratamiento	Reciclables, relleno sanitario, gestores autorizados.
Modo de almacenarlo y transportarlo	Manual

Tabla 16: Clasificación general de residuos sólidos
Autor: Ing. Jessica Fernández

En la identificación de los residuos es evidente la falta de conocimiento en los usuarios sobre la correcta gestión de los residuos sólidos, referente a la clasificación, y disposición final de estos.



Fotografía 4: Acumulación de residuos sólidos en área de mantenimiento de embarcaciones del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández



Fotografía 5: Acumulación de residuos sólidos en Mercado del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

4.2. Análisis de los resultados

4.2.1. Diagnóstico y caracterización de residuos sólidos

Cuantificación de residuos sólidos identificados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó

Dentro del proceso de diagnóstico, se realizaron encuestas a la comunidad portuaria obteniendo la siguiente información:

ENCUESTAS PARA DIAGNÓSTICO

Pregunta No 1

¿Dentro de qué área del puerto pesquero artesanal labora?

Alternativas	Personas encuestadas	Porcentaje
Administración	15	3,97
Talleres	11	2,91
Muelles	220	58,2
Planta procesados eviscerado	30	7,94
Mercado	80	21,16
Comerciantes	22	5,82
Total	378	100

Tabla 17: Personal encuestado por áreas productivas en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

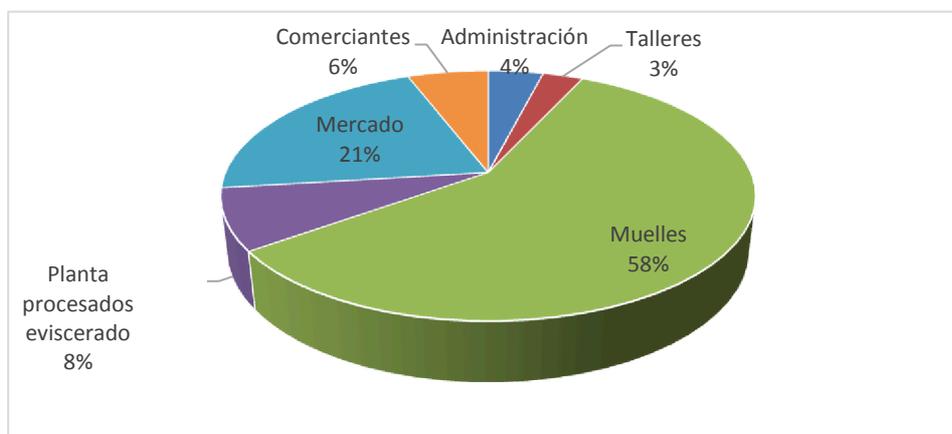


Gráfico 1: Encuesta realizada en puerto pesquero artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

El 58% de los encuestados laboran en el sector del muelle y son pescadores usuarios regulares del puerto, el 21% son personas que laboran en el sector del mercado de abastos, en menor proporción laboran en la planta de eviscerado, comerciantes, administración y talleres.

Pregunta No 2

¿Conoce usted sobre el manejo de residuos sólidos?

Alternativas	Respuesta	Porcentaje
Mucho	15	3,97
Poco	265	70,11
Nada	98	25,93
Total	378	100

Tabla 18: Conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos a la comunidad portuaria del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
 Autor: Ing. Jéssica Fernández

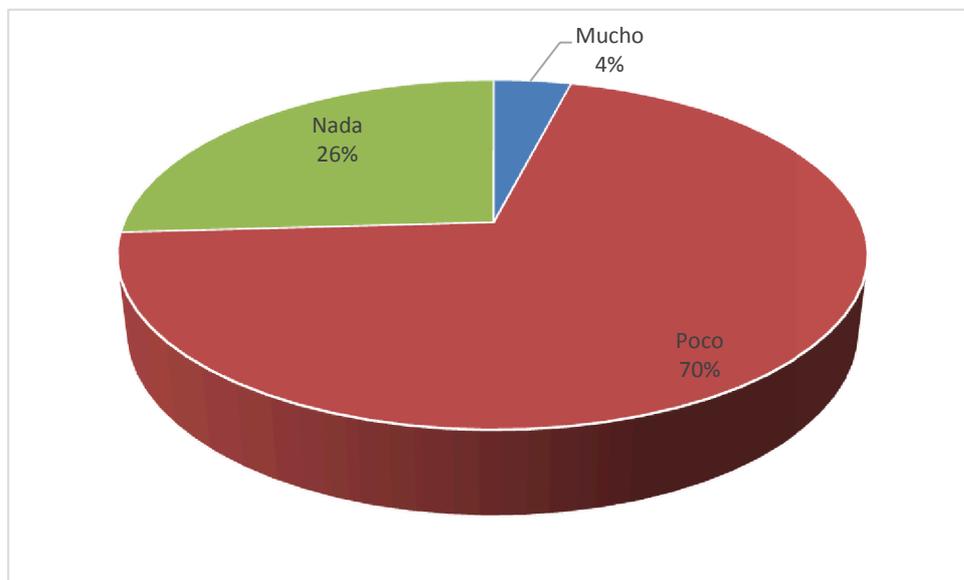


Gráfico 2: Conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos a la comunidad portuaria del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
 Autor: Ing. Jéssica Fernández

En esta pregunta, el 70% de los encuestados manifiestan tener poco conocimiento acerca del manejo de residuos sólidos, mientras que el 26% de ellos responden

que nada y el restante 4% manifiesta que tienen mucho conocimiento sobre el tema.

Pregunta No 3

¿Conoce usted sobre el reciclaje?

Alternativas	Respuesta	Porcentaje
Mucho	54	14,29
Poco	258	68,25
Nada	66	17,46
Total	378	100

Tabla 19: Conocimiento sobre reciclaje en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

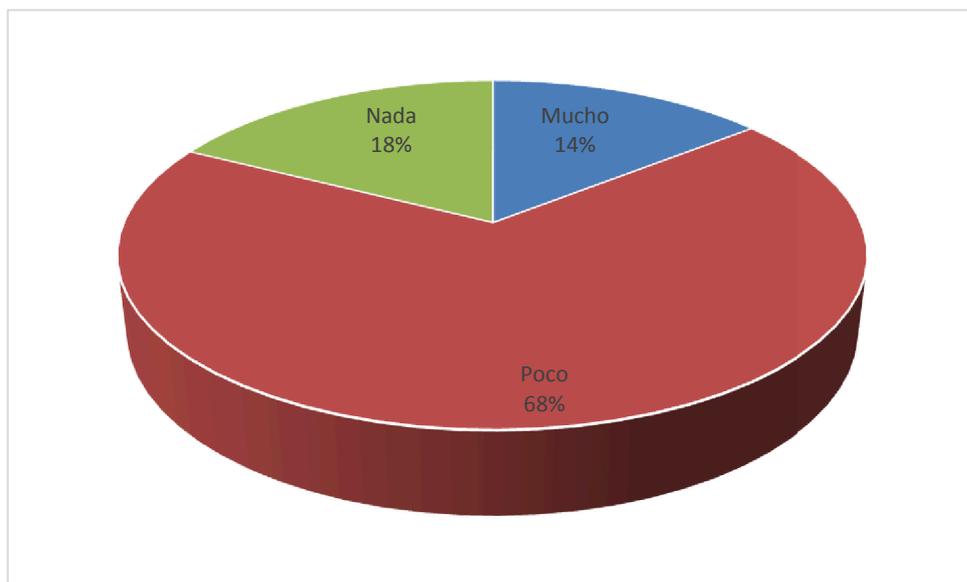


Gráfico 3: Conocimiento sobre reciclaje en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

En cuanto al conocimiento acerca de reciclaje, en esta pregunta, el 68% de los encuestados manifiestan tener poco conocimiento acerca del manejo de residuos sólidos, mientras que el 18% de ellos responden que nada y el restante 14% manifiesta que tienen mucho conocimiento sobre el tema.

Pregunta No 4

¿Qué tipo de residuos genera en su proceso productivo?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Plástico	34	8,99
Maderas	12	3,17
Cartón y papel	14	3,7
Residuos de pescado	250	66,14
Vidrio	9	2,38
Metales	7	1,85
Trapos o textiles contaminados con productos químicos	1	0,26
Recipientes de pintura	1	0,26
Envases de diluyentes	1	0,26
Otros (mercado)	49	12,96
Total	378	100

Tabla 20: Tipos de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

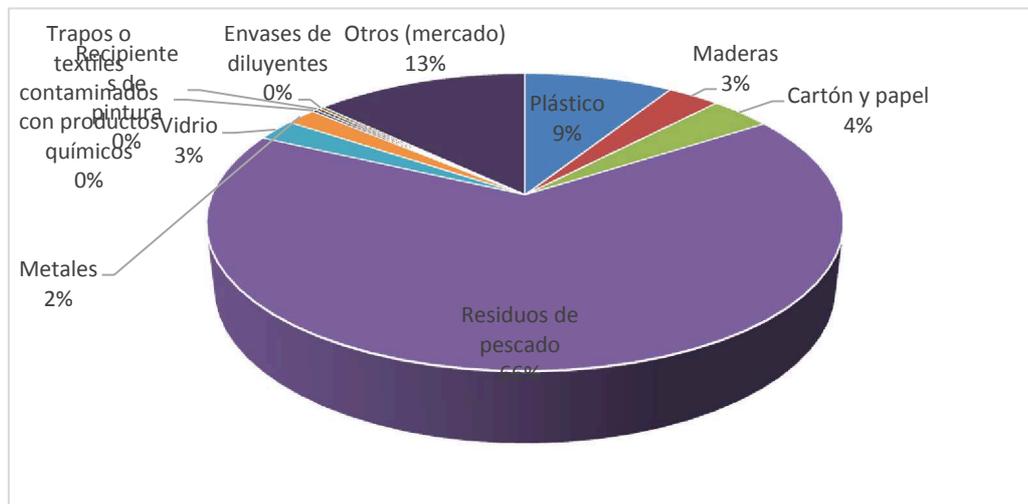


Gráfico 4: Tipos de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

En cuanto a la generación de residuos sólidos, el 66% de los encuestados responde que generan residuos de pescado, el 13% otros tipos los cuales son generados en el mercado como verduras en mal estado y desperdicios, el 9% plásticos, el 4% cartón y papel, el 3% madera, y en menor porcentaje, menos del 1% generan

trapos y textiles contaminados con productos químicos, envases de diluyente o recipientes de pintura.

Pregunta No 5

¿Existen depósitos para almacenar los residuos sólidos en su área?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	68	17,99
A veces	234	61,9
Nunca	76	20,11
Total	378	100

Tabla 21: Depósitos de almacenamiento de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

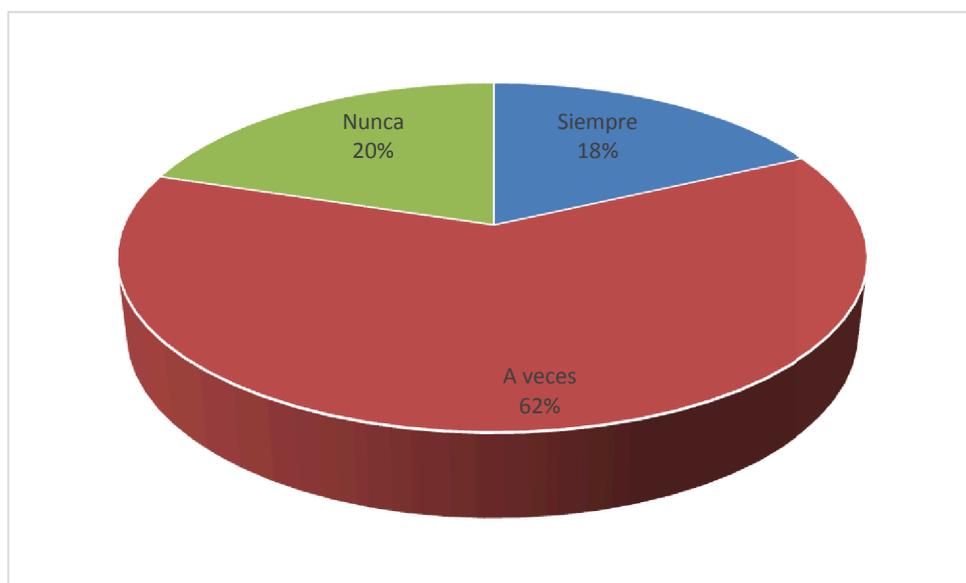


Gráfico 5: Depósitos de almacenamiento de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

Los encuestados, en un porcentaje del 62%, responden que a veces cuentan con depósitos para almacenar los residuos sólidos en su área de trabajo, mientras que el 20% de ellos responden que nunca y en 18% de ellos manifiestan que siempre.

Este resultado permite apreciar que no se cuentan con los depósitos de basura en las diversas áreas del puerto pesquero artesanal de Jaramijó.

Pregunta No 6

¿Se realiza la recolección de desechos en su área?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	234	61,9
A veces	68	17,99
Nunca	76	20,11
Total	378	100

Tabla 22: Recolección de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

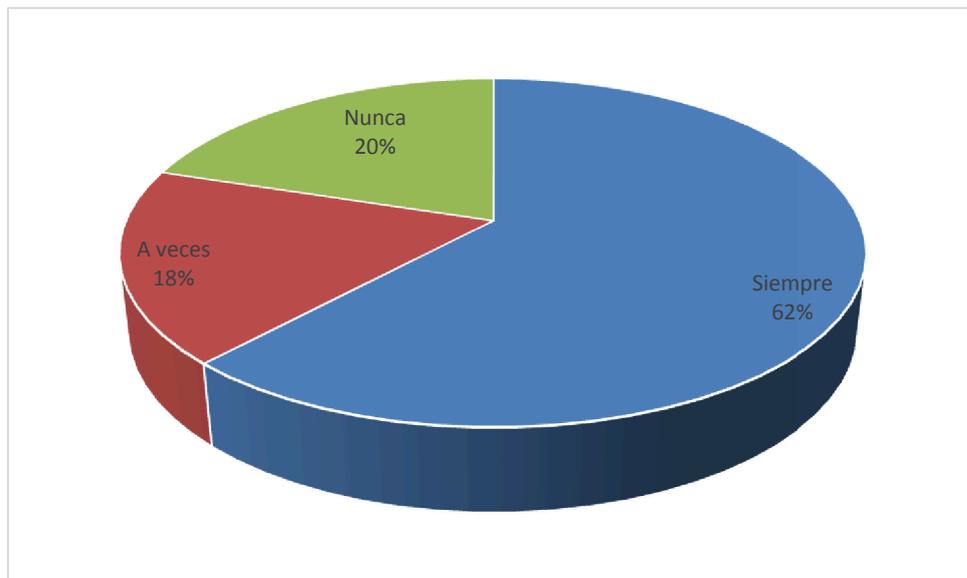


Gráfico 6: Recolección de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

En cuanto a la recolección de desechos, los encuestados, en un porcentaje del 62%, responden que siempre realizan la recolección de los residuos sólidos en su área de trabajo, mientras que el 28% de ellos responden que a veces y en 20% de ellos manifiestan que nunca.

Pregunta No 7

¿Con qué frecuencia se realiza la recolección de residuos sólidos en el puerto artesanal?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Diaria	25	6,61
Cada 2 días	294	77,78
Cada 3 días	59	15,61
Semanal	0	0
Total	378	100

Tabla 23: Frecuencia de recolección de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

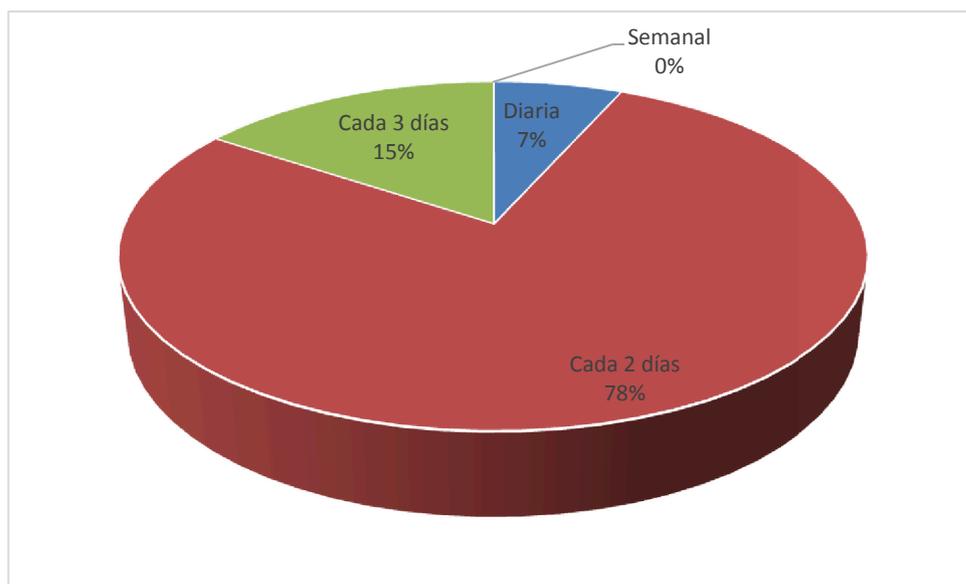


Gráfico 7: Frecuencia de recolección de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

En cuanto a la frecuencia en la recolección de desechos, los encuestados, en un porcentaje del 78%, responden que cada 2 días realizan la recolección de los residuos sólidos en su área de trabajo, mientras que el 15% de ellos responden que cada 3 días y el 7% de ellos manifiestan que la realizan de manera diaria.

Pregunta No 8

¿Existe un departamento que realice supervisión, asesoramiento sobre el manejo de residuos sólidos en el puerto pesquero artesanal de Jaramijó?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
No	378	100
Total	378	100

Tabla 24: Responsable de la supervisión o asesoramiento de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

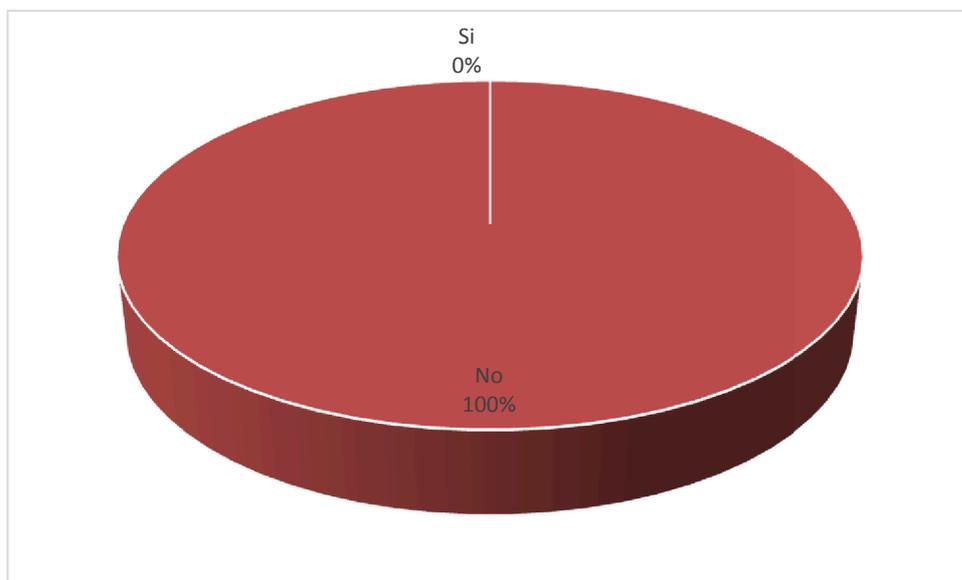


Gráfico 8: Responsable de la supervisión o asesoramiento de residuos generados en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

La totalidad de los encuestados, el 100%, coinciden en que no existe el departamento y por ende funcionarios, que realicen supervisión o asesoren en el puerto pesquero artesanal de Jaramijó acerca del manejo de residuos sólidos.

Dentro de la caracterización, se desarrollaron visitas de observación y pesaje de los residuos sólidos generados por las actividades del Puerto Pesquero Artesanal

de Jaramijó durante los meses de abril a septiembre del 2018 los mismos que se describe a continuación.

PRODUCTOS	AÑO 2018						Promedio mensual (Kg)
	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	
Plástico	163,45	164,4	149,9	168,3	153,45	187,7	164,53
Maderas	22,34	18,66	5,66	6,54	5,56	7,9	11,11
Cartón y papel	37,36	40,56	45,45	40,08	35,98	37,83	39,54
Residuos de pescado	158,9	132	123,23	145,33	136,12	139	139,10
Vidrio	9,45	7,99	7,99	1,23	5,55	3,33	5,92
Metales	4,67	0,56	1,98	2,99	3,08	1,88	2,53
Varios (mercado)	155,55	205,55	205,55	144,67	124,98	203,98	173,38
Trapos o textiles	4,89	2,98	2,98	4,44	4,09	309	54,73
Total	556,61	572,7	542,74	513,58	468,81	890,62	590,84

Tabla 25: Producción promedio de residuos sólidos
Autor: Ing. Jéssica Fernández

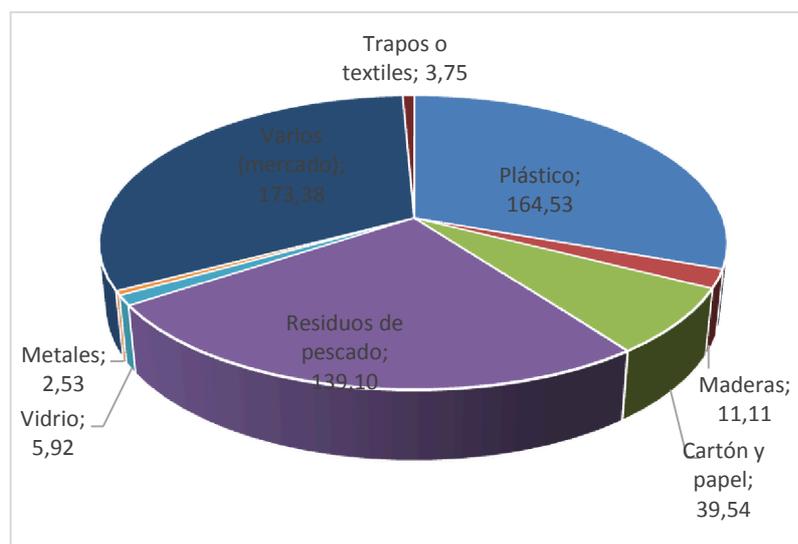


Gráfico 9: Producción promedio de residuos sólidos

Se identifica que el mercado es el componente del área en estudio que genera mayor aporte de residuos sólidos, seguido de la generación de plásticos de locales comerciales y comedores.

4.2.2. Identificación de Impactos Ambientales en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó

4.2.2.1. Identificación de las actividades

A continuación, se detallan las actividades que generan impactos ambientales por la generación de residuos sólidos comunes o peligrosos en las áreas productivas del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ			
AREAS PRODUCTIVAS	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO IDENTIFICADO
Muelle de embarcaciones de fibras y nodrizas.	Descarga de pesca en muelles de embarcaciones de fibras y nodrizas.	A1	Alteración de la fauna.
			Conflictos socio ambientales.
			Conflictos por contaminación paisajística.
Planta de pre proceso.	Faenamiento de pesca.	A2	Alteración de la calidad del suelo.
			Alteración de la salud poblacional
			Conflictos socio ambientales.
Componentes del área comercial.	Venta de comidas preparadas.	A3	Conflictos por contaminación paisajística.
			Alteración de la calidad del suelo y aire
	Venta de insumos comerciales.	A4	Alteración de la salud poblacional
			Conflictos socio ambientales.
Mercado.	Venta de viveres en mercado.	A5	Conflictos por contaminación paisajística.
			Alteración de la calidad del suelo y aire
			Alteración de la salud poblacional
Areas administrativas del puerto.	Actividades de administración portuaria, agencias bancarias y SSHH.	A6	Factor cultural
Taller de mantenimiento para embarcaciones de fibra y nodrizas.	Mantenimiento y pintura de embarcaciones de fibras y nodrizas.	A7	Alteración de la fauna
			Alteración de la calidad del agua, suelo y aire
	Mantenimiento a motores.	A8	Alteración de la salud poblacional
			Conflictos socio ambientales.
			Conflictos por contaminación paisajística.

Tabla 26: Identificación de actividades generadoras de residuos sólidos del Puerto Pesquero Artesanal

Jaramijó

Fuente: Metodología DELLAVEDOVA

4.2.2.2. Identificación de factores ambientales impactados

Se desarrolla la identificación de factores ambientales impactados en el Puerto

Pesquero Artesanal de Jaramijó

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ	
FACTORES AMBIENTALES	INDICADORES AMBIENTALES
BIÓTICO	Cobertura vegetal natural.
	Composicion faunística y estructura.
HIDRÍCO	Condición física química del agua.
	Caudal del cuerpo hidrico.
SUELO	Condición física del suelo.
	Condición química del suelo.
AIRE	Calidad del aire.
SOCIO ECONÓMICO	Salud.
	Paisaje
	Conflictos socio ambientales.
SOCIO CULTURAL	Organización social.

Tabla 27: Identificación de factores ambientales impactados en Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Fuente: Metodología DELLAVEDOVA

4.2.2.3. Matriz de identificación de impactos

A continuación, se identifican los factores ambientales impactados en el Puerto

Pesquero Artesanal de Jaramijó en la Matriz de identificación de impactos según

el método Dellavedova:

FACTORES AMBIENTALES PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ													
Actividades	Aspectos	BIOTICOS		RECURSO HIDRICO		SUELO		AIRE	SOCIOECONOMICO			SOCIOCULTURAL	
		Cobertura vegetal natural	Composición faunística y estructura	Condición físico químico del agua	Caudal del cuerpo hídrico	Condición física del suelo	Condición química del suelo	Condición del aire	Salud	Paisaje	Conflictos socio ambientales	Organización social	
A1	Descarga de pesca en muelles de embarcaciones de fibras y nodrizas.	AS1	Generación de residuos sólidos comunes.		B1							S1	
		AS2	Contaminación paisajística.								S2		
A2	Faenamiento de pesca.	AS3	Generación de residuos sólidos comunes.				F1		F2			S3	
		AS4	Contaminación paisajística.								S4		
		AS5	Proliferación de vectores.							S5			
A3	Venta de comidas preparadas.	AS6	Generación de residuos sólidos comunes.				F3		F4			S6	
		AS7	Contaminación paisajística.								S7		
		AS8	Proliferación de vectores.							S8			
A4	Venta de insumos comerciales.	AS9	Generación de residuos sólidos comunes.									S9	
		AS10	Contaminación paisajística.								S10		

FACTORES AMBIENTALES PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ													
Actividades	Aspectos	BIOTICOS		RECURSO HIDRICO		SUELO		AIRE	SOCIOECONOMICO			SOCIOCULTURAL	
		Cobertura vegetal natural	Composición faunística y estructura	Condición físico químico del agua	Caudal del cuerpo hídrico	Condición física del suelo	Condición química del suelo	Condición del aire	Salud	Paisaje	Conflictos socio ambientales	Organización social	
A5	Venta de viveres en mercado.	AS11	Generación de residuos sólidos comunes.					F5		F6			S11
		AS12	Contaminación paisajística.								S12		
		AS13	Proliferación de vectores.							S13			
A6	Actividades de administración portuaria, agencias bancarias y SSHH.	AS14	Generación de residuos sólidos comunes.										S14
A7	Mantenimiento y de pintura de embarcaciones de fibras y nodrizas.	AS15	Generación de residuos sólidos comunes.		B2								S15
		AS16	Contaminación paisajística.								S16		
		AS17	Generación de residuos sólidos peligrosos.		B3	F7		F8		F9	S17		
A8	Mantenimiento a motores.	AS19	Contaminación paisajística.								S18	S19	
		AS20	Generación de residuos sólidos peligrosos.		B4	F10		F11		F12	S20		

Tabla 28: Identificación de impactos ambientales en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.
Fuente: metodología DELLAVEDOVA

4.2.2.4. Evaluación y calificación de los impactos ambientales

CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ																		
ACTIVIDAD	ASPECTO	MEDIO	RECURSO	IMPACTO	IDENTIFICACIÓN DEL ASPECTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL										CALIFICACIÓN	IMPORTANCIA	
						NI	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR			MC
A1	AS1	BIOTICO	FAUNA	B1	Alteración de la condición faunística y estructura por generación de residuos sólidos comunes en la descarga de embarcaciones de fibras y nodrizas.	-1	4	2	4	2	2	2	1	4	2	1	-33	MODERADO
		ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S1	Conflictos socio ambientales por generación de residuos sólidos comunes en la descarga de embarcaciones de fibras y nodrizas.	-1	4	2	2	2	2	2	4	4	1	1	-33	MODERADO
	AS2	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S2	Generación de conflictos ambientales por la contaminación paisajística que genera la descarga de embarcaciones de fibras y nodrizas.	-1	4	1	2	2	2	2	4	4	1	2	-32	MODERADO
A2	AS3	FÍSICO	SUELO	F1	Alteración de la condición física del suelo por la generación de residuos sólidos comunes en el faenamiento de pesca.	-1	1	1	1	2	2	2	1	4	1	2	-19	COMPATIBLE
		FÍSICO	AIRE	F2	Alteración de la condición del aire por la generación de residuos sólidos comunes en el faenamiento de pesca.	-1	1	1	1	2	2	2	1	4	1	2	-19	COMPATIBLE
	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S3	Conflictos socio ambientales por generación de residuos sólidos comunes en el faenamiento de pesca.	-1	1	1	1	2	2	2	1	4	1	2	-19	COMPATIBLE	
	AS4	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S4	Generación de conflictos ambientales por la contaminación paisajística que genera el faenamiento de pesca.	-1	1	1	1	2	2	2	1	4	1	2	-19	COMPATIBLE
	AS5	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S5	Afectación a la salud de los usuarios, visitantes y personal por la proliferación de vectores en el faenamiento de pesca.	-1	1	1	1	2	2	2	1	4	1	2	-19	COMPATIBLE

CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ																		
ACTIVIDAD	ASPECTO	MEDIO	RECURSO	IMPACTO	IDENTIFICACIÓN DEL ASPECTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL										CALIFICACIÓN	IMPORTANCIA	
						NI	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR			MC
A3	AS6	FÍSICO	SUELO	F3	Alteración de las condiciones físicas del suelo por la generación de residuos sólidos comunes en la venta de comidas preparadas.	-1	1	1	2	2	2	4	1	4	1	2	-22	COMPATIBLE
		FÍSICO	AIRE	F4	Alteración de las condiciones del aire por la generación de residuos sólidos comunes en la venta de comidas preparadas.	-1	1	1	2	2	2	4	1	4	1	2	-22	COMPATIBLE
		ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S6	Conflictos socio ambientales por acumulación de residuos sólidos comunes en la venta de comidas preparadas.	-1	1	2	1	2	2	4	1	4	2	2	-24	COMPATIBLE
	AS7	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S7	Generación de conflictos ambientales por la contaminación paisajística que genera la acumulación de los residuos sólidos comunes en la venta de comidas preparadas.	-1	2	2	2	2	2	4	4	4	1	2	-30	MODERADO
	AS8	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S8	Afectación a la salud de los usuarios, visitantes y personal por la proliferación de vectores en la venta de comidas preparadas.	-1	1	2	1	2	2	4	1	4	2	2	-24	COMPATIBLE
A4	AS9	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S9	Conflictos socio ambientales por generación de residuos sólidos comunes en la venta de insumos comerciales.	-1	1	2	2	2	2	4	4	1	1	-24	COMPATIBLE	
	AS10	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S10	Generación de conflictos ambientales por la contaminación paisajística que genera la acumulación de residuos sólidos comunes por la venta de insumos comerciales.	-1	1	2	2	2	2	4	4	1	1	-24	COMPATIBLE	

CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ																		
ACTIVIDAD	ASPECTO	MEDIO	RECURSO	IMPACTO	IDENTIFICACIÓN DEL ASPECTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL										CALIFICACIÓN	IMPORTANCIA	
						NI	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR			MC
A5	AS11	FÍSICO	SUELO	F5	Alteración a las condiciones físicas del suelo por la acumulación de residuos sólidos comunes por venta de víveres en mercado.	-1	2	1	2	2	2	2	1	4	1	1	-22	COMPATIBLE
		FÍSICO	AIRE	F6	Alteración a las condiciones del aire por la acumulación de residuos sólidos comunes por venta de víveres en mercado.	-1	2	1	2	2	2	2	1	4	1	1	-22	COMPATIBLE
		ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S11	Generación de conflictos ambientales por la contaminación paisajística que genera la acumulación de residuos sólidos por venta de víveres en mercado	-1	2	1	2	2	2	2	1	4	1	2	-23	MODERADO
	AS12	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S12	Conflictos ambientales por la contaminación paisajística que genera la acumulación de residuos sólidos por venta de víveres en mercado	-1	2	1	2	2	2	2	4	4	2	2	-27	MODERADO
	AS13	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S13	Afectación a la salud de los usuarios, visitantes y personal por la proliferación de vectores en venta de víveres en mercado.	-1	2	2	1	2	2	2	1	4	1	2	-24	COMPATIBLE
A6	AS14	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S14	Iniciativa socio organizacional para la disminución del uso del papel y uso a doble cara.	1											1	POSITIVO

CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ																		
ACTIVIDAD	ASPECTO	MEDIO	RECURSO	IMPACTO	IDENTIFICACIÓN DEL ASPECTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL										CALIFICACIÓN	IMPORTANCIA	
						NI	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR			MC
A7	AS15	BIOTICO	FAUNA	B2	Alteración de la estructura faunística por presencia de residuos sólidos comunes en zona de mantenimiento de embarcaciones de fibras y nodrizas.	-1	4	2	4	2	2	4	1	4	4	2	-38	MODERADO
		ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S15	Conflictos socio ambientales por acumulación de residuos sólidos comunes en el mantenimiento de embarcaciones de fibras y nodrizas.	-1	4	2	4	2	2	4	1	4	4	2	-38	MODERADO
	AS16	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S16	Conflictos ambientales por la contaminación paisajística que generan los residuos sólidos por el mantenimiento de embarcaciones de fibras y nodrizas.	-1	4	2	2	2	2	4	4	4	2	2	-37	MODERADO
	AS17	BIÓTICO	FAUNA	B3	Alteración de la estructura faunística por presencia de residuos sólidos peligrosos en zona de mantenimiento de embarcaciones de fibras y nodrizas.	-1	2	1	4	2	2	4	1	4	2	2	-28	MODERADO
		FÍSICO	HIDRICO	F7	Alteración de la condición físico químico del agua por generación de residuos sólidos peligrosos en el mantenimiento de embarcaciones de fibras y nodrizas.	-1	2	1	4	2	2	4	1	4	2	2	-28	MODERADO
		FÍSICO	SUELO	F8	Afectación de la condición física del suelo por generación de residuos sólidos peligrosos en el mantenimiento de embarcaciones de fibras y nodrizas.	-1	1	1	2	2	2	4	4	4	4	2	-28	MODERADO
		FÍSICO	AIRE	F9	Afectación de la condición del aire por generación de residuos sólidos peligrosos en el mantenimiento de embarcaciones de fibras y nodrizas.	-1	1	1	1	2	2	4	1	4	1	2	-21	COMPATIBLE
		ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S17	Afectación a la salud de los usuarios, visitantes y personal por generación de residuos sólidos peligrosos en el mantenimiento de embarcaciones de fibras y nodrizas.	-1	1	1	2	2	2	4	4	4	1	2	-25	COMPATIBLE

CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ																		
ACTIVIDAD	ASPECTO	MEDIO	RECURSO	IMPACTO	IDENTIFICACIÓN DEL ASPECTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL										CALIFICACIÓN	IMPORTANCIA	
						NI	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR			MC
A8	AS18	ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S18	Conflictos ambientales por la contaminación paisajística que generan la acumulación de los residuos sólidos peligrosos por el mantenimiento de motores.	-1	2	2	4	2	2	4	1	4	2	2	-30	MODERADO
		ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S19	Conflictos socio ambientales por la acumulación de los residuos sólidos peligrosos por el mantenimiento de motores.	-1	2	2	4	2	2	4	1	4	2	2	-30	MODERADO
	AS19	BIÓTICO	FAUNA	B4	Alteración de la estructura faunística por presencia de residuos sólidos peligrosos generados en el mantenimiento de motores.	-1	2	2	4	2	2	4	1	4	2	2	-30	MODERADO
		FÍSICO	HÍDRICO	F10	Alteraciones a las condiciones físico químicas del agua por los residuos sólidos peligrosos generados en el mantenimiento de motores.	-1	2	2	2	2	2	4	1	4	2	2	-28	MODERADO
		FISICO	SUELO	F11	Afectación de la condición física del suelo por los residuos sólidos peligrosos acumulados por el mantenimiento de motores.	-1	1	2	4	2	2	4	4	4	2	2	-30	MODERADO
		FISICO	AIRE	F12	Afectación de la condición del aire por los residuos sólidos peligrosos acumulados por el mantenimiento de motores.	-1	1	2	4	2	2	4	4	4	2	2	-30	MODERADO
		ANTRÓPICO	SOCIO ECONÓMICO	S20	Afectación a la salud de los usuarios, visitantes y personal por los residuos sólidos peligrosos acumulados por el mantenimiento de motores.	-1	1	1	1	2	2	4	1	4	2	2	-22	COMPATIBLE

Tabla 29: Cuantificación de impactos ambientales en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.
Fuente: Metodología DELLAVEDOVA

4.2.2.5. Resultados de categorización de impactos ambientales

A continuación, se detalla la categorización de impactos ambientales en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó:

RESULTADOS DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS AMBIENTALES								
CATEGORIZACIÓN DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS AMBIENTALES								
MEDIO	FACTOR	POSITIVO	COMPATIBLES	MODERADOS	SEVERO	CRÍTICO	NUMERO DE IMPACTOS POSITIVOS	NUMERO DE IMPACTOS NEGATIVOS
FISICO	HIDRICO			2				2
	SUELO		3	2				5
	AIRE		4	1				5
BIOTICO	FAUNA			4				4
ANTRÓPICO	SOCIOECONOMICO	1	10	9			1	19
IMPACTOS TOTALES		1	17	18			1	35

Tabla 30: Categorización de impactos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Fuente: Metodología DELLAVEDOVA

4.3. Comprobación de hipótesis

Luego de haber realizado el proceso investigativo, se puede establecer que la hipótesis planteada: Los residuos sólidos generados por las actividades productivas en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó generan impacto ambiental en el entorno se comprueba con los siguientes resultados:

En la tabla No 3 se establecen los tipos de los sólidos generados, así como el promedio de peso mensual desde abril a septiembre del 2018. Estos resultados permiten constatar que los residuos sólidos generados por las actividades del puerto pesquero artesanal son, en orden de cantidad: residuos de pescado (23%), varios generados por el mercado (29%), plásticos (27%), trapos y textiles en mayor proporción (9%). En menor proporción: cartón y papel (7%), metales (0,43%), vidrios (1%) y madera (1,88%).

Las actividades que generan residuos sólidos en el puerto pesquero artesanal son: A1. Descarga y abastecimiento de combustible para fibras y nodrizas, A2. Descarga de pesca en muelles de nodrizas y fibras, A3. Faenamiento de pesca, A4. Venta de comidas preparadas A5. Venta de insumos comerciales, A6. Venta de víveres en mercado, A7. Actividades de administración portuaria, agencias bancarias y SSHH, A8. Mantenimiento de embarcaciones nodrizas y fibras, A9. Mantenimiento a motores. Todas estas actividades generan residuos con impacto ambiental que, de acuerdo a la matriz de cuantificación de impactos ambientales, están entre compatible y moderado., mismos que de seguir así pueden transformarse en severos y críticos. Los impactos ambientales se establecen en los

medios: físico en los recursos hídricos y suelo; medio antrópico en el recurso socioeconómico; en el medio biótico en el recurso fauna y suelo.

Con los antecedentes expuestos, la hipótesis planteada se confirma.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Con los resultados obtenidos se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- Se establece que la gestión adecuada de residuos sólidos puede minimizar el impacto ambiental producido por las áreas productivas del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.
- Las áreas que generan residuos sólidos en el puerto pesquero artesanal son: muelles de embarcaciones, planta de proceso eviscerado, componentes del área comercial, talleres para fibra, nodriza, motores y pintura, mercado, áreas administrativas. Todas estas áreas generan residuos con impacto ambiental que se establecen en los medios: físico en los recursos hídricos y suelo; medio antrópico en el recurso socioeconómico; en el medio biótico en el recurso fauna y suelo.
- Los residuos sólidos generados por las actividades del puerto pesquero artesanal son, en orden de cantidad: residuos de pescado, varios generados por el mercado, plásticos, trapos y textiles en mayor proporción. En menor proporción: cartón, papel, metales, vidrios y madera.
- No se cuenta con una certificación de ser generadores de residuos peligrosos.
- No se cuenta con un gestor certificado con la finalidad de entregar los plásticos y textiles contaminados con químicos peligrosos.

- No se ha aplicado un manual de actividades que permitan minimizar los efectos de los residuos sólidos generados por las actividades el puerto artesanal de Jaramijó.

5.2. Recomendaciones

Con las conclusiones a las que se ha llegado, se pueden establecer las siguientes recomendaciones:

- Realización de monitoreo anual a las actividades que generan residuos sólidos en el puerto pesquero artesanal de Jaramijó por parte de las autoridades competentes (GAD-Jaramijó).
- Control riguroso en cuanto al cumplimiento de la normativa existente en el desarrollo de las actividades generadoras de residuos sólidos por parte del Ministerio del Ambiente.
- Implementar estrategias de inducción tanto al personal como a usuarios del puerto pesquero artesanal por parte de la Administración del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.
- Gestionar la obtención de la certificación al Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó como generador de residuos peligrosos.
- Gestionar la entrega de los plásticos y textiles contaminados con químicos peligrosos a un gestor certificado con la finalidad de que se realice el tratamiento o disposición final.
- Diseñar un manual para la gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

MANUAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ

6.1. Justificación

Los resultados obtenidos en la investigación permiten constatar el deficiente problema por la disposición inadecuada de residuos sólidos en el puerto pesquero artesanal de Jaramijó.

El manual para la gestión de residuos sólidos en el puerto pesquero artesanal de Jaramijó propone propiciar un cambio en los hábitos y la conducta de los usuarios y colaboradores del puerto, suministrando las bases para un manejo integral de los residuos sólidos generados en las áreas productivas hasta su disposición final e informando sobre su tratamiento.

Este manual se apega a la normativa legal vigente implementando y aplicando procedimientos, normas y demás requisitos considerados relevantes para normar internamente la gestión de los residuos sólidos generados en las áreas productivas del puerto pesquero artesanal de Jaramijó.

Los beneficiarios directos de la presente propuesta serán los usuarios del puerto pesquero artesanal (pescadores, comerciantes, obreros, artesanos) pues podrán manejar de mejor manera los residuos sólidos en beneficio del medio ambiente, siendo también los beneficiarios indirectos la comunidad de Jaramijó.

6.2. Fundamentación

El Manual para la gestión de los residuos sólidos en el puerto pesquero artesanal de Jaramijó abarca un conjunto articulado de procedimientos y políticas interrelacionando acciones normativas, operativas, financieras, de planeamiento, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para la administración de los residuos, desde su generación hasta su disposición final, la meta es realizar una gestión que sea ambiental y económicamente viable, con la optimización de su administración y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad y región.

El manual para la gestión de residuos sólidos en el puerto pesquero artesanal de Jaramijó implementará una serie de programas y medidas cuyo propósito es proveer herramientas básicas y acciones que disminuyan, controlen y mitiguen los impactos al ambiente generados por los residuos sólidos, brindando una guía en la aplicación de medidas viables que permiten controlar y mitigar los impactos ambientales adversos, estandarizando la clasificación de los residuos sólidos de acuerdo a cada proceso, concientizando al personal y usuario en la adecuado almacenamiento temporal de los residuos sólidos comunes de acuerdo a la NTE INEN 2841:2014, el adecuado almacenamiento, manipulación y segregación de los residuos sólidos peligrosos con la aplicación de la NTE INEN 2266:2013, generando una cultura que aplique procesos ambientales y satisfacción a sus colaboradores, usuarios y visitantes; convirtiendo a este puerto en un modelo a seguir replicado a los diferentes puertos del Ecuador.

Pero no debemos ignorar que en todo caso el manejo simplemente es una disminución de impacto que puede causarse al medio ambiente, pues la solución de fondo está en la disminución en la generación. Cabe mencionar que, según Garrigues (2003) para un buen manejo de residuos: Se debe tener en cuenta los principios generales como la reducción, recuperación, utilización el reciclaje de lo que es residuos sólidos.

6.3. Objetivos

Objetivo general

Proponer un manual para la gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.

Objetivos específicos

- Sensibilizar la conciencia y el conocimiento ambiental, con el fin de lograr una gestión socio-ambiental participativa y colaborativa que permita un uso sostenible de los recursos y la identificación oportuna de riesgos ambientales.
- Brindar información, habilidades y herramientas necesarias para dinamizar gestión integral de residuos Sólidos en el puerto y las oficinas administrativas.
- Establecer una cultura las Buenas Prácticas en el Manejo de Residuos Sólidos (BPMRS), promoviendo la formulación e implementación del manual para la gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.
- Promover un plan de estímulos e incentivos para la producción más

limpia a las áreas que disminuyan la generación de residuos sólidos.

- Cumplir con la normativa existente respecto de la disposición de residuos sólidos.

6.4. Importancia

El puerto pesquero artesanal se ha constituido en una obra de importancia para el desarrollo socio económico de su área de influencia, pero también se constituye en un fuerte impacto ambiental en base a los residuos sólidos que generan las diversas áreas productivas que lo componen.

En el caso de los procesos de prestación del servicio marítimo y terrestre la filosofía de producción más limpia se encuentra orientada en conservación de materias primas y energía, la eliminación de materias primas tóxicas, y la reducción de la cantidad de los residuos sólidos generado, considerando que existen tipos de residuos que generan gran impacto negativo al medio ambiente y la salud de las personas.

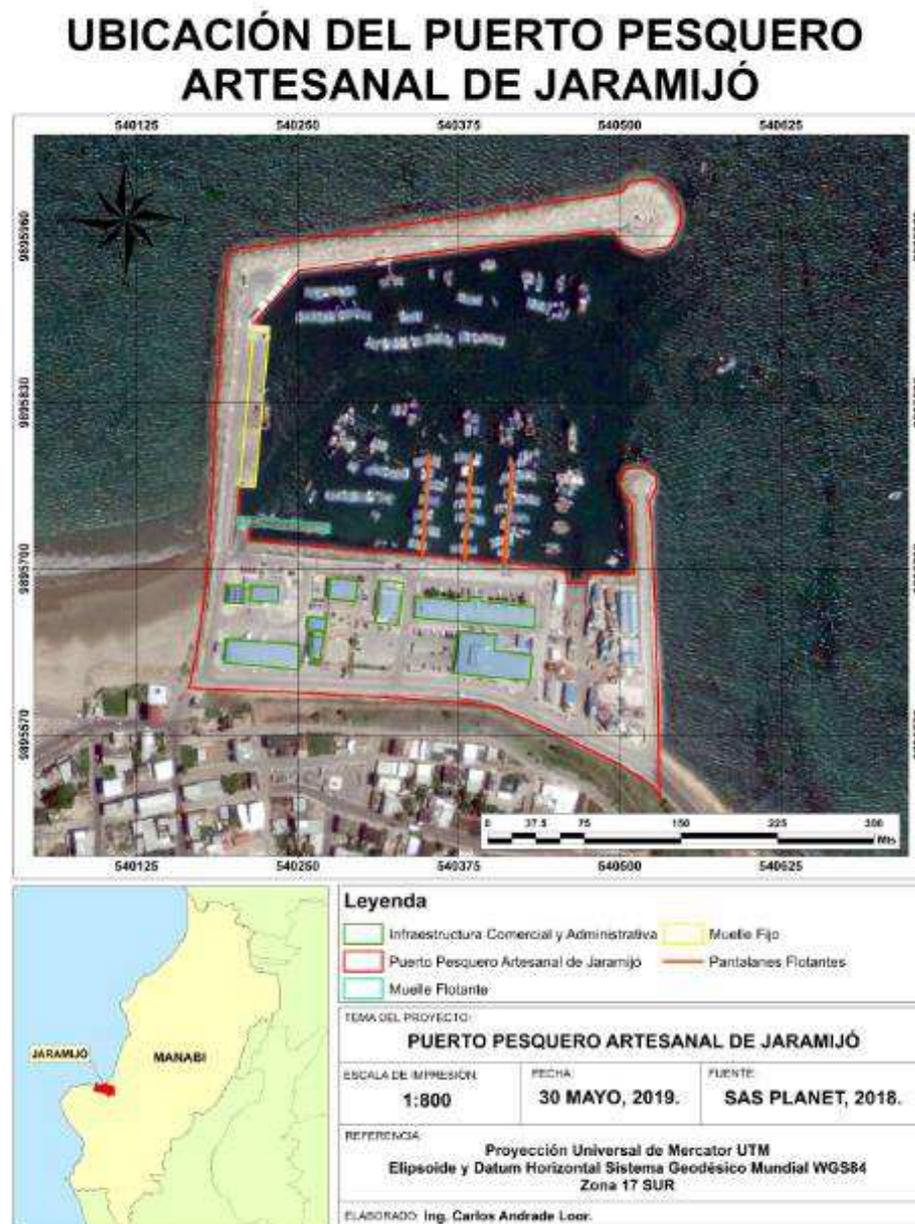
Partiendo de la sensibilización y la concientización del personal portuario es significativo dimensionar las limitantes en tecnología o recursos que permitan mejorar la gestión de residuos sólidos.

Es importante para el aprovechamiento de los residuos sólidos y sus diferentes usos que se realice una adecuada separación de estos, de lo contrario el aprovechamiento puede llegar a no darse e incluso puede llegar a ser demasiado costoso, pero este conjunto de pasos sucesivos y ese mismo costo hacen que el residuo generado toma valor comercial, para esto la disposición del plan es una

línea estratégica la recuperación y aprovechamiento de los residuos sólidos.

6.5. UBICACIÓN SECTORIAL

La ubicación sectorial se comprende en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.



Fotografía 6: Ubicación del Puerto Pesquero Artesanal Jaramijó
Autor: Ing. Carlos Andrade Looz.

6.6. Factibilidad

La presente propuesta es factible debido al aprovechamiento de los residuos sólidos basando el presente manual en los siguientes principios:

- Integralidad del Plan. - Las acciones contenidas en el marco del Plan benefician a toda la comunidad portuaria
- Equidad social. - Garantiza a la comunidad portuaria el conocimiento de este plan y el desarrollo normal de sus actividades.
- Participación y concentración ciudadana. - Vela porque se hagan efectivos los mecanismos de participación ciudadana, previstos en la ley, construyendo una nueva cultura ciudadana en el manejo integral de residuos sólidos.
- Desarrollo sostenible. - Genera un desarrollo socioeconómico en equilibrio con el medio ambiente, con la aplicación de tecnologías limpias, reducción del consumo de materias primas e insumos en la fabricación de productos, reincorporación de los residuos en las cadenas productivas y disposición final controlada y responsable social y ambientalmente de los residuos.
- Efectividad. - Para el desarrollo de las líneas estratégicas del Plan de manejo y aprovechamiento se establece el cumplimiento de las normas establecida por la legislación ecuatoriana y también permitiendo lograr los resultados esperados, en el tiempo planeado, optimizando el uso de los recursos.
- Seguimiento y evaluación permanente. - Garantiza el seguimiento y

evaluación permanente a los programas y proyectos que se desarrollan en el Plan ambiental de manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos a través de los responsables de procesos y la comunidad portuaria.

6.7. Descripción de la propuesta

De acuerdo a los resultados obtenidos, para desarrollar el manual para la gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó se desarrollaron cuatro líneas estratégicas.



Gráfico 10: Líneas estratégicas para el desarrollo del Manual para la Gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó

A continuación, en el diagrama de flujo en el gráfico 3, muestra los pasos que se tuvieron en cuenta para el diseño del plan de manejo ambiental.



Gráfico 11: Flujograma de proceso para el diseño del PMA, Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó

Valoración de cada Componente

Factor humano. - Uno de los factores determinantes en el éxito del plan lo construye y constituye el factor humano, cuya disciplina, dedicación y eficiencia son el producto de una adecuada preparación, instrucción y supervisión por parte del personal responsable de la ejecución del manual.

Para dar a conocer todos los aspectos relacionados con el manual se realizará la capacitación a los involucrados con el fin de crear la cultura en este tema.

El programa de formación y educación contemplará las estrategias y metodologías de capacitación necesarias para el éxito del manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos se requiere de una formación teórica y práctica, temas generales y específicos, capacitación en diferentes niveles, capacitación por módulos, sistemas de evaluación, etc.

La recolección y transporte de residuos generados de las operaciones hasta el área de acopio debe efectuarse de acuerdo con la normatividad Ambiental vigente. Cumplir las normas sobre salud ocupacional y seguridad industrial vigentes. Se debe diligenciar los formatos establecidos de recepción de residuos donde se relacionan: tipo y cantidad de residuos transportados, nombre del generador o área del generador, responsable de la operación firma de quien entrega.

Recuperación y Aprovechamiento. La reincorporación al ciclo productivo del material reciclable se realiza a través de las cadenas de reciclaje, constituida básicamente por el área de servicios generales que a través de una excelente separación se dispondrán nuevamente de los recursos que se pueden disponer para las cadenas productivas.

Programa de formación y educación de personal en manejo de residuos sólidos. Establece una herramienta adecuada para sensibilización y la educación ambiental de los clientes, contratistas, comunidades cercanas y personal portuario, de esta forma se logrará el fortalecimiento de capacidades en el uso sostenible y cuidado de los recursos naturales, el conocimiento de la legislación ambiental y la conciencia ambiental. La educación ambiental pretende generar un mayor sentido de pertenencia y corresponsabilidad con el cuidado del entorno natural y social, y busca materializar en buenas prácticas toda la información socializada en talleres y capacitaciones.

6.8. Descripción de los beneficios

El Manual para la Gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó es necesario incorporar porque generará una serie de beneficios económicos tales como la utilización más eficiente de los recursos, reducción de los costos de recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

El trabajo en equipo, el compromiso, la responsabilidad individual y colectiva y sobre todo la conciencia frente al tema del *Desarrollo Sostenible del Medio Ambiente*, permiten brindar a la población futura un planeta ambientalmente más sano, amigable y habitable, no es posible alcanzar las metas y los compromisos trazados en este plan de manejo de residuos sólidos. Partiendo de este principio, se califica este manual como sostenible y a su vez se convierte en una herramienta fundamental para que una vez desarrollado e implementado el plan de manejo, este se mantenga y perdure.

6.9. Plan de acción

Para el desarrollo del Manual para la Gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó se consideraron las siguientes actividades:

- **Sensibilización a la comunidad portuaria.**

Los temas tratados en sensibilización y educación ambiental se detallan a continuación:

FASE DEL PROGRAMA	PROCESO	TEMAS DE SENSIBILIZACIÓN
Procesos Estratégicos	Formación de las competencias en Gestión Integral de los residuos	Concepto Generales del Medio Ambiente
		Compromiso de Gestión Ambiental
		Aplicación de ecología en las actividades portuarias
		Objetivos del Plan Sensibilización de Gestión Ambiental
		Buenas Prácticas de gestión ambiental
		Capacitación de aprovechamiento óptimo de los residuos
		Selección del grupo piloto de gestión ambiental
		Recorrido por el proceso de manejo de residuos
		Capacitación en el tema aprendido a reciclar
		Proteger el entorno ambiental, nuestro compromiso
Plan de Manejo de residuos	Conocimiento del Plan de manejo adecuado y aprovechamiento de los residuos sólidos generados	Capacitación en clasificación de residuos
		Cultura de manejo adecuado de los residuos
		Procedimiento de disposición final de los residuos
		Sensibilización como contribuyo al desarrollo sostenible
		Implementación del grupo de gestión ambiental
		Sensibilización en manejo de residuos aceitosos
		Sensibilización en manejo de residuos ordinarios
		Implementación de indicadores de gestión en el manejo de residuos
Manejo de Emergencias Ambientales	Prevención en contaminación de manejo de residuos solidos	Identificación de Peligros, Análisis y valoración de Riesgos ambientales por el mal manejo de los residuos sólidos.
		Desarrollo de Programas para la Gestión Ambiental
		Sensibilización en técnicas para minimización de emergencias ambientales
Producción más Limpia	Fase de inicio	Técnicas y modelos de Producción más limpia
		Desarrollo de la gestión de producción más limpia
		Diseño de proyectos para el aprovechamiento de residuos generados
Desarrollo Sostenible	Fase de prevención	Desarrollo sostenibles en el manejo de residuos sólido y la generación de alternativas para el aprovechamiento de los mismos
		Implementación del código de buenas prácticas ambientales en la recepción de residuos provenientes de las naves.
		Responsabilidad Humana en el manejo adecuado de residuos

Tabla 31: Temas de Sensibilización para la comunidad del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.
Autor: Ing. Jéssica Fernández

- **Producción más Limpia**

Aplicar el concepto de *producción más limpia*, no establece una sustitución en sentido de los insumos por otros diferentes, sino mejorarlos continuamente bajo la aplicación de nuevas tecnologías que sean más limpias que permitan una recuperación efectiva del residuo o una contribución económica y medio ambiental en la reutilización del mismo, este proceso consistirá en una actividad dinámica y sistemática, el cual no se aplica una vez, sino permanentemente, en cada una de las fases del ciclo de vida de los productos que se utilizan dentro de las operaciones marítimas y terrestre pero en el contexto de producción más limpia.

Algunos programas propuestos para esta línea estratégica son los siguientes:

**Programa para la investigación de tecnologías aplicables a la
reducción o aprovechamiento de los residuos sólidos**

Para lograra esta mejora para la gestión de residuos sólidos se hace necesario incorporar cambios en los procesos de prestación de servicio de recolección de residuos sólidos y a su vez se puede generar una serie de beneficios económicos tales como la utilización más eficiente de los recursos, reducción de los costos de recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

Ejecución periódica de revisión a las innovaciones de empaques biodegradables o alternativas de embalajes de mercancía amigables con el medio ambiente.

Reuniones periódicas o asesorías a la comunidad portuaria para informar acerca

de las alternativas de materiales amigables con el medio ambiente para el embalaje de las mercancías y que a su vez cumplan con las legislaciones ambientales.

Incentivar al personal del taller, que manipulan material peligroso, la implementación de programas de manejo y disposición con énfasis en la no generación y/o en la minimización en la fuente mediante la instalación de tecnologías limpias y cambio a procesos más eficientes

Concursos periódicos de lluvia de ideas que propongan alternativas para la introducción de tecnologías limpias al proceso.

Programa de aplicación de tecnologías limpias para la recolección de residuos sólidos

El presente manual sugiere la aplicación de tecnologías limpias que se pueden implementar y que actualmente no se tienen como: Centro de Acopio de residuos sólidos y bolsas reciclables.

Para tal fin se deben ejecutar las siguientes actividades:

Adecuar el espacio para la remodelación del centro de acopio.

Fortalecer las capacitaciones de personal en materia de reciclaje para cada tipo de residuos.

Adquirir tanques con mayor capacidad y con los colores adecuados para la separación de los residuos: vidrio, madera, chatarra, plástico-envases, orgánico, plástico-bolsas, papel, cartón y uno para los envases o trapos impregnados de aceites usados u otros líquidos inflamables.

Establecer procedimiento el centro de acopio.

Establecer plan de monitoreo y control de todas las actividades involucradas en el proceso de recolección de residuos sólidos.

**Propuesta de Disposición de Residuos Sólidos (Centro de Acopio),
Monitoreo, Control y Seguimiento.**

Es importante contar con un espacio adecuado, limpio e identificado para proceder a recibir los diferentes residuos sólidos generados durante las operaciones marítimas. Una vez se efectuó el arribo de la motonave al puerto toda la logística de recolección debe estar sincronizada y preparada para que se reciban los residuos en el centro de acopio.

Es evidente que no se encuentra una demarcación clara acerca de los residuos que vienen de las actividades marítimas y las que vienen de la actividad terrestre.

La propuesta que se tiene para mejorar esta área es:

Un área más amplia y despejada.

El área debe estar identificada con letreros claros y entendibles, de ser posibles con imágenes alusivas al tipo de residuo a depositar.

Las bolsas empleadas para el retiro de basura deben ser todas transparentes.

Se debe realizar una preselección de residuos.

Las bolsas que se depositan en el camión que realiza el descargue, deben estar rotuladas con el tipo de residuo (plástico, madera, trapos, vidrio, etc.)

Una vez el camión se desplace al centro de acopio y termine su operación de descarga, el personal de servicios generales debe realizar una reclasificación de los residuos para depositarlos en los tanques para su disposición final.

Los residuos se reclasifican así teniendo en cuenta su estado, por ejemplo: lo desechos de madera se colocan en un tanque y la madera completa en otro.

Se hace necesario tener hasta dos o tres tanques por tipo de residuo.

Es necesario tener una báscula en el centro de acopio que permita pesar de forma diaria los residuos sólidos que se están descargando constantemente y los que llegan de otras áreas. Es muy importante diferenciar los residuos que provienen de las oficinas, comedores, mercado, talleres y los que provienen de la operación portuaria, para llevar estadísticas importantes.

Se deben realizar verificaciones metrológicas a las básculas para garantizar la medición.

Los residuos reciclables como plástico, vidrio, chatarra, papel, sacos, zunchos, etc.; se depositarán en tanques de diferentes tonalidades del color gris y se rotularán.

Se dará cumplimiento de la NTE INEN ISO 2841 con la finalidad de clasificar los residuos sólidos en:

Los residuos ordinarios e inertes como papel adhesivo, etc., se depositarán en tanques de diferentes tonalidades del color verde y se rotularán.

Los residuos biodegradables como madera, corte vegetal, etc., se depositarán en tanques de diferentes tonalidades del color azul y se rotularan.

Los residuos peligrosos como envases o trapos sucios de aceite u otro líquido combustible, etc., se depositarán en tanques de color rojo y se rotularan.

Una vez se tengan los tanques llenos hasta la tercera parte de su capacidad, se procede a llamar a la entidad contratada para su recolección.

Por último, se debe realizar la firma del documento que indique que se cumplió la entrega o venta del residuo.

- **Línea estratégica 3: Recuperación, Aprovechamiento y Comercialización**

Los residuos reutilizables o aprovechables son aquellos que pueden ser reutilizados o transformados en otro producto, reincorporándose al ciclo económico y con valor comercial. Las operaciones marítimas y terrestre generan muchos residuos que su aprovechamiento generaría grandes cambios económico para la empresa y esto implicaría reducción de las basuras, preservar los sitios de disposición final y reducir sus costos, minimizar la contaminación ambiental al disminuir la cantidad de residuos que van a los sitios de disposición final o que simplemente son dispuestos en cualquier sitio contaminando el ambiente con el fin de contribuir a la conservación del medio ambiente.

El aprovechamiento debe realizarse siempre y cuando sea económicamente viable, técnicamente factible y ambientalmente conveniente, de modo tal, que las normas y acciones orientadas hacia los residuos aprovechables deben tener en cuenta el siguiente programa:

Programa de recuperación, aprovechamiento y comercialización de los residuos sólidos

Para el aprovechamiento de los residuos sólidos y sus diferentes usos, se debe realizar una adecuada separación de estos de acuerdo a las siguientes actividades:

Realización de informativo ambiental que motive al personal a participar en las convocatorias de actividades y que a su vez permita divulgar novedades.

Venta de residuos en buen estado a empresas que a nivel local se dedican a la recolección de plástico, madera, chatarra, etc.

Reutilización, reciclaje, entre otros.

Para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos se tienen actividades de alimentación animal y compostaje.

Se realizará sistema de bonificación que permita otorgar un incentivo al área o trabajadores que durante su labor diaria generen menos residuos sólidos, esta revisión se realizará mensualmente y la bonificación puede ser entregada semestral o anualmente.

Colaboración entre usuarios, clientes y proveedores, con objeto de establecer normas en cuanto el contenido de materiales reciclables, reducción de sustancias tóxicas y otros aspectos, en los materiales o productos durante el embalaje.

Colaboración entre usuarios, clientes y proveedores, con objeto de establecer normas en cuanto a la forma de desembalar la mercancía con el fin que los materiales no sufran mayor daño y así se pueda realizar un convenio de devolución, así el material de embalaje sería reusable.

Indicadores

Número de residuos sólidos que se utilizan en proceso para producción de alimento/Número de Residuo sólido recibido.

Nivel de Incremento de aprovechamiento de residuos sólidos/Nivel de Total de residuos sólidos recibidos durante el período.

- **Directrices para la disposición final adecuada de los residuos sólidos**

Evitar contaminar los cuerpos y curso de aguas superficiales, tanto por el contacto con los líquidos lixiviados como por los sólidos no retenidos.

Control a los lixiviados generado durante operaciones marítimas.

Óptimo manejo en la disposición final de los residuos sólidos.

Para el caso de los residuos sólidos peligrosos que se almacenen en los tanques de color rojo, se debe planificar la fecha y la hora en que la empresa contratista retirará los residuos y en la que se le dará su disposición con el fin de verificar su disposición final (gestor autorizado).

Desarrollar el proceso pertinente para registrar al Puerto Pesquero

Artesanal de Jaramijó como generador de residuos sólidos peligrosos.

Indicadores

Número de residuos sólidos que llegan al proceso de disposición final/total de residuos sólidos generados.

Nivel óptimo de manejo de residuos sólidos en el proceso de disposición final.

6.10. Administración

El Manual para la Gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, debe estar bajo la coordinación el actual director, quien deberá conformar un comité de gestión ambiental entre su personal con la finalidad de dar seguimiento y ejecución de los distintos programas plasmados en esta propuesta.

6.11. Financiamiento

La inclusión del Manual para la gestión residuos sólidos del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, requiere de una pequeña inversión que debe ser financiada con recursos propios del puerto, pero con el pasar del tiempo se ve como un ahorro, mejora de la imagen corporativa y porque no un ambiente de trabajo agradable. Cabe resaltar que no siempre cuando se habla de tecnología limpia se habla de un equipo de última generación que realice todo el trabajo por el personal, sino de actividades que permitan tener una mejor organización.

Además de las campañas de reutilización, reciclaje, o disminución de productos de embalaje a la comunidad portuaria con el fin de concientizar sobre la disminución de los residuos sólidos comunes.

6.12. Presupuesto

De acuerdo a las actividades planeadas para alcanzar los objetivos propuestos se define el siguiente presupuesto:

DESCRIPCIÓN	TIPO DE UNIDAD	CANTIDAD	VALOR \$	VALOR TOTAL
CONTRATACIÓN DE PERSONA EXPERTA	DÍA	10	\$ 160,00	\$ 1.600,00
MATERIAL DE APOYO	DÍA	10	\$ 100,00	\$ 1.000,00
REFRIGERIO	UNIDAD	30	\$ 30,00	\$ 900,00
PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN				\$ 3.500,00
INCENTIVOS	MES	12	\$ 100,00	\$ 1.200,00
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA				\$ 1.200,00
RECIPIENTES PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS.	UNIDAD	24	\$ 54,99	\$ 1.319,76
FUNDAS BIODEGRADABLES		100	\$ 2,50	\$ 250,00
PROGRAMA DE RECUPERACIÓN, APROVECHAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN				\$ 1.569,76
ENTREGA DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS A GESTOR AUTORIZADO (REFE)		12	\$ 163,78	\$ 1.965,36
PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL				\$ 1.965,36
PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL				\$ 8.235,12

Tabla 32: Propuesta de presupuesto para alcanzar objetivos sobre la aplicación del Manual de Residuos Sólidos del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó
Autor: Ing. Jéssica Fernández

6.13. Evaluación

La evaluación de la propuesta se fundamenta en el control de los residuos sólidos generados y su adecuada disposición final. Se complementa dicha evaluación con la revisión anual que debe desarrollar el personal técnico responsable de la Gestión Ambiental del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó referente a la cantidad de residuos sólidos generados y su adecuada disposición final.

BIBLIOGRAFÍA

- (FEAM/MG), M. d. (1995). *http://cursos.fadu.uba.ar*. Obtenido de http://cursos.fadu.uba.ar/cursos/004/EIA.04.impactos_residuos.rtf.
- Aguilar, Q. (2009). *Composición de los residuos sólidos domésticos*. Obtenido de <http://www.redisa.net/doc/artSim2009/Clasificacion/Composici%C3%B3n%20de%20los%20residuos%20s%C3%B3lidos%20dom%C3%A9sticos%20en%20Vicente%20Guerrero%20M%C3%A9xico.pdf>
- Ambiente, M. d. (2013). *Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos – PNGIDS ECUADOR*. Quito: Ministerio del Ambiente. <http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>.
- AME. (2015). *Datos del Cantón Jaramijó*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantoniales/Manabi/Fasciculo_Jaramijo.pdf
- Arciniegas, C. (2016). *Diagnóstico de las afectaciones de la disposición final de residuos sólidos*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/7018/1/CD00057-2016-TEISIS%20COMPLETA.pdf>
- Arias, F. (2012). *Evaluación del impacto de los planes de gestión integral de los residuos sólidos (PGIRS) en la subregión norte del departamento de Caldas*. Manizales. Colombia: Universidad de Manizales.
- Arriaga, J. (2010). *diseño-metodológico-de-una-investigación*. Obtenido de <https://www.google.com.ec/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=dise%C3%B1o%20metodologico>
- Banegas, G. (2018). *Plan de manejo de residuos de pescado para el Puerto Pesquero*. Obtenido de <file:///C:/Users/User/Downloads/1077-146-3697-3-10-20180802.pdf>

- Baquero, S. (2012). *Vacios en la literatura sobre filosofía de la educación ambiental*.
Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n36/n36a12.pdf>
- Belshaw, C. (2009). *Filosofía del medio ambiente*. Obtenido de
<https://www.bioeticaweb.com/christopher-belshaw-filosofasa-del-medio-ambiente-environmental-philosophy/>
- BID. (2007). *Impacto ambiental para procesos de residuos sólidos municipales. Procedimientos básicos*. EUA: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Borrero, S. (2014). *Manta*. Obtenido de <https://prezi.com/hhqkj74qfin/manta/>
- Bustos, C. (2009). *El problema de los desechos sólidos*. Obtenido de
<http://www.redalyc.org/pdf/1956/195614958006.pdf>
- Castrillón, O. (2015). *Impacto del manejo integral de los residuos sólidos*. Obtenido de
<http://lasallista.edu.co/fxcul/media/pdf/Revista/Vol1n1/015-021%20Impacto%20del%20manejo%20integral%20de%20los%20residuos%20s%C3%B3lidos%20en%20la%20CUL.pdf>
- COA. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. Obtenido de
<http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Codigo-Organico-del-Ambiente.pdf>
- COOTAD. (2017). *Código Orgánico de Administración Territorial del Ecuador*.
Obtenido de <http://www.lexis.com.ec/wp-content/uploads/2018/07/LI-CODIGO-ORGANICO-DE-ORGANIZACION-TERRITORIAL-COOTAD.pdf>
- Cruz, S. (2013). *Gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos*. Obtenido de
<http://www.redalyc.org/pdf/370/37029665017.pdf>
- David, J. (2016). *Auditoría ambiental de cumplimiento del proyecto puerto pesquero artesanal Jaramijó*. Jaramijó: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.
- De Esteban, A. (2011). *Contaminación acústica y salud*. Quito.Ecuador-: Observatorio medioambiental.

- Díaz, F. (1996). *Los residuos peligrosos en México*. Evaluación del riesgo para la salud. *Salud pública de México*, 38(4).
- Fernando, J. (2009). *Gestión de residuos sólidos y su impacto económico, social y medio ambiental*. Obtenido de <http://centrozucar.uclv.edu.cu/media/articulos/PDF/2014/4/2.pdf>
- GAD Jaramijó. (2017). *Archivos institucionales*. Jaramijó: GAD.Jaramijó.
- GAD-Manta. (2011). *Libro de ordenanzas*. Obtenido de <file:///C:/Users/user/Downloads/ORDENANZA%20%20%20QUE%20REGULA%20LA%20%20GESTION%20AMBIENTAL%20DEL%20%20GOBIERNO%20AUTONOMO%20%20DESCENTRALIZADO%20%20MUNICIPAL%20D.pdf>
- GAD-Manta. (2015). *Datos de la ciudad*. Obtenido de www.manta.gob.ec
- GAD-Manta. (2018). *Datos de la ciudad*. Obtenido de www.manta.gob.ec
- García, B. (2011). *La contaminación acústica en nuestras ciudades*. Obtenido de https://obrasociallacaixa.org/documents/10280/240906/es12_esp.pdf/3fa00450-deaf-4f90-b6f9-99b09d8def8c
- García, J. (2015). *Residuos sólidos*. Obtenido de <http://definicion.de/reciclaje/>
- Garrigues, A. (2009). *Manual para la Gestión de los Residuos Urbanos*. Madrid. España: Environmental Risk Consulting. La Roza.
- Gestiopolis. (19 de Abril de 2010). *diseño-metodologico-de-una-investigacion/*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2015, de <http://www.gestiopolis.com/>: <https://www.google.com.ec/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=dise%C3%B1o%20metodologico>
- Grana, F. (2011). *El ruido producido por el transporte automotor*. Quito. Ecuador: Revista Transporte, Desarrollo y Medio Ambiente.
- Gómez (2000). *Claudia Inés Suárez. "Problemática y gestión de residuos sólidos peligrosos en Colombia."* *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales* 15 (2000): 41-52.

- Guzman, L. (2016). *Plan de gestión de residuos provenientes de la faena de mariscos y residuos comunes del puerto pesquero de Esmeraldas*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7143/6/UPS-ST001258.pdf>
- Hernandez, H. (2011). *Ruido, medio ambiente, sociedad y salud*. Obtenido de <http://www.revotorrino.sld.cu/index.php/otl/rt/printerFriendly/1/62>
- INEC. (2010). *Censo de población y vivienda 2010*. Quito-Ecuador: INEC.
- INEC. (2010). *Censo de vivienda*. Recuperado el 20 de 10 de 2016, de www.inec.gob.ec
- INEC. (2010). *Censo de vivienda*. Obtenido de www.inec.gob.ec
- INEC. (2011). *Datos de Jaramijó*. Quito: INEC.
- INEM. (2013). *Norma técnica NTE INEN 2266:2013*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/NTE-INEN-2266-Transporte-almacenamiento-y-manejo-de-materiales-peligrosos.pdf>
- INEM. (2014). *Norma técnica NTE INEN 2841*. Obtenido de http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/249439/INEN+2841_Norma+de+colores.pdf/a7ef5d4c-b120-4b6e-8b3e-6c895fa3cfb5;jsessionid=4IF4VDJMZEqvAUWSTDdXQnfk?version=1.0
- INEN. (2013). *Norma técnica NTE INEN 2266:2013*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/NTE-INEN-2266-Transporte-almacenamiento-y-manejo-de-materiales-peligrosos.pdf>
- Inmobiliar. (2019). *Informe situacional del puerto pesquero artesanal "Jaramijó"*. Portoviejo: Inmobiliar.
- ISP. (2014). *Sección química ambiental: contaminación ambiental. Instituto de Salud Pública de Chile*. Recuperado el 16 de 10 de 2016, de http://www.ispch.cl/saludambiental/ambiente/quimica_ambiental/contaminacion
- ISP. (2014). *Sección química ambiental: contaminación ambiental. Instituto de Salud Pública de Chile*. Obtenido de http://www.ispch.cl/saludambiental/ambiente/quimica_ambiental/contaminacion

- Lara. (2017). *Reducir, reutilizar, reciclar*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/294/29406907.pdf>
- Lara, D. (2010). *Estudio del impacto ambiental y formulación de plan de manejo ambiental en botadero de dasura El Angel*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/115/9/03%20REC%2093%20ARTICULO%20CIENTIFICO.pdf>
- Madariaga, E. (2016). *Modelo de gestión de los residuos procedentes de embarcaciones en los puertos pesqueros y deportivos de Cantabria*. Obtenido de <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/51997/6de9.EMDcap6.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
- Maria, E. (2009). *Gestión de residuos sólidos*. Recuperado el 30 de 10 de 2014, de <http://www.redalyc.org/pdf/294/29406907.pdf>
- Martinez, P. (2013). *Contaminación acústica y ruido*. Mexico: Editorial Trillas.
- Medina, E. (2008). *Guía práctica para hacer de tu comunidad una comunidad saludable*. Lima: Editorial Limusa.
- Medranda, G. (2015). *Beneficio del puerto pesquero artesanal del cantón Jaramijó en la provincia de Manabí*. Obtenido de repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7012/1/tesis.pdf
- Mendoza, R. (2009). *Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y limitaciones*. Recuperado el 15 de 12 de 2015, de Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y limitaciones: <http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa.shtml>
- Mendoza, R. (2009). *Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y limitaciones*. Obtenido de Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y limitaciones: <http://www.investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa.shtml>
- Ministerio del Ambiente. (2012). *Legislación secundaria*. Recuperado el 18 de 10 de 2016, de <http://www.ambiente.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2015/06/Texto-Unificado-de-Legislacion-Secundaria-del-Ministerio-del-Ambiente.pdf

Ministerio del Ambiente. (2017). *Legislación secundaria*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Texto-Unificado-de-Legislacion-Secundaria-del-Ministerio-del-Ambiente.pdf>

Miyara, F. (2011). *Ruido urbano: tránsito, industria y esparcimiento*. Montevideo. Uruguay-: Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República y Ministerio de Vivienda.

Mora, A. (2017). *Diagnóstico del manejo de residuos sólidos en el parque histórico de Guayaquil*. Obtenido de <https://revistas.ups.edu.ec/index.php/granja/article/view/26.2017.08/1972>

Moreira, A. (2013). *El puerto pesquero artesanal de San Mateo*. Obtenido de <http://repositorio.uileam.edu.ec/handle/123456789/1399?mode=full>

Muñoz, V. (2011). *Contaminación acústica*. Obtenido de http://victoria-andrea-munoz-serra.com/ARQUITECTURA/CONTAMINACION_ACUSTICA.pdf

Nieto, M. (1990). *Investigación*. Madrid: CEPE.

Niño, A. (2016). *Gestión de residuos sólidos domiciliarios*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321750362011.pdf>

OMS. (2011). *Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe*. Estados Unidos: OMS.

Pames, M. (2014). *Impacto acústico de la llegada AVE a Alicante*. España: Universidad de Alicante.

Pereira, R. (2010). *Libro blanco de la educación ambiental en España*. España: Trillas.

Pereira, R. (2010). *Libro blanco de la educación ambiental en España*. España: Trillas.

Perez, J. (2006). *Investigación diagnóstica o propositiva*. Recuperado el 12 de 12 de 2015, de Investigación diagnóstica o propositiva: <https://es.scribd.com/doc/256338347/Investigacion-Diagnostica-o-Propositiva>

- Perez, J. (2006). *Investigación diagnóstica o propositiva*. Obtenido de Investigación diagnóstica o propositiva: <https://es.scribd.com/doc/256338347/Investigacion-Diagnostica-o-Propositiva>
- Quintero, C. (2012). *ALGUNAS CONSIDERACIONES FILOSÓFICAS SOBRE FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DE LOS PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE*. Recuperado el 20 de 07 de 2016, de <http://www.eumed.net/rev/delos/14/qdfi.html>
- Rodríguez. (2012). *Gestión integral de residuos sólidos*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/tend/v18n2/v18n2a07.pdf>
- Rodríguez. (2015). *Hacia la gestión ambiental de residuos sólidos en las metrópolis de américa latina*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v12n20/v12n20a08.pdf>
- Rosalba, B. (2015). *Los residuos sólidos domiciliarios*. Obtenido de <http://rosalba24.galeon.com/#Inicio>
- Rosero, J. (2015). *Propuesta de un plan de manejo ambiental para disminuir el impacto de residuos sólidos de la pesca artesanal*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- SALDAÑA DURAN, C. (2011). *CARACTERIZACIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y EL VALOR AGREGADO DE LOS MATERIALES RECUPERABLES EN EL VERTEDERO EL IZTETE, MEXICO*. Mexico: UNAM.
- Saldaña, C. (2016). *Caracterización física de los residuos sólidos urbanos y el valor agregado de los materiales recuperables*. Obtenido de <https://www.revistascca.unam.mx/rica/index.php/rica/article/view/43521>
- Sampaio¹, J. R., & Santos, R. D. (2012). *CALIDAD DE VIDA DE LOS TRABAJADORES EN LA RECOGIDA DE MATERIALES RECICLABLES DE BASURA EN LA CIUDAD DE RIO DE JANEIRO - BRASIL*. Memorias Convención Internacional de Salud Pública., La Habana -Cuba.

- Saquisilí, S. (2015). *Evaluación de la contaminación acústica en la zona urbana*.
Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21945/1/TESIS.pdf>
- SENAGUA. (2014). *Reglamento a la Código Orgánico del Ambiente*. Obtenido de <https://www.agua.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/LEYD-E-RECURSOS-HIDRICOS-II-SUPLEMENTO-RO-305-6-08-204.pdf>
- SUIA. (2015). *ACUERDO NO. 061 Reforma del Libro VI del Texto Unico de Legislación Secundaria*. Obtenido de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu155124.pdf>
- Trujillo, J. (2017). *Gestión de residuos sólidos domiciliarios*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321750362011.pdf>
- Vallejo, U. (2016). *Análisis del impacto social y ambiental de la gestión integral de residuos sólidos*. Manizalez-Colombia: Universidad de Manizalez.
- Wehenpohl, G. (2009). *Guía para la elaboración de programas municipales para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos*. Mexico: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

ANEXOS

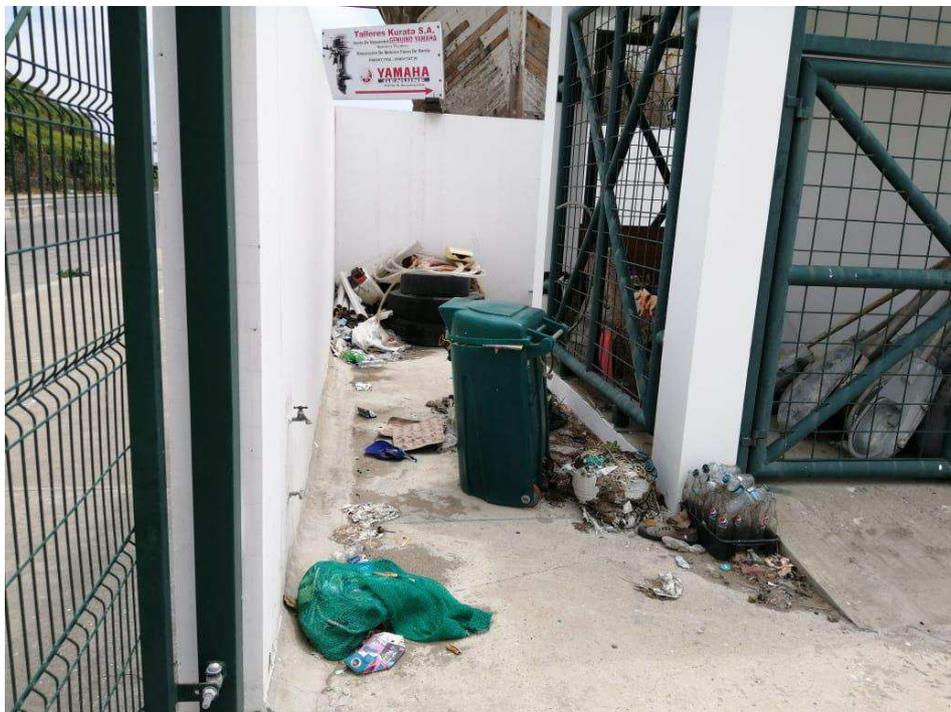
Anexo A. Generación de residuos sólidos en el área de mantenimiento de embarcaciones del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó



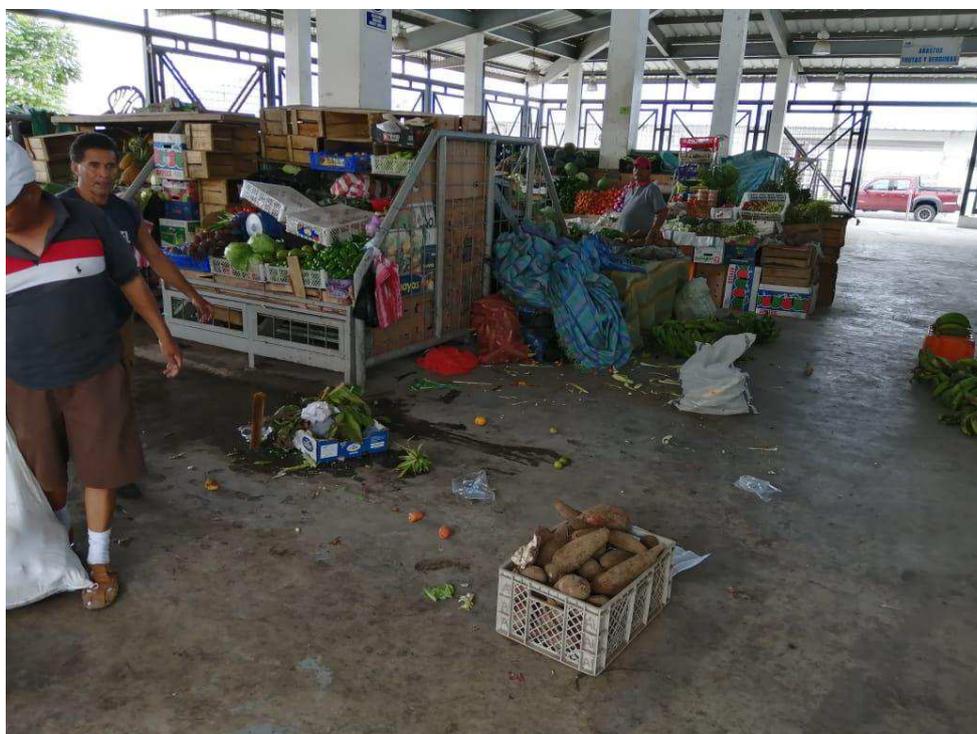
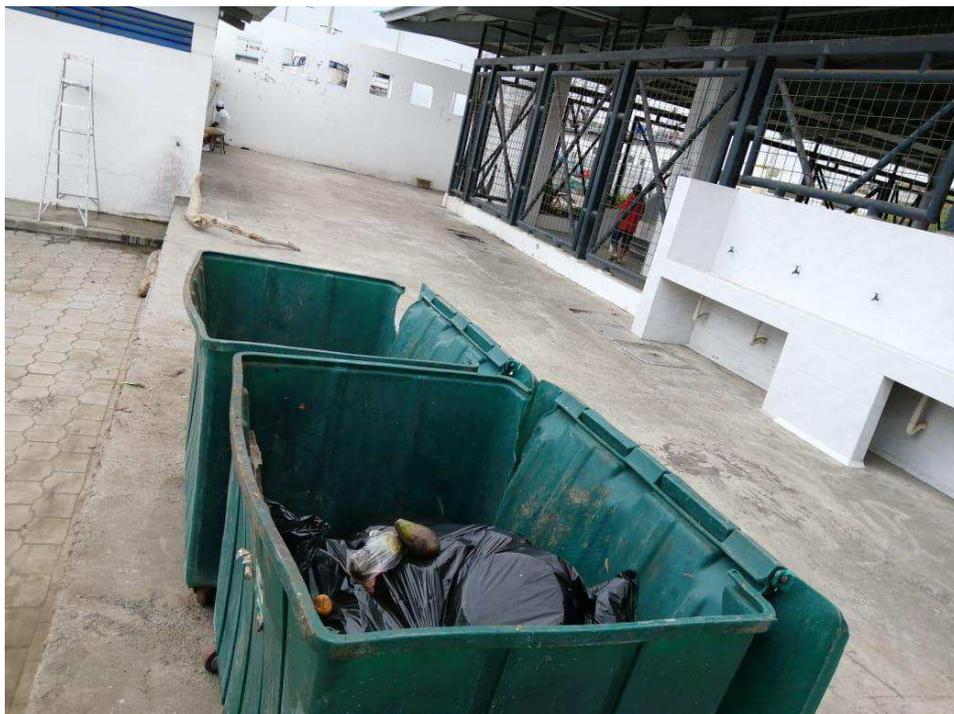
Anexo B. Generación de residuos sólidos en el área de mantenimiento de embarcaciones del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó



Anexo C. Generación de residuos sólidos en las áreas de Mercado del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó

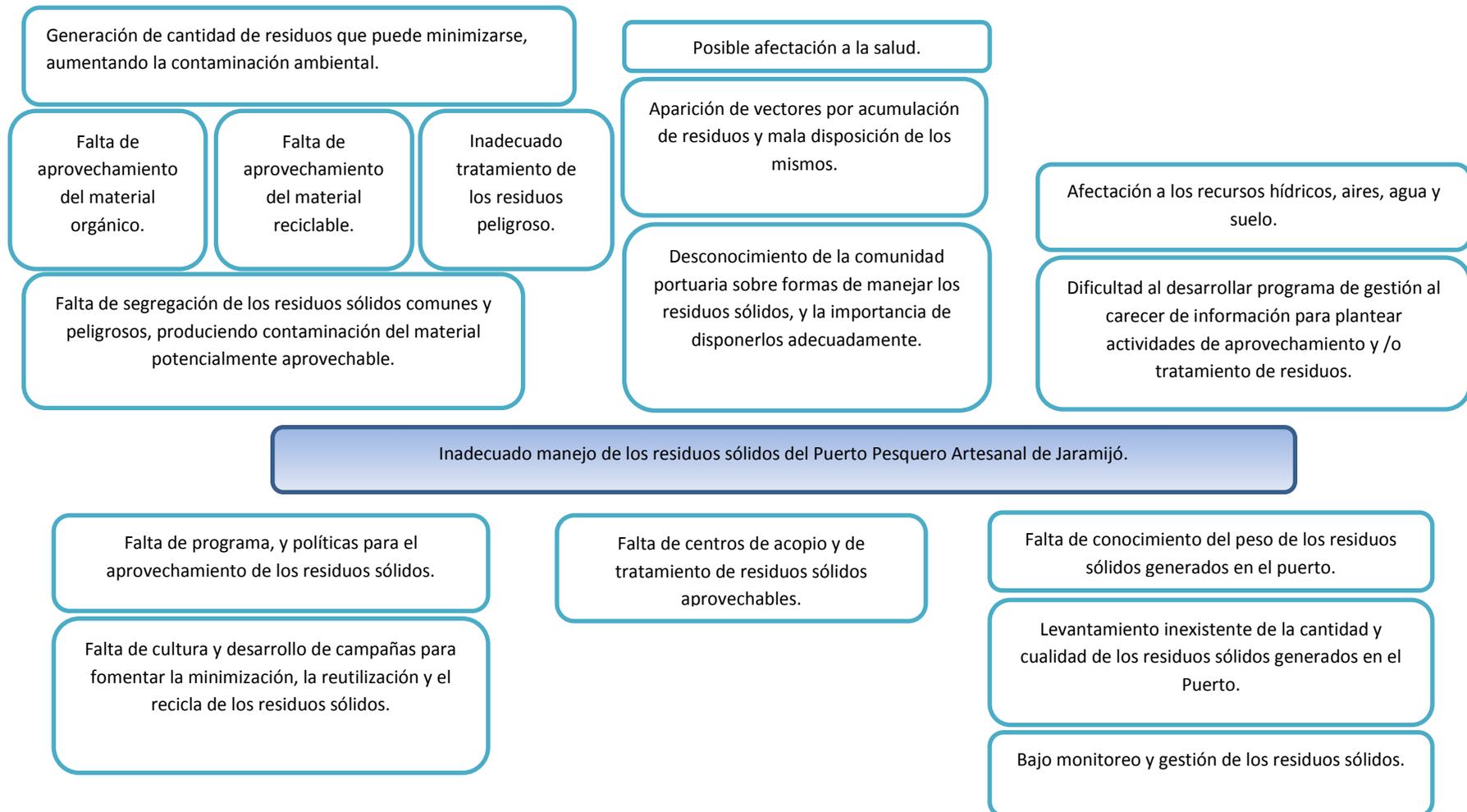


Anexo D. Generación de residuos sólidos en las áreas de Mercado del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó



Anexo E. Generación de residuos sólidos en el muelle de embarcaciones del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó





Anexo F. Árbol de Problemas sobre causas y efectos del inadecuado manejo de residuos sólidos del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó.

Autor: Ing. Jéssica Fernández

Anexo G. Encuestas realizadas a la Comunidad Portuaria

1.- ¿Dentro de qué área del puerto pesquero artesanal labora? Seleccione una de las siguientes alternativas:

- Administración
- Talleres
- Muelles
- Planta procesados eviscerados
- Mercado
- Comerciantes

2.- ¿Conoce usted sobre el manejo de residuos sólidos?

Mucho Poco Nada

3.- ¿Conoce usted sobre reciclaje?

Mucho Poco Nada

4.- ¿Qué tipo de residuos genera en su proceso productivo?

Plástico

Maderas

Cartón y papel

Residuos de pescado

Vidrio

Metales

Trapos o textiles

Otros

5.- ¿Existen depósitos para almacenar los residuos sólidos en su área?

Siempre A veces Nunca

6.- ¿Se realiza la recolección de desechos en su área?

Siempre A veces Nunca

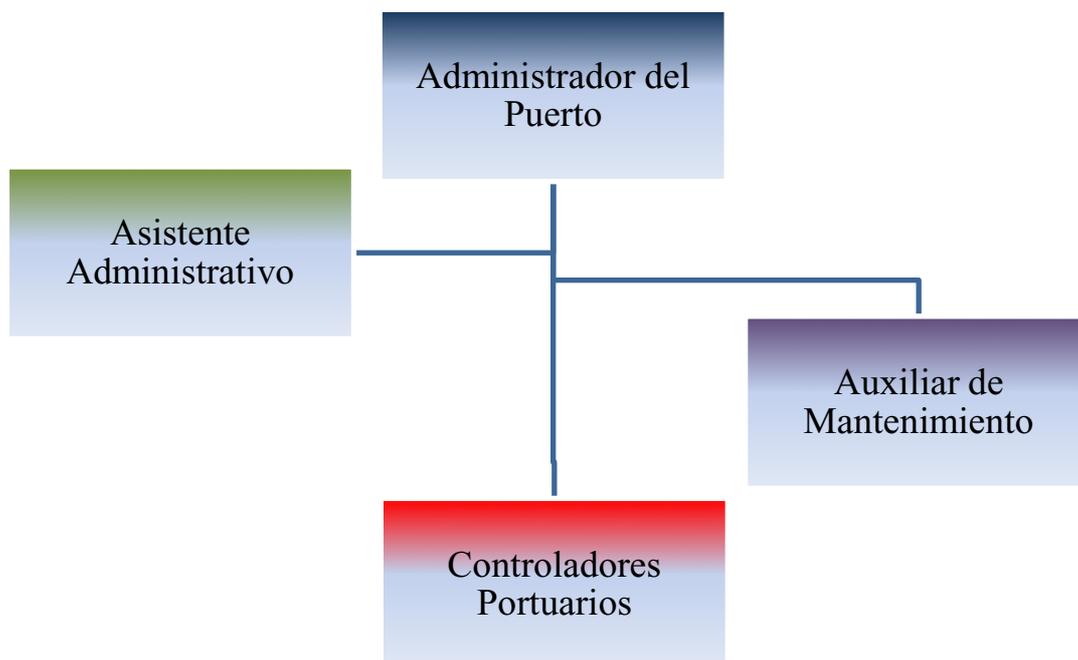
7.- ¿Con qué frecuencia se realiza la recolección de residuos sólidos?

Diaria Cada 2 días Cada 3 días Semanal

8.- ¿Existe un departamento que realice supervisión y/o asesoramiento sobre el manejo de residuos sólidos?

Si No

Anexo H. Estructura organizacional del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó



Conforme al ACUERDO INMOBILIAR-DGSGI-2018-0001, de fecha 10 de enero de 2018, el equipo de trabajadores para los Puertos Pesqueros Artesanales será:

TIPO	DETALLE			
	ADMINISTRADOR	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	CONTROLADORES PORTUARIOS
B PUERTO PESQUERO	1	1	1	12

AREA	TIPO	CANTIDAD	HORARIO DE ATENCIÓN	
COMERCIAL	Locales de Comida	10	05:00 a 19:00	Lunes a Domingo
	Locales Comerciales	12		
MERCADO	Locales de Frutas y Legumbres	24	05:00 a 16:00	Lunes a Domingo
	Locales de Abarrotes	24		
	Locales de Proteicos	16		
	Locales de Mariscos	16		