



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

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

Maestría en Gestión Ambiental

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

TEMA:

**“CONTAMINACION DE LA PLAYA LA SALINAS GENERADO POR LA
ACTIVIDAD DE EVISCERADO DE PESQUERAS E INCIDENCIA EN EL
TURISMO, CANTON JARAMIJO PERIODO ENERO - JUNIO 2013”**

AUTORA:

LIC. GEOCONDA JESSENIA MENÉNDEZ FRANCO

DIRECTOR DE TESIS:

DR. RAMÓN VICENTE MENDOZA CEDEÑO, MG. A.S

Manta-Manabí-Ecuador

2015

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO INVESTIGACIÓN,
RELACIONES Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL.
(CEPIRCI)
Maestría en Gestión Ambiental**

**Los Honorables Miembros del Tribunal Examinador aprueban
el informe de Investigación sobre el tema:**

**“CONTAMINACION DE LA PLAYA LA SALINAS GENERADO POR LA
ACTIVIDAD DE EVISCERADO DE PESQUERAS E INCIDENCIA EN EL
TURISMO, CANTON JARAMIJO PERIODO ENERO - JUNIO 2013”**

Director de Tesis

**(f) _____
DR. RAMÓN VICENTE MENDOZA CEDEÑO, MG. A.S**

**_____
Presidente del Tribunal**

**_____
Miembro del Tribunal**

**_____
Miembro del Tribunal**

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Tutor de Tesis, certifico que el trabajo sobre:

“Contaminación de la playa la salinas generado por la actividad de eviscerado de pesqueras e incidencia en el turismo, cantón Jaramijó periodo enero - junio 2013”

Presentado previo a la Obtención del Grado de Magister en Gestión Ambiental, fue elaborado bajo mi dirección, orientación y supervisión; sin embargo el proceso investigativo, los conceptos y resultados, son de exclusiva responsabilidad dela autora:

Lic. Geoconda Menéndez Franco

Consecuentemente me permito dar su aprobación y autorizo su presentación y sustentación de grado.

DR. RAMÓN VICENTE MENDOZA CEDEÑO, MG. A.S
TUTOR DE TESIS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La argumentación, Sustento y Criterios emitidos en esta investigación, son originales del autor y responsabilidad exclusiva del mismo

(f) _____
Lic. Geoconda Menéndez Franco

AGRADECIMIENTO

A mi amigo Mauricio Peñafiel, quién fue el motivador para que siguiera la Maestría en Gestión Ambiental.

Al personal docente que nos brindaron todos sus conocimientos en materia Ambiental, creciendo como profesionales en la conservación y preservación de la naturaleza, conocimientos plasmados en este material de apoyo, e ilustración para quienes gustan de la investigación y la protección ambiental en nuestro medio.

Para los compañeros de estudios que conformamos el Paralelo “D” de la Maestría en Gestión Ambiental, para todos ellos por su alegría, espontaneidad, compañerismo y amistad.

Y mi agradecimiento en especial al Ing. Tito Cantú Erazo Cedeño y a mi Tutor el Dr. Ramón Mendoza Cedeño, por haberme permitido compartir junto a ellos todos sus conocimientos a través de esta Tesis, dejando en alto su amistad y humildad como personas sabias....

Lic. Geoconda Menéndez Franco

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de cumplir mis metas y anhelos como profesional.

A mi esposo Bairon Párraga Bermello por apoyarme siempre en todos mis proyectos y demostrarme ser un esposo incondicional; a mis hijos Jasiel, Fianna y Sión que son mi motor, mi fuente de inspiración y mi fortaleza, a ellos por comprender cuando mamá tiene que sacrificar horas de trabajo o estudio para cumplir las metas propuestas.

A mi Madre y mi Padre por contar con su apoyo siempre y estar en los momentos que los necesito con sus sabios consejos.

Lic. Geoconda Menéndez Franco

CONTENIDO

CERTIFICACIÓN.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vi
CAPITULO I.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. CONTEXTUALIZACIÓN	2
1.2.1. Contexto Macro	2
1.2.2. Contexto Meso.....	3
1.2.3. Contexto Micro.....	4
1.3. ANÁLISIS CRÍTICO	5
1.4. PROGNOSIS	6
1.5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	7
1.6. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.7. JUSTIFICACIÓN	8
1.8. OBJETIVOS	9
CAPÍTULO II.....	10
MARCO TEÓRICO	10
2.1. DATOS DEL CANTÓN JARAMIJÓ	10
2.1.1. Historia del Cantón Jaramijó	11
2.1.2. Atractivos Turísticos.....	11
2.2. LA CONTAMINACIÓN EN JARAMIJÓ	12
2.3. EL AGUA	12
2.3.1. El Recurso Agua.....	13
2.4. EL AGUA DEL MAR	14
2.4.1. Origen del agua del mar.....	15
2.4.2. Propiedades químicas del agua del océano.....	15
2.4.3. Procesos básicos del agua del mar.....	16
2.4.4. Composición del agua del mar	16
2.5. LA CALIDAD DEL AGUA DEL MAR.....	17
2.6. PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.....	18
2.7. CONTAMINACIÓN DEL AGUA.	18
2.7.1. La Contaminación de los Ríos y sus efectos en las áreas Costeras y el Mar.	19
2.7.2. Criterios para la descarga de Efluentes.....	20
2.8. METODO DE MEDICIÓN DE LA CARGA COMBINADA (CC).	20
2.9. AGUAS RESIDUALES	22
2.10. TURISMO EN JARAMIJÓ	23

2.10.1.	El faro.....	23
2.10.2.	Punta de Jaramijó.....	23
2.10.3.	Playa de Punta Blanca.....	24
2.10.4.	Playas de Balsamaragua o Salinas	24
2.10.5.	Playas de Jaramijó y/o Fondeadero.....	24
2.10.6.	Pozo de Aguas Azufradas.	25
2.10.7.	Plaza a La Libertad.	25
2.10.8.	Centro Cívico Turístico “El Pescador”.....	26
2.10.9.	Parque Central.....	26
2.10.10.	El Mirador.....	26
2.10.11.	Mirador Turístico “El Peñón del Diablo”.....	27
2.10.12.	PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ.....	27
2.11.	FUNDAMENTO LEGAL.....	27
2.11.2.	Ley de Gestión Ambiental, Codificación.....	28
CAPÍTULO III.....		30
METODOLOGÍA		30
3.1.	UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	30
3.1.1.	Datos Generales.....	30
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	32
3.3.1.	Población	32
3.3.2.	Muestra	32
3.4.	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	33
3.5.	RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN	33
3.5.1.	Procedimientos:	33
3.6.	HIPÓTESIS	33
3.7.	VARIABLES	34
3.7.1.	Variable Independiente.....	34
3.7.2.	Variable Dependiente	34
3.8.	PREGUNTAS UTILIZADAS PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE LA CONTAMINACIÓN.....	35
3.9.	METODOLOGÍA PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE CALIFICACIÓN TURÍSTICA Y DE IMAGEN DE LA PLAYA.....	36
3.10.	METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO	36
3.10.1.	Equipos, Materiales y Sustancias.....	36
3.11.	RECURSOS HUMANOS.....	37
3.12.	RECURSOS INSTITUCIONALES	37
3.13.	RECURSOS PARTICULARES	37

3.14. MARCO LÓGICO	38
CAPÍTULO IV.....	39
4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1.1. Aspectos Físicos	39
4.1.2. Estudio Socioeconómico	40
4.2. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	41
4.3. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO	41
4.4. RESULTADOS DE ENCUESTAS	48
CAPÍTULO V.....	58
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
5.1. CONCLUSIONES.....	58
5.2. RECOMENDACIONES	59
VI. PROPUESTA	60
6.1. JUSTIFICACIÓN.	60
6.2. FUNDAMENTACIÓN.....	61
6.3. OBJETIVOS.....	62
6.3.1. Objetivo general:	62
6.3.2. Objetivos específicos:.....	62
6.4. Metas:.....	63
6.5. IMPORTANCIA.....	63
6.6. UBICACIÓN SECTORIAL.....	64
6.7. FACTIBILIDAD	64
FACTIBILIDAD JURÍDICA.....	65
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)	66
6.8. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.	67
6.9. DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS.....	70
6.10. ADMINISTRACIÓN.....	70
6.11. FINANCIAMIENTO.....	70
6.12. PRESUPUESTO.....	70
6.13. EVALUACIÓN	71
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXOS.....	74

RESUMEN

La investigación **“CONTAMINACIÓN DE LA PLAYA LA SALINAS GENERADO POR LA ACTIVIDAD DE EVISCERADO DE PESQUERAS E INCIDENCIA EN EL TURISMO, CANTÓN JARAMIJO PERIODO ENERO - JUNIO 2013”** fue desarrollada en la playa “La Salinas” del cantón Jaramijó durante el periodo enero a junio del año 2013. Fue realizada por La **Lic. Geoconda Menéndez Franco**, para optar el título de Magíster en Gestión Ambiental organizado por el **CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO DE MANABÍ”**.

El proceso de expansión del cantón ha logrado el deterioro y contaminación de varios sectores que implican directamente la afección de otros rubros de crecimiento económico del cantón, como lo es directamente el sector turístico. La industria actualmente se encuentra bajo condiciones de crecimiento y adaptación al medio social y económico lo que hace que no cuente con los recursos que toda empresa de inversión requiere para poder prosperar y para mitigar todos los impactos generados de manera negativa sobre aspectos bióticos y abióticos.

En estas circunstancias se encuentra la empresa evisceradora denominada “Siempre Franklin”, cuya actividad está generando contaminación en las playas y sus aguas así como de la zona en la que está ubicada, lo cual se ha convertido en la actualidad en uno de los problemas ambientales y que inciden en forma directa sobre la población y sobre la actividad turística que se encuentra en pleno desarrollo en el cantón. La realización de un análisis sobre la contaminación de la playa la salinas que es generada principalmente por la actividad pesquera de las fabricas evisceradoras mantienen una gran influencia y de manera directa en el sector turístico del cantón Jaramijó desde enero a junio 2013. Con este estudio se puede diagnosticar claramente el nivel de impacto y las principales estrategias para la solución de éstas.

ABSTRACT

The research "Beach pollution THE SALINAS GENERATED ACTIVITY GUTTING OF FISHING AND IMPACT ON TOURISM, Jaramijó Cantón PERIOD JANUARY - JUNE 2013" was developed on the beach "La Salinas" the Cantón Jaramijó during the period January to June 2013. It was made by Lic. Geoconda Menéndez Franco, to qualify for the title of Master of Environmental Management organized by the Centre for Graduate Studies UNIVERSITY LAICA " Eloy Alfaro MANABÍ".

The expansion process has achieved Canton deterioration and contamination of various sectors that directly involve the involvement of other areas of economic growth of the canton, as it is directly the tourism sector. The industry is currently under growth conditions and adapt to social and economic environment which makes that does not have the resources requires an investment firm to prosper and to mitigate all the negative impacts generated on biotic and abiotic aspects.

In These Circumstances evisceradora the company called "Always Franklin " is, Whose activity is generating pollution on beaches and waters as well as the area Where it is located, Which today has Become one of the environmental problems and That Directly impact on the population and on tourism, Which is in full development in the canton. Conducting an analysis of the contamination of the saline beach it is mainly generated by the fishing activity of evisceradoras factories and Maintain a strong influence Directly in the tourism industry of the canton Jaramijó from January to June 2013. This study you can ASSESS clearly the level of impact and main strategies for addressing these.

CAPITULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como fin básico la realización de un diagnóstico de línea base sobre la contaminación producida en la playa La Salinas del cantón Jaramijó, con el fin de determinar de manera precisa la influencia ejercida por la contaminación proveniente de la empresa en estudio. En la misma se procedió a la delimitación espacial de la investigación la que se desarrolló en el cantón Jaramijó, con una población superior a los 20.000 habitantes. Esta investigación se realizó en un lapso de tiempo de 3 meses aproximadamente.

Se inicia con un estudio bibliográfico de manera exhaustiva, con información trascendental tanto del cantón como de la empresa en estudio, lo cual permitirá mantener una visión compleja de lo que se va a realizar, tomando en cuenta factores referentes a cómo y dónde fue realizada. Una vez que se realizó este trabajo, se procedió a determinar el criterio y la opinión de la ciudadanía, a través de un estudio de campo de manera in situ que determine la veracidad de los datos con la aplicación de una entrevista, a los ciudadanos involucrados, la que se realizó mediante una encuesta. Con esta información se procedió a la realización del correspondiente análisis de los datos obtenidos y con ello la extracción de los resultados y conclusiones del trabajo.

Cada una de estas actividades, tienen que cumplir con normas y leyes establecidas en la “Constitución”. Lamentablemente y pese al importante adelanto socioeconómico que el cantón está alcanzando, se está descuidando la preservación del medio ambiente, a tal punto que en la actualidad se ha convertido en una amenaza, para el futuro desarrollo del cantón Jaramijó y del “Buen Vivir”, establecido en la Constitución, y, como uno de los ejes fundamentales contemplado en el Plan de Desarrollo del Gobierno cantonal.

1.2. CONTEXTUALIZACIÓN

1.2.1. Contexto Macro

La situación del Ecuador en el centro de la tierra, lo ha convertido en una región privilegiada por sus recursos naturales, siendo un país con una extensión de 256.370 Km², y pese a su pequeña extensión es uno de los países con la mayor diversidad vegetal y animal en el mundo. La cordillera de los Andes que corre de norte a sur, le ha dividido al territorio continental en tres regiones con sus características propias, una de estas regiones es la región costera, ubicada a orilla del océano pacífico.

Dicha región se encuentra dotada de una gran diversidad de recursos que permiten las actividades agropecuarias y pesqueras, especialmente esta última que se desarrolla en los cantones asentados frente al mar, siendo la diversidad ictiológica y la ubicación estratégica del puerto de Manta como el único puerto marítimo del Ecuador, que han dado origen a la gran actividad industrial y de comercio de importación y exportación, así como el desarrollo turístico y urbanístico de los cantones costeros de la Provincia de Manabí.

Los recursos naturales descritos en los párrafos anteriores y la condición privilegiada del Ecuador, crea la responsabilidad del aprovechamiento y manejo sustentable de los mismos, en consideración que estos deben ser aprovechados con la debida sostenibilidad, pensando en las generaciones futuras ya que el problema no solo se produce en el Ecuador sino que en muchos otros países. El éxito de los mismos radica en establecer un equilibrio entre la producción y el ambiente puesto que no se frena el desarrollo y a la vez se realiza lo que en los últimos años se ha identificado como producción limpia, cumpliendo con algunos paradigmas mundiales respecto a la contaminación de las playas por las actividades industriales.

1.2.2. Contexto Meso

Políticamente para su desarrollo Ecuador se encuentra dividido en 23 provincias, de éstas 5 provincias están ubicadas en la región costera. La provincia de Manabí forma parte de esta región, se encuentra situada prácticamente en el centro de la región costera y sobre la línea equinoccial en la saliente más occidental de América del Sur sobre el Océano Pacífico.

Tiene una superficie de 18.893,70 Km², con una longitud de sur a norte de 250 Km. y un ancho promedio de este a oeste de 80 Km.; posee 354 Km. de línea de costa y su altura varía desde el nivel del mar hasta 800m en la cordillera central de la costa que la atraviesa longitudinalmente, lo que le ha permitido que se desarrollen las actividades agropecuarias, pesqueras, industriales y turísticas, además cuenta con el primer puerto marítimo y pesquero del Ecuador, ubicado en la Bahía de Manta y en el punto más sobresaliente de la costa, razón por la que se encuentra a la menor distancia de la ruta internacional de navegación, políticamente está dividida en 23 cantones, cada uno con una infinidad de recursos naturales.

La provincia de Manabí para su desarrollo tanto agropecuario como pesquero, climáticamente recibe la influencia de dos corrientes marinas cuya presencia marcan dos estaciones; la estación seca y fría que se presenta desde mediados del mes de junio hasta mediados de noviembre y primeros días de diciembre, durante este período ejerce su influencia la corriente fría de Humboldt que viene desde el sur y que favorece al desarrollo las diferentes especie ictiológicas; y la estación cálida que se establece a partir de mediados de diciembre hasta el mes de marzo o abril y en la que hace su aparición la corriente cálida de El Niño procedente del noroeste u oeste, en este periodo hacen su aparición las lluvias que permiten la producción agropecuaria y el almacenamiento de agua para estas actividades en época seca, su temperatura media es de 25.4°C.

1.2.3. Contexto Micro

El cantón de Jaramijó, es uno de los cantones de reciente creación se localiza en una ensenada frente al Océano Pacífico, su formación ecológica según el sistema de Holdrige; es un bosque tropical muy seco, con cerros ubicados al norte con elevaciones que no pasan los 150 msnm, y los más candentes en la Bahía de Punta de Jaramijó. Su sistema hidrográfico no es tan extenso, son pequeños, como el Río Jaramijó y la quebrada Chilán; de acuerdo a la cartografía generada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC – 2011 se determina que tiene una superficie de 97,01 Km².

Por estar situada frente al mar la principal actividad económica es la pesca, la que ha permitido el asentamiento de empresas procesadoras de diferentes productos del mar, evisceradoras y plantas productoras de harina de pescado. Cuenta con una población aproximada de 20.000 habitantes, según censo del INEC del año 2010; de los cuales la mayoría es adulta, se dedica a la pesca y es considerado como uno de los principales puertos pesqueros de carácter artesanal e industrial. De acuerdo al Censo pesquero el número de persona que se dedica a la faena de la pesca corresponde al 33.99%, de sus habitantes por lo que se ha convertido en la principal actividad económica de las familias y la restante a otras actividades económicas, el cantón tiene como límites al norte: Océano Pacífico, Sur: Montecristi, Este: Portoviejo, Oeste: Manta.

El Cantón Jaramijó es una comunidad en donde se respeta la opinión y la diferencia, en donde se sueña y construyen las ideas y proyectos colectivos para el desarrollo general, se retoma y fortalece la identidad de la zona, se garantizan los derechos a una vida digna y se desarrolla en armonía y equilibrio del cantón con las dinámicas de sus poblaciones. Ante el avance en todas sus actividades, el Gobierno Cantonal en el año 2012 puso en vigencia un Plan de Desarrollo con el objetivo de aprovechar en forma sustentable sus recursos naturales en beneficio de la población de este cantón, lamentablemente se ha descuidado la conservación del medio ambiente y por tanto existe la necesidad de planificar una propuesta que permita el desarrollo armónico medioambiental de todas sus actividades.

1.3. ANÁLISIS CRÍTICO

Si bien es verdad que la pesca, la industria, el turismo y la obtención de la cantonización, han permitido el desarrollo socioeconómico y urbanístico de este noble cantón, no es menos cierto que se ha descuidado uno de los ejes fundamentales del Plan de Desarrollo, como es la conservación ambiental, puesto que unidas a las actividades socioeconómicas permiten que la población se desarrolle en un ambiente sano, tal como lo dice la constitución, en la que afirma que todos los ciudadanos tienen que procurar el buen vivir.

El sector industrial crea fuente de trabajo pero también provoca perjuicio, en este caso la empresa "Siempre Franklin", cuya actividad es el evisceramiento de pescado, al realizar las descargas directas de los efluentes productos de esta actividad, está provocando un impacto a los recursos de la zona en donde se encuentra ubicada, razón por la que en la presente investigación y estudio, permitirá el planteamiento de una propuesta para el manejo de estos desechos líquidos, de tal manera que no afecte a la población asentada al alrededor de la zona en donde se realiza esta actividad, a la playa, al agua del mar y a la actividad turística.

Es importante también mencionar que es un lugar patrimonial e histórico ya que existen vestigios arqueológicos de los asentamientos ancestrales que existieron en el lugar, e históricamente por el hecho de que en este lugar se dio la batalla conocida como el combate naval de Balsamaragua donde el protagonista fue el General Eloy Alfaro. Las actividades socioeconómicas de este naciente cantón, más los hechos históricos que guarda el área en estudio, amerita que se planifique la conservación y manejo sustentable de los recursos naturales de esta área.

1.4. PROGNOSIS

La madre tierra desde su inicio ha representado fuente de vida para los seres humanos, permitiéndole obtener de los recursos naturales los productos para subsistir. Sin embargo la raza humana no ha sido consecuente con ellos, si no que al contrario los ha explotado, y continúa haciéndolo, en forma indiscriminada e inconsciente, a pesar de que conoce que muchos de ellos no son renovables.

Estas acciones han provocado la degradación de estos recursos, especialmente de los renovables, como: la contaminación de las aguas de mares, ríos y las aguas subterráneas, la deforestación, la destrucción de ecosistemas interiores y costeros, y la extinción de las especies tanto terrestres como acuáticas. Todos estos procesos impactan en todos los sectores sociales y en especial en el sector rural.

Las actividades industriales se han ido generando y a su vez éstas han realizado presión sobre los recursos naturales renovables, afectando con ello también al clima, además estos procesos aceleran la erosión del suelo y se altera la hidrología de las cuencas hidrográficas. Es necesario tomar en consideración entre otras cosas, los impactos adversos que sufren los habitantes que viven en estas zonas ya que no solo son afectados ellos sino que el ambiente y en casos como este, lo es también el turismo.

Justamente por todo lo expuesto urge tomar decisiones que conlleve a la preservación de los recursos naturales, mediante acciones que permitan la conservación de los ecosistemas que aún no están degradados, y la recuperación de los que están en proceso de degradación, promoviendo el aprovechamiento sustentable a través de un ambiente puro y sano para los seres humanos, estas deben estar plasmadas en una propuesta que tenga como fin primordial el hecho de solucionar los problemas o al menos gran parte de estos con actividades prácticas y efectivas.

1.5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El cantón Jaramijó a partir del año 1998, que adquirió su cantonización ha tenido un desarrollo acelerado dentro de los aspectos: urbanístico, socioeconómico y turístico, a tal punto que en la actualidad la expansión urbana prácticamente está llegando a fusionarse con el cantón Manta, pero también dentro de los aspectos económicos se han desarrollado una serie de industrias pesqueras, cuya principal línea de elaboración de enlatados de productos del mar para exportar, evisceras de pescado y producción de harina de pescado siendo uno de los principales componentes para la elaboración de alimentos balanceados.

Entre las industrias asentadas en el sector se puede citar a MARBELIZE, enlatadora de pescado; TADEL S.A. elaboradora de harina de pescado y SIEMPRE FRANKLIN evisceradora de pescado, que es la escogida para realizar la presente investigación. Paralelamente a las actividades mencionadas se ha venido desarrollando el sector turístico debido a los recursos naturales y paisajísticos que tiene el perfil costero del cantón. Todas estas empresas según conversaciones, tienen planes de expansión para el futuro, por tanto es necesario planificar desde ahora las medidas de remediación, para mantener el desarrollo sostenido y sustentable de los recursos naturales del Cantón Jaramijó.

1.6. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

SE ENCUENTRA EL AGUA DE LA PLAYA “LA SALINAS” CONTAMINADA POR LAS ACTIVIDADES QUE GENERAN LOS DESECHOS DE LAS EMPRESAS EVISCERADORAS DEL CANTÓN JARAMIJÓ, CAUSANDO IMPACTO SOCIO ECONÓMICO, TURÍSTICO Y AMBIENTAL?

1.7. JUSTIFICACIÓN

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí mantiene dentro de sus funciones la proyección del mejoramiento de la calidad de vida de la población desde todo punto de vista para lo cual ha desarrollado múltiples programas de estudios y de vinculación con la comunidad en general dentro de las cuales se encuentran los programas de posgrados desarrollados. Tal es el caso del programa de maestrías en Medio Ambiente que involucran a la comunidad con el entorno en que se vive y todas sus interacciones, este es el caso de la presente investigación que es producto de estos procesos como mecanismos de graduación para los futuros Magister en Gestión Ambiental.

Esta investigación se justifica en lo turístico debido a que en el cantón Jaramijó este es uno de los sectores que después de la pesca, impulsa el desarrollo de este novel Cantón. En los argumentos expuestos radica la importancia de la presente investigación, para determinar el grado y el efecto, actual y futuro, de la contaminación del área en estudio, por efecto de las actividades industriales, en este caso por la actividad de la evisceración del pescado.

Se justifica en lo ambiental ya que se necesita acuerdos entre los pobladores afectados y los agentes contaminantes ya que se ha evidenciado que es causado por las industrias como la que traemos a estudio con lo que el desarrollo empresarial y sus mecanismos de inocuidad de alimentos y del ambiente es la justificación para la realización de esta tesis de grado permitiendo mantener un desarrollo colectivo sustentable y sostenible sin afecciones al medio ni a los habitantes.

Esta investigación además se justifica desde el punto de vista social ya que con ella se contribuye a brindarle el conocimiento a la población sobre el medio ambiente, ya que muchas veces se convierte en un gran problema debido al desconocimiento de las leyes, cuando los pobladores afectados realizan denuncias sin presentar los argumentos establecidos y que regulan a las

diferentes actividades que podrían afectar tanto a la población como a los recursos naturales.

1.8. OBJETIVOS

1.8.1. OBJETIVO GENERAL

- ✓ Demostrar que el agua de las playas Salinas están contaminadas por las descargas de las actividades de eviscerado y planteamiento de una propuesta para la solución.

1.8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar el grado de contaminación a través de un análisis de aguas de las descargas realizadas al mar.
- ✓ Identificar las afectaciones de la población del sector.
- ✓ Establecer estrategias y alternativas de solución a la problemática planteada.
- ✓ Elaborar una propuesta con las estrategias que permitan la remediación de la contaminación de la playa las Salinas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. DATOS DEL CANTÓN JARAMIJÓ

Jaramijó es un cantón de la provincia de Manabí, en la Costa del Océano Pacífico, conocido como caleta de pescadores limita Al Norte con el Océano Pacífico, al Sur con Montecristi, al este con Portoviejo y al Oeste con Manta, está ubicado en la región costera del Ecuador, pertenece a la provincia de Manabí, dotado de atractivos naturales y riqueza histórica, también cuenta con servicios básicos y fácil acceso. Según los resultados de encuestas realizadas en Jaramijó, a este lugar le hace falta sitios de esparcimiento y más restaurantes; en general, de actividades que complementen con los atractivos turísticos que tiene el cantón.

Se ha elaborado un estudio de impacto ambiental, que servirá para tomar medidas de mitigación y prevención en los impactos encontrados, ya sea durante la construcción, o en la operación del muelle el mismo que se considera de gran importancia ya que con esto se satisfará parte de las necesidades de los visitantes. Con estas implementaciones el turismo en el cantón tendría fuerza y la actividad económica de Jaramijó se diversificaría, aportando también a la provincia. (Campoverde, Rivera, Marmolejo, & Lic. Flores, 2010)

El Ministerio respectivo, en sesión ordinaria realizada con fecha 28 de abril de 1998, otorgó la cantonización del lugar de forma oficial, por medio del número de acta 0069, durante la presidencia interina de Fabián Alarcón. En este mismo año, es sancionada a través del registro oficial con el # 306. Este cantón posee algunas fortalezas turísticas entre las que se encuentran algunas de sus playas tales como la de Balsamaragua o también conocida como Salinas, la playa de los pozos de agua azufrada.www.jaramijó.gob.ec¹

¹www.jaramijó.gob.ec. Datos. 2015

2.1.1. Historia del Cantón Jaramijó

Los indígenas del lugar estaban integrados a la Confederación Manteña pero mucho antes fue poblado primero por las tribus Hara-miasus y siglos después por la tribu Hara-way que era significativo de los monarcas, el hombre Jefe de tribu se llamaba Hara y la esposa la diosa Way mujer más preciosa de la tribu. Las dos tribus provenían de Polinesia, de piel morena, ojos negros y cafés, cabello largo, estatura mediana y nariz aguileña.(www.jaramijó.gob.ec)

Estas tribus navegaban al exterior y siempre regresaban justo al mismo punto sin necesidad de brújulas. El escritor Jaramijense David Bailón Solórzano en una de sus obras menciona esta frase "y es aquí donde las balas de cañones se veían caer". El 6 de diciembre de cada año; las autoridades del cantón le brindan homenaje con un desfile cívico militar y sesión solemne resaltando esta epopeya. El 26 de mayo de 1927, Jaramijó fue elevada a la categoría de Parroquia Rural de Montecristi, mediante acuerdo 499, tras la desmembración de su territorio, cuando Charapotó pasó a formar parte del cantón Sucre. Jaramijó. 2010. (www.jaramijó.gob.ec)

2.1.2. Atractivos Turísticos

El cantón Jaramijó tiene algunas bondades turísticas y entre ellas las playas que mencionamos anteriormente por estas bondades fue declarado como "Patrimonio Turístico de América". Existen así mismo otros atractivos turísticos destacados ubicados al ingreso del cantón como es el Mirador 1, y que goza de una vista panorámica de todo el cantón, y otro de los atractivos turísticos del cantón es el mirador turístico el Peñón, ubicado frente al nuevo muelle artesanal de Jaramijó con una vista abierta al océano pacífico.(www.jaramijó.gob.ec)

2.2. LA CONTAMINACIÓN EN JARAMIJÓ

Uno de los temas de mayor importancia es la contaminación que se genera a lo largo del territorio del cantón en estudio son los factores contaminantes no solo de la industria sino de los desechos sólidos y líquidos que la población genera. Al respecto se han desarrollado múltiples estudios que evidencian la cantidad y afectividad de esta problemática en la población en general.

Según el Diario (El Universo, 2012) se han desarrollado un total de 18 procesos administrativos para investigar y sancionar la contaminación registra la Dirección Provincial del Ministerio del Ambiente en Manabí, en los cantones Manta, Jaramijó y Montecristi. Las acciones buscan acabar con las afectaciones producidas por descargas de aguas residuales domésticas o industriales y malos olores, ya sean éstos producidos por entes públicos o privados.

En Jaramijó, a la multa impuesta meses atrás al Municipio de ese cantón por descargas de aguas servidas al mar, se suma un nuevo proceso para determinar las afectaciones ambientales en el manejo de su botadero a cielo abierto. En este cantón, dos empresas procesadoras de harina de pescado tienen en curso acciones administrativas que están próximas a su resolución, mientras que la empresa Tecopesca ya fue sancionada por realizar descargas de aguas residuales fuera de norma y utilizando tanqueros en sitios no autorizados. La industria Tadel también recibió una sanción por realizar descargas. (El Universo, 2012)

2.3. EL AGUA

El agua es el principal elemento indispensable para el desarrollo de la vida sobre la Tierra. El hombre siempre se ha preocupado por ella para satisfacer tanto sus necesidades básicas y secundarias, como otras que se iban generando a medida que, con la evolución, sus prioridades se modificaron y vio en el agua un medio para satisfacer las demandas de consumo que crecían cada vez más, a diferencia de los recursos hidrológicos que eran permanentes. (Maderrey Rascón & Jiménez Román, 2005)

El agua en la naturaleza no permanece estática, presenta un constante dinamismo ya que su inicio ocurre donde posteriormente concluye. El ciclo del agua o ciclo hidrológico es el proceso mediante el cual se realiza el abastecimiento de agua para las plantas, los animales y el hombre. Su fundamento es que toda gota de agua, en cualquier momento en que se considere, recorre un circuito cerrado. Se parte de la nube como elemento de origen, desde ella se tienen distintas formas de precipitación, con lo que se puede considerar que inicia el ciclo. El agua que se infiltra en el suelo puede volver a la superficie en forma de manantiales o, por el contrario, profundizar y tener grandes recorridos y de larga duración hacia el mar o hacia depresiones endorreicas, en esta fase subterránea del ciclo. Por último, desde la superficie del mar y desde las demás superficies líquidas hay otra etapa de evaporación que cierra el ciclo y es donde termina la hidrología. (Maderey Rascón & Jiménez Román, 2005)

2.3.1. El Recurso Agua

La situación actual de los Recursos Hídricos a nivel mundial y por consiguiente a nivel local, amerita tomar en consideración su conservación futura, ya que es un recurso que se va volviendo cada vez más escaso. Esta situación se ve complicada aún más con los procesos de contaminación, por la falta de políticas para una gestión integral de los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos. Los usuarios del recurso no consideran un uso racional de dicho elemento y por el contrario permanentemente lo desperdician. (Bermeo, 2005)

Un informe de la conferencia de UNESCO sobre la crisis del agua que se avecina, prueba el conflicto que se cierne sobre la Humanidad por la disminución gradual y sostenida de los recursos hídricos para consumo y producción. En general, el público no es consciente de la gravedad de los temas del agua, conoce los acontecimientos que son noticia, tal como las inundaciones y sequías, pero cuántas personas ajenas al sector agua, tienen alguna idea de los principales problemas vinculados al agua, o como nos pueden afectar en los próximos 20-30 años es la pregunta que se genera y aún no tiene respuesta precisa. (Bermeo, 2005)

2.4. EL AGUA DEL MAR

Un primer rasgo del agua marina es su composición. El agua del mar está formada por una compleja solución química de muchos minerales derivados de la corteza terrestre y de sales orgánicas que provienen de restos de plantas y de animales. Los principales componentes sólidos disueltos en el agua del mar son el cloro (55,1%) y el sodio (30,6%). En una presencia mucho menor se encuentra el sulfato (7,6%), el magnesio (3,7%), el calcio (1,2%) y el potasio (1,1%). El agua del mar es evidentemente salada y esta salinidad indica la concentración de sólidos disueltos. Esta concentración varía dependiendo del espacio y del tiempo debido a las diferencias existentes entre evaporación y precipitación, así como por la aportación de agua dulce proveniente de los continentes y los casquetes polares. (Saladie, 2015)

En promedio la salinidad del agua de los océanos es de unos 35 PSU (practical salinity units), pero existen importantes diferencias latitudinales. La máxima salinidad en mar abierto se encuentra en las latitudes comprendidas entre los 20° y 30° Norte y Sur, con una relación directa con la evaporación e inversa con la precipitación. Ahora bien, los valores más elevados se registran en los mares cerrados o poco abiertos del hemisferio norte como el mar Mediterráneo o el Mar Rojo, donde la evaporación es muy grande, la precipitación no es muy importante y las aportaciones de agua dulce de los ríos son poco significativas. (Saladie, 2015)

Tabla 2.1. Cantidad de agua en el océano a nivel mundial

OCEANO	Superficie (Km ²)	Profundidad media (m)	Profundidad máxima (m)	Fosa mayor profundidad
Pacífico	165700000	4,03	11.022	Fosas Marinas
Atlántico	82400000	3,925	9.219	Fosas Puerto Rico
Índico	65500000	3,96	7.455	Fosa de la Sonda
Ártico	14100000	1,21	5.625	75°45'N; 175°W

Elaborado por: Lic. Geoconda Menéndez

Fuente: El Océano Mundial. 2008

2.4.1. Origen del agua del mar

Como bien sabemos muchas de las hipótesis de geofísicos que se tejen respecto a la edad de la atmósfera y la de los océanos es de aproximadamente 4000 millones de años. Se cree que los océanos se habrían generado debido a la actividad volcánica que partió de la misma masa gaseosa que se desprendió del sol; esta masa luego de condensarse dio como resultado tanto el agua líquida como la corteza sólida. Como bien sabemos la Tierra tiene 4600 millones de años y se formó a partir de pequeños trozos desprendidos de la gran masa gaseosa. (http://www7.uc.cl/sw_educ/geo_mar/html/h31.html, 2015)

En los primeros 1000 millones de años ocurre un proceso de desgasificación a través de actividad volcánica que inyecta agua en la atmósfera y que se precipita en los océanos. La corteza que se solidificó en la Tierra es de 180 km de espesor y permite el volcanismo. A partir del rift de las dorsales centro - oceánicas (lugares en que el fondo del océano está expandiéndose a velocidad de varios centímetros por año), emergen lavas basálticas con aguas juveniles que contienen en solución muchos de los principales componentes del agua de mar: Cloro, Bromo, Yodo, Carbono y Nitrógeno. (http://www7.uc.cl/sw_educ/geo_mar/html/h31.html, 2015)

2.4.2. Propiedades químicas del agua del océano.

Al océano lo forma una compleja solución salina, la misma que contiene una concentración teóricamente constante. Sabemos que el agua del mar se define a su vez como una solución en la que podemos encontrar un gran número de elementos químicos, así como también gases disueltos y también nutrientes. Estas sales disueltas son electrolitos que se encuentran en solución acuosa ionizada, y esto a su vez otorga al agua de mar propiedades físico - químicas complejas por los procesos químicos reguladores, como por los principales elementos, los cuales se mantienen en proporciones constantes.

(http://www7.uc.cl/sw_educ/geo_mar/html/h31.html, 2015)

2.4.3. Procesos básicos del agua del mar

Como bien sabemos, la desalinización es uno de los procesos que se realizan en el agua del mar, siendo los procesos empleados los cuatro siguientes:

- ❖ Electrodiálisis
- ❖ Destilación
- ❖ Congelación
- ❖ Osmosis inversa o hiperfiltración

Como ya hemos visto tenemos cuatro procedimientos, de los que únicamente el de la destilación se emplea a gran escala. Es por esto que el agua de mar se ha venido destilando, lo cual se ha practicado a bordo de los barcos desde los comienzos del transporte en vapores. Las ventajas y la valoración de la desalación son:

- ❖ Hay abundancia de agua en todas las costas y en las zonas de aguas subterráneas salobres.
- ❖ La desalación significa la promesa de agua en las zonas áridas de la costa para su irrigación.
- ❖ Los procesos son termos electromecánicos y por ello están sujetos a mejoras de tipo tecnológico y como consecuencia del aumento del tamaño de las plantas.(Metzler & Col., 1958)

2.4.4. Composición del agua del mar

La composición química que tiene el agua del mar usualmente se describe en base a ciertas fantasías, y que muchas veces estos parecen trabajos realizados por alquimistas, ósea los químicos de la edad media quienes al dejarse arrastrar un poco por su imaginación, la han descrito como algo que estaba compuesta por toneladas de ciertos metales preciosos. Lo que sí es cierto es que el mar está

compuesto por ciertos metales, pero también es cierto que al referirnos a su extracción, a escala industrial y económica, y más aún a pesar que se han hecho repetidos ensayos en diferentes lugares en el agua del mar, se ha comprobado que dicho proceso de extracción no ha resultado como una actividad netamente rentable. (http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/12/htm/sec_16.html, 2015)

Tabla 2.2. Composición química normal del agua de mar

COMPONENTE	CANTIDAD	UNIDADES
Cloruro de sodio	24	Gramos
Cloruro de magnesio	5	Gramos
Sulfato neutro de sodio	4	Gramos
Cloruro de Calcio	1,1	Gramos
Cloruro de potasio	0,7	Gramos
Bicarbonato de sodio	0,2	Gramos
Bromuro de sodio	0,096	Gramos
Ácido bórico	0,026	Gramos
Cloruro de estroncio	0,024	Gramos
Fluoruro de sodio	0,003	Gramos
Agua destilada	1	Mililitros
Salinidad aproximada 3,45%-pH 7.9-8.3		

Elaborado por: Lic. Geoconda Menéndez

Fuente: Control y Calidad Sanitaria del Agua. 2008

2.5. LA CALIDAD DEL AGUA DEL MAR

Cuando nos referimos al índice de Calidad del Agua o “ICA” estamos refiriéndonos al grado de contaminación del agua en el momento que realizamos el muestreo y esto se encuentra expresado como porcentaje del agua pura; o también agua que se encuentra altamente contaminada, la misma que podría tener un ICA cercano o igual a cero por ciento de contaminación, mientras que en el agua que se encuentre en excelentes condiciones el valor del índice de la misma será cercano a 100%. Es así que la Organización de Naciones Unidas decidió que el 2008 sería considerado el Año Internacional del Saneamiento del Agua. No debemos olvidar que desde el año 1993 se ha conmemorado el Día Internacional del Agua, todo esto con el objetivo de hacer que los estados tomen conciencia sobre la importancia de la conservación del agua. (García, 2002)

Tabla 2.3. Parámetros Del Ica: Importancia Relativa

Parámetro	Peso(Wi)	Parámetro	Peso(Wi)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	5.0	Nitrógeno en nitratos (NO ₃ ⁻¹)	2.0
Oxígeno disuelto	5.0	Alcalinidad	1.0
Coliformes fecales	4.0	Color	1.0
Coliformes totales	3.0	Dureza total	1.0
Sustancias activas al azul de metileno (Detergentes)	3.0	Potencial de Hidrógeno	1.0
Fosfatos totales (PO ₄ ⁻³)	2.0	Cloruros (Cl ⁻¹)	0.5
Grasas y aceites	2.0	Sólidos disueltos	0.5

Elaborado por: Lic. Geoconda Menéndez

Fuente: Comisión Nacional del Agua.

2.6. PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Cuando nos referimos a la protección de los recursos hídricos, debemos tener claro que el agua es una de las mejores fuentes elementales de la vida y así mismo al referirnos a la calidad del agua sabemos que esto no es más que el reflejo de la calidad de todo el medio considerado como natural. Es así entonces que sin agua las actividades económicas no pueden mantenerse ni desarrollarse de modo sostenible. En cuanto a la planificación hidrológica, esta debe ser la base del ordenamiento territorial, todo esto debido a que el agua es el elemento de mayor importancia para todas y cada una de las actividades realizadas por los seres vivos en general. (http://www.bioygeo.info/pdf/06_Recursos_hidricos_y_contaminacion.pdf, 2015)

2.7. CONTAMINACIÓN DEL AGUA.

El agua es el recurso natural necesario para la vida ya que constituye uno de los derechos de los seres vivos en general. En las sociedades actuales es el agua uno de los bienes más preciados, lo que es debido a su escasez, considerado como un sustento de la vida ya que el desarrollo económico está supeditado a la disponibilidad del mismo. Su ciclo natural tiene una gran capacidad de auto purificación la misma que es también de regeneración y su figurativa abundancia

hace que este sea increíblemente el vertedero habitual de los residuos: debido a los pesticidas, metales pesados, desechos químicos, residuos radiactivos, entre otros. (Sanchón, 2015)

2.7.1. La Contaminación de los Ríos y sus efectos en las áreas Costeras y el Mar.

Alrededor del 70-75% de la contaminación marina global es producto de las actividades humanas que tienen lugar en la superficie terrestre. Un 90% de los contaminantes es transportado por los ríos al mar. Por otro lado, entre un 70-80% de la población mundial (aproximadamente 3.6 billones de personas) se ubica en las costas o cerca de ellas, especialmente en zonas urbanas, donde una parte importante de desechos que allí se producen se deposita directamente en el océano. Como consecuencia, muchos ecosistemas críticos, algunos únicos en el mundo, tales como bosques de manglar, arrecifes coralinos, lagunas costeras y lugares de interfase entre la tierra y el mar, han sido alterados más allá de su capacidad de recuperación. (Escobar, 2002)

A su vez la modificación del cauce de los ríos que drenan al mar y la alteración del flujo del agua que escurre en dichos ríos, a causa de la construcción de represas extracción de áridos o encauzamientos, también han afectado los ecosistemas marinos y ambientes asociados. Esto se debe a la reducción y/o al incremento de nutrientes, sedimentos y contaminantes, y a sus efectos en los patrones de movimiento y circulación de las aguas. Según las recientes evaluaciones sobre el estado del medio ambiente marino de la región, en América Latina, la contaminación marina proveniente de la tierra ocupa un lugar destacado. (Escobar, 2002)

2.7.2. Criterios para la descarga de Efluentes.

Para la medición del caudal en canales o tuberías se usarán vertederos rectangulares o triangulares, medidor Parshall u otros aprobados por la Entidad Ambiental de Control. La tubería o canal de conducción y descarga de los efluentes, deberá ser conectada con un tanque de disipación de energía y acumulación de líquido, el cual se ubicará en un lugar nivelado y libre de perturbaciones, antes de llegar al vertedero.(Tulas, 2003)

Tabla 2.4. Límites de Descarga a un cuerpo de Agua Marina

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO	UNIDAD	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE
Aceites y grasas		mg/l	0,3
Coliformes Fecales	nmp/100ml		Remoción> al 99,9%
Color real	Color real	unidades de color	*Inapreciable en dilución: 1/2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	D.B.O ₅	mg/l	100
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O	mg/l	250
Hidrocarburos Totales de Petróleo	TPH	mg/l	20.0
Materia flotante	Visibles		Ausencia
Plomo	Pb	mg/l	0,5
Potencial de hidrógeno	Ph	mg/l	06 09
Sólidos Suspendidos Totales	S	mg/l	100
Temperatura	°C	mg/l	<35

Elaborado por: Lic. Geoconda Menéndez

Fuente:(L.P.C.C.A.E, 2008)

2.8. METODO DE MEDICIÓN DE LA CARGA COMBINADA (CC).

La medición de la CC se hará siguiendo los siguientes parámetros:

- a. **PARA DESECHOS LÍQUIDOS ORGÁNICOS:** La medición de la Carga Combinada Líquida (CCL) se sujetará al procedimiento previsto en el Título V,

Capítulo Único del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en lo Relativo al Recurso Agua, según el cual la CCL equivale a:(L.P.C.C.A.E, 2008)

$$CCL = \frac{(2\text{ DBO5} + \text{DQO})}{3} + \text{S.S.}$$

Dónde:

CCL = Carga Combinada Contaminante (Líquidos), en kg/d

DBO5 = Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días en kg/d

DQO = Demanda Química de Oxígeno, en kg/d

SS = Sólidos Suspendidos, en kg / d

En el caso de los desechos líquidos, se cobrará un valor monetario por unidad multiplicado por la diferencia entre la carga combinada contaminante máxima permitida (CCPL) y la carga combinada contaminante de la muestra tomada en el establecimiento (CCL) en kg/d, de una carga combinada de desechos orgánicos (DBO, DQO, SS). El cálculo del valor monetario será:

$$T1 = (CCL - CCPL) \times t$$

Dónde:

T1 = Valor de cargo por día para desechos líquidos en USD/día

CCPL = carga combinada contaminante máxima permitida en kg/d

CCL = carga combinada contaminante de la muestra tomada en kg/d

T = valor monetario por unidad de carga combinada contaminante a partir del límite máximo permisible (t = 0.05 USD)

Para calcular el valor monetario total se utilizara la siguiente ecuación:

$$TL = T1 \times D$$

Dónde:

TL = Valor monetario total en dólares

$T1 = \text{Valor de cargo por día para desechos líquidos en USD/día}$

$D = \text{número de días de incumplimiento. (Tulas, 2003)}$

2.9. AGUAS RESIDUALES

Son aquellas aguas cuyas características originales han sido modificadas por actividades humanas y que por su calidad requieren un tratamiento previo, antes de ser reusadas, vertidas a un cuerpo natural de agua o descargadas al sistema de alcantarillado (https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=7827, 2015). Un parámetro útil para describir los residuos industriales es la población equivalente:

$$PE = \frac{(A)(B)(8,34)}{0,17}$$

Siendo:

PE= población equivalente basada en los constituyentes orgánicos del residuo industrial.

A= caudal del residuo industrial, mgd

B= DBO del residuo industrial, mg/l

8,34= lb/gal

0,17 = lb de DBO por persona y día.

Estos cálculos se pueden realizar a través de un cálculo parecido de población que sea equivalente tanto para los sólidos en suspensión como para los nutrientes y también para otros componentes. Con el fin de expresar todas las cargas de residuos se pueden realizar los cálculos de poblaciones equivalentes para cualquier otro tipo de contaminantes, que pueden ser procedentes bien sea de fuentes puntuales como de fuentes difusas.

2.10. TURISMO EN JARAMIJÓ

Jaramijó se caracteriza por ser cuna de pescadores y en los últimos años se ha potencializado el turismo mejorando algunos destinos turísticos que se han convertido en verdaderos atractivos tanto para propios como para extraños, con esto tenemos la gastronomía, las artes de pesca utilizadas, las nuevas infraestructuras ejecutadas por el Gobierno tanto local como nacional y lugares tales como playas, explanadas, faros, entre otros. (www.gadjaramijo.com, 2015)

2.10.1. El faro

El Faro es de gran importancia para los habitantes del Cantón, se encuentra en la Punta de Jaramijó que separa las playas de Manta, situada a 20m del Cantón, desde la orilla de estas playas se puede observar todo el paisaje natural, flora y fauna terrestre y marina del lugar su trascendencia lo hace un atractivo y ayuda a guiar el rumbo a las embarcaciones que se encuentran en alta mar. Según la historia este lugar fue habitado por la tribu Jaramiassu.

(<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.10.2. Punta de Jaramijó.

Situada a una distancia de 43.1 Km. de la Provincia de Manabí y 4.1 Km. de distancia de la ciudad de Manta; Alcanza una altura de 15.m. sobre el nivel del mar, temperatura media 25-29 °C, precipitación anual de 250- 500 mm; dimensiones de 150 a 200 metros, cuenta con aproximadamente 1 Km., toda su longitud está cubierta de arena, siendo el sector norte el más pedregoso calidad del agua de color verde claro. La distancia de Jaramijó a la playa de punta blanca es de 2,5 Km; vías de acceso terrestre, hora aconsejable para los bañistas es de 06h00 a 18h00. Con la construcción del muelle de puerto atún se ha disminuido la afluencia de los de los mismos. (<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.10.3. Playa de Punta Blanca.

Playa ideal para realizar actividades de buceo, caminatas al aire libre, cuenta con 1km toda su extensión. La distancia de Jaramijó a la playa de Punta Blanca es de 2.5 km de Jaramijó. Esta es una de las playas que tienen historia turística por excelencia y que han sido mayormente visitadas en diferentes épocas del año, hasta hace algunos años estaba sin influencia de industrias.

(<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.10.4. Playas de Balsamaragua o Salinas

Cuenta con 6Km aproximadamente en toda su Costa, se encuentra dentro de la Base Naval de Jaramijó. Se ubica al norte del cantón, se caracteriza por ser una playa segura, su conexión con la naturaleza es inmediata por encontrarse en una zona apartada, toma su nombre de Balsamaragua debido a los hechos históricos que acontecieron frente a estas playas en el año 1884, comandado por el General Eloy Alfaro Delgado.

Estas playas son propicias para el descanso familiar, caminatas de salud, buceo, pesca deportiva, a más de poseer riqueza histórica, la playa la salina se encuentra en el mismo sitio, junto al río Chilán, el origen del nombre de esta playa se debe a que las primeras familias que se asentaron en Jaramijó se dedicaban a extraer sal de éste lugar, como un modo de subsistencia, en la actualidad esta playa es muy visitada por los turistas de los recursos que podemos apreciar es la parte arqueológica dentro de estas playas a más de su fauna marina y flora. (<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.10.5. Playas de Jaramijó y/o Fondeadero.

Ubicado a un lado de la carretera del ingreso al Cantón, cuenta con 500 metros lineales aproximadamente con una dimensión de 2 millas de ancho y una milla de distancia de la orilla, se puede realizar las actividades de buceo, pesca

deportiva, los pescadores acoderan sus botes de pesca artesanal, su calidad de agua es transparente y tranquila, en la misma podemos encontrar las diferentes embarcaciones que se dedican a la pesca artesanal se puede observar los trabajos que realizan los pescadores que arreglan su material de pesca y reparan sus embarcaciones, conecta a las playas de la salinas y Balsamaragua. (<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.10.6. Pozo de Aguas Azufradas.

Vertiente subterránea de agua azufrada, se encuentra dentro de las playas de Punta Blanca, con una altura de 50msnm, temperatura media de 25 a 29 °C, precipitaciones de 250 a 500mm es frecuentemente visitado por turistas nacionales y extranjeros por las propiedades medicinales que poseen sus aguas para diferentes enfermedades del cuerpo (la piel).

Sobre el pozo de aguas azufradas pesa una Historia que es contada por nuestros ancestros en donde se cuenta que hace muchos años atrás llegaron un grupo de extranjeros con una compañía que se dedicaba a extraer petróleo. En algunas ocasiones se acercó un anciano a pedir limosna, los gringos cansados que siempre llegara el limosnero le contestaron de manera grosera y lo mandaron a trabajar, el anciano los maldijo diciéndole "Lo que esperan encontrar se convertirá en agua, la cual servirá únicamente para curar enfermos". Desde ese día el pozo emana agua azufrada y es visitada por propios y extraños buscando cura para alguna enfermedad reumática o de la piel.

(<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.10.7. Plaza a La Libertad.

Situado en la calle Alfonso Darquea y Galo Plaza, comprende un área de 1.157.3.m2, su estructura es de hormigón armado en forma de escalinata, levantado en honor al General Eloy Alfaro, con un monumento en el centro, alusivo a la Batalla Balsamaragua realizada el 6 de diciembre de 1884. El personaje más representativo que comandó el buque Alajuela contra las naves del Gobierno de ese entonces; el Wuacho y Santa Lucía. Lugar propicio para

realizar eventos culturales, cada 6 de Diciembre de cada año; se rinde un justo homenaje en este lugar al General Eloy Alfaro por la Gloriosa Batalla Naval de Balsamaragua (<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.10.8. Centro Cívico Turístico “El Pescador”.

Fue construido en el año 2001 por la administración Municipal de ese entonces con la finalidad de ser utilizada para eventos sociales, culturales, cívicos y descanso familiar, situada en la Calle Isidro Ayora, frente a la playa del Fondeadero, cuenta con una explanada y un escenario protegido por una concha acústica. (<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.10.9. Parque Central.

Se encuentra ubicado en la calle Alajuela y Malecón con un área de 520m² su estructura es de Hormigón Armado, anteriormente fue el centro de la ciudad donde se realizaban todas las actividades comerciales y culturales, de ahí el nombre. Al frente están las playas, donde se desarrolla la Pesca Artesanal del Cantón. (<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.10.10. El Mirador.

El Mirador ubicado en la entrada de Jaramijó su acceso por medio de escalinatas, podemos apreciar panorámicamente la zona urbanística de la ciudad, sus playas y ensenadas. En este lugar fue construido un santuario que se lo conoce como la gruta, por más de dos década allí se encontraba la Virgen de Fátima que fue colocada por el Sacerdote Gabriel León (+), con el único propósito de cuidar y guiar a los Pescadores en sus faenas diarias, luego fue retirada por la falta de seguridad en el lugar, en esta zona habitan más de 150 familias.

(<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.10.11. Mirador Turístico “El Peñón del Diablo”.

Se encuentra ubicado frente al Océano Pacífico, conformado por un Parque lineal desde donde se puede apreciar el perfil costero de la ciudad y Puerto pesquero artesanal es un lugar privilegiado, cuenta con una vista panorámica donde se puede divisar la Base Naval, el balneario de Crucita y San Jacinto. Desde este lugar se ve el Puerto Pesquero Artesanal recientemente construido e inaugurado por el Gobierno Nacional. (<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.10.12. PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE JARAMIJÓ.

El hecho de estar frente al Océano Pacífico, hace que sus habitantes se dediquen a la pesca artesanal y sea su mayor soporte económico para sus familias y para la provincia, por ello los Jaramijenses después de una larga lucha cuentan con un muelle artesanal, lugar propicio para acoderar más de 300 embarcaciones de menor calado. Cuenta con patios de comida, almacenes de herramientas de pesca, banco, oficinas de Petroecuador, Ministerio del Ambiente y un espigón a lado del Puerto propicio para hacer deporte acuático y pesca deportiva. Ubicado en la calle Isidro Ayora -frente al mirador turístico el peñón. (<http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>, 2015)

2.11. FUNDAMENTO LEGAL

La realidad ambiental que enfrentan los habitantes del cantón Jaramijó y del planeta tierra en general, ha logrado que se desarrollen hechos que no han resultado para nada halagadores, y así mismo que estos pronostiquen un buen futuro de vida para las poblaciones humanas y animales. Ante esto es tan grande la preocupación, que en las últimas reuniones a nivel internacional con los diferentes países y sectores del mundo, se ha defendido y protegido al ambiente, otorgándole una mayor importancia y con esto se ha llegado al establecimiento de leyes, normativas y reglamentos que han defendido conllevado a respetar los derechos ambientales en conjunto con los recursos que los han protegido. Con

esto tenemos algunas leyes tales como la Constitución, las Tulas, la Ley de Gestión Ambiental.

2.11.1. La Constitución de la República.

En cuanto a agua, en su artículo 12 nos habla sobre los derechos humanos al agua, puesto que estos son fundamentales e irrenunciables debido a que el agua constituye una necesidad básica para el desarrollo de la vida, tanto las personas y comunidades tienen derecho al acceso seguro a este bien para garantizar una vida sana y saludable por ser un patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida.

(ConstituciondelEcuador, 2008)

Para el cumplimiento de los principios del Buen Vivir, establecidos en la Constitución 2008, el Estado delega a instituciones que se encargan de hacer cumplir las Leyes, Normas y reglamentos. En el caso de la presente investigación que está relacionada con un recurso ambiental, el organismo encargado de hacer cumplir las Leyes Ambientales es el Ministerio del Ambiente, para el efecto se sustenta en las siguientes Leyes:

2.11.2. Ley de Gestión Ambiental, Codificación.²

De acuerdo a lo que determina la Ley de gestión ambiental, se ha prohibido expeler contaminantes hacia la atmósfera así como descargarlos en ella, sin antes sujetarse a las normas técnicas y a las regulaciones por objeto de cualquier contaminante que de acuerdo a lo indicado por el Ministerio de Salud, tiendan a perjudicar la salud y la vida, así como la flora, fauna y los bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.(LeydeGestiónAmbiental, 2004)

²Ley De Gestión Ambiental, Codificación. Codificación 19, Registro Oficial Suplemento 418 De 10 De Septiembre Del 2004.

Art. 12.- Para los efectos de esta Ley, serán considerados como fuentes potenciales de contaminación del aire:

Las artificiales, originadas por el desarrollo tecnológico y la acción del hombre, tales como fábricas, calderas, generadores de vapor, talleres, plantas termoeléctricas, refinerías de petróleo, plantas químicas, aeronaves, automotores y similares, la incineración, quema a cielo abierto de basuras y residuos, la explotación de materiales de construcción y otras actividades que produzcan o puedan producir contaminación; y, (Ley de Gestión Ambiental, 2004)

1. las naturales, ocasionadas por fenómenos naturales, tales como erupciones, precipitaciones, sismos, sequías, deslizamientos de tierra y otros.

DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS

Cuando nos referimos a la contaminación de las aguas y la prevención de estas, tenemos presente que está totalmente prohibido descargar algún tipo de aguas residuales sin antes sujetarse a las correspondientes normas técnicas y a sus regulaciones, bien sea que esto se realice por medio de las redes de alcantarillado, o bien sea en las quebradas, ríos, o en cualquier lugar donde dichas aguas residuales que contengan algún nivel de contaminantes que puedan ser nocivos para la salud de las personas, plantas, vegetales y a las propiedades de estas. (L.P.C.C.A.E, 2008)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Datos Generales.

El presente trabajo investigativo se lo realizó en el cantón Jaramijó de la provincia de Manabí, en la zona urbana y en los sectores aledaños a la playa la Salinas.

País: Ecuador

Provincia: Manabí

Cantón: Jaramijó

Altitud Promedio: 30 m. Sobre el nivel del mar

Precipitaciones: varían entre 200 a 300 mm, promedio anual.

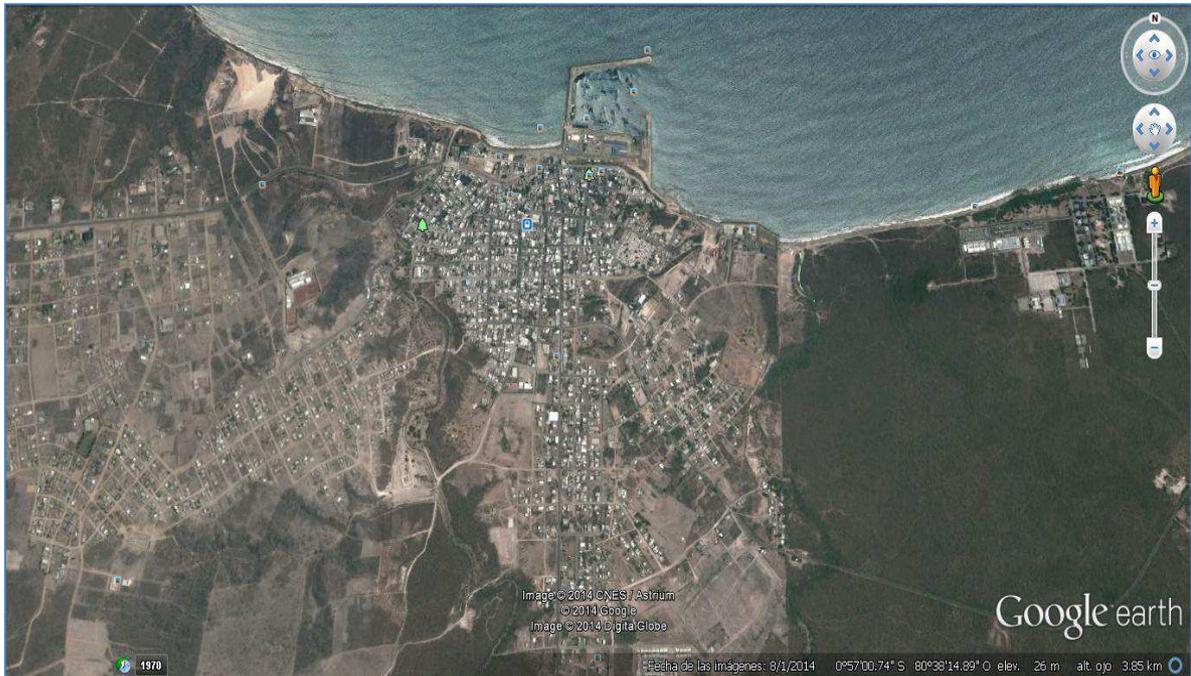
Temperatura media: 25° C.

Figura 3.1. Ubicación geográfica de la playa de estudio



Fuente: Google earth

Figura 3.2. Vista panorámica del cantón Jaramijó



Fuente: Google earth

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo investigativo se lo realizó en el cantón Jaramijo de la provincia de Manabí, en la zona urbana y en los sectores aledaños a la playa la Salinas. Para el efecto se aplicaron los siguientes métodos:

- ✓ El Deductivo porque se ha estudiado la aplicación de Planes de manejo, en otras regiones del país, a fin de elaborar el Plan de manejo del ecosistema en estudio tomando en cuenta sus características.
- ✓ Trabajo investigativo, aplica métodos específicos para este tipo de investigación, para obtener los datos, que permitan comprobar la hipótesis.
- ✓ Información aplicada que se obtuvo aplicando la investigación directa, realizando recorridos, encuestas y entrevistas a los propietarios, parte obrera, personas naturales que realizan actividades alrededor del Ecosistema, y autoridades.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La investigación se la realizó en el Cantón Jaramijó, en la zona donde está ubicada la Fabrica “Siempre Franklin”, propiedad de la Familia Arcentales, comprende la playa, agua del mar, riveras del rio, muelle artesanal y población del entorno.

3.3.1. Población

Para el estudio del impacto ambiental de los ecosistemas, es aconsejable tomar un área mínima, que permita estar lo más aproximado posible a la realidad de la cantidad de descargas de contaminantes en el lugar del muestreo. En cuanto a la población encuestada, en el sitio cercano existen aproximadamente 30 familias vinculadas a esta playa y por ser una muestra pequeña, se realizó a 1 persona por familia, es decir a 30 personas de los cuales fueron 18 hombres y 12 mujeres representantes de cada una de estas familias.

3.3.2. Muestra

Para el inventario de afluentes de las descargas de agua se aplicó la siguiente metodología:

1. Toma de muestras de la arena de la playa
2. Toma de muestra del agua del mar
3. Entrevistas y encuesta a la población.
4. Observación y análisis del recurso paisajístico.
5. Procesamiento

Para el inventario de fauna se aplicó la siguiente metodología:

1. Análisis de las muestra de agua en el laboratorio
2. Referencia e indicios
3. Fotografía
4. Registros

3.4. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Para esto se utilizó los métodos estadísticos de análisis de variables y de resultados en estudio, donde se tabuló los datos encontrados en el estudio de campo.

Ambiental: Área, altitud, latitud, humedad, hábitat, hábito, precipitación, temperatura, suelo.

Flora y Fauna: especie, Género, Familia, orden, altura, diámetro, flores

Datos de fauna:

Observación de las especies en el área de estudio.

Recorridos de observaciones.

Varios recorridos previos.

3.5. RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.5.1. Procedimientos:

Se desarrolló la investigación de campo mediante la aplicación de encuestas y entrevistas a la sociedad y a los involucrados directos. Se realizó análisis de laboratorio, de las muestras del agua tomada in- situ. Encuesta en el Centro de Salud de Jaramijó sobre incidencia de enfermedades causadas por el uso de esta playa.

3.6. HIPÓTESIS

La contaminación de las descargas a las aguas de la playa las Salinas, por la actividad de eviscerado incide en la salud de la población del sector.

3.7. VARIABLES

3.7.1. Variable Independiente

Como resultado de la investigación la variable independiente se relaciona a la actividad que realiza la empresa, con las descargas de afluentes en su entorno.

- ✓ Características físico-químicas del agua de la playa La Salinas
- ✓ Aspectos bióticos y abióticos.

3.7.2. Variable Dependiente

La contaminación de la playa, generada por las evisceración de pescado, es de vital importancia prevenirla por la afluencia de visitantes como zona bañista, característica que la convierte en polo de desarrollo turístico, por lo que es de vital importancia la implementación del Plan de Manejo y Monitoreo Ambiental. Siendo entonces la variable dependiente:

- ✓ Contaminación de la playa “La Salinas” y el entorno donde se realiza la actividad por efecto de las descargas.

3.8. PREGUNTAS UTILIZADAS PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE LA CONTAMINACIÓN.

Con el fin de evaluar la situación turística de la playa la Salinas, sector La Esperanza del cantón Jaramijó, se realizó una encuesta, la misma que ayudó a indagar los índices de contaminación que se perciben las personas y se realizó una observación de la misma planteando las siguientes preguntas:

1. Conoce usted la existencia de problemas ambientales de la zona?
- 2.Cuál cree Ud. que son los problemas más importantes en la parte ambiental de su zona?
3. Conoce Ud. si existen problemas de enfermedades en el sector?
- 4.Cuál de estas opciones cree Ud. que sería la causa que genera las enfermedades y porque?
 - a) Cauce del río
 - b) Empresa o fábricas de pescado
 - c) Aguas servidas
 - d) Otros
5. Qué tipos de enfermedades en la población es frecuente por la contaminación ambiental generada?
6. Cree Ud. que la falta de control y prevención sobre la contaminación del cauce del rio y de las fabricas evisceradoras perjudica al turismo del sector?
7. El sector cuenta con sistema de alcantarillado?
8. La recolección de basura se realiza por el sector?
9. Que hace Ud. con la basura cuando no pasa el carro recolector?
10. Conoce Ud. si el Gobierno local aplica algún control sobre la contaminación generada en la zona?

3.9. METODOLOGÍA PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE CALIFICACIÓN TURÍSTICA Y DE IMAGEN DE LA PLAYA.

- ✓ Se desarrolló la investigación de campo mediante la aplicación de encuestas a la sociedad y a los involucrados directos.
- ✓ Se realizó análisis de laboratorio, de las muestras del agua tomada in- situ.
- ✓ Encuesta en el Centro de Salud de Jaramijó sobre incidencia de enfermedades causadas por el uso de esta playa.

3.10. METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO

Para esto se utilizó los métodos estadísticos establecidos para el análisis de variables y los resultados, se tabularon y después de analizados se los relacionó con los datos obtenidos en el estudio de campo.

3.10.1. Equipos, Materiales y Sustancias

Para la investigación se utilizaron los siguientes materiales:

Tablero, instrumento de evaluación, ficheros de campo, carpetas, hojas A4.
Materiales de oficina, Materiales de biblioteca,

Se utilizaron los siguientes equipos:

- ✓ PC,
- ✓ Cámara.
- ✓ Materiales del Laboratorio.
- ✓ Romana o balanza
- ✓ Entre otros.

3.11. RECURSOS HUMANOS

- ✓ Lic. Geoconda Menéndez
- ✓ Ing. Tito Erazo, Mg. G.A.
- ✓ Dr. Ramón Mendoza Cedeño, Mg. A.S
- ✓ Tribunal designado.

3.12. RECURSOS INSTITUCIONALES

- ✓ Laboratorios Cesecca
- ✓ Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí (ULEAM).
- ✓ Biblioteca Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”

3.13. RECURSOS PARTICULARES

- ✓ Laboratorios BIOLAB
- ✓ Internet.
- ✓ Libros personales
- ✓ Biblioteca virtual.

3.14. MARCO LÓGICO

OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p><u>FIN</u> Evaluar la contaminación en la Playa Salinas de Jaramijó.</p>	Número de sujetos contaminante	Diagnóstico de línea base	Apoyo de los involucrados.
<p><u>PROPÓSITO</u> Levantar una línea base de diagnóstico sobre la contaminación de la playa la salinas generado por la actividad de eviscerado de pesqueras e incidencia en el turismo, cantón Jaramijó periodo enero - junio 2013</p>	Estudio in situ de los agentes contaminantes	Ficha de control, registros de monitoreo, estudio de campo	Eficiencia en el cuestionario. Aceptación y participación de los involucrados.
<p><u>COMPONENTES</u> 1. Determinación de los principales contaminantes de manera física que son lanzados a la playa.</p>	Inventario de los contaminantes principales	Resultados de los trabajos de campo y registros realizados	Facilidades otorgadas para el investigador
1. Identificación de las afecciones en la población y sus alternativas de solución.	Clases de contaminación existente.	Registros del estudio de campo	Eficiencia en los investigadores y el instrumento de investigación.
2. Establecer estrategias y alternativas de solución a la problemática planteada.	Establecimiento de estrategias de aplicación y solución de la problemática.	Registros de inventarios	Cumplimiento de la hipótesis y de los objetivos

CAPÍTULO IV

4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la formulación y aplicación de la propuesta para la remediación de la contaminación de las descargas de la empresa evisceradora “Siempre Franklin”, se hizo necesario caracterizar mediante un trabajo de campo los aspectos físicos, de flora, fauna y los recursos socioeconómicos de la zona en donde realiza la actividad la empresa para lo cual analizamos varios aspectos como lo son:

4.1.1. Aspectos Físicos

De acuerdo a la cartografía generada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC – 2011, se determina que tiene una superficie de 97,01 Km², su sistema hidrográfico, no son muy extensos, cuenta con dos pequeños, como son: el Río Jaramijó y la quebrada Chilán.

Dentro del área de estudio se encuentra ubicada la playa de Balsamaragua y La Salinas, en esta última encontramos la quebrada Chilán. En lo que comprende el perfil están las dos empresas evisceradoras la primera de propiedad del Señor Edgar Bailón, el funcionamiento de esta no es habitual, debido a las condiciones que presta la misma.

La segunda empresa de estudio es la evisceradora “Siempre Franklin”, Dentro del entorno del lugar de estudio se puede visualizar su flora y fauna a pesar que parte del entorno natural se ha perdido, debido al muro de escollera, lo que no le ha quitado el atractivo natural, en las rocas se puede observar fácilmente la fauna típica marina y la vegetación propia del ecosistema marino.

4.1.2. Estudio Socioeconómico

Es muy importante para realizar el análisis y estudio socioeconómico determinar las actividades productivas que se realizan alrededor del ecosistema, para conocer su incidencia en el área, y región en la que está ubicado dicho estudio. De igual manera conocer el criterio de los actores, ante la propuesta de declarar al área en estudio como zona protegida, y que repercusión tendría en el futuro para sus actividades productivas y socioeconómicas ya que ellos generalmente se dedican a actividades estrechamente relacionadas con la pesca y el turismo.

De las actividades del mar a las que se dedican la mayoría de los habitantes del sector surgen varias sub actividades económicas como son entre otras, las que a continuación se mencionan:

- ✓ Pesca propiamente dicha.
- ✓ Comercialización de productos del mar.
- ✓ Procesamiento de productos pesqueros entre las que se genera el eviscerado de los mismos, entre otros

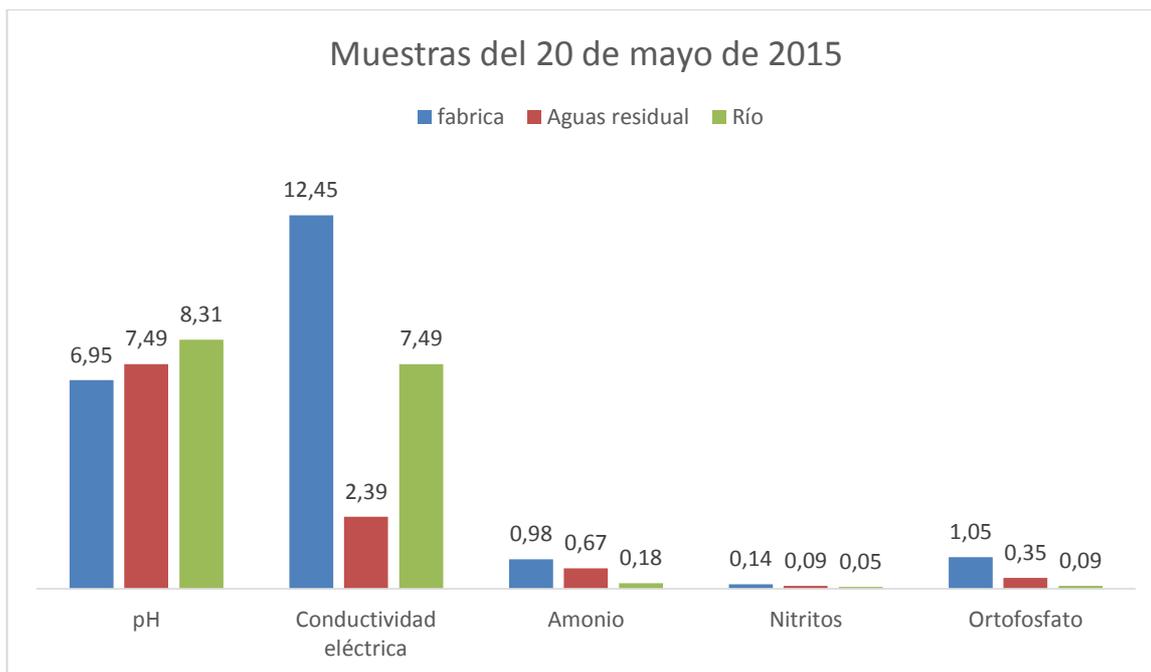
Así mismo estas personas son actores sociales que contribuyen al desarrollo turístico del sector y del cantón debido a que velan por las condiciones aceptables de la playa del sector y generan turismo a través de puntos de venta de alimentos, bebidas y productos dirigidos a los turistas, todo esto debido al gran potencial con el que cuenta el lugar por lo que en varias ocasiones han solicitado a las autoridades respectivas la promoción del lugar por medio de festivales típicos de carnaval y de días feriados como por el mantenimiento y conservación del ecosistema del sector. De esta forma contribuyen en lo social y económico con el desarrollo del sector y por ende del cantón.

4.2. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los resultados de análisis de laboratorio que se muestran en este estudio tanto de las aguas de la empresa como del agua que se descarga, el agua del río y la del mar en varios de los parámetros que se midieron se pudo constatar que estos superan los límites permisibles por la legislación ambiental, esto se puede tomar como un indicador muy ponderante para deducir que se comprueba la hipótesis planteada con respecto a la contaminación que sufre la playa La Salinas debido a las descargas de aguas a través del río que se encuentra en el sector y que se observó que se produjeron mayormente por el eviscerado de pescado que realizan en el sector, es de mencionar que los resultados variaban debido a que la empresa en estudio no siempre funciona y se concluyó que es esta la causa debido a los altos índices de DBO y DQO presentes en el agua.

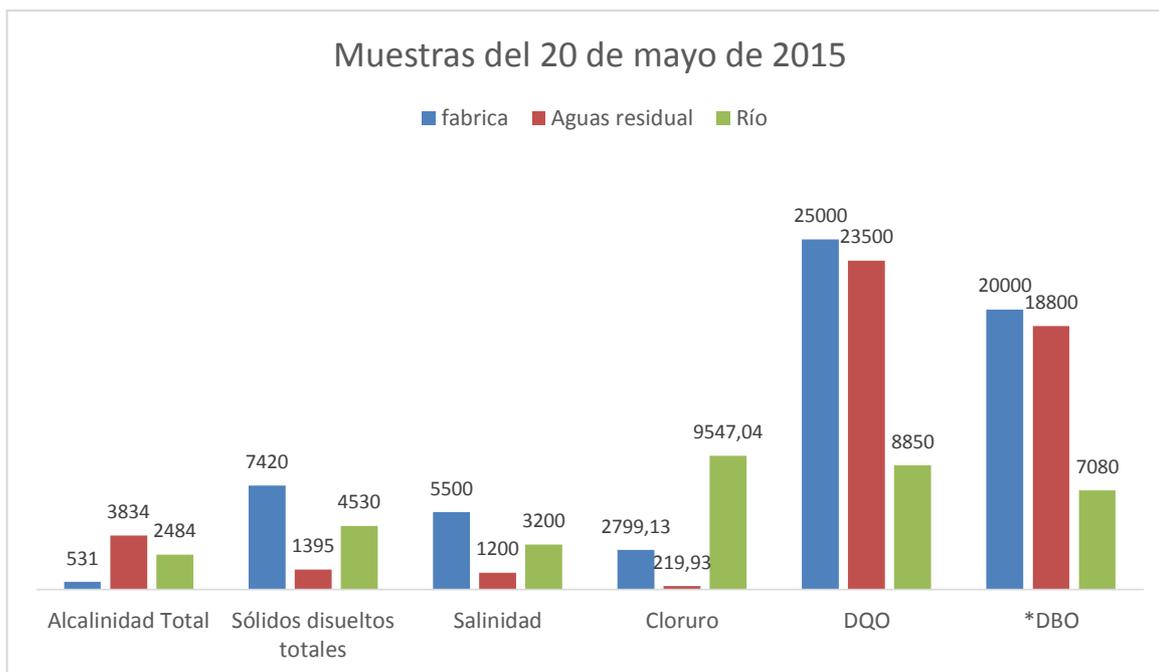
4.3. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO.

De acuerdo a los análisis de laboratorio, se obtuvieron los siguientes resultados del agua tanto de la fábrica pesquera en estudio, como del agua residual, del río que desemboca en esta playa y de la playa en estudio. Estas se realizaron en tres épocas diferentes y en horarios diferentes tal como lo estipula la ley de prevención para la contaminación Ambiental y las TULAS.



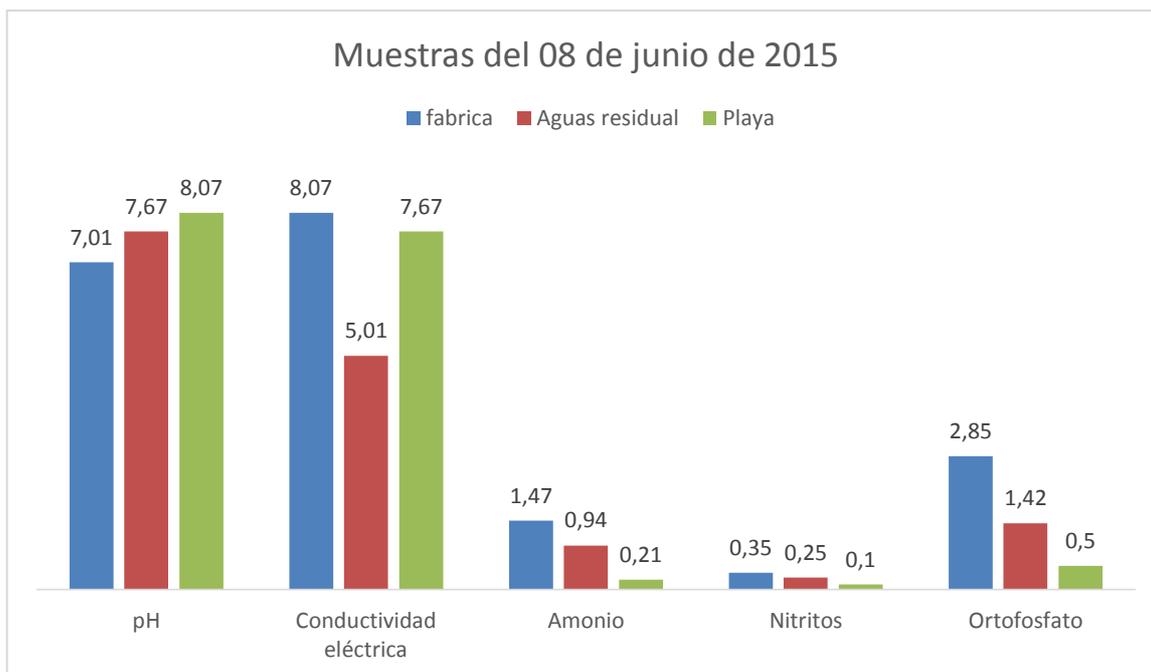
En la medición que se realizó el día 20 de mayo del 2015 se tuvo como resultado que en cuanto a pH el agua de la fábrica registró un pH de 6,95, las aguas residuales de la misma, es decir las aguas externas tenían 7,49 y el agua del río tenía un pH de 8,31. En cuanto a la conductividad eléctrica tuvo el agua de la fábrica tuvo 12,45 ms/cm, el agua residual 2,39 ms/cm y el agua del río 7,49 ms/cm.

El amonio que también se midió dio como resultados en la fábrica 0,98 MgNH₄⁺/lt., el agua residual 0,67 MgNH₄⁺/lt. Y el agua del río 0,18 MgNH₄⁺/lt. En cuanto a Nitritos los resultados fueron en la fábrica 0,14 mgNO₂⁻/lt. Y en Ortofosfatos los resultados fueron en la fábrica 1,05 mgPO₄⁻³/lt., en el agua residual 0,35 mgPO₄⁻³/lt y en el río 0,09 mgPO₄⁻³/lt. En estos primeros análisis ya se observa exceso de los límites permisibles indicados por la ley de gestión ambiental y la normativa vigente.



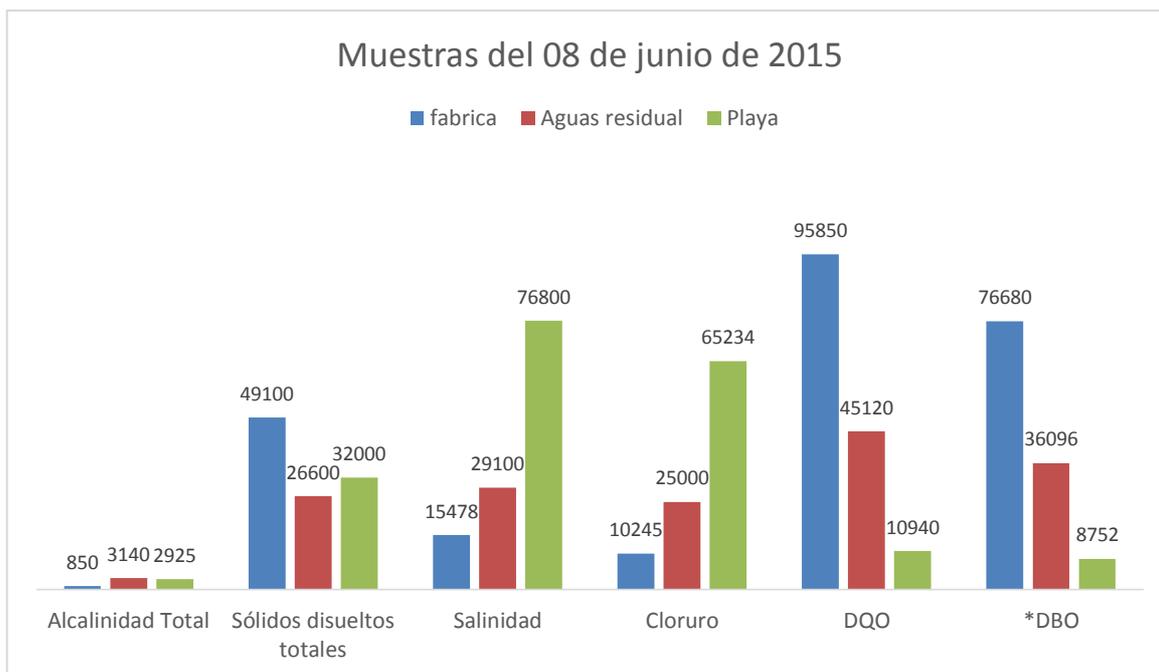
En cuanto a los resultados del monitoreo realizado día 20 de mayo del 2015 se tuvo como resultado que en lo referente a la alcalinidad total los resultados fueron en la fábrica 531 mgCaCo3/lit, en el agua residual 3834 mgCaCo3/lit y en el río 2484 mgCaCo3/lit, mientras que los sólidos disueltos 7420 mg/lit. en la fábrica, 1395 mg/lit. en el agua residual y 4530 mg/lit. en el río. Por otro lado en cuanto a la salinidad del agua en la fábrica fue de 5500 mg/lit, mientras que en el agua residual fue de 1200 mg/lit y en el río fue de 3200 mg/lit.

Mientras que en el cloruro los resultados fueron: en la fábrica de 2799,13 mg/lit, 219,93 mg/lit; en el agua residual y 9547,04 mg/lit en el río. Luego de esto se analizaron los puntos que definen netamente las características del agua teniendo la DQO que en la fábrica fue de 25000 mg/lit, en el agua residual de 23500 mg/lit y en el río de 8850 mg/lit lo cual se considera alarmante. Por último en lo referente al DBO tuvimos que en la fábrica fue de 20000 mg/lit, en el agua residual fue de 18800 mg/lit y por último en el agua del río fue de 7080 mg/lit lo cual de acuerdo a la Ley de Gestión Ambiental está muy por encima de los límites permisibles.



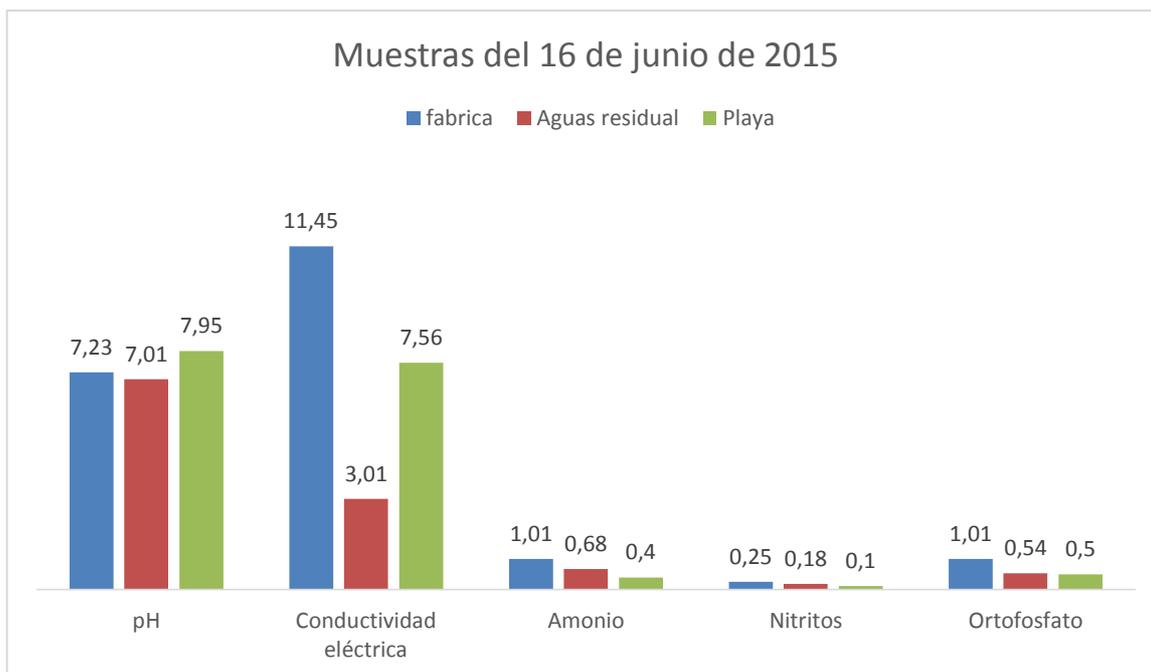
Luego del primer análisis en el agua se volvieron a tomar en los dos primeros puntos pero la diferencia es que en el tercer punto ya no se tomó en el río sino que en la playa para determinar los niveles de contaminación que tiene la misma y corroborar nuestra hipótesis. Esto se realizó el día 08 de junio del 2015 y los resultados fueron en pH del agua de la fábrica fue de 7,01, en el agua residual de 7,67 y en la playa de 8,07, lo cual de acuerdo a los indicado por la tabla de límites máximos permisibles denota que son aguas con tendencia a la alcalinidad. En cuanto a la conductividad eléctrica tuvo el agua de la fábrica tuvo 8,07 ms/cm, el agua residual 5,01 ms/cm y el agua de la playa 7,67 ms/cm.

El amonio que también dio como resultados en la fábrica 1,47 MgNH₄⁺/lt., en el agua residual 0,94 MgNH₄⁺/lt. y en el agua de la playa 0,21 MgNH₄⁺/lt. En lo referente a Nitritos los resultados fueron en la fábrica 0,35 mgNO₂⁻/lt. En el agua residual de 0,25 mgNO₂⁻/lt y en la playa 0,10 mgNO₂⁻/lt. Y por último en Ortofosfatos los resultados fueron en la fábrica 2,85 mgPO₄⁻³/lt., en el agua residual 1,42 mgPO₄⁻³/lt y en la playa fue de 0,5 mgPO₄⁻³/lt. Como se pudo observar estos niveles tienen tendencia a incrementar y a estos rangos ya se encontraban por encima de lo máximo permisible por la legislación ecuatoriana.



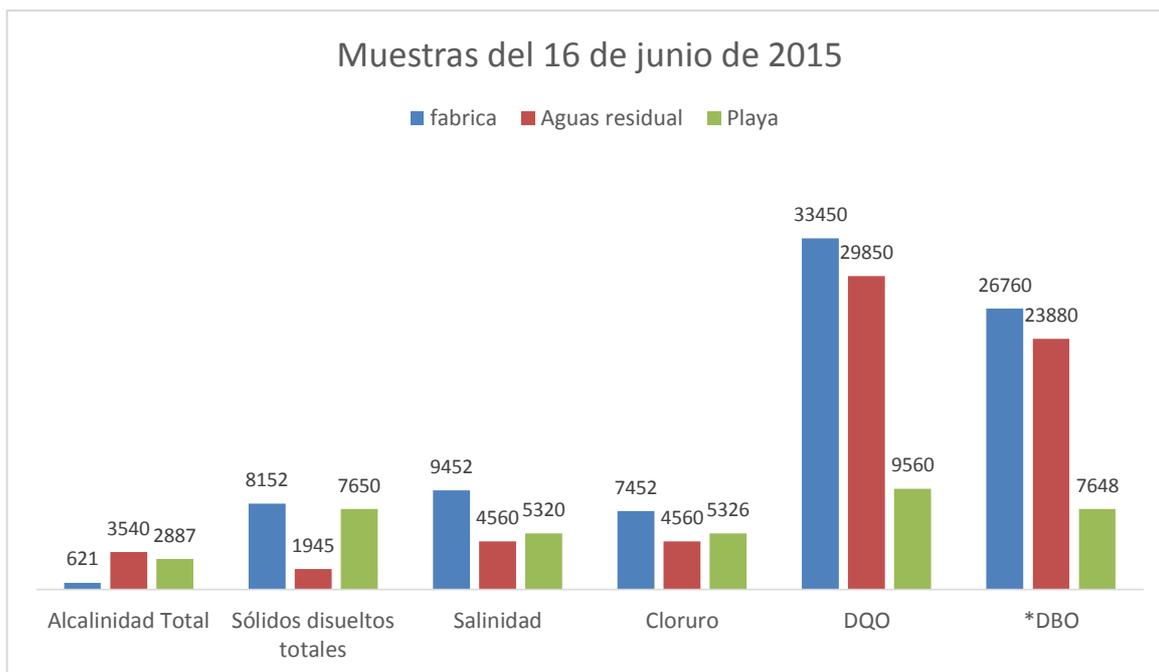
En estos mismos análisis que se hicieron el día 08 de junio, tuvimos como resultado que en cuanto a la alcalinidad total los resultados fueron en la fábrica 850 mgCaCo3/lit, en el agua residual 3140 mgCaCo3/lit y en la playa 2925 mgCaCo3/lit, mientras que los sólidos disueltos tuvimos 49100 mg/lit. en la fábrica, 26600 mg/lit. en el agua residual y 32000 mg/lit. en la playa. Por otro lado en cuanto a la salinidad del agua en la fábrica fue de 15478 mg/lit, mientras que en el agua residual fue de 29100 mg/lit y en la playa fue de 76800 mg/lit.

Con respecto al cloruro tuvimos resultados en la fábrica de 10245 mg/lit, 25000 mg/lit en el agua residual y 65234 mg/lit en el agua de la playa. Luego de esto se analizaron los también la DQO que en la fábrica fue mucho mayor que la anterior, es decir 95850 mg/lit, en el agua residual de 45120 mg/lit y en el agua de la playa fue de 10940 mg/lit lo cual se considera que continúa excedido. En lo relacionado a DBO tuvimos que en la fábrica fue de 76680 mg/lit, en el agua residual fue de 36096 mg/lit y por último en el agua de la playa fue de 8752 mg/lit lo cual en este mes iba en aumento lo cual es perjudicial y en este mes casualmente es cuando la empresa en estudio realizaba actividades laborales alterando gravemente el agua y poniéndola en rangos elevados por encima de lo permisible por los índices de calidad del agua y las TULAS.



El día 16 de junio se realizó una última medición al igual que las anteriores en la fábrica, en las aguas residuales y en la playa, teniendo como resultado que en cuanto a pH el agua de la fábrica se registró 7,23 mientras que en las aguas residuales de la misma se registró 7,01 y el agua de la playa tenía un pH de 7,95. En lo referente a la conductividad eléctrica se tuvo que el agua de la fábrica registró 11,45 ms/cm, el agua residual 3,01 ms/cm y en el agua del río de la playa 7,56 ms/cm.

En cuanto al amonio que también dio como resultados en la fábrica 1,01 MgNH₄⁺/lt., el agua residual 0,68 MgNH₄⁺/lt. y el agua de la playa 0,40 MgNH₄⁺/lt., es decir que en esta medición los resultados fueron mayores en cuanto a sus niveles. Con respecto a Nitritos los resultados fueron en la fábrica 0,25 mgNO₂⁻/lt., en el agua residual fue de 0,18 mgNO₂⁻/lt. y en el agua de la playa fue de 0,40 mgNO₂⁻/lt. Y por último tenemos los Ortofosfatos cuyos resultados fueron en la fábrica 1,01 mgPO₄⁻³/lt., en el agua residual 0,54 mgPO₄⁻³/lt y en la playa 0,5 mgPO₄⁻³/lt. Los rangos proporcionados por estos análisis indican que estos son exorbitantes y sobrepasan los límites máximos permisibles determinados por la legislación ambiental, lo cual denota que existe contaminación de las aguas.



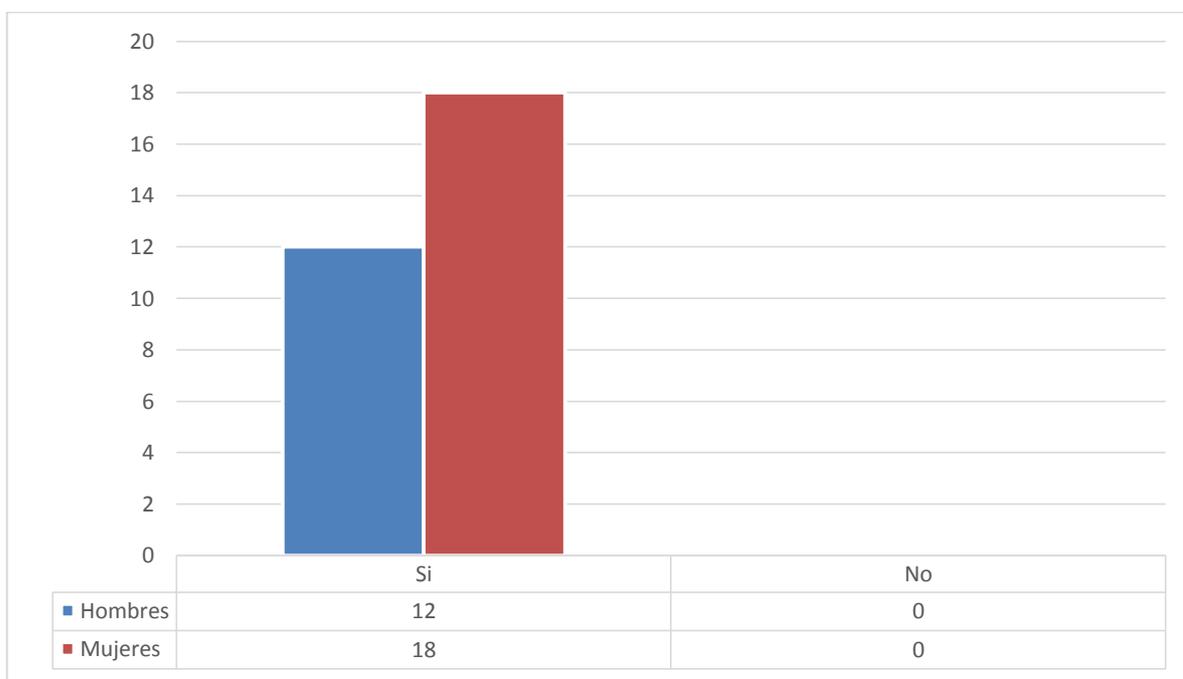
Por último en el mismo día, es decir el 16 de junio que se realizaron las ultimas tomas de muestras tuvimos como resultados que la alcalinidad total los resultados fueron en la fábrica 621 mgCaCo3/lit, en el agua residual 3540 mgCaCo3/lit y en el agua de la playa 2887 mgCaCo3/lit, mientras que los sólidos disueltos tuvimos 8152 mg/lit. en la fábrica, 1945 mg/lit. en el agua residual y 7650 mg/lit. en la playa. En cuanto a la salinidad del agua en la fábrica fue de 9452 mg/lit, mientras que en el agua residual fue de 4560 mg/lit y en la playa fue de 5320 mg/lit. Con respecto al cloruro tuvimos resultados en la fábrica de 7452 mg/lit, 4560 mg/lit en el agua residual y 5326 mg/lit en el agua de la playa.

En cuanto al análisis de la DQO tuvimos 33450mg/lit, en el agua residual de 29850 mg/lit y en el agua de la playa fue de 9560 mg/lit. En lo relacionado a DBO tuvimos que en la fábrica fue de 26760 mg/lit, en el agua residual fue de 23880 mg/lit y por último en el agua de la playa fue de 7648 mg/lit. es de mencionar que en este mes el propietario de esta empresa sabía que le haríamos seguimiento y que se volvería a monitorear por lo que descendieron los alarmantes datos de las ocasiones anteriores, dando como muestra que si se pueden reducir los niveles de contaminación del lugar. De acuerdo a la tabla Límites de Descarga a un cuerpo de Agua Marina según la Ley de Gestión Ambiental y las TULAS son excedidos los rangos presentes en estas aguas.

4.4. RESULTADOS DE ENCUESTAS

PREGUNTA N° 1

Conoce Ud. la existencia de problemas ambientales de la zona?

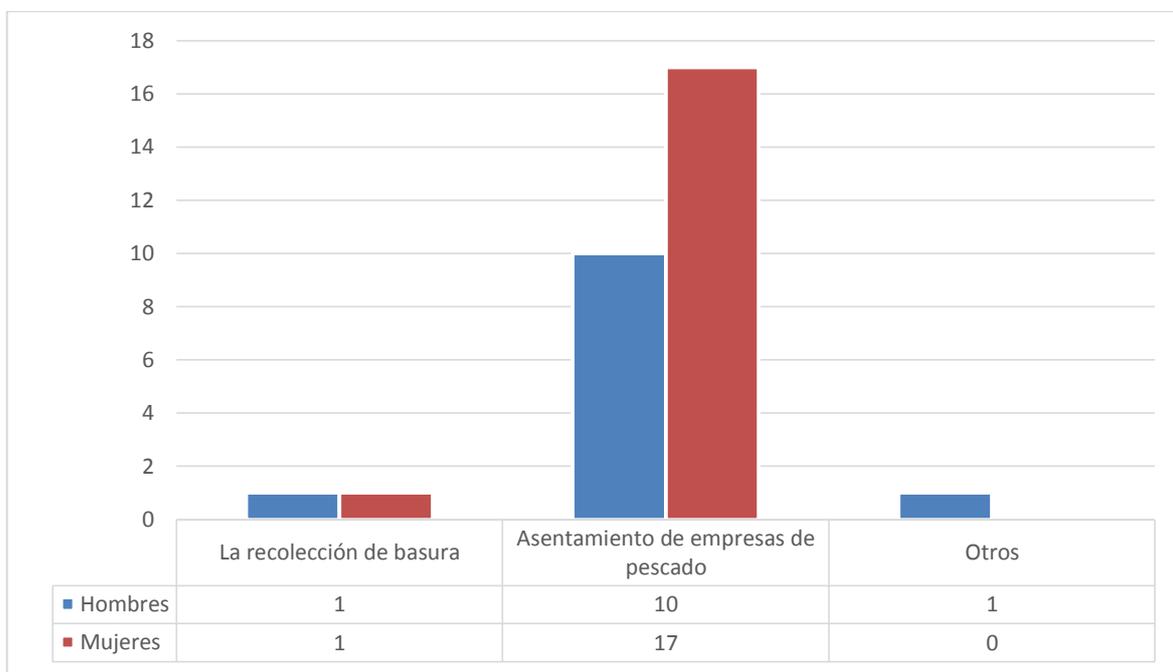


En la encuesta realizada a las personas de este sector de los cuales fueron 12 hombres y 18 mujeres, tuvimos que todos manifestaron que están conscientes de los problemas ambientales por los que atraviesa el sector los mismos que no solo afectan al agua sino también al suelo y al ambiente, manifestaron que en algunas ocasiones ellos se han visto en la necesidad de salir de estos lugares ya que no han soportado el ambiente contaminado y en otras ocasiones ha sido la mejor opción para precautelar la salud de sus familias.

Esto corresponde al 100% del total de las personas encuestadas tanto en varones como en mujeres, es decir la totalidad de los encuestados se inclinaron por la respuesta positiva en cuanto a la contaminación percibida por ellos en el sector, los mismos indicaron que la situación se agrava cuando esta empresa está en etapa de proceso ya que como hemos mencionado anteriormente, la misma efectúa trabajos eventuales.

PREGUNTA N° 2

Cuál cree Ud. que son los problemas más importantes en la parte ambiental de su zona?

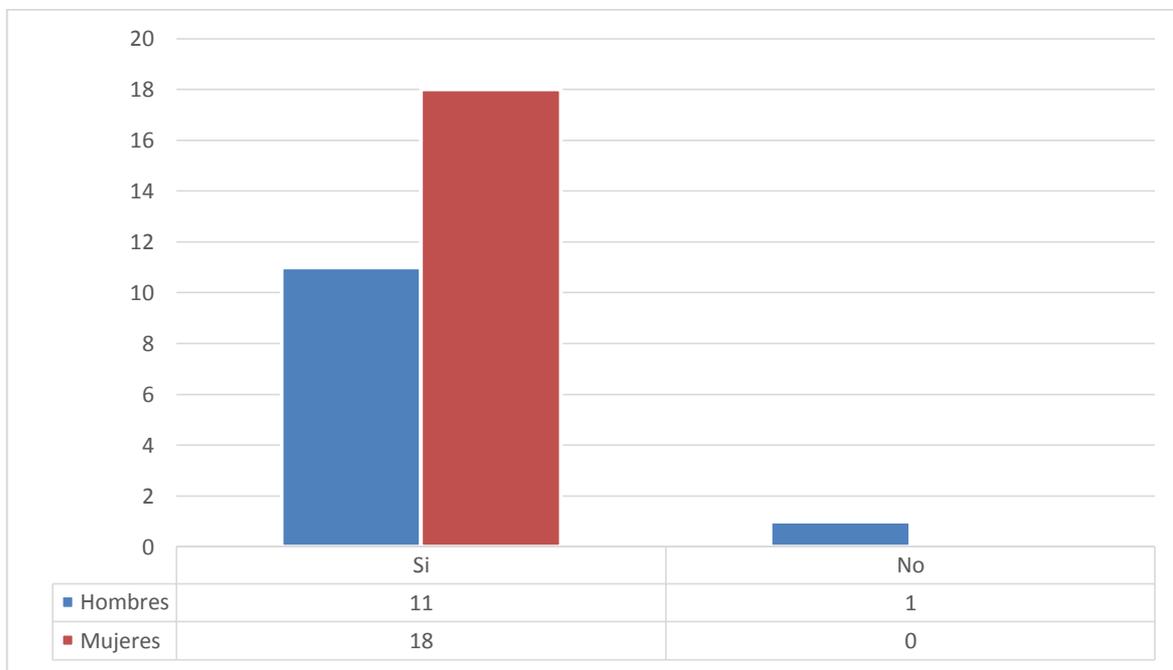


Al igual que en la pregunta anterior, las personas indicaron conocer cuáles son en su mayoría estos problemas de origen ambiental para lo cual se han traído a referencia los que ellos han mencionado con mayor énfasis entre los que tenemos que puede darse a causa de la presencia por periodos prolongados de tiempo de basura, debido a la falta de recolección adecuada, así como el asentamiento de empresas de pescado en el sector, así como otros ocasionados por actividades turísticas y antropogénicas.

Ante esta pregunta 1 hombre correspondiente al 3% y en igual cantidad de la población femenina encuestada indicaron que la mayor causa de contaminación en el sector es debido a la desordenada recolección de residuos sólidos domiciliarios. Mientras que 10 encuestados de género masculino correspondientes al 33% y 17 mujeres correspondientes al 57% indicaron que el mayor problema es por las empresas pesqueras que existen en el sector y por último 1 hombre indicó que en sí los problemas ambientales del sector tienen otros orígenes estrechamente ligados a actividades antropogénicas.

PREGUNTA N° 3

Conoce Ud. si existen problemas de enfermedades en el sector?

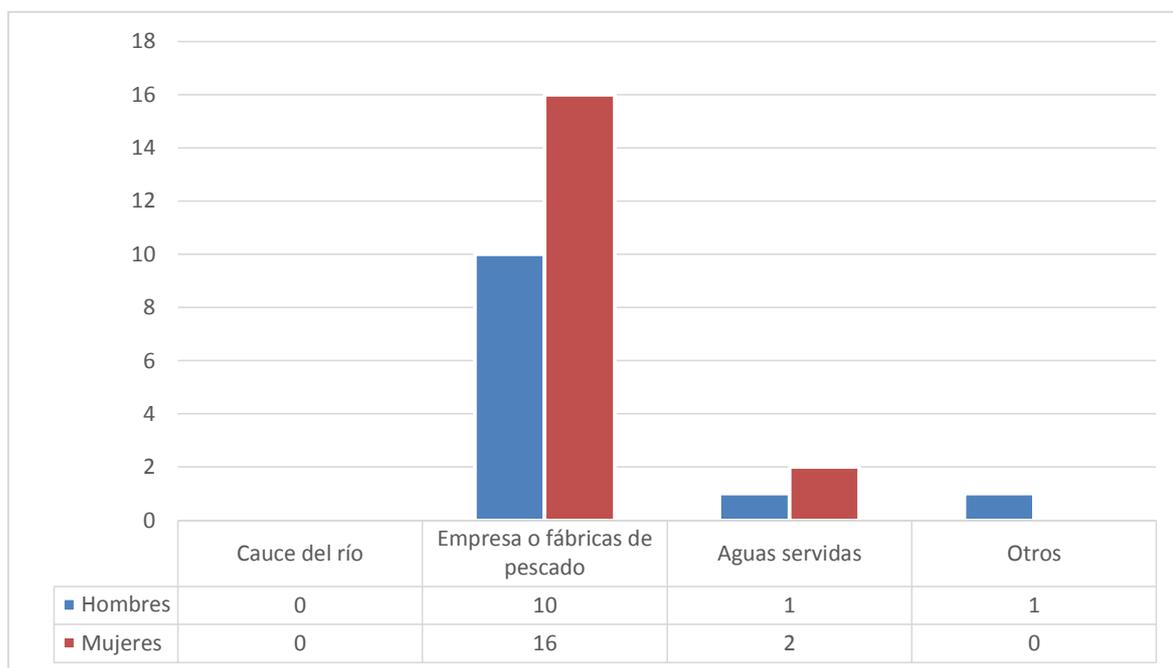


Como bien se conoce la contaminación ambiental provoca una serie de inconvenientes en la salud de las personas y es por esto que esta es uno más de los puntos a evaluarse en esta investigación ya que son precisamente los habitantes del sector quienes han podido palpar los efectos de la contaminación sobre todo en niños y personas de la tercera edad que en algún momento han padecido algún tipo de enfermedad bien sea gastrointestinal o dérmica dependiendo del caso y la población.

11 personas de género masculino, correspondientes al 37% y 18 personas del género femenino correspondiente al 60% de la población total encuestada, indicaron que no han tenido problemas de salud en sus familiares que tengan estrecha relación con la contaminación ambiental y que haya incidido directamente en ellos. Y 1 persona correspondiente al 3% del total de las personas encuestadas tanto en hombres como mujeres indicaron que si han tenido problemas que ellos se los atribuyen a la contaminación ambiental.

PREGUNTA N° 4

Cuál de estas opciones cree Ud. que sería la causa que genere enfermedades?

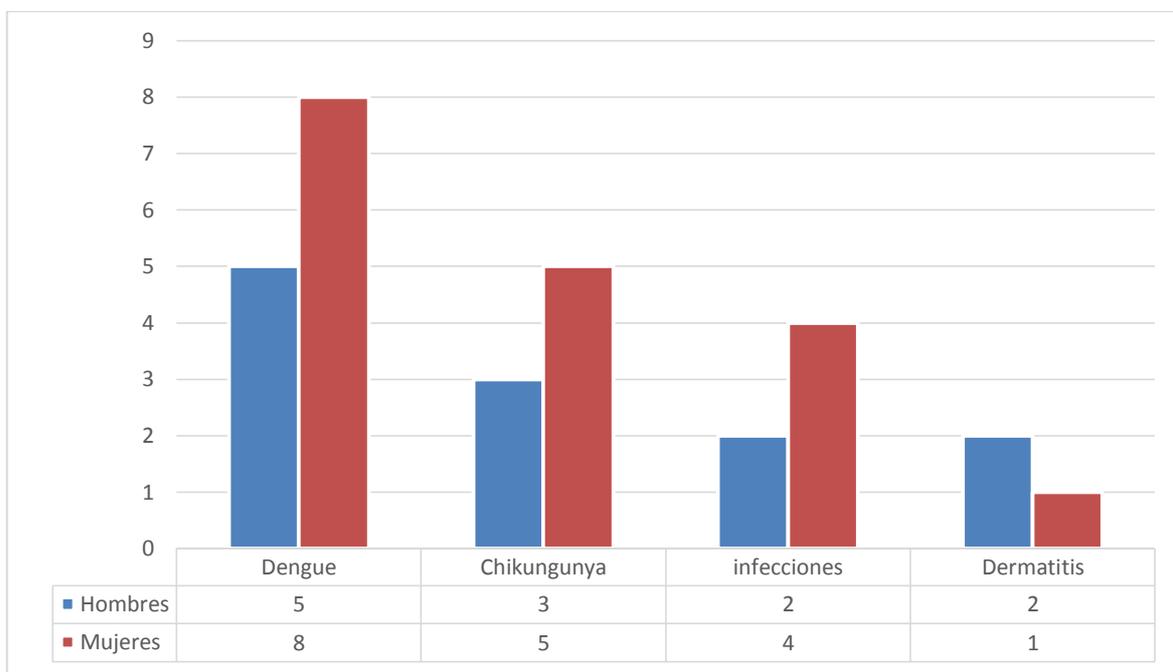


Con el fin de complementar la pregunta anterior, se consultó a los habitantes inmersos en este estudio cuales creen ellos que son las causas de las enfermedades que mayormente se evidencian en este sector, ante lo que les propusimos algunas opciones de respuesta las mismas que son el cauce del río, las empresas o fábricas de pescado, las aguas servidas tanto industriales como domiciliarias y otras causas que ya se han mencionado anteriormente y que están estrechamente relacionadas con actividades antropogénicas.

De acuerdo a lo encuestado los pobladores indicaron que no consideran que la causa tenga su origen en el cauce del río ya que este es utilizado como la vía para transportar los desechos y es parte de los elementos contaminados mas no los contaminadores, mientras que 10 hombres del total de las personas encuestadas, es decir el 33% y 16 mujeres que corresponden al 53% indicaron que la mayoría de las enfermedades tienen que ver con las empresas o fábricas pesqueras, mientras que por otro lado 1 hombre, es decir el 3% y 2 mujeres que comprenden el 7% manifestaron que el problema tiene su origen en las aguas servidas, y 1 persona del género masculino indicó que las causas son otras.

PREGUNTA N° 5

Qué tipos de enfermedades en la población son frecuentes por la contaminación ambiental generada?

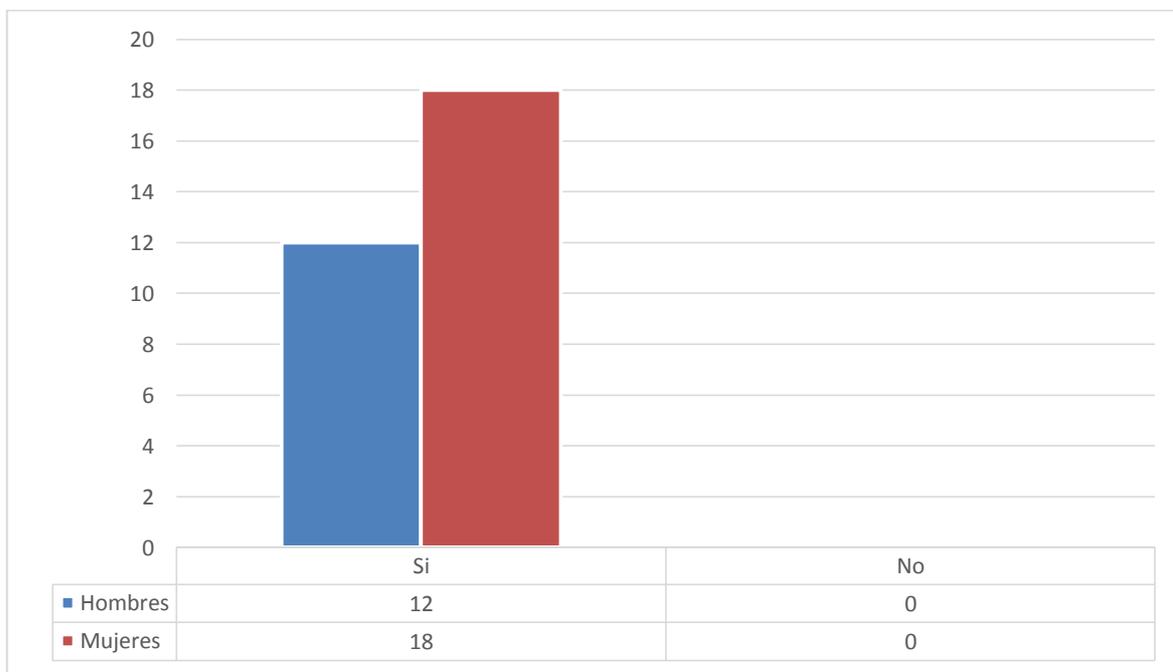


Según la percepción de la población y de acuerdo a lo que han padecido en los últimos años, se encuestó a los pobladores para saber cuáles son las enfermedades que mayormente se producen en estos sectores y de las cuales muchas han sido reportadas en las respectivas casas de salud tanto de este cantón como de cantones vecinos dependiendo de la gravedad y complejidad de los casos suscitados. De esto surgieron cuatro tipos de casos que se produjeron con mayor frecuencia, los mismos que son dengue, chikungunya, dermatitis y otras infecciones que con frecuencia fueron gastrointestinales.

Con lo antes mencionado tenemos que del total de los encuestados 5 hombres, es decir el 17% y 8 mujeres que comprenden el 27% indicaron que tuvieron casos de dengue en sus familias, 3 hombres, es decir el 10% y 5 mujeres que comprenden el 17% indicaron que se presentaron casos de chikungunya, mientras que en cuanto a infecciones 2 hombres y 4 mujeres que comprenden el 7% y 14% respectivamente, y por último hubieron caso de dermatitis según lo indicado por 2 hombres que corresponden al 7% y 1 mujer 3,5%.

PREGUNTA N° 6

Cree Ud. que la falta de control y prevención sobre la contaminación del cauce del río y de las fabricas evisceradoras, perjudica al turismo del sector.

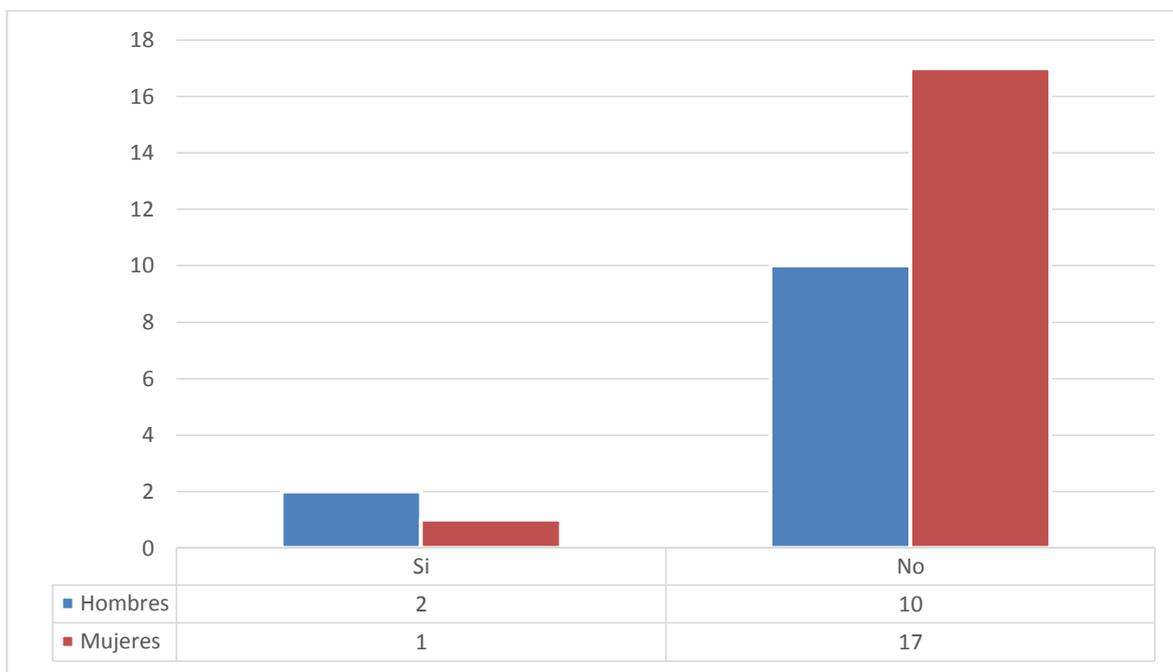


Sabemos que de acuerdo a lo visualizado y con lo expresado por los habitantes del sector, el problema de las aguas residuales vertidas a la playa “La Salina” a través del cauce del río del sector, no solo afecta los factores bióticos y abióticos así como a la fauna y el ecosistema marino sino que también atenta contra la salud de los habitantes del sector que es lo más grave de la situación y ante todo este escenario se ve afectado el turismo del sector debido a que a pesar de ser una playa con amplio espacio y condiciones adecuadas, no es visitada por los turistas con la frecuencia e intensidad como se espera y lo analizado anteriormente es una de las posibles causas.

De acuerdo a la encuesta realizada a las 30 personas seleccionadas del sector, nos indicaron 12 hombres y 18 mujeres que es la población total encuestada, es decir el 100% que consideran que el turismo si se ve seriamente afectado por la contaminación que existe en el lugar y muchos de ellos se ven afectados en cuanto al comercio ligado a actividades y servicios turísticos o productos.

PREGUNTA N° 7

El sector cuenta con sistema de alcantarillado?

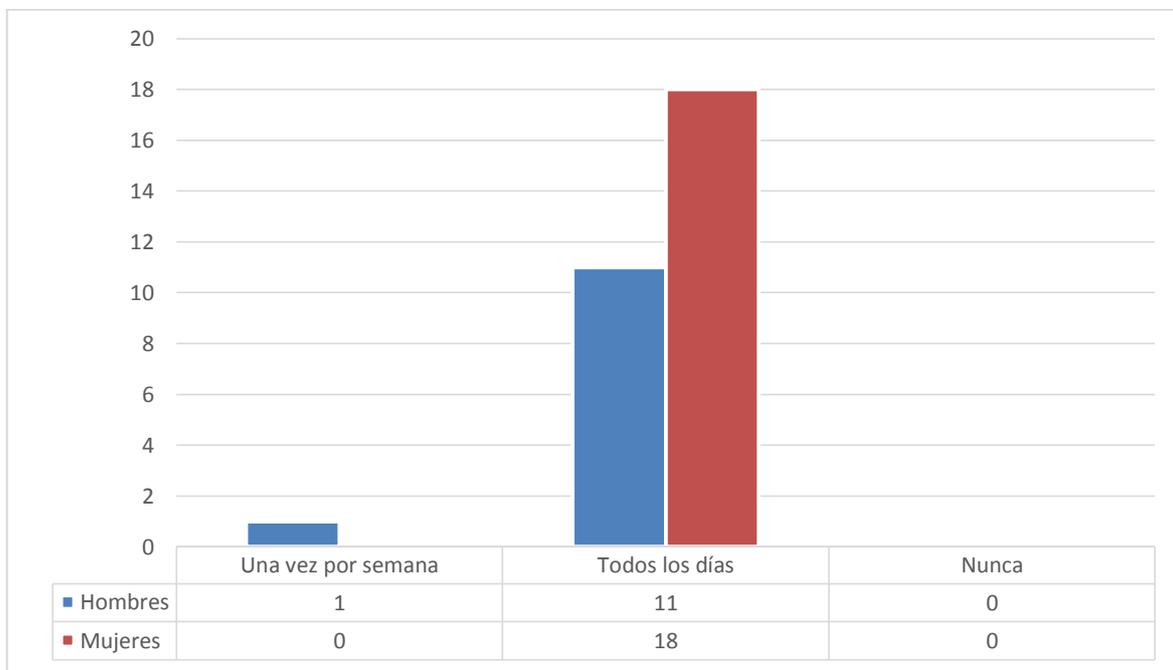


Con lo analizado anteriormente se hizo también necesario encuestar sobre las condiciones higiénicas y sanitarias que las administraciones públicas les han suministrado a los habitantes del sector, y para ser más específicos nos referimos al sistema de alcantarillado sanitario lo cual es la base del problema a lo que se agrega una gestión adecuada de los desechos sólidos y líquidos así como el cumplimiento de la normativa ambiental tanto local como son las ordenanzas y las leyes nacionales.

Del total de las personas encuestadas algunos de ellos indicaron que cuentan con infraestructura sanitaria y en la mayoría de los casos no, siendo el resultado que 2 personas del género masculino y 1 del género femenino de los encuestados indicaron que si cuentan con sistemas de alcantarillado, los mismos que corresponden al 7% y 3,5% respectivamente, mientras que 10 hombres correspondientes al 33% y 17 mujeres que comprenden el 57% manifestaron que no cuentan con sistemas de alcantarillado sanitario y es otro de los motivos por los que se agrava más la situación del sector.

PREGUNTA N° 8

La recolección de basura se realiza por el sector?

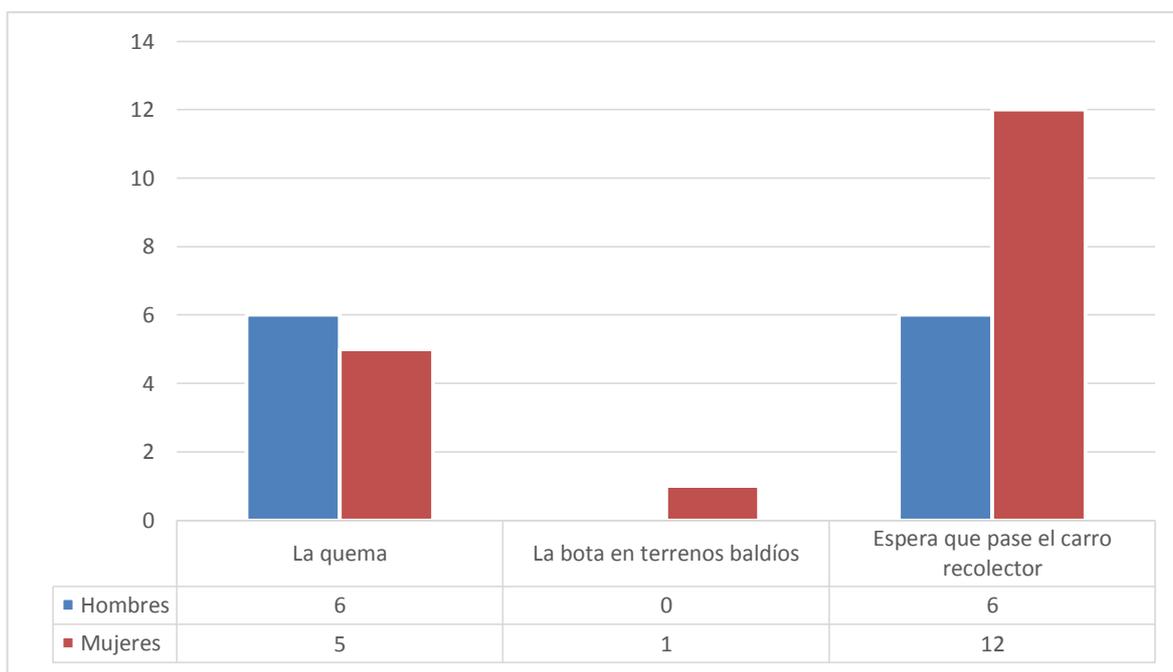


Conocemos la situación de recolección del cantón, el mismo que se encuentra en mancomunidad con otros GAD's vecinos pero tal como lo estipula el Artículo 32 de la Ordenanza de Gestión Ambiental así lo contempla pero este mismo cuerpo legal contempla sanciones para los ciudadanos que no cooperen de manera adecuada ya que los desechos no solo son responsabilidad del GAD Municipal sino también de los ciudadanos, para esto el Municipio del cantón Jaramijó cuenta con 31 personas. El mismo que tiene a su cargo 16 barrenderos, de los que 12 recogen basura en volquetas y estos mismos son para actividades de barrido adicional a ellos tenemos 3 choferes y una persona con discapacidad como lo indica la ley.

Con este antecedente se tiene que 1 hombre de los encuestados indicó que por su casa pasan 1 vez por semana realizando esta labor, mientras que 11 hombres y 18 mujeres correspondientes al 37% y 60% respectivamente indicaron que la recolección en sus casas las realizan todos los días y estas labores las realiza el municipio con el personal anteriormente mencionado.

PREGUNTA N° 9

Que hace Ud. con la basura cuando no pasa el carro recolector?

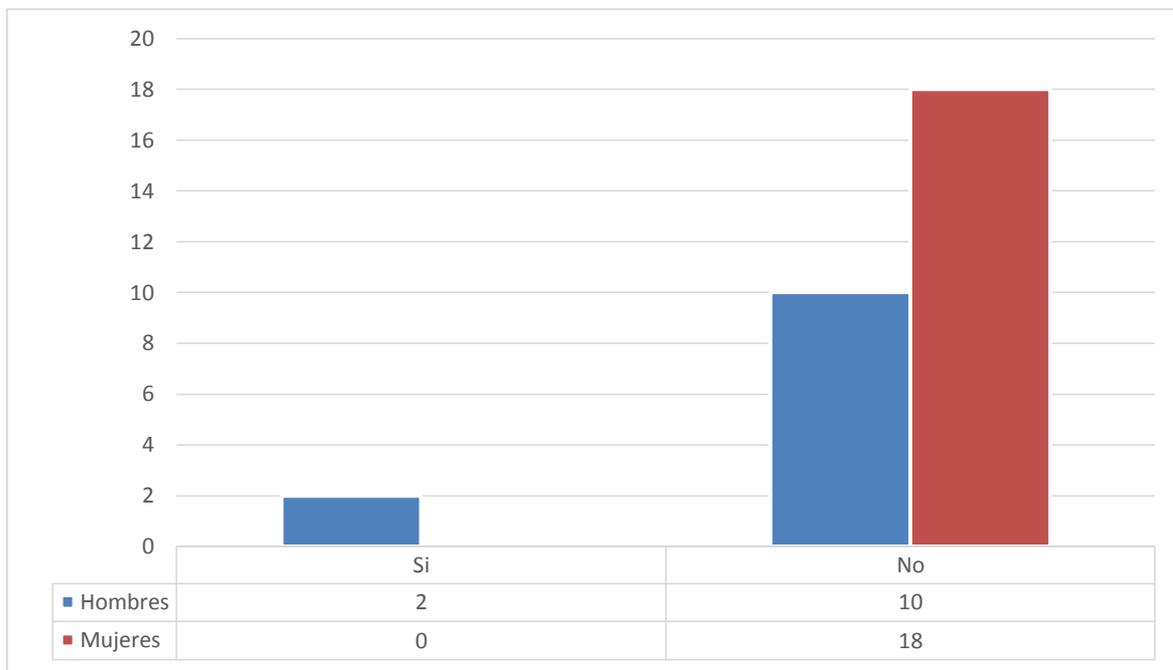


Como ya se analizó en la pregunta anterior con respecto a la recolección de residuos sólidos, incluimos en las preguntas dirigidas a los encuestados que hacen ellos cuando el carro recolector de desechos sólidos domiciliarios no pasa y a pesar que ya ha habido algunas campañas de concienciación y de capacitación sobre qué hacer con los desechos tanto los orgánicos como los inorgánicos surgieron tres grupos de opciones que mayormente aplican los ciudadanos, estos son la quema de basura, la opción de botarla en terrenos baldíos y otros simplemente esperan que pase el recolector a pesar de que para esto tengan que esperar uno o varios días.

Como respuesta se obtuvo que de los 30 encuestados, 6 hombres y 5 mujeres que comprenden el 20% y 17% respectivamente optan por quemar la basura en las noches, 1 mujer, es decir el 3% la bota en terrenos baldíos del sector debido a que la recolección en el sector es escasa, y por último 6 hombres que comprenden el 20% y 12 mujeres que corresponden al 40% del total de los encuestados optan por esperar el recolector independientemente de la frecuencia con la que lo haga.

PREGUNTA N° 10

Conoce Ud. si el Gobierno local aplica algún control sobre la contaminación generada en la zona?



Es de conocimiento público que existen ordenanzas que han sido aprobadas en la municipalidad del cantón a lo largo de algunas administraciones, pero el problema radica en el hecho que existen falta de controles por parte de quienes están encargados de esto y reflejo de aquello es la sanción que el cantón recibió hace algunos años atrás por parte del Ministerio de Ambiente por la mala gestión de sus residuos sólidos y de igual manera bajo el mismo rango se encuentran los residuos líquidos tanto de las industrias como de los domicilios.

Del total de los encuestados tuvimos que 2 hombres que comprenden el 7% indicaron que sí han visto algunas acciones de control ambiental por parte del municipio local enfocados a controlar la contaminación mientras que 10 hombres que comprenden el 33% y 18 mujeres, es decir el 60% del total de las personas encuestadas manifestaron que no, la suma de las personas que manifestaron que no han observado ningún control es del 93% del total de los encuestados, simplemente observan la recolección pero no han visto controles ni sanciones.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez realizado el análisis de los resultados tanto de las encuestas a la población como de los análisis de laboratorio surgen entre otras cosas las siguientes conclusiones:

5.1. CONCLUSIONES

- ✓ Con este análisis se ha podido determinar que existe alto grado de contaminación tal como lo demostraron los análisis de laboratorio, los mismos que dan resultados de DQO con rangos que van desde 8850 hasta cantidades alarmantes como 45120 mg/ lt. tanto en las aguas residuales como en las de la playa.
- ✓ Se ha podido identificar que ha existido presencia de enfermedades y afectaciones a la población del sector ya que se han reportado enfermedades estrechamente relacionadas con la contaminación ambiental.
- ✓ Con el presente análisis se pueden establecer estrategias y alternativas tendientes a solucionar la problemática analizada en este estudio.
- ✓ Partiendo de esto surge una propuesta que contiene estrategias que permitan la remediación de la contaminación de la playa “La Salinas” y que puede servir de línea base para otras actividades propias del cantón.

5.2. RECOMENDACIONES

Así mismo se sugieren algunas recomendaciones en base al presente estudio, entre las cuales se destacan las siguientes:

- ✓ Se recomienda dar seguimiento y monitorear a través de análisis de laboratorios a fin de que empiecen a descender los niveles de contaminación en el lugar y así mismo que se cumpla con lo establecido por la normativa ambiental.
- ✓ Se recomienda realizar campañas agresivas con el fin de mitigar la presencia de factores que originen enfermedades y afectaciones a la población del sector quienes ya se han visto afectados por esta contaminación.
- ✓ Es recomendable establecer, coordinar y aplicar estrategias y alternativas tendientes a solucionar la problemática analizada en este estudio.
- ✓ Se debe tener mucho énfasis en la aplicación e implementación de la propuesta sugerida, la cual busca entre otras cosas la remediación de la contaminación de la playa “La Salinas” y así mismo continuar con estudios tendientes a disminuir el daño ocasionado.

VI. PROPUESTA

PROGRAMA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL Y LA RECUPERACIÓN DEL TURISMO, AMBIENTE Y ECOSISTEMA DE LA PLAYA “LA SALINAS DE BALSAMARAGUA” DEL CANTÓN JARAMIJÓ.

6.1. JUSTIFICACIÓN.

De acuerdo al estudio realizado donde se ha podido evidenciar la problemática ambiental que tiene el cantón Jaramijó y considerando las recomendaciones sugeridas con el fin de mitigar el impacto ambiental que están generando estas actividades que afectan tanto a aspectos biológicos como la salud de los humanos. Con esto se ha podido establecer fundamentos para generar una propuesta que tenga como objetivo contribuir a solucionar el problema analizado.

Esta empresa tiene 10 años laborando en este sector, es de asociación familiar y se denomina “Siempre Franklin”. Se caracteriza por entregar el producto a empresas tales Como Inepaca, Usafish, Indubal, Promopesca, Conservas Isabel y en ocasiones por precio busca los mercados de Posorja como Valdivia y Posorja Real. Los residuos se entrega a las fábricas de harina del cantón como: Tadel, Galdecum, Harimarsa entre otras. Trabajan por temporadas, es decir 10 meses al año y tienen 2 meses de veda y en temporada alta de pesca procesan de 5 a 8 toneladas por temporada.

Se han podido establecer las posibles causas de esta contaminación y posterior a ello se ha determinado que efectivamente existen problemas por parte de la empresa evisceradora de pescado que desarrolla sus actividades en el sector donde los índices de contaminación en cuanto a DBO sobrepasan los límites máximos permisibles llegando incluso a 76680 mg/lit dentro de la empresa y estas mismas aguas son descargadas al mar en forma directa después del proceso,

además es conveniente mencionar que a estas descargas se unen las del río del sector que tiene como desembocadura final la playa.

Es por estas razones que es necesario y urgente desarrollar un *programa de prevención, mitigación y sensibilización para el cumplimiento de la normativa ambiental y la recuperación del turismo, ambiente y ecosistema de la playa “la salinas de Balsamaragua” del cantón Jaramijó*, el cual permitirá terminar con esta problemática que si bien es cierto no sólo es en este lugar sino que también en otros sectores del cantón y con otras empresas.

6.2. FUNDAMENTACIÓN

El fundamento principal de esta propuesta está basado en la evidente contaminación de la que es objeto el sector puesto a que algunas actividades industriales, turísticas o antropogénicas se producen degradando las condiciones de vida tanto de la flora y fauna terrestre y acuática y que de igual manera afectan a las personas que habitan en el sector. De acuerdo a los análisis de laboratorio en el lugar si existe impacto en sus aguas lo cual altera dicho ecosistema.

Con lo anteriormente expuesto se plantean estas acciones con el fin de reducir la contaminación ambiental de la playa La Salinas de Jaramijó y poder conservar las condiciones naturales del sector y aportar al desarrollo ambiental y turístico sin que esto sea lo opuesto a un equilibrio y armonía entre el ambiente y el desarrollo industrial. Los resultados de investigación permiten el planteamiento de la propuesta de implementación de un programa de prevención, mitigación y sensibilización para el cumplimiento de la normativa ambiental y la recuperación del turismo, ambiente y ecosistema de la playa “La Salinas de Balsamaragua” del cantón Jaramijó.

La puesta en marcha de esta propuesta permitirá desarrollar con un sentido de pertinencia y compromiso social y ambiental el manejo sostenido de los recursos

naturales, y sobre todo que resalte la importancia de la mitigación del impacto ocasionado por las aguas residuales de las industrias evisceradoras ya que con esto no solo se beneficiaría al ambiente sino que también a los habitantes del sector y porque no decirlo que a los más de 20.000 habitantes que tiene el cantón Jaramijó ya que al implementar este programa, estarían inmersos tanto los administradores y trabajadores de la empresa así como también la ciudadanía en general y los representantes del Gobierno municipal local para contribuir con el cumplimiento de las actividades y con ello lograr el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Desarrollo del Cantón Jaramijó.

6.3. OBJETIVOS.

Los objetivos de la propuesta entre otros serán los que a continuación describimos:

6.3.1. Objetivo general:

- ✓ Desarrollar un programa de prevención, mitigación y sensibilización para el cumplimiento de la normativa ambiental y la recuperación del turismo, ambiente y ecosistema de la playa “La Salinas de Balsamaragua” del cantón Jaramijó, que contribuya a la reducción y mitigación de la contaminación por la descarga de las aguas residuales a la playa “La Salinas”.

6.3.2. Objetivos específicos:

- ✓ Reducir el impacto ocasionado al sector turístico del cantón y la salud de los habitantes del lugar en estudio.
- ✓ Difundir las actividades por medio de charlas informativas del GAD cantonal involucrando e incentivando la participación de toda la comunidad.

- ✓ Solicitar que todas las industrias implementen y pongan en práctica un Plan de Manejo Ambiental de sus desechos sólidos y líquidos.
- ✓ Establecer por parte del GAD Municipal un Plan de Monitoreo periódico sobre el manejo de los desechos líquidos y sólidos producto de las actividades industriales.
- ✓ Motivar el cumplimiento de la normativa ambiental respecto a los límites máximos permisibles de agentes contaminantes creando armonía entre la producción y el desarrollo turístico sin afectar la calidad de vida de la población.

6.4. Metas:

- ✓ Sensibilizar a los responsables de la descarga de estas aguas para que las traten previamente y les den una disposición final adecuada que pase por etapas de reutilización y análisis para que cumplan con lo establecido por los índices de calidad del agua de la ley de gestión ambiental.
- ✓ Crear compromisos de cooperación entre la empresa, la comunidad y el municipio buscando tanto la conservación de los recursos disponibles como el bienestar de la comunidad y la salud ambiental y turística.

6.5. IMPORTANCIA.

Esta propuesta es de gran importancia ya que cuenta con la información base que es la que ha surgido del estudio realizado tanto a la fábrica como al río y a la playa, información que se podrá utilizar para establecer las actividades que se realizarán en el sector para cumplir con las metas propuestas. Es importante mencionar que los participantes encuestados que como ya lo mencionamos anteriormente fueron personas del entorno, mostraron en todo momento interés en formar parte de esta propuesta, la misma fortalecerá los vínculos existentes

entre el GAD Municipal del Cantón Jaramijó con los ciudadanos y los empresarios, con miras a optimizar los recursos disponibles para el desarrollo de la misma y reducir el impacto negativo ocasionado.

Con esto se generarán además cambios actitudinales tanto de la población como de los administradores de estas fábricas y esto se complementaría con las gestiones municipales en favor del turismo, ambiente y comunidad lo cual se verá reflejado directamente en los beneficios que obtendrán y que conllevará a una mejor calidad de vida en ellos debido a que se reducirá la contaminación y se incrementará el turismo que por ende mejorará oportunidades laborales en este ámbito para los ciudadanos.

6.6. UBICACIÓN SECTORIAL

La propuesta presentada se desarrollará específicamente en el sector de la playa de Balsamaragua ubicada hacia el norte del cantón Jaramijó y de ser necesario se replicará en otros sectores del cantón que cuenten con problemas similares. Se realizará una convocatoria en el salón municipal donde estarán todos los actores involucrados, es decir empresa, municipio y comunidad donde se realizará una exposición sobre la situación actual del lugar y sus aguas y posteriormente se realizarán actividades in situ.

6.7. FACTIBILIDAD

El desarrollo del programa de prevención, mitigación y sensibilización para el cumplimiento de la normativa ambiental y la recuperación del turismo, ambiente y ecosistema de la playa “La Salinas de Balsamaragua” del cantón Jaramijó es factible en cuanto a su ejecución ya que cuenta con el debido sustento tanto administrativo, como técnico, ambiental y jurídica además es una propuesta que no requiere gran cantidad de inversión pública y que además el propietario de la empresa estará dando cumplimiento a lo indicado por la Ley de Gestión Ambiental.

Factibilidad jurídica.-Esta propuesta para su desarrollo se podrá amparar tanto en los análisis de laboratorio y el monitoreo que se realizará como en nuestra carta magna la Constitución Política de La República del Ecuador, estipulada en el Registro Oficial N° 449 del 20 de Octubre del 2008., así como en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), y otros artículos constitucionales.

Derechos del buen vivir, Sección primera: Agua y alimento en su Art. 12, indica lo siguiente:

“El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida”. (ConstituciondelEcuador, 2008).

Así mismo al referirse al Ambiente sano, en su Art. 14, menciona que:

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. (ConstituciondelEcuador, 2008)

Art. 71.- Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema(ConstituciondelEcuador, 2008).

Uno de los objetivos de cuerpo legal máximo es lo que indica el Art. 276, numeral 4, será: “Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo,

permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural”. (ConstituciondelEcuador, 2008)

El **Art. 318** indica que: “El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, de dominio inalienable e imprescriptible del Estado, y un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos” (ConstituciondelEcuador, 2008)

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

De acuerdo a lo indicado por el COOTAD que es el reglamento que regula las actividades de los municipios, indica sobre las competencias del GAD entre las que tenemos las siguientes con sus respectivos artículos:

Art. 136.- Ejercicio de las competencias de gestión ambiental.- De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley. (Congreso, 2010)

Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional. (Congreso, 2010)

Factibilidad técnica.- La factibilidad técnica para la ejecución del programa de prevención, mitigación y sensibilización para el cumplimiento de la normativa

ambiental y la recuperación del turismo, ambiente y ecosistema de la playa “La salinas de Balsamaragua” del cantón Jaramijó cuenta con los recursos logísticos por parte del GAD que es uno de los más interesados en llevar a cabo esta propuesta y en otras ocasiones ya han participado en talleres y programas de esta naturaleza, es decir que si existen los recursos técnicos, logísticos y humanos para su desarrollo.

6.8. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.

La propuesta consiste en el establecimiento e implementación de un programa de prevención, mitigación y sensibilización para el cumplimiento de la normativa ambiental y la recuperación del turismo, ambiente y ecosistema de la playa “La Salinas de Balsamaragua” del cantón Jaramijó, el mismo que consiste en reuniones, charlas informativas, capacitaciones, monitoreo y seguimiento de las aguas descargadas y de ser posible canalizar a fin de que sean transportadas a una planta de tratamiento de aguas residuales, realizando actividades en conjunto buscando con ello la conservación de los componentes bióticos y abióticos del lugar.

Se debe realizar el plan de manejo ambiental por parte de la evisceradora, la misma que proporciona trabajo a 20 personas en el desvicramiento, 6 personas en el manipuleo de la materia prima. Y esto mismo aplicarlo para todas las empresas de la ciudad que estén en riesgo de contaminación con el fin de conservar el ambiente y recuperar el turismo cantonal ya que del mismo se benefician algunas decenas de personas bien sea de forma directa o indirecta. Se darán capacitaciones relacionadas a temas tales como:

- ✓ Manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales.
- ✓ Manejo tratamiento y disposición de desechos sólidos y líquidos
- ✓ Desarrollo de políticas y mejoramiento del marco regulatorio temas ambientales.

El GAD municipal podrá asignar a uno de sus técnicos del departamento de Gestión Ambiental y la empresa podrá contratar a un consultor ambiental para la ejecución del proyecto, ellos a su vez dirigirán, coordinarán, y evaluarán el desarrollo del programa conjuntamente con los representantes de la comunidad del entorno, al GAD lo faculta el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD, que además lo obliga a realizar la gestión ambiental local especialmente de los recursos naturales del Estado. La empresa deberá aportar con el técnico o consultor ya que es el responsable de dicha contaminación y partiendo del principio de “quien contamina paga” es quien debe estar obligado a resarcir dichos daños, pero el municipio en aras de la armonía ciudadana y el desarrollo empresarial aportarán también con su parte.

Metodología de implementación de la propuesta.-La metodología para implementar esta propuesta tendrá entre sus principales actividades las que se presentan en la siguiente matriz de marco lógico:

Tabla 6.1. Matriz de marco lógico y presupuesto

Programa de prevención, mitigación y sensibilización para el cumplimiento de la normativa ambiental y la recuperación del turismo, ambiente y ecosistema de la playa “La Salinas de Balsamaragua” del cantón Jaramijó			
RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN: Recuperar el turismo del cantón y de la playa Balsamaragua La Salina a través de actividades en conjunto entre la población, empresarios y GAD municipal.	Establecer acuerdos entre los actores a fin de mostrar el compromiso adquirido en favor del ambiente y del turismo hasta el primer trimestre del 2016.	*Informe ejecutivo de la Dirección Ambiental y del consultor. * Resultados de monitoreo del agua de la playa en mención.	* Las partes mantienen el apoyo al programa.
PROPÓSITO: recuperar, prevenir y sensibilizar a los actores para la gestión adecuada de los desechos.	Programa de sensibilización ambiental ejecutado en un 50 % hasta marzo del 2016. * Monitoreo de las aguas y aplicación de la normativa ambiental ejecutado en un 100 % hasta julio del 2016.	*Informe técnico del consultor contratado por la empresa.	* Las partes mantienen el apoyo al programa.
COMPONENTES			
1.- Proceso de socialización con los actores involucrados	* Proceso de implementación del programa de sensibilización ambiental realizado en un 70% hasta el marzo de 2016.	*Informe técnico de avance del programa por parte del consultor.	* Las partes mantienen el apoyo al programa.

2.- Charlas informativas GAD cantonal e involucrados en el manejo de los desechos sólidos y líquidos.	*Charlas informativas en base al monitoreo y los análisis realizados ejecutados hasta un 60% hasta junio del 2016.	*Informe técnico de avance del programa por parte del consultor.	
3.- monitoreo de las aguas de la fábrica, las aguas residuales y las aguas descargadas al río y a la playa de Balsamaragua y tratamiento de las aguas residuales.	* Reducción de la contaminación de las aguas y el ambiente hasta un 50% hasta agosto del 2016. * Cumplimiento de la normativa ambiental por parte de la empresa hasta un 100% hasta octubre del 2016.	*Informe técnico de avance del programa por parte del consultor.	
ACTIVIDADES			
1. Aceptación del proyecto por parte del GAD municipal.			
1.1. Lograr la aprobación del proyecto			
1.2. Conseguir la asignación del técnico municipal.			
1.3. Contratación de consultor por parte de la empresa.			
2. Ejecutar charlas informativas			
2.1. Coordinación de la logística de las charlas	3.000,00		
2.2. Impartir las charlas informativas	11.000,00		
2.3. Evaluación de los resultados esperados	1.000,00		
3. Ejecutar tratamiento y monitoreo de las aguas de la playa.			
3.1. Coordinación de la logística de las charlas.	3.000,00		
3.2. Implementación de tratamiento de aguas residuales para la empresa.	42.000,00		
2.3. Evaluación de los resultados esperados	5.000,00		
VALOR TOTAL DE EJECUCIÓN	65.000,00		
Costo total del programa de capacitación	USD \$ 65.000,00		
		* Informes de avances de programa *Cronograma de avances del programa (GAD municipal).	* Los recursos técnicos, logístico de humano. * Existe personal asignado para la ejecución del proyecto.

Elaborado por: Lic. Geoconda Menéndez

6.9. DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos serán la población del sector así como el GAD municipal y la empresa “Siempre Franklin” ubicada en el cantón Jaramijó, e indirectamente la población en general del cantón que es aproximadamente de 50.000 habitantes, además de los turista que utilizan esta playa para fines recreativos.

6.10. ADMINISTRACIÓN.

De acuerdo al marco legal del COOTAD, el administrador del proyecto propuesto será la entidad encargada de velar por el cumplimiento y ordenamiento en temas ambientales entre otros, que en este caso es el Gobierno Autónomo Descentralizado municipal de Jaramijó quien velará por el cumplimiento de los fines y objetivos de la propuesta.

6.11. FINANCIAMIENTO.

La propuesta será financiada en conjunto entre el Gobierno Autónomo Descentralizado de Jaramijó y la empresa Siempre Franklin ya que es a esta empresa quien le toca contribuir mínimo con el 10% de sus utilidades mensuales para resarcir daños ambientales ocasionados de acuerdo a la Ley de Gestión Ambiental. El GAD municipal pondrá su técnico y la logística y la empresa el consultor y gastos de gestión y análisis.

6.12. PRESUPUESTO.

El presupuesto total de ejecución de la propuesta es de USD \$ 65.000,00 (SESENTA Y CINCO MIL DÓLARES) incluido IVA, de acuerdo a lo señalado en el plan de actividades de la matriz de marco lógico.

6.13. EVALUACIÓN

Para la evaluación del proyecto nos guiaremos en la matriz de marco lógico establecida para el desarrollo del proyecto con la que se comprobará el cumplimiento de los indicadores el mismo que se ayudará con las sugerencias de las partes involucradas.

BIBLIOGRAFÍA

3. Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Registro Oficial N° 449.20-10-2008.
4. Bermeo, A. (2005). *Agua-Asentamientos humanos*. Quito: Ministerio de Ambiente.
5. Campoverde, M., Rivera, E., Marmolejo, R., & Lic. Flores, J. (2010). *Equipamiento turístico del Faro en Punta Blanca de Jaramijó*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
6. Congreso, N. (2010). *Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. COOTAD*. Quito: Registro Oficial 303. 19 Octubre de 2010.
7. Congreso Nacional. (04 de Septiembre de 2004). Ley de Gestión Ambiental. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial.
8. Contreras, M. (2011). *Control y Calidad Sanitaria del Agua*. Chile: Facultad de Ingeniería Universidad Playa ancha.
9. El Universo, D. (s/f de s/f de 2012). La contaminación de Jaramijó y cantones aledaños. Manta, Montecristi y Jaramijó realizan acciones para combatir la contaminación. *La contaminación de Jaramijó y cantones aledaños*, pág. s/f.
10. Escobar, J. (2002). *La contaminación de los ríos y sus efectos en las ares costeras y el mar*. Chile: Naciones Unidad. División de recursos naturales e infraestructura.
11. Etapa. (2014). *Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas -Etapa. Sistemas de lagunas-Cajón de llegada by-pass*. Cuenca: s/f.
12. García, C. (2002). *Gestión Ambiental Universitaria*. Manta: Editorial imprenta universitaria.
13. http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/12/htm/sec_16.html. (05 de 11 de 2015). *LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL AGUA DEL MAR*. Obtenido de http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/12/htm/sec_16.html
14. http://www.bioygeo.info/pdf/06_Recursos_hidricos_y_contaminacion.pdf. (05 de 11 de 2015). *Recursos hídricos y contaminación del agua*. Obtenido de http://www.bioygeo.info/pdf/06_Recursos_hidricos_y_contaminacion.pdf
15. <http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>. (28 de 09 de 2015). *Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Jaramijó*. Obtenido de Turismo: <http://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>
16. http://www7.uc.cl/sw_educ/geo_mar/html/h31.html. (12 de 09 de 2015). *Curso Geografía del mar*. Obtenido de http://www7.uc.cl/sw_educ/geo_mar/html/h31.html
17. https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=7827. (05 de 11 de 2015). *Fiscalización ambiental en aguas residuales*. Obtenido de https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=7827
18. Kiely, G. (2003). *Ingeniería ambiental: fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión*. Nomos: Veza, J. ed. Madrid ES,.

19. L.P.C.C.A.E. (2008). *Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental del Ecuador. Criterios para la descarga de efluentes*. Quito: Registro Oficial.
20. Maderey Rascón, L. E., & Jiménez Román, A. (2005). *Principios de Hidrogeografía. Estudio del Ciclo Hidrológico*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
21. Metzler, & Col. (1958). *Fundamentos del agua de mar. Procesos básicos del agua del mar*. s/f: s/f.
22. Presidencia de la República del Ecuador. (2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. COOTAD*. Quito: Registro Oficial.
23. Riobamba, G. A. (2004). *Ordenanza para la prevención y control de la contaminación por desechos industriales, de servicios y otros de la contaminación por desechos industriales, de servicios y otros de carácter tóxico y peligroso generado por fuentes fijas del cantón Manta*. Riobamba: Art. 3, 4, 15, 16, 19.
24. Saladie, O. (12 de 09 de 2015). *Características físico-químicas de las aguas marinas*. Obtenido de http://www.desenvolupamentsostenible.org/index.php?option=com_content&view=article&id=4511&Itemid=511&lang=es
25. Sanchón, M. V. (05 de 11 de 2015). *La contaminación del agua*. Obtenido de <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/salud-publica-y-atencion-primaria-de-salud/otros-recursos-1/lecturas/bloque-iii/Contaminacion%20del%20agua.pdf>
26. Serrano. (1988). *Saneamiento del agua. Calidad del agua del mar*. s/f: s/f.
27. thanswers, y. (11 de 22 de 2014). *thanswers.yahoo*. Obtenido de <http://thanswers.yahoo.com/question/index?qid=20080110205420AAUXWGO>
28. Tulas. (2003). *Texto Unificado de Legislación Secundaria, medio ambiente*. Quito: Ministerio de Ambiente. Registro oficial. decreto ejecutivo 3516.
29. www.gadjaramijo.com. (21 de 09 de 2015). *Breve reseña histórica del cantón Jaramijó*. Obtenido de www.gadjaramijo.com

ANEXOS

ANEXOS

Límites de Descarga a un cuerpo de Agua Marina según la Ley de Gestión Ambiental y las TULAS

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO	UNIDAD	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE
Aceites y grasas		mg/l	0,3
Arsénico total	As	mg/l	0,5
Aluminio	Al	mg/l	5.0
Bario	Ba	mg/l	5.1
Cadmio	Cd	mg/l	0,2
Cianuro total	CN-	mg/l	0,2
Cobre	Cu	mg/l	1.0
Cobalto	Co	mg/l	0,5
Coliformes Fecales	nmp/100ml		Remoción> al 99,9%
Color real	Color real	unidades de color	*Inapreciable en dilución: 1/2
chromo hexavalente	Cr ⁺⁶	mg/l	0,5
Compuestos fenólicos	Expresados como fenol	mg/l	0,2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	D.B.O ₅	mg/l	100
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O	mg/l	250
Fósforo Total	P	mg/l	10
Fluoruros	F	mg/l	5.0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	TPH	mg/l	20.0
Materia flotante	Visibles		Ausencia
Mercurio total	Hg	mg/l	0,01
Níquel	Ni	mg/l	2.0
Plata	Ag	mg/l	0,1
Plomo	Pb	mg/l	0,5
Potencial de hidrógeno	Ph	mg/l	06 09
Sólidos Suspendidos Totales	S	mg/l	100
Sulfuros Organoclorados totales	Concentración de organoclorados totales	mg/l	0,05
Organofosforados totales	Concentración de organofosforados totales	mg/l	0,1
Carbamatos totales	Concentración de Carbamatos totales	mg/l	0,25
Temperatura	°C	mg/l	<35
Zinc	Zn	mg/l	10

Elaborado por: Lic. Geoconda Menéndez. 2015

Fuente: Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental del Ecuador 2008

Fotografía 01



Evisceradora de pescado "Siempre Franklin"

Fotografía 02



Descarga de pescado para el proceso de eviscerado

Fotografía 03



Pescado en el área de recepción y eviscerado de fábrica "Siempre Franklin"

Fotografía 04



Aspecto de la fábrica durante el proceso de eviscerado

Fotografía 05



Limpieza y eviscerado del pescado en la fábrica

Fotografía 06



Residuos de pescado generado en las mesas o líneas de limpieza

Fotografía 07



Agua utilizada para limpiar el pescado previo a su eviscerado

Fotografía 08



Descarga de aguas residuales de la empresa evisceradora de pescado

Fotografía 09



Aspecto de la playa La Salinade Balsamaragua

Fotografía 10



Aguas residuales evacuadas a través del cauce del río

Fotografía 11



Descarga de aguas residuales hacia el mar a través del río de esta playa.

Fotografía 12



Aspecto de las aguas residuales descargadas hacia el mar a través del río.

Fotografía 13



Muestreo de las aguas del río que desembocan en la playa en estudio

Fotografía 15



Muestreo de aguas del río previo a su análisis en laboratorio.

Fotografía 16



Muestreo de aguas del río previo a su análisis en laboratorio.

Fotografía 18



Tratamiento de las aguas residuales de la empresa evisceradora "Siempre Franklin"

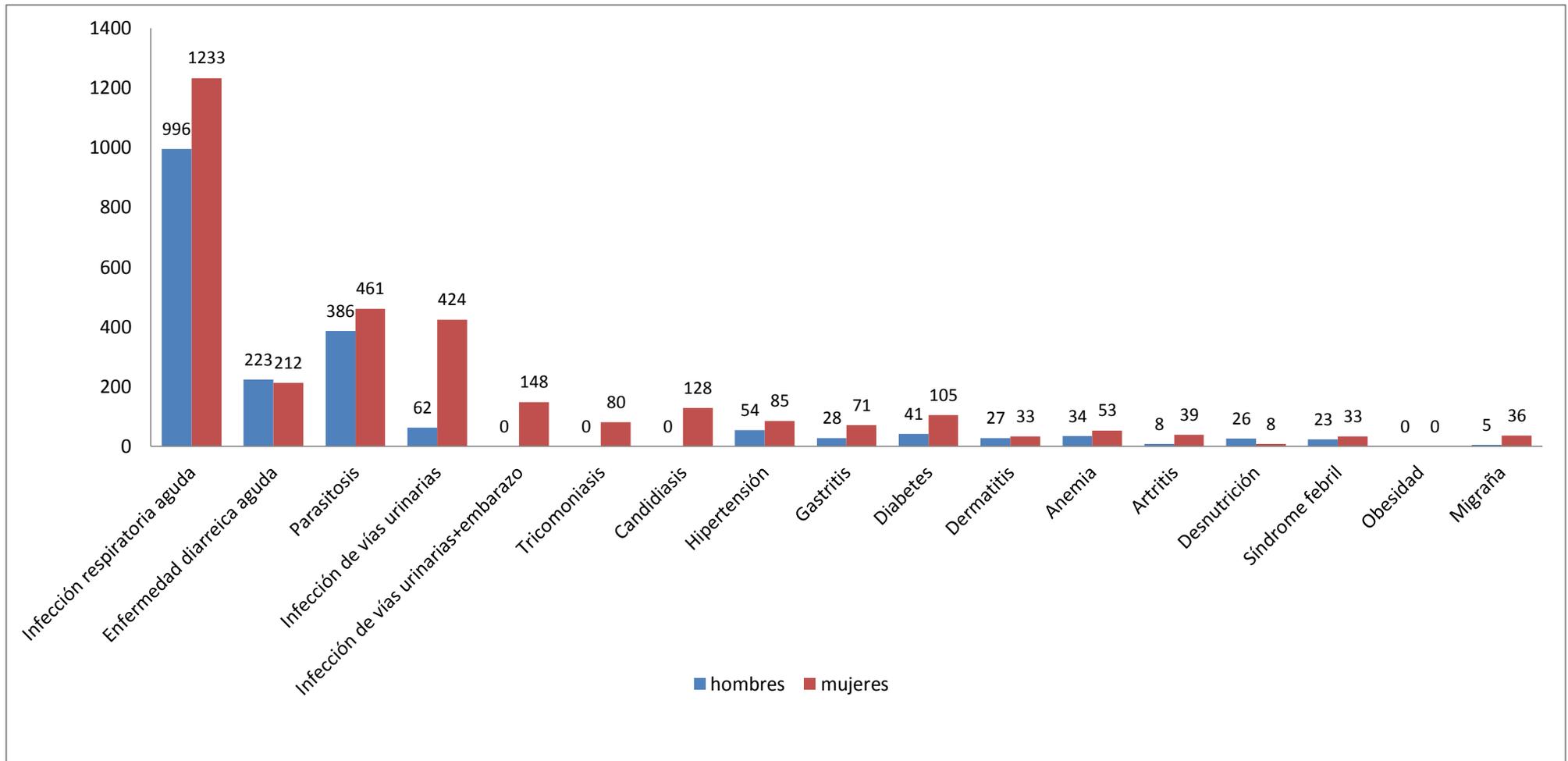
Casos de enfermedades presentadas en habitantes del cantón Jaramijó durante los tres primeros trimestres del año 2015

ENFERMEDAD	Edad																			TOTAL CASOS		
	< 1 mes		1-11 meses		1-4 años		5-9 años		10-14 años		15-19 años		20-49 años		50-64 años		64 años y más		Total edades			
GÉNERO	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Infección respiratoria aguda	3	5	179	145	408	476	198	223	78	78	19	52	56	187	13	33	12	34	966	1233	2199	
Enfermedad diarreica aguda	1	5	33	55	100	79	20	12	12	9	21	17	28	25	6	5	2	5	223	212	435	
Parasitosis	0	0	3	3	140	146	133	174	76	71	20	27	8	25	2	11	4	4	386	461	847	
Infección de vías urinarias	0	0	1	1	21	22	16	31	11	33	3	51	7	246	0	27	3	13	62	424	486	
Infección de vías urinarias+embarazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	46	0	96	0	0	0	0	0	148	148	
Tricomoniasis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	16	0	50	0	10	0	1	0	80	80	
Candidiasis	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	15	0	93	0	12	0	4	0	128	128	
Hipertensión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	15	18	38	24	32	54	85	139	
Gastritis	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	6	9	39	8	15	6	11	28	71	99	
Diabetes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	30	17	48	10	26	41	105	146	
Dermatitis	1	3	3	6	10	6	3	6	2	1	0	2	3	8	5	0	0	1	27	33	60	
Anemia	0	0	2	3	11	9	11	9	4	12	0	5	6	12	0	0	0	3	34	53	87	
Artritis	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	7	3	14	4	17	8	39	47	
Desnutrición	0	0	5	1	8	4	5	1	7	2	1	0	0	0	0	0	0	0	26	8	34	
Síndrome febril	0	0	1	0	2	2	5	11	2	5	4	3	7	12	0	0	2	0	23	33	56	
Obesidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Migraña	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	4	3	23	2	5	0	1	5	36	41	
Total	5	13	227	214	700	744	391	472	193	223	72	245	154	868	74	218	67	152	1829	3149	4978	
POBLACIÓN 50000																						

Elaborado por: Geoconda Menéndez

Fuente: Centro de Salud "Jaramijó"

Principales causas de Morbilidad presentadas en habitantes del cantón Jaramijó durante los tres primeros trimestres del año 2015



Elaborado por: Geoconda Menéndez

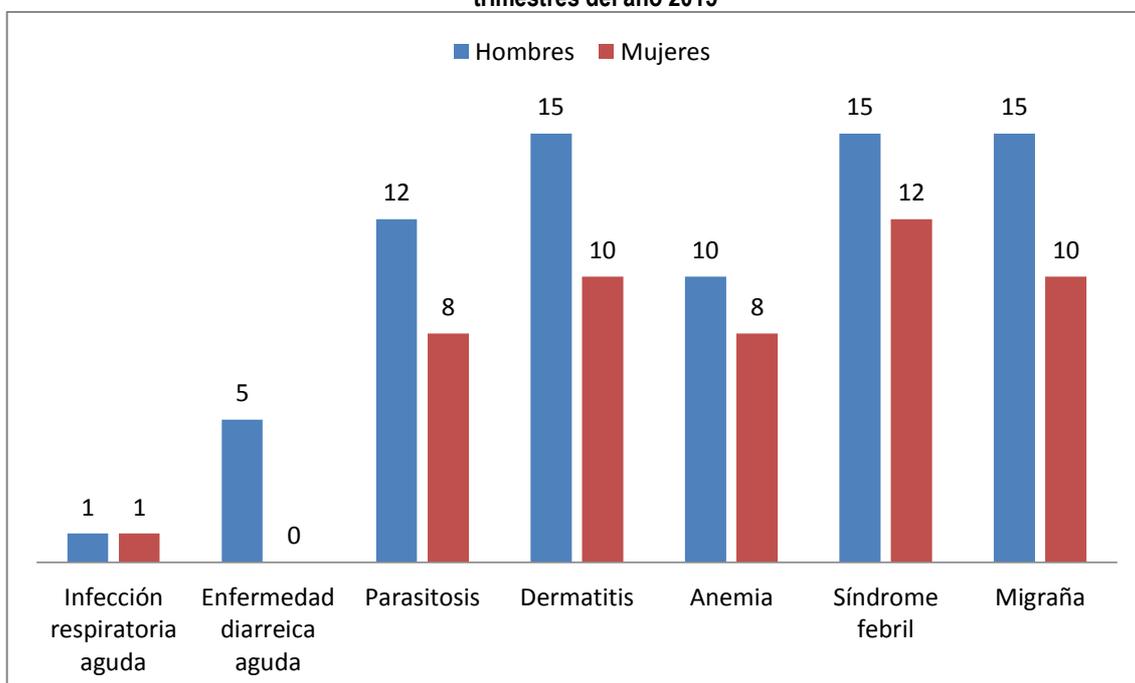
Fuente: Centro de Salud "Jaramijó"

ENFERMEDAD	Total edades		TOTAL CASOS
	H	M	
Infección respiratoria aguda	1	1	2
Enfermedad diarreica aguda	5	0	5
Parasitosis	12	8	20
Dermatitis	15	10	25
Anemia	10	8	18
Síndrome febril	15	12	27
Migraña	15	10	25
Total	43	49	92
POBLACIÓN APROXIMADA 120 personas			

Elaborado por: Geoconda Menéndez

Fuente: Centro de Salud "Jaramijó"

Principales enfermedades presentadas en habitantes del sector "La Salinas" durante los tres primeros trimestres del año 2015



Elaborado por: Geoconda Menéndez

Fuente: Centro de Salud "Jaramijó"