



## **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:**

“Estudio de Impacto Ex – Post del Área de Almacenamiento de Materia Prima y Producto Terminado de la Empresa GALAPESCA y su incidencia en el sector La Aurora de la ciudad de Manta Período Noviembre 2013 – Enero 2014 ”

**Autora:**

Arq. Clara María Reyna Cedeño

**Tutor:**

Ing. Carlos Delgado Villafuerte, Mg. C.A.

**Manta – Manabí – Ecuador**

**2014**

# Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Centro De Estudios De Postgrado, Investigación, Relaciones y Cooperación  
Internacional

## CEPIRCI

### Tema:

“Estudio de Impacto Ex – Post del Área de Almacenamiento de Materia Prima y  
Producto Terminado de la Empresa GALAPESCA y su incidencia en el sector La  
Aurora de la ciudad de Manta Período Noviembre 2013 – Enero 2014 ”

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

### **Magister en Gestión Ambiental**

Aprobada por el Tribunal

---

Ing. Carlos Ricardo Delgado Villafuerte, Mg.C.A.

**TUTOR**

Presidente del tribunal \_\_\_\_\_

Miembro del Tribunal \_\_\_\_\_

Miembro del Tribunal \_\_\_\_\_

Miembro del Tribunal \_\_\_\_\_

## **CERTIFICACIÓN**

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

“Estudio de Impacto Ex – Post del Área de Almacenamiento de Materia Prima y Producto Terminado de la Empresa GALAPESCA y su incidencia en el sector La Aurora de la ciudad de Manta Período Noviembre 2013 – Enero 2014 ”.

Presentado previo a la obtención del Grado de Magister en Gestión Ambiental, fue elaborada bajo mi dirección, orientación y supervisión, sin embargo el proceso investigativo, los conceptos y resultados, son de exclusiva responsabilidad de la autora Arq. Clara María Reyna Cedeño.

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

---

Ing. Carlos Ricardo Delgado Villafuerte, Mg.C.A.  
**TUTOR DE TESIS**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Dejo constancia que la presente Tesis de Grado:

“Estudio de Impacto Ex – Post del Área de Almacenamiento de Materia Prima y Producto Terminado de la Empresa GALAPESCA y su incidencia en el sector La Aurora de la ciudad de Manta Período Noviembre 2013 – Enero 2014 ”.

Es el resultado del trabajo de Investigación emprendido por la autora y cuya responsabilidad asume la misma.

---

Arq. Clara María Reyna Cedeño

## **DEDICATORIA**

A Dios, gestor de todo lo que existe, motivo de mi fe y fuerza interior.

A mis padres ejemplo de constancia y perseverancia.

A mis incondicionales hermanas.

Amelia y Cristina mi motivo de ser mejor cada día.

A mis compañeros de aula, grandes amigos y colegas.

A cada persona que despierta cada día, queriendo cumplir sus sueños y metas sin dejar de ser justo y honesto.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por darme la fuerza y voluntad para seguir adelante.

A mis padres por su amor y apoyo.

A mi familia por su paciencia y ayuda.

A mis profesores en cada una de mis etapas estudiantiles, por sus valiosos conocimientos.

A mi tutor Ing. Carlos Delgado Villafuerte, por su guía, paciencia y tantos datos científicos compartidos.

A la Población de la Ciudadela La Aurora que ayudo gentilmente en las encuestas.

A la Empresa GALAPESCA por la apertura y colaboración.

Al personal del CEPIRCI por tan eficiente Gestión.

## INDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN.....	II
DECLARATORIA DE AUTORÍA .....	III
DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
RESUMEN EJECUTIVO.....	XI
SUMMARY .....	XII

### CAPÍTULO I

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.- ANTECEDENTES.....	1
1.2. UBICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN .....	1
1.2.1. CONTEXTO MACRO .....	1
1.2.2. CONTEXTO MESO .....	2
1.2.3. CONTEXTO MICRO.....	3
1.2. ANÁLISIS CRÍTICO .....	3
1.2.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS .....	4
1.3. PRONOGSIS .....	4
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	5
1.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE .....	5
1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.6. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.7. OBJETIVOS .....	7
1.7.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7

### CAPÍTULO II

2.- MARCO TEÓRICO .....	8
2.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-POST (AUDITORÍA DIAGNÓSTICA).....	8
2.1.1. BENEFICIOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX -POST .....	8
2.1.2. HALLAZGOS DE AUDITORIA.....	10
2.1.3. ASPECTO AMBIENTAL.....	10
2.1.4. EFECTO AMBIENTAL .....	11

2.1.5. IMPACTOS AMBIENTALES.....	11
2.1.6. NO CONFORMIDADES .....	11
2.1.7. NO CONFORMIDAD MAYOR (NC+).....	12
2.1.8. NO CONFORMIDAD MENOR (NC-) .....	12
2.1.9. POLÍTICA AMBIENTAL.....	12
2.1.10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	13
2.2. REQUISITOS PARA REALIZAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX – POST.....	13
2.3. CRITERIOS, EVIDENCIA Y HALLAZGOS DE AUDITORÍA.....	14
2.4. ASPECTOS CONCEPTUALES RELACIONADOS A IMPACTOS AMBIENTALES, AUDITORÍAS Y PLANES DE MANEJO .....	14
2.4.1. PREAUDITORÍA O DIAGNOSTICO PREVIO.....	14
2.4.2. EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA .....	15
2.4.3. POSTAUDITORÍA.....	15
2.5. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS HALLAZGOS AMBIENTALES.....	16

## **CAPÍTULO III**

3.- METODOLOGÍA.....	20
3.1. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	20
3.1.1. HIDROLOGÍA.....	20
3.1.2. DEMOGRAFÍA, ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS .....	20
3.2. MÉTODO.....	22
3.3. TÉCNICAS.....	22
3.4. PROCEDIMIENTO.....	22
3.4.1. IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO (FREEZER).....	23
3.4.2. EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS, EFECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES .....	23
3.4.3. DETERMINACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX - POST .....	25
3.4.4. PRESENTACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS PARA LOS HALLAZGOS DETECTADOS, MEDIANTE LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	25
3.5. MARCO ADMINISTRATIVO .....	25
3.5.1. RECURSOS.....	25
3.5.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	27



## **CAPÍTULO IV**

4.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	28
4.1. SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DEL ÁREA FREEZER .....	28
4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA.....	30
4.1.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE LA PLATA .....	34
4.1.3. ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA.....	34
4.1.4. ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO .....	35
4.1.5. ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL Y SONOMETRIA .....	36
4.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS HALLAZGOS AMBIENTALES.....	38
4.2.1. ASPECTOS AMBIENTALES .....	38
4.3. GRADO DE ACEPTACIÓN A LOS POBLADORES DE LA COMUNIDAD, RESPECTO A LA EMPRESA .....	40

## **CAPÍTULO V**

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	46
5.1. CONCLUSIONES .....	46
5.2. RECOMENDACIONES .....	47

## **CAPÍTULO VI**

6.- PROPUESTA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	48
6.1. JUSTIFICACIÓN.....	48
6.2. FUNDAMENTACIÓN.....	48
6.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO .....	48
6.4. IMPORTANCIA .....	49
6.5. UBICACIÓN SECTORIAL.....	49
6.6. FACTIBILIDAD .....	50
6.6.1. FACTIBILIDAD INSTITUCIONAL .....	50
6.6.2. FACTIBILIDAD SOCIAL – UBICACIÓN SECTORIAL .....	50
6.6.3. FACTIBILIDAD ECONÓMICA FINANCIERA .....	50
6.6.4. FACTIBILIDAD IDEOLÓGICA – EXPRESIVA.....	51
6.6.5. FACTIBILIDAD AMBIENTAL .....	51
6.7. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	51
6.8. DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIADOS.....	51
6.9. ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO .....	52
6.9.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS.....	53

6.9.2. PLAN DE CONTINGENCIAS.....	60
6.9.3. PLAN DE CAPACITACIÓN .....	64
6.9.4. PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	66
6.9.5. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS .....	71
6.9.6. PLAN DE MANEJO DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	74
6.9.7. PLAN DE ABANDONO .....	76
6.9.8. PLAN DE MONITOREO.....	77
6.10. PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA CUMPLIMIENTO ANUAL DE PMA .....	79
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	80
ANEXOS .....	82

## **CONTENIDO DE CUADROS**

<b>Cuadro 2.1.</b> Características de estudios de impacto ambiental ex - ante, ex – post y auditorías ambientales.....	16
<b>Cuadro 2.2.</b> Escalas de valorización de hallazgos ambientales .....	18
<b>Cuadro 2.3.</b> Definición estimada de frecuencia y gravedad.....	19
<b>Cuadro 2.4.</b> Valor de criticidad .....	19
<b>Cuadro 3.1.</b> Geografía del cantón manta .....	20
<b>Cuadro 3.2.</b> Parámetros físicos – químicos de calidad de aguas .....	24
<b>Cuadro 4.1.</b> Distribución del personal que labora en el Freezer .....	30
<b>Cuadro 4.2.</b> Detalle de insumos en el área Freezer .....	30
<b>Cuadro 4.3.</b> Horarios de labores en el freezer.....	31
<b>Cuadro 4.4.</b> Resultados físico – químicos del efluente residual.....	31
<b>Cuadro 4.5.</b> Detalle de equipos en el Freezer .....	33
<b>Cuadro 4.6.</b> Detalle de equipos en el Freezer .....	33
<b>Cuadro 4.7.</b> Resultados de análisis de agua residual.....	37
<b>Cuadro 4.8.</b> Niveles de presión sonora .....	37
<b>Cuadro 4.9.</b> Resultados de los aspectos y efectos ambientales.....	39
<b>Cuadro 6.1.</b> Plan de prevención y mitigación .....	53
<b>Cuadro 6.2.</b> Reglas a seguir del plan de prevención y mitigación .....	54
<b>Cuadro 6.3.</b> Ahorro de agua y disminución de la contaminación .....	55
<b>Cuadro 6.4.</b> Prevención de efectos causados por ruido y emisiones.....	57
<b>Cuadro 6.5.</b> Guías de almacenamiento de productos químicos .....	59
<b>Cuadro 6.6.</b> Criterios básicos de respuesta a contingencias .....	60

<b>Cuadro 6.7.</b> Medidas de prevención y de reacción frente a incendios.....	61
<b>Cuadro 6.8.</b> Medidas de capacitación especial .....	64
<b>Cuadro 6.9.</b> Criterios mínimos de seguridad .....	66
<b>Cuadro 6.10.</b> Parámetros de salud física y mental de los trabajadores .....	68
<b>Cuadro 6.11.</b> Prohibiciones sobre el consumo y manejo de sustancias .....	70
<b>Cuadro 6.12.</b> Criterios sobre el manejo de desechos sólidos .....	71
<b>Cuadro 6.13.</b> Criterios sobre el manejo de efluentes líquidos.....	73
<b>Cuadro 6.14.</b> Criterios del plan de relaciones comunitarias.....	74
<b>Cuadro 6.15.</b> Ficha de reclamos / acciones .....	75
<b>Cuadro 6.16.</b> Criterios del plan de abandono .....	76
<b>Cuadro 6.17.</b> Criterios del plan de monitoreo .....	77

## **CONTENIDO DE FIGURAS**

<b>Figura 2.1.</b> Proceso de Auditoría Ambiental .....	18
<b>Figura 4.1.</b> Diagrama de proceso de almacenamiento de la materia prima .....	35
<b>Figura 4.2.</b> Diagrama de proceso de almacenamiento del producto terminado .....	36
<b>Figura 4.3.</b> Actividades se está sintiendo perjudicado (a nivel ambiental) .....	40
<b>Figura 4.4.</b> Han existido accidentes a causa de las empresas .....	41
<b>Figura 4.5.</b> Tipo de accidentes que han ocurrido.....	41
<b>Figura 4.6.</b> Otras personas se encuentran afectadas en la salud.....	42
<b>Figura 4.7.</b> Afecciones en la salud (Garganta irritada).....	42
<b>Figura 4.8.</b> Afecciones en la salud (Dificultad respiratoria).....	43
<b>Figura 4.9.</b> Afecciones en la salud (Voz afectada) .....	44
<b>Figura 4.10.</b> Personas se encuentran afectadas en lo económico .....	44
<b>Figura 4.11.</b> Resultados del grado de aceptación por parte de la empresa .....	45

## RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación se realizó con el fin de proporcionar un documento con suficiente información técnica de procedimientos, que garanticen un buen manejo ambiental del Área de Almacenamiento de Materia Prima y Producto Terminado (Freezer) de la empresa Galapesca S.A., localizada en el Km 15 ½ vía a Manta de la provincia de Manabí.

Para el diagnóstico se aplicó una Revisión Ambiental Inicial (RAI) y el análisis de los documentos pre-contextuales de la empresa; esto permitió hacer el manejo organizacional administrativo y operativo, infraestructura existente, producción, distribución de trabajo, volumen de corrientes residuales, cumplimiento de límites permisibles vigentes, identificación y clasificación de los hallazgos ambientales; esto conlleva a la identificación de los aspectos y efectos ambientales para proponer las correspondientes medidas correctivas mediante la formulación del Plan de Manejo Ambiental. Estos apartados se diseñaron en función del instructivo para el subsistema de evaluación de impactos ambientales del Ministerio de Ambiente del Ecuador. Se identificaron y valoraron los aspectos, efectos e Impactos Ambientales de criticidad media, entre los que se destacan: mayor cantidad de agua contaminada con sulfatos; la falta de medidas para uso racional de agua en el durante la limpieza, Procesos legales y multas por parte del MAE o GAD Municipal. Se elaboró el plan de manejo ambiental en el cual se realizaron ocho programas que minimizaran los efectos más relevantes de este: prevención y mitigación relacionadas con la gestión de los residuos sólidos del área Freezer, control de consumo de agua, manejo de aguas residuales y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

## SUMMARY

This research was conducted in order to provide a document sufficient technical information procedure ensuring good environmental management of Storage Area Raw Materials and Finished Product (Freezer) Galapesca Company SA, located at Km 15 ½ pathway Manta in the province of Manabí.

To diagnose an Initial Environmental Review (RAI) and the analysis of the pre-context documents of the company was applied; This serves as the administrative and operational organizational management, existing infrastructure, production, distribution of work, volume of waste flows, compliance with current permissible limits, identification and classification of environmental findings; this leads to the identification of environmental aspects and impacts to propose corrective measures by developing the environmental management plan. These sections were designed according to the instructions for the subsystem environmental impact assessment of the Ministry of Environment of Ecuador. Were identified and evaluated aspects, effects and criticality medium environmental impacts, among which are: more water contaminated with sulfates; the lack of measures for rational use of water in during cleaning, Legal Proceedings and fines by the Municipal GAD or MAE. Prevention and mitigation related to the management of solid waste Freezer area, control water consumption, wastewater management and on: the environmental management plan in which eight programs that minimize the most significant effects of this were performed was developed compliance with current environmental regulations.

# **CAPÍTULO I**

## **1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.- ANTECEDENTES**

La revolución industrial en el siglo XIX marca un cambio radical en la explotación de los recursos naturales; la invención de la máquina de combustión interna, comenzó el uso del petróleo, de la electricidad y de diversas industrias químicas que han revolucionado ciertos países mientras que otros han quedado rezagados. A esta situación se ha incorporado el crecimiento acelerado de la población, demandando mayor cantidad de alimentos; por lo que según la (FAO 2005), se evidencia que existen 1020 millones de personas que pasan hambre diariamente, en países en vías de desarrollo.

Los países de América del Sur, además de ser ricos en recursos naturales, también aportan a su deterioro, entre ellos esta Ecuador que registra el mayor impacto ambiental relativo, es decir, en relación con los recursos naturales que posee, es el que más contamina, según el informe Tendencias en ambiente y desarrollo en América del Sur, presentado en por el Centro Latino Americano de Ecología Social (CLAES, 2010). Uno de estos recursos es el atún, donde en el año 2000, en el Océano Pacífico Oriental (EPO en inglés) se pescó el 17% y el resto se extrajo del Océano Atlántico. Japón es el líder indiscutible en captura de atún (16%); Ecuador captura el 4% del total mundial.

### **1.2. UBICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN**

#### **1.2.1. CONTEXTO MACRO**

El Cantón Manta, se encuentra ubicado en la parte occidental de la provincia Manabí, se encuentra situado en una bahía, el clima es generalmente seco, las lluvias son muy escasas, es un cantón dedicado eminentemente a las actividades pesqueras, especialmente del cotizado ATUN, por lo que es considerado en primer puerto atunero de la Costa del Pacífico y una de las principales ciudades

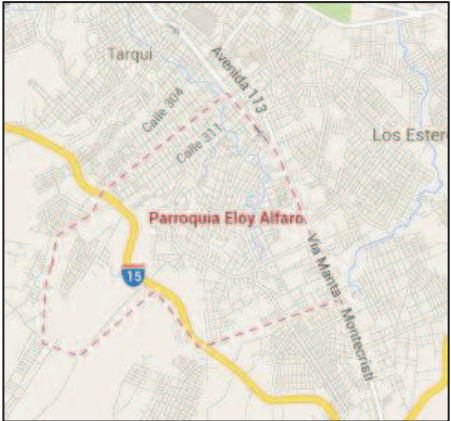
del Ecuador por su rápido crecimiento y desarrollo económico debido a las intensas actividades portuarias y de la industria pesquera; tiene una población que bordea los 226.467 según censo INEC 2010. Políticamente se subdivide en parroquias urbanas y rurales, las parroquias urbanas son: Manta, Los Esteros, Tarqui, Eloy Alfaro, San Mateo.



Fuente: Google Maps

### 1.2.2. CONTEXTO MESO

La parroquia Eloy Alfaro es una joven parroquia urbana de Manta, su parroquialización se debió a su crecimiento acelerado y a sus diversas asociaciones y agrupaciones con dirigentes activos, que lograron la misma. Su antiguo nombre era Cuba y se inspiraba en la isla Caribeña. Esta parroquia ha tenido un crecimiento en población bastante acelerado y desarrollo urbano, para el tiene alrededor de 35 mil habitantes, tiene 3 escuelas, 3 colegios y 17 comités barriales, casa parroquial, junta cívica, iglesia, etc. Sus habitantes provienen generalmente de las zonas rurales de varios cantones de la provincia de Manabí.



Fuente Google Maps

### 1.2.3. CONTEXTO MICRO

La ciudadela La Aurora, pertenece a la Parroquia Eloy Alfaro, surgió como un proyecto de solución habitacional del Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV), posee el segundo parque más grande de la ciudad de Manta, además de Escuela, Colegio, Guardería, y Varios Locales comerciales; es una ciudadela activa ubicada en el ingreso Noreste a la ciudad a un costado de una de las arterias principales la Avenida 4 de Noviembre, se encuentra rodeada de varias industrias del sector pesquero y almaceneras de productos masivos.



Fuente: Ilustre Municipalidad de Manta

## 1.2. ANÁLISIS CRÍTICO

La ciudad de Manta, considerada primer puerto pesquero del Ecuador, ha tenido a la pesca de atún, y su proceso de industrialización, como principal fuente de ingreso. Aquí están radicadas las más importantes empresas atuneras del país, procesando y exportando alrededor de 400.000 toneladas al año siendo importantes para el desarrollo económico de la zona, aportando a la generación de nuevos puestos de empleo y a la satisfacción de productos básicos en los hogares.

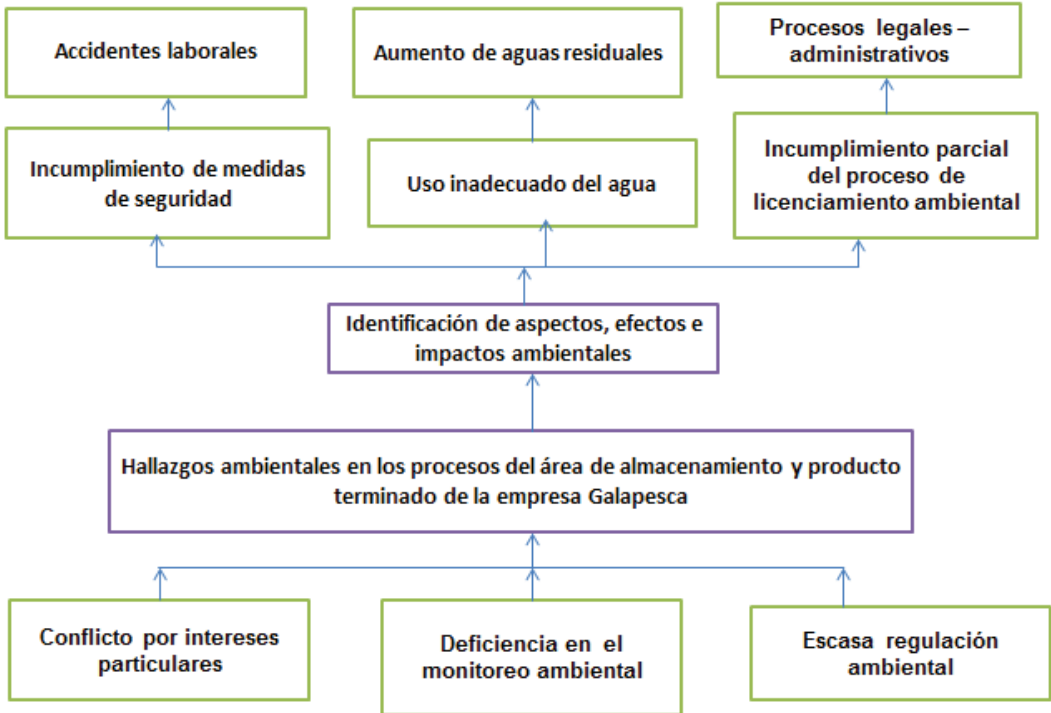
Desafortunadamente, como resultado de estas actividades, se originan una serie de problemas ambientales, esto se debe a que no cuentan con una herramienta necesaria para llevar a cabo una adecuada gestión, ocasionando molestias a sectores de la urbe porteña por malos olores, desechos sólidos, descargas de



aguas residuales que deterioran las playas de la ciudad de Manta y afectan a las personas que las usan (Barberán, 2006).

Citando del marco legal ambiental, específicamente en el Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS) del Ministerio del Ambiente del Ecuador y el subsistema de impactos ambientales, sección I, en sus artículos 59, 60 y 83, describe las actividades o proyectos que se encuentren en funcionamiento y que no cuenten con un estudio de impacto ambiental aprobado deberán presentar una auditoría ambiental inicial de cumplimiento o un Estudio de Impacto ex – post, con las regulaciones ambientales vigentes ante la entidad ambiental de control.

**1.2.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS**



**1.3. PRONOGSIS**

La realización del estudio de impacto ambiental ex - post, permite analizar la situación actual del área de almacenamiento de materia prima y producto terminado, para conocer así las incidencia sobre el medio ambiente, disminuir el

impacto ambiental en la medida posible y de esta forma acomodar la empresa respecto a la legislación vigente (Bustos, 2010).

En virtud de lo señalado en el TULAS, el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de la empresa GALAPESCA, debe realizar un EIA ex –Post con el fin de determinar el grado de cumplimiento con la normativa ambiental, tomando en cuenta lo señalado en la primera Disposición Transitoria del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y control de la Contaminación Ambiental. El análisis de los efectos e impactos causados por esta actividad a través de un estudio de Impacto ambiental Ex – Post, consiste en predecir, identificar y describir los impactos ambientales, sociales y económicos significativos derivados de la operación de esta, con el propósito de definir medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de los impactos a través de la formulación del Plan de Manejo Ambiental (TULAS, 2002).

#### **1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las no conformidades ambientales que causan el desmejoramiento de los procesos en el área de almacenamiento y producto terminado de la empresa Galapesca?

##### **1.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

No conformidades ambientales

##### **1.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

Área de almacenamiento y producto terminado

#### **1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

Delimitación de contenido

Campo: Industrial

Área: almacenamiento de atún

Aspecto: no conformidades ambientales

#### Delimitación espacial

Esta investigación se realizara en el área de almacenamiento de materia prima / producto terminado y su incidencia a nivel ambiental en el sector la aurora

#### Delimitación temporal

Este problema será estudiado, en el período comprendido entre el 1 de noviembre del 2013 hasta de 30 de enero de 2014

### 1.6. JUSTIFICACIÓN

Desde tiempos inmemoriales, los pescadores nativos del Ecuador han recolectado los frutos del mar. En este sentido, la tierra y su gente fueron bendecidos, ya que estas aguas son famosas por su surtido de peces, que van desde el pequeño ***Pimphales notatus*** hasta las enormes especies de atún y pez aguja. Esta riqueza floreciente surge de un feliz accidente geográfico y oceanográfico que coloca al Ecuador en el punto de choque de dos corrientes oceánicas muy distintas que lo ha convertido en uno de los mayores productores y exportadores de atún de América del Sur, y este éxito ha ayudado a la industria pesquera a comprar embarcaciones modernas y equipos de procesamiento, situados en la ciudad portuaria de Manta (MAGAP, 2013).

El EIA Ex - post en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de la empresa Galapesca es una herramienta que sirve para revelar impactos que se desarrollan dentro de esta y en su entorno. En este contexto, esta área se ha sometido a un estudio de este tipo para la verificación del grado de cumplimiento de su desempeño ambiental, determinar los hallazgos ambientales y posterior aplicación de sus obligaciones legales, conforme lo señala la Primera Disposición Transitoria del Reglamento a la Ley de la Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (Flores, 2002).

La oportunidad que brinda esta herramienta de gestión ambiental llevará a la empresa a fortalecer su actuación institucional y generar ahorro de costos en la operación, incrementar la eficacia de sus procesos y en consecuencia, contar con mayores oportunidades de mercado, además de cumplir con las exigencias de sus clientes. Para mitigar los posibles impactos ambientales que se identifiquen, se especificará el plan de manejo ambiental que contiene actividades de prevención, control y remediación con sus indicadores y medios de verificación para demostrar el cumplimiento de las mismas (Bustos, 2010).

Dentro de este contexto, en la presente investigación se plantearon los siguientes objetivos.

## **1.7. OBJETIVOS**

### **1.7.1. OBJETIVO GENERAL**

- Implementar acciones derivadas del estudio de impacto ambiental ex - post para el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de la empresa Galapesca en el sector La Aurora del cantón Manta, provincia de Manabí.

### **1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar la situación ambiental inicial de la empresa.
2. Identificar los aspectos ambientales – organizativos, técnicos y legales.
3. Establecer el grado de aceptación de los pobladores del sector La Aurora, respecto a la empresa.
4. Elaborar un Plan de Manejo Ambiental para proponer alternativas de minimización a los problemas encontrados.

## **CAPÍTULO II**

### **2.- MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-POST (AUDITORÍA DIAGNÓSTICA)**

El Estudio de Impacto Ambiental Ex Post (EIA Ex – Post), es la aplicación de un conjunto de métodos y procedimientos de carácter técnico que tiene por objeto el análisis, apreciación y verificación de la situación ambiental actual y del impacto que podría ocasionar una operación sobre el medio ambiente, al mismo tiempo que verifica el cumplimiento de las leyes y regulaciones ambientales nacionales e internacionales pertinentes y del Plan de Manejo Ambiental (Bustos, 2010)

De acuerdo al Subsistema de Evaluación de Impactos Ambientales del MAE, en los EsIA Ex – Post se deberá utilizar la metodología propuestas en las Auditorías Ambientales a fin de determinar los hallazgos correspondientes ya que es una obra o actividad en funcionamiento, en este caso no aplica la identificación, calificación y evaluación de impactos ya que estos últimos son predictivos y de análisis subjetivo. La base legal para la regularización de proyectos en ejecución se encuentra en las disposiciones transitorias del SUMA (2004).

Chávez, A. (2008), fundamenta el EsIA Ex - Post como el análisis e interpretación de indicadores objetivamente verificables, que permitirán establecer el grado de cumplimiento concreto de las actividades, así como de los programas a ejecutar y concluir. Bajo esta conceptualización, considera fundamentalmente evidencias escritas tales como: informes, reportes, niveles de avance, cronogramas y otras que permitan corregir grados de cumplimiento de una actividad.

##### **2.1.1. BENEFICIOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX -POST**

Un proceso de EsIA Ex – Post de acuerdo a Cornejo (2003), presenta un conjunto de ventajas que deben ser respetadas e incluidas, y que lo hace un instrumento apropiado para lograr una adecuada protección ambiental. Al ser incluida en la

toma de decisiones acerca de una acción determinada se incorpora variables que de otra manera no son consideradas. Tradicionalmente, las decisiones se han realizado sobre la base de los costos económicos inmediatos, la rentabilidad y las necesidades a corto plazo, entre otros. Sin embargo, se reconoce que éstas deben considerar las relaciones de interdependencia hombre-naturaleza, el uso racional de los recursos y, en definitiva, la sustentabilidad de las acciones humanas.

En este sentido, incorporar un proceso de evaluación de impacto ambiental a la gestión de una acción propuesta complementa las decisiones, permitiendo que ellas sean transparentes, informadas y consensuada. Otras ventajas de la evaluación de impacto ambiental se relacionan con aspectos tales como:

- ✓ Previsión de los impactos negativos y positivos de una acción sobre la población y el medio ambiente.
- ✓ Conocimiento o entendimiento de los principales acción humana para lograr una comprensión profunda y extensa en una determinada localización. Esto se produce al facilitar una información integrada de los posibles impactos sobre el medio natural, construido y social.
- ✓ Racionalización de la toma de decisiones, ya que se orienta a la definición de un curso de acción futuro para resolver problemas, satisfacer necesidades y aprovechar oportunidades de un determinado sistema territorial.
- ✓ Coordinación adecuada, puesto que conocer los impactos ambientales de una acción permite una interacción multidisciplinaria que requiere de una coordinación intersectorial para abordarlos desde un punto de vista global.
- ✓ Flexibilidad para estudiar los efectos ambientales de una acción concreta en una determinada localización y aplicar medidas correctivas ajustadas a un entorno dado, optimizando el uso de los recursos utilizados. Esto supone una mayor flexibilidad que la rígida aplicación de la legislación general en forma independiente de las particularidades de cada caso. Por lo tanto, facilita una mejor adaptabilidad a las necesidades ambientales locales.

El mismo autor, expresa que en las empresas que adoptan este tipo de estudios se presenta:

- ✓ Eficiencia en el uso de los recursos públicos y privados, por cuanto se analizan las alternativas de acción que evitan o disminuyan impactos en el medio ambiente, reduciendo la necesidad de destinar recursos en acciones correctivas posteriores.
- ✓ Participación Ciudadana ya que a través de su incorporación en un proceso de evaluación de impacto ambiental la comunidad se interioriza sobre los impactos, tanto ambientales como socioeconómicos y culturales, de una determinada acción, evitando los de carácter negativos sobre su entorno inmediato y conflictos posteriores.

Al respecto, cada vez resulta más necesario con coincidir en el proceso de decisión. La mayor parte de las veces en grandes proyectos surgen conflictos debido, en buena medida, a la existencia de alternativas de uso del territorio y, más frecuentemente, al desconocimiento de sus efectos ambientales. Un proceso de evaluación de impacto ambiental permite tener un diálogo amplio, basado en información completa, con los diversos grupos sociales, pudiendo estos conocer todos los aspectos del entorno en que se realiza una actividad o proyecto. Se favorece así una mayor transparencia en la toma de decisiones.

### **2.1.2. HALLAZGOS DE AUDITORIA**

Bustos, (2010) manifiesta que los hallazgos de auditoría son los resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

### **2.1.3. ASPECTO AMBIENTAL**

La Norma ISO 14001 (2004), lo conceptualiza como un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Un aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un

impacto ambiental significativo.

Carretero, A. (2007) menciona que el aspecto ambiental es aquello que en una actividad, producto o servicio genera (en cuanto a emisiones, vertidos, residuos, ruido, consumos, etc.) que tiene o puede tener incidencia sobre el medio ambiente, entendido éste como el medio natural receptor de los aspectos ambientales, incluyendo dentro de este medio los seres vivos que habitan en él.

#### **2.1.4. EFECTO AMBIENTAL**

Una consecuencia medible sobre algún componente básico del ambiente, provocada o inducida por cualquier acción del hombre o causado por el terreno por donde se esté pasando y que puede ser positiva o negativa (RECAI, 2005).

#### **2.1.5. IMPACTOS AMBIENTALES**

Conesa, (1997), la define como la alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en alguno de sus componentes de cierta magnitud y complejidad originado o producido por los efectos de la acción o actividad humana. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, o una disposición administrativo - jurídica con implicaciones ambientales. Debe quedar explícito, sin embargo, que el término impacto no implica negatividad, ya que éste puede ser tanto positivo como negativo.

Bustos, (2010), lo conceptualiza como el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base, debido a la acción antrópica o a eventos naturales.

#### **2.1.6. NO CONFORMIDADES**

Herrera, (2008) expresa que una no conformidad es el incumplimiento de algún requisito o documentación del sistema de gestión de la calidad o la legislación



aplicable al producto o servicio. De acuerdo a la definición en la NORMA ISO 9000 (2000), en el apartado (3.6.2), una no conformidad es “un no cumplimiento a un requisito.”

#### **2.1.7. NO CONFORMIDAD MAYOR (NC+)**

El TULAS (2003) lo implica como una falta grave al PMA y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de NC- Los criterios de calificación son los siguientes:

- Corrección o remediación de carácter difícil
- Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos humanos y económicos.
- El evento es de magnitud de moderada a grave.
- Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales.
- Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

#### **2.1.8. NO CONFORMIDAD MENOR (NC-)**

Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o leyes Aplicables dentro de los siguientes criterios.

- Fácil corrección o remediación.
- Rápida corrección o remediación.
- Bajo costo de corrección o remediación.
- Evento de magnitud pequeña, extensión puntual poco riesgos de impactos menores sean directos y/o indirectos.

#### **2.1.9. POLÍTICA AMBIENTAL**

Los objetivos generales y principios de acción de una organización respecto del medio ambiente, incluidos el cumplimiento de todos los requisitos reglamentarios pertinentes relativos al medio ambiente y también el compromiso de mejorar de manera continua el comportamiento medioambiental; la política medioambiental

constituirá el marco para establecer y revisar los objetivos ambientales (Flores, J 2002).

#### **2.1.10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Herrera (2008), lo denomina como un orden sistemático, en donde establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. El contenido del plan puede estar reglamentado en forma diferente en cada país.

Este es el documento guía de correcciones a los problemas encontrados durante la auditoría ambiental realizada incluye medidas que permitan prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos ambientales ocasionados por diversas actividades (Bustos, 2010).

#### **2.2. REQUISITOS PARA REALIZAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX – POST**

El ministerio de ambiente del ecuador MAE (2010), expone los siguientes lineamientos para la elaboración de un EsIA ex - post:

- Contendrá la ficha técnica en donde se identificará el Promotor, Firma Consultora e integrantes del equipo que elaborará el Estudio de Impacto Ambiental Ex - post
- Cumplirá con los requisitos básicos exigidos en el manual de procedimientos,
- Estarán presentes todos los contenidos de los términos de referencia (TdR's) para la Auditoria Ambiental Inicial (AAI) (Objetivos, marco legal, alcance, metodología para Línea Base, descripción del proyecto y de las medidas ambientales, hallazgos, plan de manejo)
- El documento será de fácil lectura para el público

- Estarán identificados y ubicados los criterios del Estudio de Impacto Ambiental Ex - post: Leyes y estándares locales, nacionales e internacionales, permisos y concesiones, especificaciones internas de manejo, estándares corporativos, convenios y otros
- Se señala que se adjuntará la matriz lógica de todas las medidas ambientales propuestas en el Plan de Acción o PMA en el programa Excel
- Estarán identificados y ubicados los criterios del Estudio de Impacto Ambiental Ex - post: Leyes y estándares locales, nacionales e internacionales, permisos y concesiones, especificaciones internas de manejo, estándares corporativos, convenios y otros
- Se señala que se adjuntará la matriz lógica de todas las medidas ambientales propuestas en el Plan de Acción o PMA en el programa Excel.

### **2.3. CRITERIOS, EVIDENCIA Y HALLAZGOS DE AUDITORÍA**

La determinación de los criterios de auditoría debe ser un paso temprano y esencial en una auditoría ambiental. Se debe reunir, analizar, interpretar y registrar información adecuada para usada como evidencia de auditoría en un proceso de análisis y evaluación, destinado a determinar si se cumple con los criterios de auditoría (Wolinsky, 2002).

### **2.4. ASPECTOS CONCEPTUALES RELACIONADOS A IMPACTOS AMBIENTALES, AUDITORÍAS Y PLANES DE MANEJO**

#### **2.4.1. PREAUDITORÍA O DIAGNOSTICO PREVIO**

Conesa, (1997) expresa que corresponde a la fase anterior a la auditoría en sí, conocida como diagnóstico previo. Sirve de preparación y en ella se persigue minimizar tiempo y gastos. En esta etapa es imprescindible la cooperación de la empresa. Se destacan en esta etapa las actividades de:

- a) Definición de objetivos: Aquí se trata de definir la misión, de concretar los objetivos, seleccionar criterios y prioridades y fijar el método, todo ello dependiendo del tipo de auditoría que se va a realizar.

- b) Planificación y toma de decisiones en la forma en que se ejecutará la auditoría

Flores (2002), menciona que la auditoría debe ser ejecutada de acuerdo al siguiente plan:

**a) Desarrollo del plan de auditorías**

Definición del alcance en su totalidad (técnico, temporal, geográfico, etc.), identificación de las fuentes de información y gestión de cuestionarios, discusión del programa de auditorías y asignación de prioridades. Elección de los criterios de evaluación.

**b) Identificación de actividades**

PROFEPA (2006), establece como el diagnóstico previo, se tiene una visión más o menos precisa del trabajo a realizar, pudiéndose concretar este a través de un contrato.

#### **2.4.2. EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA**

Lorenzo, (2003), explica que la ejecución de la Auditoría implica la definición de los objetivos de la etapa, metodología a utilizar y técnicas que se emplearan.

Los objetivos de la etapa, se persigue en primer lugar la verificación de la situación técnica y medioambiental de la empresa en función de la información recopilada, documentos, entrevistas, cuestionarios, controles técnicos y de la normativa y reglamentación existente (Flores 2002).

#### **2.4.3. POSTAUDITORÍA**

Conesa, (1997), manifiesta que en esta etapa coincide con la elaboración del informe final, presentación de los resultados, comparaciones, verificación del cumplimiento de la legislación vigente, conclusiones y propuestas, recomendaciones y medidas correctoras como:

- Evaluación y presentación de los resultados
- Contenido del informe

## 2.5. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS HALLAZGOS AMBIENTALES

Es necesario realizar el diagnóstico del estado actual del ambiente en los componentes físico – químico, biofísico y socioeconómico, y determinar los hallazgos y las conformidades (C), no conformidad menor (NC-) y no conformidad mayor (NC+), precisamos utilizar la metodología de los EsIA ex – post como estipula el MAE (2010), “en los EsIA ex – post se deberá utilizar la metodología propuesta en las Auditorías Ambientales a fin de determinar los hallazgos correspondientes ya que es una obra o actividad en funcionamiento, en este caso no aplica la Identificación, calificación y evaluación de impactos ya que estos últimos son predictivos y de análisis subjetivo”.

**Cuadro 2.1.** Características de estudios de impacto ambiental ex - ante, ex – post y auditorías ambientales

<b>Estudios de Impacto Ambiental (Ex – ante)</b>	<b>Estudios de Impacto Ambiental Ex - post</b>	<b>Auditorías Ambientales de Cumplimiento</b>
Marco Legal	Marco Legal	Marco Legal
Descripción del Proyecto	Descripción del Proyecto y de las medidas ambientales implementadas	Descripción del Proyecto
Áreas de Influencia	Áreas de Influencia	Áreas de Influencia
Línea Base en los componentes físico, biótico y socioeconómico	Diagnóstico del estado actual del ambiente en los componentes físico, biótico y socioeconómico (muestreos con y sin efecto del proyecto)	Hallazgos: conformidad (C), no conformidad menor (NC-) y no Conformidad Mayor (NC+)
Identificación, Calificación y Evaluación de Impactos Ambientales (Predecir Impactos)	Hallazgos: conformidad (C), no conformidad menor (NC-) y no Conformidad Mayor (NC+)	Plan de Acción
Plan de Manejo Ambiental	Plan de Manejo Ambiental	

El Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA, 2004), menciona que las auditorías ambientales que se aplican a los promotores; el incumplimiento y/o deficiencias en la aplicación del plan de manejo ambiental y/o la normativa ambiental vigente y aplicable a la actividad o proyecto, se denominan no conformidades. Por esta razón para una mejor apreciación del trabajo se denominaron hallazgos y/o no conformidades a los aspectos, efectos (impactos), e

incumplimientos frente a la normativa ambiental. En este apartado se determinó el alcance y tipo de estudio dependiendo si es de gestión o de cumplimiento.

El MAE (2010), a través del subsistema de evaluación de impactos ambientales, indica el detalle de los criterios que fueron considerados en la formulación de EsIA Ex – post:

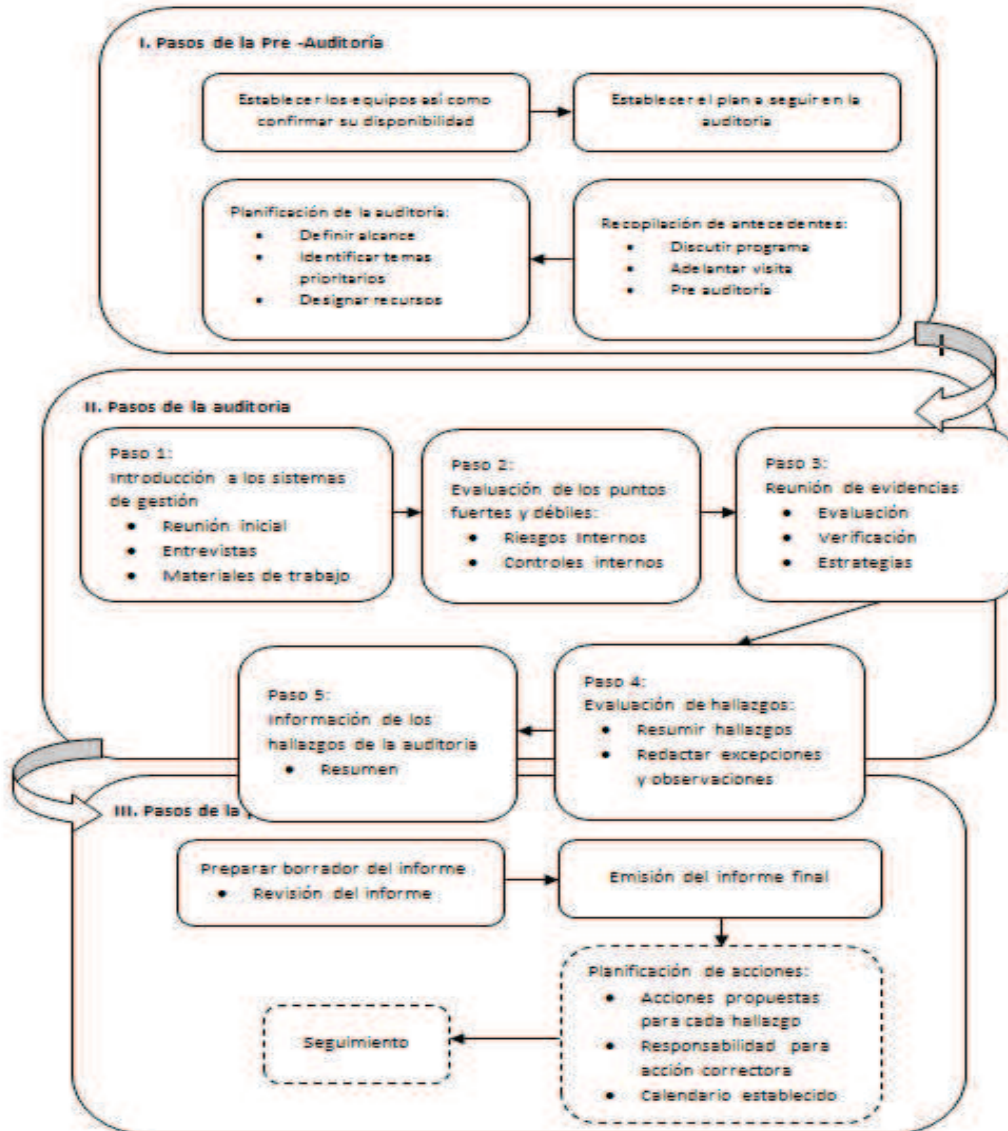
- a. Formales y administrativos
- b. Técnicos y de contenidos
- c. para la calificación del PMA

Estos criterios contienen sub-criterios, que van desde el formato de ficha ambiental, pasando por la descripción de leyes y estándares locales, nacionales e internacionales, permisos, concesiones, especificaciones internas de manejo, hasta la matriz lógica que permite identificar los indicadores, los medios de verificación, responsables y otros. Para complementar la parte metodológica de la identificación y valoración, se detalla lo propuesto por Bustos, (2010), (gráfico 1).

Finalmente, después de aplicar lo descrito anteriormente, se identifican y valoran los hallazgos ambientales de acuerdo a la metodología (cuadro 2 y 3), que consta en la guía práctica del manual de gestión ambiental que cita Masoliver, (2000). Para determinar que rango de criticidad (cuadro 4) que tienen los hallazgos sobre los factores considerados, se estimó de 1–10 como nivel bajo, de 11–25 niveles medio y de 26–40 nivel alto respectivamente.

$$\text{Criticidad} = \text{Frecuencia} \times \text{Gravedad}$$

Figura 2.1. Proceso de Auditoría Ambiental



Cuadro 2.2. Escalas de valorización de hallazgos ambientales

<b>FRECUENCIA</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	
	<b>SIEMPRE</b>	4	8	16	40	<b>4</b>
	<b>A MENUDO</b>	3	6	12	30	<b>3</b>
	<b>A VECES</b>	2	4	8	20	<b>2</b>
	<b>CASI NUNCA</b>	1	2	4	10	<b>1</b>
		<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>	<b>MUY ALTA</b>	
		<b>GRAVEDAD</b>				

**Cuadro 2.3.** Definición estimada de frecuencia y gravedad

<b>FRECUENCIA</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Frecuencia Baja (1)</b>	No ha sucedido o ha sucedido en alguna ocasión, alguna vez al año.
<b>Frecuencia Media (2)</b>	Sucede a menudo, varias veces al mes.
<b>Frecuencia Alta (3)</b>	Es muy frecuente, varias veces a la semana.
<b>Frecuencia muy Alta (4)</b>	Ocurre habitualmente, diariamente.
<b>GRAVEDAD</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Gravedad Baja (1)</b>	Repercusión poco importante sobre la salud humana o el ambiente por una baja peligrosidad del impacto o por una escasa vulnerabilidad del entorno. La alteración producida desaparece al cesar la actividad que la origina y por lo tanto no es necesaria la adopción de medidas correctoras pero si cambios de gestión.
<b>Gravedad Media (2)</b>	Repercusión significativa sobre la salud humana y/o el medio ambiente por la moderada peligrosidad del efecto, por la vulnerabilidad del entorno o por las molestias y las quejas de la población o empresas colindantes. Incumplimiento legal de poca entidad fácilmente solucionable mediante la adopción de medidas correctoras o solicitud de autorizaciones y permisos.
<b>Gravedad Alta (4)</b>	La peligrosidad del impacto o la vulnerabilidad del medio hacen imprescindible la adopción y puesta en marcha de medidas correctoras, ya que en caso contrario existe un riesgo importante por incumplimiento legal y afección grave al medio ambiente y/o la salud humana.
<b>Gravedad Muy Alta (10)</b>	La peligrosidad del impacto y la alta vulnerabilidad del medio originan una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación aun cuando se tomen medidas correctoras. Se produce un incumplimiento manifiesto de la legislación medio ambiental vigente.

**Cuadro 2.4.** Valor de criticidad

<b>1 – 10</b>	<b>11 - 25</b>	<b>26 – 40</b>
<b>CRITICIDAD BAJA</b>	<b>CRITICIDAD MEDIA</b>	<b>CRITICIDAD ALTA</b>



## CAPÍTULO III

### 3.- METODOLOGÍA

#### 3.1. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

La presente investigación se realizó en el Área de Almacenamiento de materia prima y producto terminado de la empresa GALAPESCA S.A., localizada en el km 15 ½ vía a Manta de la provincia de Manabí (ver cuadro 3.1).

**Cuadro 3.1.** Geografía del cantón manta

CARACTERÍSTICAS <sup>1</sup>	DESCRIPCIÓN
Cantón	Manta
Parroquia	Manta
Altitud (msnm)	5 - 10
Coordenadas	
Temperatura promedio anual	25,6 °C
Precipitación promedio anual	300,2 mm
Velocidad del viento promedio mensual	3,4 m/s

<sup>1</sup> Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT, 2011)

#### 3.1.1. HIDROLOGÍA

El sistema de drenaje natural de la ciudad de Manta se encuentra constituido por tres cuencas principales que cruzan la ciudad de oriente a occidente. Estas cuencas corresponden a los tres ríos que pasan por la ciudad, Manta, Burro y Bravo. Los ríos mencionados descargan sus aguas en el océano Pacífico, al norte de la ciudad. Estas tres cuencas en conjunto, tienen un área de drenaje de 377,4 Km<sup>2</sup> y una longitud de cruce mayor de 48 Km, generando un caudal medio de 40 l/s. (PDOT, 2011).

#### 3.1.2. DEMOGRAFÍA, ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS

De acuerdo a los datos por el INEC (2010), el cantón Manta posee alrededor de 226.477 habitantes con una tasa de crecimiento poblacional del 1,98 %.

En los últimos 15 años la ciudad ha alcanzado un importante grado de desarrollo, basado, fundamentalmente en su acelerado crecimiento urbano, principalmente

debido a su calidad de primer puerto pesquero del País y segundo puerto marítimo después de Guayaquil, debido a su volumen de exportaciones e importaciones. Este crecimiento comienza a manifestarse ya, desde finales de la década de 1960, con la terminación de las obras portuarias, y consecuentemente con la habilitación del nuevo puerto.

Las principales actividades económicas que se desarrollan en la ciudad de Manta tienen que ver con la exportación de productos pesqueros y el comercio en general. Sin embargo, otras ramas de la actividad económica, son las siguientes:

- Industrias de elaborados de café y cacao.
- Industrias exportadoras de camarón y pescado.
- Empresas agroindustriales.
- Industrias de aceites vegetales y jabones.
- Tiendas de electrodomésticos.
- Farmacias.
- Tiendas de género textil, prendas de vestido y calzado.
- Ferreterías.
- Estaciones de gasolina.
- Papelerías.
- Artículos de arte.
- Joyerías.
- Abacerías y tiendas para la venta de productos alimenticios.

La industria turística de Manta se encuentra representada por empresas locales y multinacionales, que despachan y reciben un importante tráfico turístico, según el Centro de Información y Documentación Empresarial sobre Ibero América. (CIDEIBER, 2011).

El desarrollo del turismo en la provincia de Manabí genera importantes recursos económicos. El Puerto de Manta en los últimos años ha recibido cruceros con turistas europeos y norteamericanos, y distribuidos paquetes turísticos a las

ciudades más hermosas del país, convirtiéndose Manta en un Puerto de Transferencia del Turismo Interno.

El movimiento Turístico que ha registrado la ciudad ha dado origen a que se amplíe la infraestructura de servicios de hotelería, bar y restaurantes, ubicándose en sectores próximos a las playas turísticas El Murciélago y Tarqui.

Según la Ilustre Municipalidad de San Pablo de Manta, la ciudad ha sido declarada como Primer Puerto de Transferencia del Turismo del Ecuador, puesto que Manta tiene la ventaja de comunicarse vía marítima con los principales puertos de la costa ecuatoriana, la Costa Oeste de Sudamérica, Centro y Norteamérica, la costa Asiática y otras costas, lo que ha permitido el ingreso y tráfico de turistas a otras ciudades como Guayaquil, las islas Galápagos entre otras (PDOT, 2011).

### **3.2. MÉTODO**

El método de investigación fue de tipo cuantitativo del tipo ex – post, que se realizó en el lugar de las actividades; lo que permitió adquirir datos que caracterizaran la realidad estudiada, asignando un valor cuantitativo a los impactos ambientales y no conformidades con la que se obtendrá una mejor apreciación de los datos.

### **3.3. TÉCNICAS**

Para la ejecución de la investigación, se aplicaron protocolos: cuestionarios, entrevistas, fichas de identificación de impactos, análisis de laboratorio, entre otros.

### **3.4. PROCEDIMIENTO**

Para la realización del EsIA Ex - Post, se realizaron pasos en forma sistemática, de acuerdo a procedimientos establecidos por el subsistema de evaluación de impactos ambientales (MAE, 2010), y el Manual de Gestión y Control Ambiental

(Bustos, 2010), donde se contemplan tres etapas iguales que los de la Auditoría Medio Ambiental:

#### **3.4.1. IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO (FREEZER)**

En la primera fase de identificación se presentó a la Empresa Galapesca S.A., propietaria del inmueble; la auditora donde se elaborará el acta de inicio del EsIA Ex – post. Se realizó la planificación en donde se discutieron los antecedentes, objetivos, alcance con los encargados de la empresa. Además se diseñarán los protocolos para la obtención de información de área de operación por parte de los trabajadores de la planta.

Se revisó el marco legal vigente que tiene que ver con la actividad del freezer; finalmente se aplicó una ficha de Revisión Ambiental Inicial (RAI) (ver anexo 1), para determinar los organigramas y flujogramas de procesos.

#### **3.4.2. EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS, EFECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES**

Para fines de identificación y valoración de los elementos ambientales significativos generados como consecuencia de las actividades desarrolladas del freezer, se consideró una serie de factores ambientales que potencialmente pueden ser afectados por la acción de las actividades ligadas a la empresa.

Durante esta fase, se aplicaron los cuestionarios de entrevistas que fueron previamente elaborados en la preparación del estudio. Dichas entrevistas van dirigidas al propietario de la organización, personas que laboran en las diferentes áreas de la planta y los habitantes que están dentro del área de influencia (1 Km<sup>2</sup>) de la actividad, para conocer el grado de satisfacción con respecto a la misma. Los resultados de las entrevistas se reflejarán en cuadros estadísticos para una mejor apreciación de los mismos.

Después de realizar dichas entrevistas, se efectuó un recorrido por todo el establecimiento de la empresa, para hacer una observación *in situ*, principalmente de los procesos y de constatar las fuentes de generación de residuos, emisiones y la disposición final que se les da; todo esto es con el fin de recopilar otras pruebas, los detalles serán anotados en fichas de observación. Así mismo, en este recorrido se procedió a tomar muestras de agua para su posterior análisis en laboratorio.

La muestra líquida, se recolectó en la zona de descarga de aguas residuales de la planta con la finalidad de determinar los siguientes análisis y parámetros de acuerdo con los métodos, técnicas y procedimientos de Metcalf & Eddy (2004) (ver cuadro 3.2).

**Cuadro 3.2.** Parámetros físicos – químicos de calidad de aguas

ANÁLISIS QUÍMICOS	ANÁLISIS FÍSICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Demanda biológica de oxígeno (DBO)</li> <li>➤ Demanda química de oxígeno (DQO)</li> <li>➤ Nitritos</li> <li>➤ Nitratos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sólidos totales</li> <li>➤ Potencial de hidrógeno (pH)</li> <li>➤ Sólidos suspendidos</li> <li>➤ Aceites y grasas</li> </ul>

La evaluación de los datos obtenidos durante la fase de trabajo de campo, se - sistematizarán los principales elementos identificados a través del sistema: valoración de aspectos, efectos e impactos ambientales que cita Masoliver, D. (2000)

A continuación se determinó el grado de cumplimiento, conforme los criterios de clasificación, planteándose cada uno de los aspectos analizados, se discutieron y calificarán los criterios de auditoria a fin de determinar las conformidades, no conformidades menores y mayores (según lo establecido en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, Libro VI De la Calidad Ambiental, Disposición Final Segunda: Glosario de Términos, No Conformidades Mayores y Menores).

### **3.4.3. DETERMINACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX - POST**

Una vez Identificados y valorados los aspectos, efectos e impactos ambientales, se elaboró el informe borrador, donde se realizó la reunión final correspondiente con los directivos de la empresa, con el objetivo de presentar los resultados obtenidos durante la elaboración del trabajo, para dar a conocer la posible presencia de no conformidades y que estarán descritos en el apartado concerniente al Plan de Manejo Ambiental de la planta.

### **3.4.4. PRESENTACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS PARA LOS HALLAZGOS DETECTADOS, MEDIANTE LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Se desarrolló un PMA, presentando las medidas preventivas y correctivas necesarias para minimizar los impactos y no conformidades causados por las actividades del Área de Almacenamiento de Materia Prima y Producto Terminado. Finalmente se elaboró el informe final y ejecutivo del EsIA Ex – post.

## **3.5. MARCO ADMINISTRATIVO**

### **3.5.1. RECURSOS**

Los recursos necesarios para establecer la investigación fueron:

#### **a) Humanos**

Este recurso estará asignado para cada fase del proceso de investigación, estará siempre acompañado del maestrante investigador

- 1 Director de tesis
- 2 Investigadores
- 2 Encuestadores
- 1 Digitador

#### **b) Materiales**

Los materiales asignados durante la investigación son:

- 1 Computadora
- 1 Impresora

- 1 Cámara fotográfica
- 3 Resmas de hojas
- 1 GPS

c) Económico : Costos de la Investigación

RUBROS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>EQUIPO DE OFICINA</b>				
Papel	3,00	Resmas	4,00	12,00
Internet	4,00	Mes	40,00	160,00
Fotocopia	1500,00	U	0,05	75,00
Marcadores	10,00	U	0,30	3,00
Esferográfico	10,00	U	0,25	2,50
Impresión	2000,00	U	0,20	400,00
Libros	10,00	U	50,00	500,00
Empastado tesis	5,00	U	10,00	50,00
<b>TRABAJO DE CAMPO</b>				
Cámara/Filmadora	1,00	U	350,00	350,00
GPS	1,00	día	100,00	100,00
<b>ANÁLISIS DE LABORATORIO</b>				
<b>Agua</b>				
<b>Físicos</b>				
Conductividad	1,00	μ S/m	6,00	6,00
Ph	1,00	U	9,60	9,60
Temperatura	1,00	U	6,00	6,00
<b>Químicos</b>				
Aceites y grasas	1,00	mg/l	9,60	9,60
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	1,00	mg/l	24,00	24,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	1,00	mg/l	24,00	24,00
Dureza total	1,00	mg/l	9,60	9,60
Fosfatos	1,00	mg/l	12,00	12,00
Nitratos	1,00	mg/l	9,60	9,60
Nitritos	1,00	mg/l	9,60	9,60
Sólidos suspendidos	1,00	mg/l	9,60	9,60
Sólidos totales	1,00	mg/l	9,60	9,60
<b>Instrumentales</b>				
Medición de Ruido	2,00	día	100,00	200,00
<b>TOTAL</b>				<b>1991,70</b>

### 3.5.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIDADES	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Reunión inicial y visitas de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X								
Preparación de documentos de trabajo			X	X	X	X	X									
Realización de Protocolos					X	X	X	X	X							
Toma de muestra de agua para análisis de laboratorio									X							
Realización de encuestas dentro del área de influencia							X	X								
Toma de niveles de presión sonora (ruido)									X							
Descripción de los procesos identificados									X	X	X					
Identificación y valoración de hallazgos									X	X	X	X	X			
Reunión final con directivos														X		
Elaboración del PMA e informe de tesis														X	X	X



## CAPÍTULO IV

### 4.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DEL ÁREA FREEZER

Dentro de la situación ambiental actual del Freezer, se determinó el área de influencia, que busca describir las principales características del sector donde se encuentra la empresa, con el fin de predecir los posibles impactos ambientales inherentes a las actividades productivas de la misma. Puntualmente, el área de influencia directa de GALAPESCA S.A. es la planta FREEZER de la empresa, es decir los 7873,56 m<sup>2</sup> que su predio ocupa. Cabe recalcar que el área total de las instalaciones es de aproximadamente 8500 m<sup>2</sup>. Es precisamente en esta zona, donde se manifestarán directamente los impactos de las actividades en el ambiente durante la operación de la compañía.

El área de influencia indirecta, en cambio, es la zona donde potencialmente se manifestarían, de manera indirecta, todos los impactos derivados de las actividades de la compañía. Es por esto que se determinó que el área de influencia indirecta del freezer de GALAPESCA S.A. son los 1577,12 m<sup>2</sup> que rodean a la misma (Foto 4.1).



**Foto 4.1.** Imagen satelital de GALAPESCA S.A.: Área de influencia directa e indirecta

Adicionalmente, en la misma zona donde opera la compañía se encuentran las siguientes industrias:

- Almacenes Zurita
- China Motors
- Keramicos
- Ocean Fish
- Adelca
- Dandy

Inicialmente, el ingreso a la ciudad de Manta era un área con escasa población, alejada del centro urbano de esta. La cercanía del puerto con este sector (mediante la vía puerto – aeropuerto), lo convierte en estratégico para el desarrollo de la industria pesquera mantense. Estas razones propiciaron que algunas empresas ubicaran sus plantas productivas en esta zona, convirtiéndola en un espacio industrial por excelencia. Lamentablemente, debido al crecimiento acelerado de la ciudad, muchas viviendas se han asentado en el mencionado sector ahora conocido como La Aurora (Foto 2).



**Foto 2.** Imagen satelital de Galapesca y la zona poblada ‘La Aurora’

#### 4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

Las actividades industriales que la empresa GALAPESCA realiza en el país comprenden la adquisición, procesamiento, congelación, comercialización y exportación de pescado enlatado y empacado para el mercado internacional bajo estricta observancia de normas de higiene y calidad. En la ciudad de Manta solo se realiza la congelación, y exportación de la materia prima las demás actividades se las realiza en la ciudad de Guayaquil. Para estas actividades, la empresa cuenta con aproximadamente 69 empleados en el área FREEZER, distribuidos entre personal administrativo, supervisores y operadores.

**Cuadro 4.1.** Distribución del personal que labora en el Freezer

Área	Número de personas
Administrativa	9
Freezer	24
Control de calidad	6
Mantenimiento	19
Sanitación	4

#### a) INSUMOS

Los insumos que usa GALAPESCA para las actividades del freezer son:

**Cuadro 4.2.** Detalle de insumos en el área Freezer

COMPUESTO QUÍMICO	CANTIDAD
Hidróxido de sodio*	1kg
Ácido Acético*	1,5 litros
Ácido clorhídrico*	1 litro
Ácido nítrico	100 ml
Metanol	50 litros
Ácido fosfórico	1 litro
Aceites lubricantes	250 litros

\* Insumos declarados en el CONSEP

#### b) MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS TERMINADOS

La materia prima principal de manejo en el freezer es el atún congelado con un consumo mensual de 3100 toneladas métricas, su tipo de almacenamiento es

congelado. Uno de los productos fabricados es la conserva de atún que se realiza en Guayaquil con una producción mensual de 30 contenedores que son almacenados en ambiente fresco y seco.

**Cuadro 4.3.** Horarios de labores en el freezer

Área	Horario de labores
Bodega de materia prima	07h00 – 18h00
Bodega de producto terminado	07h00 – 15h30
Bodega de insumos	07h00 – 15h30
Etiquetado	07h00 – 15h30

### c) GENERACIÓN DE EFLUENTES INDUSTRIALES

Diariamente, GALAPESCA genera un caudal aproximado de 100 m<sup>3</sup> de efluentes industriales producto del lavado de pisos en el almacenamiento de la materia prima en frigoríficos. Cuentan con canaletas receptoras cubiertas con rejillas que impiden el paso de sólidos gruesos hacia el torrente, luego estas canaletas se juntan en el límite oriental del predio de la freezer.

**Cuadro 4.4.** Resultados físico – químicos del efluente residual

PARÁMETRO <sup>1</sup>	RESULTADO	UNIDADES	LIMITE PERMISIBLE
Sólidos suspendidos totales	< 2	mg/l	< 220
Sólidos disueltos totales	454	mg/l	----
Potencial de hidrogeno	7,93	---	5,00 – 9,00
Cloruros	161,42	mg/l	----
Aceites y grasas	< 0,44	mg/l	100
Demanda bioquímica de oxígeno	40	mgO <sub>2</sub> /l	< 250
Demanda química de oxígeno	75	mgO <sub>2</sub> /l	< 500
Temperatura	25,3	°C	

<sup>1</sup>Fuente: Grupo Químico Marcos

En el cuadro 4.4, se realizaron los parámetros para el efluente residual indicando los valores cuantificados realizados por el Grupo Químico Marcos y los límites permisibles de acuerdo, según el TULAS, se establece que toda descarga al

sistema de alcantarillado deberá cumplir, al menos, con los valores establecidos en la Tabla 11 del Libro VI del mencionado reglamento. Estos parámetros muestran que cumplen con la normativa ambiental (ver Anexo 8).

Los efluentes domésticos (aguas negras y grises) generados en los servicios higiénicos de la empresa usan agua de la red de provisión pública, y luego de empleado este recurso, estos efluentes son enviados a la red de alcantarillado sanitario de la ciudad. Cabe mencionar que el sector donde se encuentra ubicada la empresa cuenta con sistema de alcantarillado sanitario y pluvial manteniendo separados los fluidos en cuestión.

#### **d) ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES**

La planta posee un área de almacenamiento de diesel que cuenta con un tanque de 3400 gal, alrededor del tanque existe un cubeto de contención de fugas con una capacidad de 1636 gal, misma que se ampliará a 4120 gal en un plazo no mayor a 2 meses, con el objetivo de cumplir con el decreto 1215, reglamento para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador, El área de almacenamiento de bunker cuenta con 5 tanques de 3773 gal, 3780 gal, 2875 gal, 2805 gal y 2761 gal.

De igual manera, estos tanques cuentan con su cubeto de seguridad de 3545 gal que será ampliado para alcanzar la capacidad de 4500 gal en un plazo no mayor de 2 meses.

#### **e) GENERADORES ELÉCTRICOS DE EMERGENCIA**

La empresa cuenta con dos generadores eléctricos marca Caterpillar, que funcionan en casos de emergencia, esto es, cuando el suministro eléctrico falla. Cabe mencionar que la empresa efectúa mensuales de mantenimiento a los generadores. A continuación se presenta un cuadro que resume las características de los generadores eléctricos.

#### Cuadro 4.5. Detalle de equipos en el Freezer

ÍTEM	EQUIPO <sup>1</sup>	SERIE	MODELO	CAPACIDAD
1	Generador CAT 3306		3306	205 Kw
2	Generador CAT 3406	2WB-14982	3406	320 Kw

<sup>1</sup>Fuente: GALAPESCA S.A.

#### f) ÁREA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

El área de residuos sólidos tiene una extensión de 3 x 4 m donde se encuentran contenedores metálicos resguardados por puertas y debidamente aislados a fin de prevenir contaminación cruzada con la materia prima. Estos desechos son enviados posteriormente al botadero municipal.

#### g) EQUIPOS Y MATERIALES

Dentro del freezer se encuentran 3 bodegas con sus respectivos equipos detallado a continuación:

#### Cuadro 4.6. Detalle de equipos en el Freezer

<b>BODEGA DE MATERIA PRIMA</b>	
Montacarga	Capacidad 2,5 toneladas
Mesa clasificación	Capacidad 4 toneladas
Cámara frigorífica	2 Compresores de amoniaco de 350 HP
Baldes (contenedores) / Slows	Capacidad de 1 tonelada
2 Balanzas	Capacidad de 3 toneladas
3 Grúas	Capacidad de 10, 18 y 22 toneladas
<b>BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO</b>	
Montacargas	Capacidad 2,5 toneladas
Contenedores estacionarios (congeladores)	4 unidades de 40 pies c/u
Mula hidráulica	Capacidad de 1 tonelada
Plataformas	Capacidad de 8 toneladas
<b>BODEGA DE INSUMOS</b>	
Montacarga	Capacidad 2,5 toneladas
Plataforma	Capacidad 8 toneladas
<b>ÁREA DE ETIQUETADO</b>	
Cinta transportadora	80 a 120 toneladas / horas
Elevador hidráulico	Capacidad 1000 Kg
Montacargas	Capacidad de 2,5 toneladas
Compresor de aire	Potencia de 15 HP
Paletizadora	Capacidad 200 palets
Etiquetadora	Capacidad 200 etiquetas / minuto

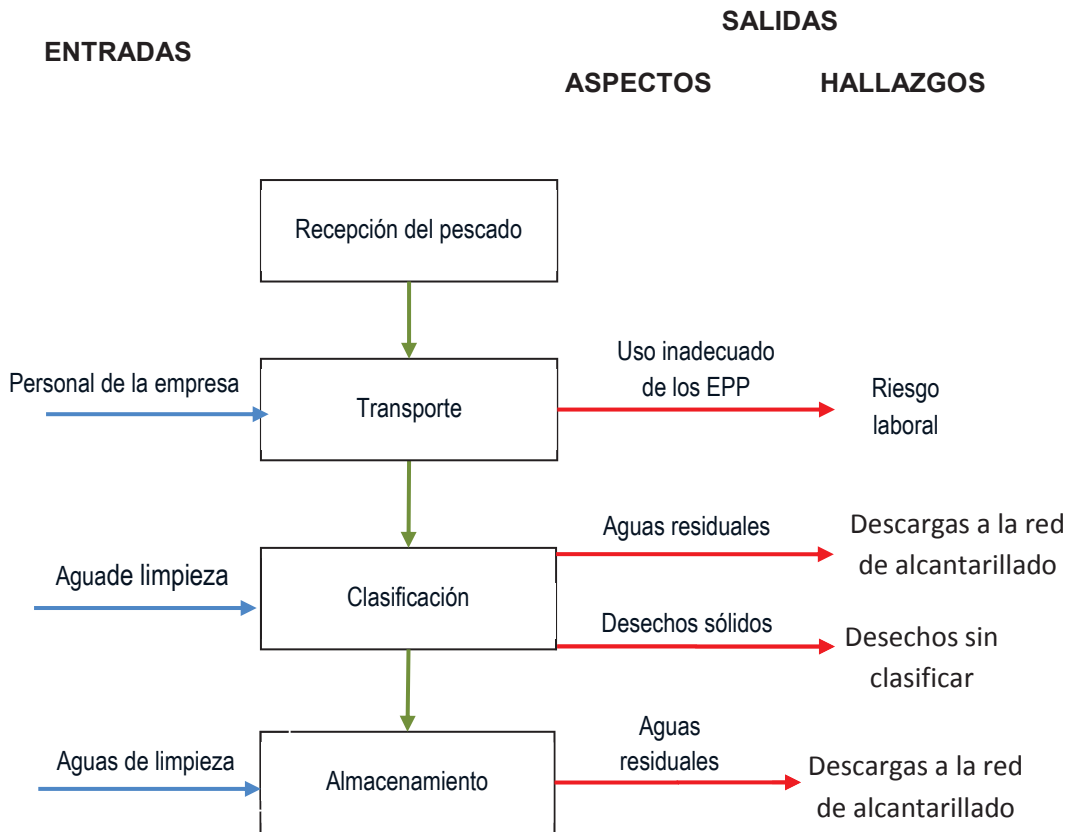
#### 4.1.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE LA PLATA

La empresa GALAPESCA S. A. se dedica al procesamiento y empaquetado de atún enlatado y en pouch (sobres sellados al vacío), para lo cual cuenta con su área de proceso ubicada en la ciudad de Guayaquil, infraestructura y equipos adecuados incluyendo laboratorio para el control de la calidad, que le permite aplicar procedimientos para procesar y exportar pescado y enlatados, cumpliendo con sus respectivas clasificaciones, tipos y los diferentes estándares internacionales. Cabe mencionar que la empresa produce aproximadamente 75 Toneladas diarias de pesca procesada, de las cuales, 30 ton/día son productos enlatados y 45 ton/día corresponden a pouch (sobres plásticos). Estos son almacenados en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado (freezer) ubicado en la ciudad de Manta

#### 4.1.3. ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA

PROCESO	DESCRIPCIÓN
RECEPCION DEL PESCADO	El pescado es capturado en alta mar por barcos atuneros que tienen una capacidad de 100 a 1500 Tm. Este pescado es mantenido por medio de un sistema de congelación en Brine (salmuera a 23 grados baume)
TRANSPORTE	El pescado es transportado en plataformas de 8 tinas de capacidad de 1,2 Tm c/u y en contenedores de 20 Tm de capacidad
CLASIFICACIÓN	El atún es clasificado mediante dos sistemas: manual y automático. En la actualidad en el área freezer se usa solamente el primero en donde la materia prima es volteado en mesas de acero inoxidable de 10m <sup>2</sup> seleccionado y clasificado manualmente por tallas y especies colocándolos en tinas de 1,2 toneladas de capacidad. En el mercado internacional existen 5 tipos de tallas comerciales: a) Atún de 3 libras b) 3 – 4 libras c) 4 – 7,5 libras d) 7,5 – 20 libras e) > 20 libras
ALMACENAMIENTO	Una vez que la materia prima es clasificada, se lo pesa y almacena en cámaras frigoríficas en donde se llegan a temperaturas de - 18 a - 22°C para mantener la cadena de frío y así evita la degradación de calidad del producto. La materia prima permanece de 16 a 18 horas hasta su traslado a la ciudad de Guayaquil para su respectivo procesamiento

**Figura 4.1.** Diagrama de proceso de almacenamiento de la materia prima

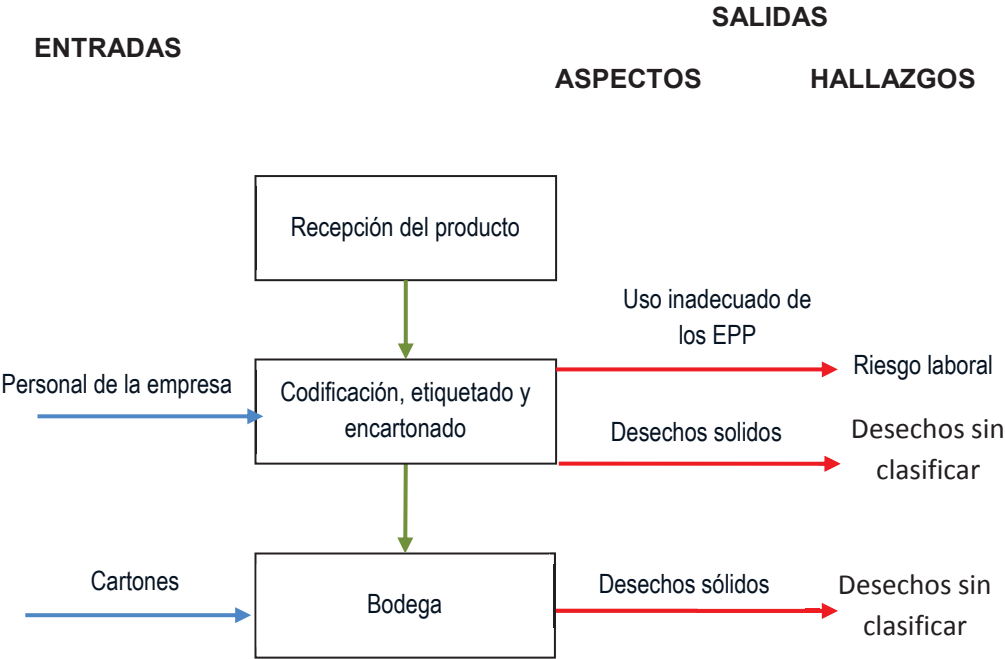


#### 4.1.4. ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO

PROCESO	DESCRIPCIÓN
<b>RECEPCION DEL PRODUCTO</b>	Luego de procesar la materia prima en la ciudad de Guayaquil, el producto es transportado a la ciudad de manta en dos presentaciones: en sobres de plástico (pouch) y en latas.
<b>CODIFICACIÓN, ETIQUETADO Y ENCARTONADO</b>	El producto terminado (latas de atún) es trasladado al área de etiquetado, en el cual se pegan las etiquetas de presentación que en conjunto con los sobres pouch, son embalados en los cartones hasta su comercialización
<b>BODEGA</b>	Disposición final del producto elaborado hasta su posterior despacho, las cajas son dispuestas en pallets, los cuales son manipulados con los montacargas para luego ser enviadas a los centros de consumo



**Figura 4.2.** Diagrama de proceso de almacenamiento del producto terminado



**4.1.5. ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL Y SONOMETRIA**

Para la realización de los análisis de agua residual se utilizó los servicios del grupo químico Marcos y de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí ESPAM – MFL para las pruebas de nivel de presión sonora en las áreas de máquinas de planta.

**INTERPRETACION DEL AGUA RESIDUAL:** Las descargas de agua residual se generan durante la limpieza de las cámaras frigoríficas, en los análisis de la misma se puede evidenciar que la mayoría de los parámetros están dentro de lo permisible que establece la Norma para ser descargada , lo que no sucede en el caso de los Sólidos Totales y Sulfatos, que presentan un valor de 1712,0 mg/l cuando lo permitido es solo de < 400 mg/l en base a la tabla No 11 (Límites de descarga al sistema de alcantarillado público) (Calidad de aguas) del libro VI de Calidad Ambiental del TULAS (ver anexo 8); este parámetro se presenta muy elevado porque se usa como agua de limpieza el de un pozo que se localiza dentro de las instalaciones de la planta. El efecto de las bacterias sulforeductoras

en presencia de aguas con alto contenido de dureza (724,15 mg/l) causa un aumento de los sulfatos.

**Cuadro 4.7.** Resultados de análisis de agua residual

PARÁMETRO <sup>1</sup>	RESULTADO	UNIDADES	LIMITE PERMISIBLE <sup>1</sup>
Aluminio	0,0424	mg/l	< 5
Cadmio	< 0,0004	mg/l	< 0,02
Cobre	0,0155	mg/l	< 1
Mercurio	< 0,0001	mg/l	< 0,01
Tensoactivos - detergentes	0,044	mg/l	< 2
Potencial de hidrogeno	9,37	---	5 – 9
Aceites y grasas	< 0,04	mg/l	< 100
Demanda bioquímica de oxígeno	17	mgO <sub>2</sub> /l	< 250
Demanda química de oxígeno	138	mgO <sub>2</sub> /l	< 500
Hidrocarburos totales de petróleo	< 0,04	mg/l	< 20
Sulfatos	1712,0	mg/l	< 400
Solidos totales	3170	mg/l	< 1600
Solidos suspendidos totales	15	mg/l	< 220
Solidos sedimentables	0,2	mg/l	< 20
Plomo	< 0,0008	mg/l	< 0,5
Zinc	0,0384	mg/l	< 10

<sup>1</sup>Limites de descarga al sistema de alcantarillado público tabla No 11, Anexo 1 del TULAS

**Cuadro 4.8.** Niveles de presión sonora

Hora	NPSeq (dBA)	Incert. (dBA)	Nmax. (dBA)	Nmin. (dBA)	Fuentes predominantes
<b>En la mañana</b>					
7:21	74,4	4,8	93,6	62,1	Ruido ligero proveniente del freezer y del paso de vehículos en la vía principal
<b>En la tarde</b>					
13:19	64,7	4,3	85,3	56,4	Ruido ligero proveniente del freezer y del paso de vehículos en la vía principal
<b>En la noche</b>					
19:18	65,2	4,6	76,2	62,1	Ruido ligero proveniente del freezer y del paso de vehículos en la vía principal

**INTERPRETACIÓN DE SONOMETRÍA (RUIDO):** Dentro del área de estudio se destacan como fuentes de emisión de ruido las siguientes: El tráfico vehicular en la vía que conduce de Montecristi a Manta, como en la intersección del eje vial que conecta la vía de ingreso de la ciudadela La Aurora y viceversa, donde predominan vehículos de diversos tipos así como los de la empresa para despachar o recibir la materia prima. El siguiente cuadro se resume los resultados obtenidos, del año 2013.

El Nivel de presión sonora Equivalente, para los 3 monitoreo está mayormente influenciado por el ruido de fondo del sector zona industrial. Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria Libro Sexto Anexo 5, Tabla 1 (ver anexo 9).

#### **4.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS HALLAZGOS AMBIENTALES**

Se identificaron los aspectos, efectos e impactos medio ambientales de las actividades del área Freezer de la empresa GALAPESCA S.A., la cual fue obtenida mediante la utilización de técnicas como entrevista y fichas de observación aplicadas en el medio auditado y a las comunidades que se encuentra cerca de la actividad productiva.

##### **4.4.2. ASPECTOS AMBIENTALES**

Para su caracterización, se lo realizó mediante fichas de identificación de aspectos, durante la ejecución de las visitas de observación y la aplicación de los protocolos, los cuales se calificaron mediante las escalas de valorización según la gravedad y frecuencia de acuerdo a Masoliver, D. (2000); calculado su estado de criticidad cuyo valor oscila entre 1 – 40, con los resultados obtenidos, se procede a su jerarquización y clasificación lo cual permite una visión clara de los aspectos, es decir lo que afecta en mayor magnitud los componentes ambientales. Dicha clasificación se efectuó a cada uno de los aspectos medioambientales mediante diferentes categorías como; afectaciones a nivel de la sociedad, procesos productivos, ambientales y legales; lo que brinda una mayor comprensión para establecer las medias correctivas pertinentes para cada componente o elemento ambiental perturbado que se muestran en el siguiente cuadro.

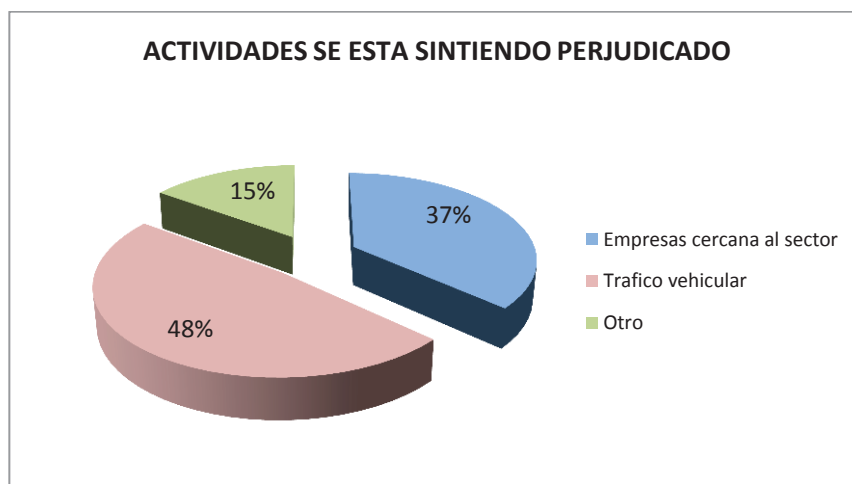
**Cuadro 4.9.** Resultados de los aspectos y efectos ambientales

ASPECTO AMBIENTAL	F	G	C	EFEECTO AMBIENTALES	F	G	C
<b>ADMINISTRATIVO</b>							
Escaso uso de equipos de protección personal (casco) para dotas a los visitantes	4	4	16	Riesgos de accidentes en los visitantes	2	4	8
Inadecuada ubicación de los extintores	4	2	8	Riesgos de accidentes laborales	1	10	10
Uso inadecuado de equipos de protección personal durante la clasificación del atún	3	1	3	Riesgos de enfermedades a los trabajadores	4	2	8
<b>PROCESO</b>							
Inadecuada distribución y almacenamiento de aceites lubricantes y productos de limpieza de las cámaras frigoríficas	4	4	16	Desorganización o desrotulación de envolturas y recipientes	4	2	8
Deteriorada señalización y distribución de los límites de áreas en zonas de almacenamiento del área freezer	4	4	16	Riesgos de accidentes en los visitantes	2	4	8
<b>AMBIENTAL</b>							
Falta de medidas para uso racional de agua en el durante la limpieza de pisos	4	2	8	Mayor cantidad de agua contaminada	4	4	16
Inadecuado manejo de los desechos sólidos	4	4	16	Contaminación del suelo, agua y aire.	4	4	16
Descargas de aguas residuales sin tratamiento previo	3	10	30	Aumento de contaminación de aguas	2	10	20
<b>LEGALES</b>							
Escaso monitoreo del agua residual	4	2	8	Procesos legales y multas por parte del MAE o GAD de Manta	4	4	16

#### 4.3. GRADO DE ACEPTACIÓN A LOS POBLADORES DE LA COMUNIDAD, RESPECTO A LA EMPRESA

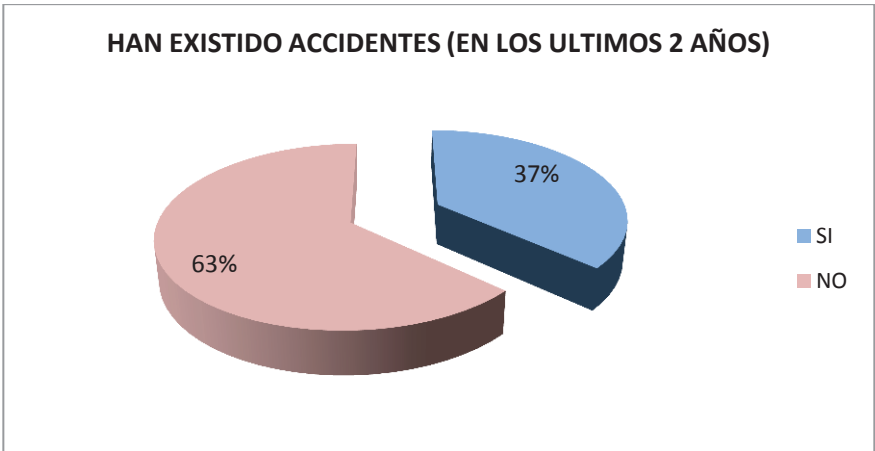
Se entrevistaron a 60 personas, jefes de familia, que colindan en la ciudadela La Aurora y habitantes circundantes del área de influencia indirecta. Las encuestas se realizaron con el propósito de establecer el grado de satisfacción que tiene la comunidad circundante, respecto a la Empresa, ya que dentro de las actividades que allí se realizan, se puede generar ciertas emisiones, residuos o desechos, que pueden causar molestias e insatisfacción a la población. Los resultados del interrogatorio se pueden ver en los siguientes gráficos:

**Figura 4.3.** Actividades se está sintiendo perjudicado (a nivel ambiental)



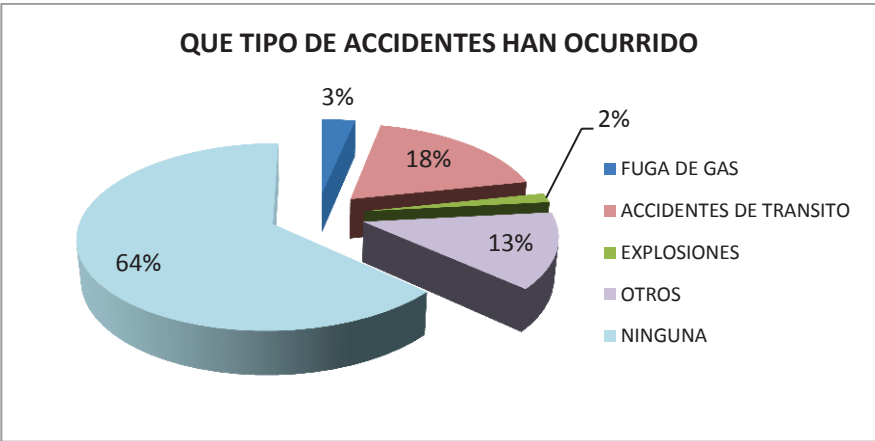
El 48% de las personas encuestadas manifiestan que se sienten perjudicadas por el tráfico vehicular debido al ruido y al flujo constante de esta mientras que el 37% menciona que son afectadas directamente por las empresas que están ubicadas a lo largo del Km 15 ½ vía Montecristi – Manta. El 15% especifica que se siente perjudicados por situaciones como desempleo, escases de agua, mantenimiento de vías, entre otras.

**Figura 4.4.** Han existido accidentes a causa de las empresas



El 63% manifiesta que no han existido accidentes por parte de las empresas que están asentadas en el lugar, se detectó que algunos de los encuestados trabajan en dichas empresas el 37% manifiesta que si han existido accidentes sin embargo mencionan que no hubo pérdidas humanas.

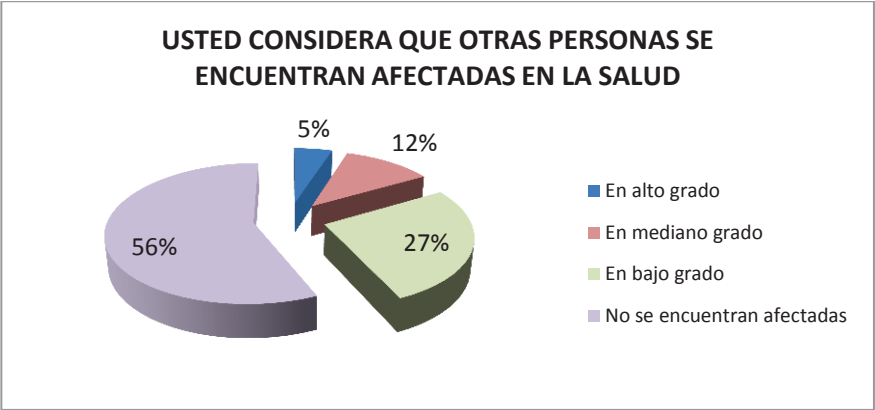
**Figura 4.5.** Tipo de accidentes que han ocurrido



El 64% de las personas expresan que no han existido accidentes por parte de las empresas mientras que el 18% alega que han causado accidentes de tránsito por el continuo ingreso – salida de plataformas y camiones a los establecimientos el 13% concuerda que han ocasionado otra serie de accidentes como derrames de

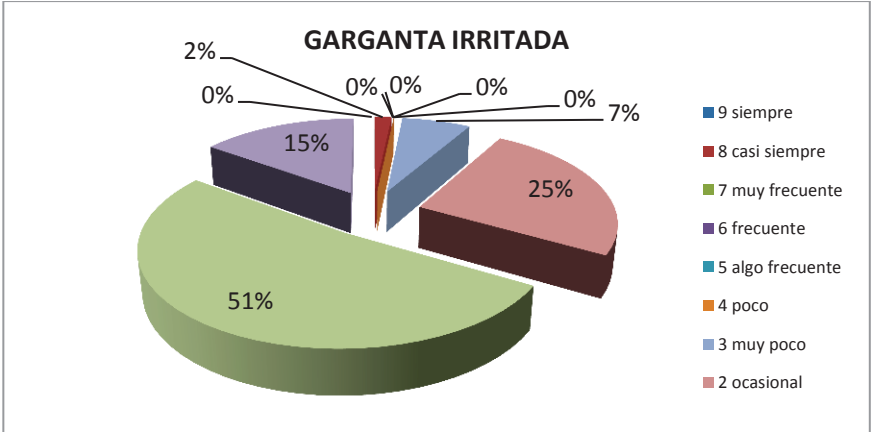
lubricantes y generación de malos olores. El 3% manifiesta que han percibido fugas de gas.

**Figura 4.6.** Otras personas se encuentran afectadas en la salud



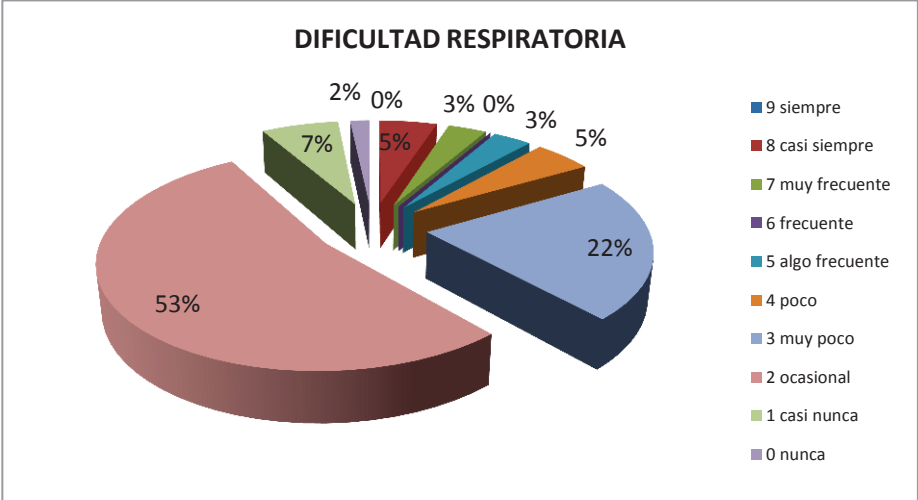
El 56% expresa no se encuentran afectadas ellos comentan porque no están dentro del sitio donde ocurren las diversas actividades de la zona o solo están habitando de manera temporal (población flotante) mientras que el 27% menciona que si existen afectaciones pero de bajo grado como garganta irritada, tos, etc.; asimismo el 12% creen que tiene un grado medio y que conlleva directamente a la salud de los trabajadores solo el 5% menciona que es de alto grado tener empresas con actividades peligrosas.

**Figura 4.7.** Afecciones en la salud (Garganta irritada)



El 55% de los habitantes expresa que de manera frecuente tienen la garganta irritada ellos expresan al tráfico de automotores sumado a las plataformas que suelen salir en las diferentes empresas que trabajan dentro de la zona, dentro de la ciudadela La Aurora expresan el 25% tienen de forma ocasional y ellos alegan que es por el material particulado de ciertas calles que aún no están rehabilitadas.

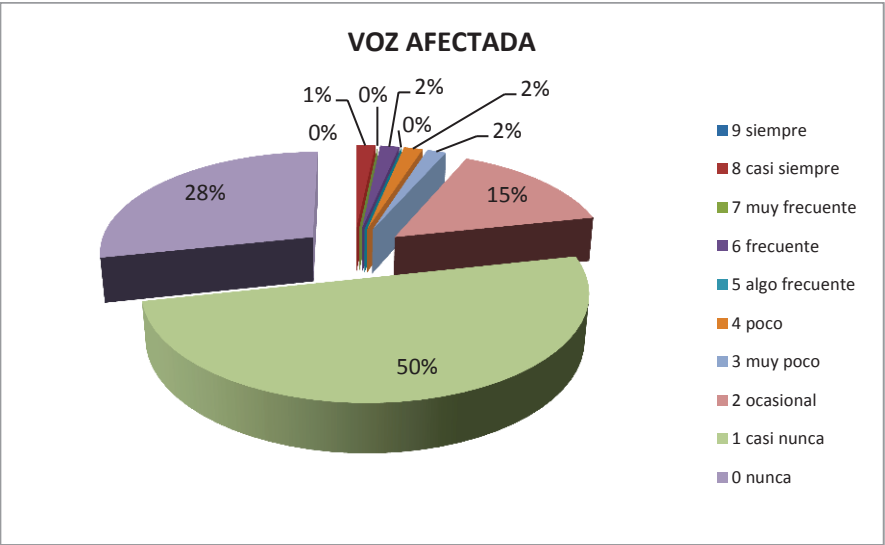
**Figura 4.8.** Afecciones en la salud (Dificultad respiratoria)



El 53% de los encuestados manifiesta que sufren de dificultad respiratoria de manera ellos exponen que es a causas del tráfico vehicular y que con el tiempo se adaptaron al smoke y la presencia de empresas cercanas a sus viviendas; el 22% expresa que suelen tener dificultades, sin embargo no expresan los motivos por los que causan. El 7% afirma que es muy frecuente ellos alegan que están haciendo el debido mantenimiento de las calles



**Figura 4.9.** Afecciones en la salud (Voz afectada)



EL 50% de las personas expresan no tener la voz afectada mientras que el 28% alega que esto pasa en pocas ocasiones. El 15% que sucede eso menciona que sucede de manera ocasional, la mayoría expresa que es por los cambios de clima

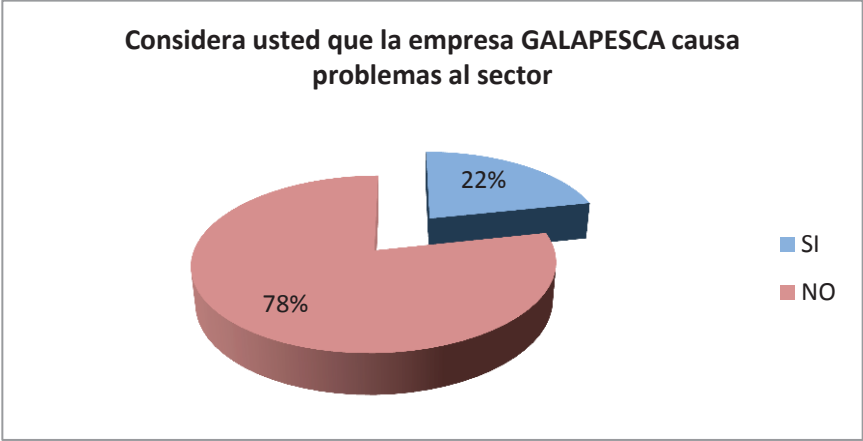
**Figura 4.10.** Personas se encuentran afectadas en lo económico



El 65% considera no sentirse afectados económicamente, esto es porque las empresas generan empleo para el sustento familiar mientras que el 25% menciona que es baja la afectación económica esto lo consideran los comerciantes

informales que se encuentran cercanos a las empresas alega que se debe al continuo tráfico de vehículos del sector, también el 3% y el 5% tienen un grado de afectación de mediano a alto grado respectivamente esto se debe por la cantidad de smoke y material particulado que genera el tráfico de los camiones (de la empresas) que ingresan a los establecimiento, por lo tanto la disminución de sus ventas

**Figura 4.11.** Resultados del grado de aceptación por parte de la empresa



El 78% manifiesta que la empresa no causa problemas al sector la Aurora mientras que el 23% manifiesta haber tenido discrepancias con la misma por el motivo del flujo de camiones otros expresaron haber trabajado ahí y que les adeudan haberes vencidos.

## **CAPITULO V**

### **5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

El estudio realizado permitió definir las siguientes conclusiones:

- 1.- La identificación y evaluación de impactos ambientales, determinó la presencia de impactos significativos como la inexistencia de un pre tratamiento de las aguas residuales, consumo de agua y electricidad, los cuales requieren ser mitigados a fin de evitar daños y perjuicios al medio ambiente.
- 2.- De los hallazgos encontrados, con mayor grado de criticidad fueron cuatro; descargas de aguas residuales al sistema de alcantarillado sin tratamiento previo, la falta de medidas para el uso racional del agua y el inadecuado manejo de desechos sólidos que afectan directamente a la salud de los trabajadores e incumplimiento de la normativa ambiental vigente
- 3.- Un 22% de la población colindante con el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado (FREEZER), siente molestias debido a la entrada – salida de vehículos así como la generación de material particulado producto de estos, los habitantes cercanos a la empresa no han establecidos quejas por que se han “acostumbrado” y que forma parte de las empresas que existen en los alrededores.
- 4.- Se detectaron cargas contaminantes de sulfatos y solidos totales es debido a que las agua que usan para el lavado de pisos tiene un alto contenido de dureza por lo que ciertas bacterias sulforeductoras actúan en presencia de estos elemento elevando su concentración
- 5.- La empresa aún no cuenta con resolución de Licenciamiento Ambiental debido a que se encuentra en trámite para la posterior aprobación por parte del Ministerio de Ambiente

## 5.2. RECOMENDACIONES

- a) El área de almacenamiento de materia prima y producto terminado (Freezer) debe gestionar la documentación necesaria de permisos, documentación de monitoreo de ruido, aguas residuales, etc., para así evitar procesos administrativos por parte del ente regulador MAE.
- b) Es conveniente cumplir las leyes ambientales para que la situación del Freezer se encuentre acorde a estas, para evitar multas por incumplimiento legal.
- c) Se debe “concientizar” al personal sobre el uso del equipo de protección personal y el manejo adecuado de los desechos para que las “buenas prácticas” se cumplan.
- d) Implementar manuales de procedimiento y programas para mitigar los aspectos más relevantes durante las actividades de la empresa
- e) Cumplir estrictamente los apartados que contemplan el Plan de Manejo Ambiental, para mitigar y corregir los impactos ambientales identificados como Moderados y Leves, así como también para prevenir riesgos sobre los trabajadores y el personal en general
- f) El monitoreo deberá ser realizado por un laboratorio ambiental acreditado para tal fin, y busca comprobar que los niveles de ruido nos superan lo establecido en la normativa.
- g) Se debe Realizar investigaciones sobre la concentración de sulfatos en industrias frigoríficas así como la identificación de microorganismos que generan el aumento de este compuesto

## **CAPÍTULO VI**

### **6.- PROPUESTA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

#### **6.1. JUSTIFICACIÓN**

El Plan de Manejo se estructura a partir de información sistematizada, por lo tanto se presenta en forma de fichas que contienen la información de control ambiental.

La intención del Plan de Manejo es establecer los criterios, definidos a manera de requisitos de fácil cumplimiento, que deben ser aplicados según sea el caso específico. Por lo tanto y considerando que la totalidad de la información sobre las actividades productivas se encuentra en la descripción de las actividades de la Empresa, se ha evitado detallar excesivamente los procesos así como incluir información general que no aporte a la definición de requisito.

#### **6.2. FUNDAMENTACIÓN**

Este apartado se enmarca en lo establecido en el artículo 21 de la Ley de Gestión Ambiental (2004), donde estipula que Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono

#### **6.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO**

- a. Definir las acciones, criterios y restricciones orientadas a prevenir, minimizar, mitigar, controlar y monitorear los impactos causados por la actividad del área Freezer en el medio socio ambiental de la zona de La Aurora en la ciudad de Manta. Esta definición se realizará sobre la base de los impactos socios ambientales, caracterización de línea base, caracterización de áreas de influencia, descripción de proyecto y otras condiciones determinadas EsIA – Expost
- b. Establecer códigos de conducta y normas que aseguren el cumplimiento de las prácticas socio – ambientales establecidos en la legislación ecuatoriana.

- c. Servir de criterio para las evaluaciones ambientales, inspecciones y auditorías ambientales internas y externas para el control ambiental de la operación del área Freezer
- d. Asegurar el cumplimiento de la legislación socio ambiental nacional respecto a los contenidos y enfoques de los EsIA – Ex Post.

#### 6.4. IMPORTANCIA

La administración de la compañía GALAPESCA S.A. deberá asegurarse del cumplimiento de las normas incluidas dentro de este PMA mediante capacitación, revisión, concientización, comunicación e inclusive sanción. El PMA hará énfasis en la seguridad ocupacional encaminada hacia la preservación de la salud e higiene de los empleados. También presentará un plan de contingencias para la empresa, mismo que se realizará bajo estricta reglamentación interna con el objetivo de minimizar los impactos en el ambiente durante estas instancias.

#### 6.5. UBICACIÓN SECTORIAL

La presente investigación se realizó en el Área de Almacenamiento de materia prima y producto terminado de la empresa GALAPESCA S.A., localizada en el km 15 ½ vía a Manta de la provincia de Manabí.



Foto 6.1. Imagen satelital de Galapesca S.A.: Área de influencia directa e indirecta

## **6.6. FACTIBILIDAD**

### **6.6.1. FACTIBILIDAD INSTITUCIONAL**

La propuesta es de interés institucional para entidades públicas como el GAD de Manta, responsable de la Empresa Pública de Aguas de Manta EPAM, quienes prevén de tal servicio a la ciudad, por lo que es de su competencia, saber el tipo de descargas que se realizan al alcantarillado público, por otra parte el Ministerio del Ambiente, como ente regulador es el encargado de controlar que las empresas, cumplan las normativas vigentes de la Legislación Ambiental vigente, por lo que al ejecutar la propuesta se cumplirían los requisitos de este ente Gubernamental, por otro lado se encuentra el Ministerio de Industria y Productividad que se involucra en área de capacitación de personal en ámbitos de seguridad ocupacional y ambiental, que tiende a subsidiar las capacitaciones del personal de la empresa privada.

### **6.6.2. FACTIBILIDAD SOCIAL – UBICACIÓN SECTORIAL**

La capacitación del personal planteado en la propuesta, evitara que ocurran accidentes que atenten a la salud de los mismos, y de la población del entorno que es la del Sector La Aurora, es decir tiene como fin salvaguardar la población.

Los sistemas sugeridos para la reducción de la carga contaminante en el agua residual, además de dar cumplimiento a la Norma, disminuye los impactos ambientales, conserva el medio ambiente que es de beneficio al hábitat saludable de la población en general.

### **6.6.3. FACTIBILIDAD ECONÓMICA FINANCIERA**

Este tipo de proyectos, son ejecutados bajo los recursos de la empresa privada, si bien no es contemplado como un gasto sino como una inversión del sector industrial en pos de mejorar las condiciones de producción, evitar accidentes, multas ambientales y pagos innecesario; además de mejorar su imagen corporativa a nivel internacional si laboran bajo las normas y estándares requeridos.

#### **6.6.4. FACTIBILIDAD IDEOLÓGICA – EXPRESIVA**

Al hablar de ideología, hablamos de sociedad específicamente de la población de la ciudad de Manta, que ha aprendido a convivir con la Industria especialmente pesquera que es la más amplia y sustenta en su mayoría la economía de la urbe, el único requerimiento de la población es que se disminuyan las emisiones, el deterioro innecesario del ambiente y el mal aspecto del paisaje urbano como forma de aceptar las formas de producción sin afectar su desarrollo y calidad de vida.

#### **6.6.5. FACTIBILIDAD AMBIENTAL**

La propuesta y el presente proyecto está encaminado a dar solución a una problemática en una determinada empresa, por medio de la disminución de altas cargas contaminantes que son descargadas en el agua residual, que podrían desencadenar una contaminación en serie de aire, suelo, y agua; por ende esta propuesta busca mejorar las condiciones actuales en beneficio del ambiente.

#### **6.7. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

El Plan de Manejo Ambiental, como está definido en la Legislación Ambiental Secundaria, Libro VI de la Calidad Ambiental, se convierte en norma técnica que debe ser obedecida por la empresa.

En asuntos discordantes entre el Plan de Manejo y los procedimientos internos del área Freezer, primará el criterio de este Plan de Manejo.

#### **6.8. DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIADOS**

El Plan de Manejo es un documento público y por tanto tiene la distribución que la autoridad y GALAPESCA S.A. establezca. La empresa debe asegurar que el Plan de Manejo sea un documento de conocimiento generalizado entre el personal. Deben mantenerse copias válidas y disponibles de la misma en las funciones gerenciales y operativas de la planta.



## **6.9. ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO**

El Plan de manejo está constituido de fichas denominadas por una letra y un número, que cubren los siguientes temas con su respectivo formato de ficha, donde contiene:

- a. Membrete de presentación de cada ficha; con información como:
  - Información general (Nombre y logo de la empresa, elaborado por, fecha, etc.),
  - Nombre y número de la ficha,
  - Nombre y color del plan,
  - Objetivo de la ficha,
  - Impactos Ambientales / Aspectos a manejarse
- b. Criterios a aplicarse (Reglas fundamentales de cada ficha del PMA.)
- c. Responsabilidades involucradas (Funciones claves responsabilizadas del cumplimiento de los criterios)

### **PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Criterios Generales de Prevención .....	P1
Prevención de la Contaminación del Agua .....	P2
Prevención de la Contaminación por Ruido y Emisiones Gaseosas .....	P3
Almacenamiento de Químicos .....	P4

### **PLAN DE CONTINGENCIAS**

Respuesta a Contingencias .....	E1
Prevención y Respuesta a Incendios .....	E2

### **PLAN DE CAPACITACION**

Programas de Capacitación .....	C1
---------------------------------	----

### **PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Condiciones Básicas de Seguridad .....	S1
Salud Física y Mental .....	S2
Alcohol y Sustancias Estupefacientes .....	S3

**PLAN DE MANEJO DE DESECHOS**

Manejo de Desechos Sólidos ..... D1  
 Manejo de Efluentes Líquidos ..... D2

**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

Relaciones Comunitarias ..... R1

**PLAN DE ABANDONO**


Abandono de Instalaciones ..... A1

**PLAN DE MONITOREO**

Monitoreo Operativo ..... M1

**6.9.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

**Cuadro 6.1.** Plan de prevención y mitigación

<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.</b>			 GALAPESCA S.A.
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN</b>	<b>CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN</b>	<b>Versión</b>	1
	<b>P1</b>	<b>Páginas</b>	2

<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Proporcionar reglas fundamentales de gestión ambiental aplicables a la actividad del área FREEZER	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014

<b>Impactos ambientales a manejarse</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Categoría</b>
Contaminación por aguas residuales	Moderada
Elevado consumo de electricidad	Moderada
Consumo de agua	Leve
Malestar generalizado de la población vecina	Leve
Accidentes laborales	Leve

### **Criterios a aplicarse**

Esta ficha contiene requerimientos básicos que son aplicables a la gestión ambiental del área Freezer. La operación general del Plan de Manejo gravita alrededor de las llamadas Reglas de Precisas que se definen en la presente ficha, y cuyo cumplimiento es FUNDAMENTAL.

Las reglas precisas reúnen, de forma resumida, el comportamiento más propicio para prevenir los impactos ambientales derivados de la actividad productiva de la empresa.

Las Reglas de precisas no poseen jerarquización alguna, ya que todas son igualmente importantes para el cumplimiento del PMA. El número que las acompaña responde, solamente, a la necesidad de identificarlas más fácilmente.


### **Cuadro 6.2. Reglas a seguir del plan de prevención y mitigación**

<b>No.</b>	<b>Regla</b>
1	Cada persona es responsable de mantener su espacio laboral limpio y ordenado, al igual que sus herramientas y equipo de trabajo
2	Cada persona debe asumir la responsabilidad sobre cada residuo producido en su área de trabajo. La responsabilidad incluye su generación, clasificación, identificación y disposición final.
3	Todas las descargas de agua residual deberán pasar por un sistema de tratamiento previo antes de incorporarse a la red de alcantarillado sanitario
4	Toda persona es responsable de portar el adecuado equipo de protección personal EPP durante su labor en la planta
5	Se debe potenciar al máximo el aprovechamiento del agua y de la electricidad
6	Todo el personal de GALAPESCA es participante y responsable de la gestión ambiental de la empresa
7	La empresa destinará todos los recursos necesarios para procurar el desempeño exitoso del PMA

### **Responsabilidades involucradas**

Todos los trabajadores de GALAPESCA S.A. serán responsables conocer y aplicar estas reglas en todo momento. La Gerencia, a través del departamento de RRHH, será la encargada de difundir el conocimiento de estas reglas al personal, así como del cumplimiento por parte de mismo.

**Cuadro 6.3.** Ahorro de agua y disminución de la contaminación

<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.</b>			 GALAPESCA S.A.
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN</b>	<b>CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN</b>	<b>Versión</b>	1
	<b>P2</b>	<b>Páginas</b>	2
<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Proporcionar claves para el ahorro de agua y disminución de la contaminación de la misma	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014
<b>Impactos ambientales a manejarse</b>			
<b>Descripción</b>			<b>Categoría</b>
Contaminación por aguas residuales			Moderada
Consumo de agua			Leve

**Criterios a aplicarse**

La presente ficha tiene por objetivo minimizar la contaminación el agua superficial utilizada por GALAPESCA S.A. Para esto se deben seguir a cabalidad los siguientes lineamientos:

- a. Evitar el gasto excesivo de agua en procesos de limpieza de equipos, herramientas, áreas de trabajo y pisos.
- b. Evitar uso innecesario de productos de lavado.
- c. Evitar el derrame de productos de lavado, materia prima, subproductos y materiales auxiliares.
- d. Mantener los efluentes domésticos de los industriales separados en todo momento.
- e. Verificar la eficiencia de los canales de drenaje a los cuerpos receptores, limpiándolos diariamente.
- f. Verificar la eficiencia del sistema de tratamiento de aguas residuales, mediante muestreos y análisis trimestrales.
- g. Debe conocerse la calidad de sus aguas residuales que éstas llegan en su destino final en respuesta al Plan de Monitoreo del PMA.

- h. Las aguas servidas, residuos industriales no podrán descargarse directa o indirectamente en quebradas, ríos, lagos, mar, acequias o en cualquier curso de agua para uso ecológico, doméstico, agrícola, industrial o de recreación, a menos que previamente sean tratadas por métodos que las hagan inofensivas para la salud y el medio ambiente. Se debe enviarlas a un pre tratamiento que reduzca su carga contaminante para luego sean incorporadas al sistema de alcantarillado
- i. Tomar las medidas respectivas para procurar el estricto cumplimiento de la norma técnica ambiental sobre el agua.
- j. Extremar medidas para minimizar los derrames ocasionales.
- k. Desarrollar programas de capacitación sobre el recurso agua, como lo especifica la ficha C1 del Plan de Capacitación.

**Responsabilidades involucradas.**

- El Jefe de Seguridad será el encargado de controlar el manejo del agua dentro del Área Freezer.
- El Jefe de Control de Calidad se encargara de organizar las actividades de monitoreo y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas industriales.
- El departamento de RRHH, conjuntamente con el Jefe de Salud, Seguridad y Ambiente, deberá implementar los programas de capacitación incluidos en la ficha C1 del Plan de Capacitación.
- Todo el personal está obligado a informar a sus superiores sobre cualquier anomalía que se presente en torno al recurso agua.

**Cuadro 6.4.** Prevención de efectos causados por ruido y emisiones

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.			<b>StarKist.</b> GALAPESCA S.A.
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN	Versión	1
	P3	Páginas	2
<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Proporcionar claves de prevención de los efectos causados por la contaminación por ruido y emisiones	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014
<b>Impactos ambientales a manejarse</b>			
<b>Descripción</b>			<b>Categoría</b>
Contaminación interna por ruido			Leve
Consumo atmosférica por emisiones			Leve

### **Criterios a aplicarse**

Las actividades productivas de todas las empresas producen ruido en diferentes niveles. GALAPESCA no es la excepción, generando niveles de ruido considerablemente altos, especialmente si se toma en cuenta la constante exposición de los trabajadores al mismo.

Los efectos del ruido pueden variar desde impedir la comunicación hasta producir sordera y otros malestares físicos. Es por este motivo que su control y mitigación es fundamental dentro del ambiente laboral. Con este objetivo, se mencionan las siguientes medidas necesarias.

- a. Realizar mantenimientos rutinarios de cada equipo, conforme a sus especificaciones de fábrica.
- b. Evitar todo tipo de vibraciones innecesarias por parte de los equipos.
- c. Realizar una sonometría anual, conforme lo especifica el Plan de Monitoreo
- d. La medida más importante es utilizar tapones de protección auditiva en todo momento durante la labor en la planta

En cuanto a las emisiones gaseosas desde generadores y plataformas, el mantenimiento de la maquinaria deberá considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, la calibración de la presión y el cambio periódico de filtros. Este punto también aplica a los vehículos de carga que laboren dentro de las plantas.

Se deben realizar las correspondientes mediciones de ruido y emisiones, detalladas en el Plan de Monitoreo.

### **Responsabilidades involucradas**

El Jefe de Seguridad será el encargado de programar y controlar las actividades de mantenimiento, así como el uso constante de protectores auditivos.

### **Criterios a aplicarse**

Controlar con el Jefe de Seguridad, el ingreso de todos los productos químicos, los cuales en todo momento deberán estar acompañados de la correspondiente MSDS en español y dichos productos deberán ser manejados y almacenados según instrucciones de la MSDS. Cualquier producto químico que este en un envase NO ROTULADO, o que no tenga la MSDS, se considerará como un No Cumplimiento que acarreará el rechazo y las consecuentes tomen las medidas con los proveedores. Se deberá brindar soporte para la correcta manipulación y almacenamiento, con especial atención a posibles derrames, integridad de la infraestructura de la bodega.

**Cuadro 6.5.** Guías de almacenamiento de productos químicos

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.			<b>StarKist.</b> GALAPESCA S.A.
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN	Versión	1
	P4	Páginas	2
<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Proporcionar guías para el almacenamiento de productos químicos	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014
<b>Impactos ambientales a manejarse</b>			
<b>Descripción</b>			<b>Categoría</b>
Contaminación de aguas residuales			Moderada
Contaminación de agua			Leve

Se deberá garantizar que todo tanque de combustible o de líquidos que pudieran ocasionar una contaminación al suelo, a cuerpos de agua o a escorrentías, deberán ubicarse dentro de cubetos impermeables, construidos con una capacidad de almacenamiento mayor al contenido del tanque más grande. Se deberá verificar este cumplimiento y ante fallos, comunicar el acontecimiento con el Gerente General para evaluar la necesidad de acciones e implementar soluciones posibles.

**Responsabilidades involucradas.**

Del cumplimiento de la presente ficha se encargará el Jefe de Seguridad. La Gerencia está encargada de tomar cualquier resolución necesaria en respuesta a los informes del mismo.



## 6.9.2. PLAN DE CONTINGENCIAS

**Cuadro 6.6.** Criterios básicos de respuesta a contingencias

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.			<b>StarKist.</b> GALAPESCA S.A.
<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	<b>CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN</b>	<b>Versión</b>	1
	<b>E1</b>	<b>Páginas</b>	2
<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Establecer criterios básicos de respuesta a contingencias	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014
<b>Impactos ambientales a manejarse</b>			
<b>Descripción</b>			<b>Categoría</b>
Accidentes laborales			Leve

### Criterios a aplicarse

GALAPESCA S.A., deberá diseñar planes para respuesta a las diferentes emergencias que pudieran presentarse (incendio, terremoto, inundación, accidente laboral) y desarrollar programas de capacitación para mantener a sus empleados actualizados en el contenido de dichos planes. Los principales programas de respuesta a contingencia que deben desarrollarse son:

- a. Plan de Emergencia para casos de Incendio, que incluya detallada información sobre la ubicación y manejo de extintores. La ficha E2 del plan de contingencias detalla las Medidas de prevención y reacción frente a incendios.
- b. Plan de Emergencia para casos de temblor.
- c. Plan de Respuesta a incidentes laborales, que incluya el funcionamiento de la cadena de mando para responder a diversos casos fortuitos.

Todos estos planes serán divulgados entre los empleados mediante capacitación como lo indica el Plan de Capacitación del presente PMA. Los programas, documentos, señales y rótulos de seguridad y salud deberán comunicarse a los empleados en un lenguaje que sea fácilmente comprensible.


De la misma forma, la empresa mantendrá extintores funcionales en diversos sitios de la planta, totalmente accesibles y señalizados. Igualmente, se utilizará la correcta señalética para determinar salidas de emergencia, sitios seguros, puntos de encuentro, etc.

Se debe mantener registros de todas las experiencias de peligro y accidentes inherentes al trabajo. Como mínimo los registros deberán incluir una bitácora de lesiones y enfermedades; se notificará inmediatamente a la autoridad competente y a los empleados sobre cualquier riesgo y las medidas de control de peligro que se tomarán para controlar la dicha situación. Todo accidente que ocurra será reportado, investigado y analizado. Los números telefónicos de ambulancias, médicos, hospitales, cuerpos de bomberos, departamento de policía deberán estar ubicados notoriamente en el lugar de trabajo.

**Responsabilidades involucradas.**

La Gerencia de GALAPESCA S.A. y el Jefe de Seguridad serán los encargados de poner en marcha este plan.

**Cuadro 6.7.** Medidas de prevención y de reacción frente a incendios

<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.</b>			 GALAPESCA S.A.
<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	<b>CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN</b>	<b>Versión</b>	1
	<b>E2</b>	<b>Páginas</b>	3
<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Medidas de prevención y de reacción frente a incendios	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014
<b>Impactos ambientales a manejarse</b>			
<b>Descripción</b>			<b>Categoría</b>
Accidentes laborales			Leve

## **Criterios a aplicarse**

Se debe tener en claro que el incendio ocurre donde la prevención falla. Por lo tanto, una correcta prevención, disminuirá al mínimo el riesgo de incendio. Es por esto, que se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

- a. Los materiales inflamables deberán ser almacenados de manera minuciosa en depósitos especiales y bajo todas las normas de seguridad posible.
- b. Se deben utilizar recipientes especiales para productos peligrosos tales como combustibles, explosivos y tóxicos.
- c. En las labores de limpieza, mantenimiento y de reparación se deben tomar las siguientes precauciones:
  - Trabajar en áreas que cuenten con extintores,
  - Usar ropa adecuada y equipos de protección personal.
  - Evitar la acumulación de materiales combustibles.
- d. Se debe marcar bien las áreas de no fumar.
- e. Adiestrar al personal en el manejo de materiales, equipos eléctricos, planes de contingencia, manejo de extintores y primeros auxilios, como lo indica el Plan de capacitación.
- f. Evitar el exceso de carga eléctrica por el uso de conexiones múltiples.
- g. Los extintores de incendios deben ser bien escogidos, dependiendo del área y el tipo de fuego a combatir. Así mismo, deben estar siempre en vigencia y bajo la supervisión constante de personas capacitadas. De igual forma, todos los extintores deben ser ubicados en lugares visibles y de fácil acceso y, además, contar con la correspondiente señalización que permita su rápida localización.
- h. Los sistemas de alarma deben contar con botones de activación fácilmente accesibles.

El comportamiento en caso de incendio debe ser el siguiente:

1. Mantener la calma.
2. Dar la voz de alarma, no tratar de extinguir el incendio solo, dirigirse a los botones de accionamiento del sistema de alarma.

3. En caso de incendio de gran magnitud, llamar al número de emergencia del Cuerpo de Bombero y pedir ayuda inmediata.
4. Si en el área donde se ha iniciado un incendio cuenta con rociadores de agua, deberán ser activadas inmediatamente en caso de ser operadas de manera manual.
5. Tomar los equipos contra incendio y chequear la presión y fecha de vigencia.
6. Una vez chequeada la presión y vigencia del agente extintor, atacar al fuego conforme lo indicado en etiqueta del mismo.

### **Consideraciones generales**

- Los fuegos en superficies líquidas se combate empezando por la base y parte delantera del fuego.
- Es recomendable utilizar varios extintores al mismo tiempo, en brigadas de tres personas, a utilizar los extintores uno por uno.
- El acoplamiento de mangueras se debe hacer mediante la ayuda de otra persona, nunca de una sola ya que se perdería mucho tiempo.
- En presencia de humo, se deben cubrir las vías respiratorias con un pañuelo mojado, respirar por la nariz y en inhalaciones cortas.
- Si se tiene que escapar a través de humo, hacerlo a gatas ya que cerca del suelo el aire es más respirable. Seguir estrictamente las señales de salida de emergencia.
- En caso de inflamación de la ropa, no correr, deberá echarse al suelo y de ser posible envolverse en una alfombra o manta, a fin de sofocar el fuego.
- Se deben seguir, en todo momento, las instrucciones dadas durante las capacitaciones correspondientes.


### **Responsabilidades involucradas.**

La Gerencia y el Jefe de Seguridad, serán los encargados de asegurar el cumplimiento de la totalidad de esta ficha. Todo el personal está en la obligación

de conocer el contenido de esta ficha, así como los procedimientos de respuesta a incendios.

### 6.9.3. PLAN DE CAPACITACIÓN

**Cuadro 6.8.** Medidas de capacitación especial

<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.</b>			
<b>PLAN DE CAPACITACIÓN</b>	<b>CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN</b>	<b>Versión</b>	1
	<b>C1</b>	<b>Páginas</b>	2

<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Definir aspectos que requieren capacitación especial o difusión constante	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014

<b>Impactos ambientales a manejarse</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Categoría</b>
Contaminación de aguas residuales	Moderada
Elevado consumo de electricidad	Moderada
Consumo de agua	Leve
Accidentes laborales	Leve
Malestar generalizado de la población vecina	Leve

#### **Criterios a aplicarse**

La base fundamental del éxito de todo Plan de Manejo es el cambio de actitudes y costumbres de las personas. Aunque lograr dicho cambio es, probablemente, una de las labores más difíciles en este tipo de proyectos, la mejor manera de alcanzar el objetivo es mediante una capacitación efectiva y constante. Es por esta razón que, en esta ficha, se definen los aspectos principales que requieren capacitación del personal.

- a. Taller de Inducción sobre funcionamiento y mantenimiento básico de herramientas y equipos:
  - Frecuencia: Anual
  - Alcance: Personal del área frigorífica y control de calidad.

- Calificado: Sí
- b. Taller sobre buenas prácticas ambientales, clasificación de desechos y uso del PMA.
  - Frecuencia: Semestral
  - Alcance: Todo el Personal.
  - Calificado: Sí
- c. Taller sobre respuesta a contingencias y situaciones de emergencia: formación de brigadas de emergencia.
  - Frecuencia: Anual
  - Alcance: Todo el Personal.
  - Calificado: Sí
- d. Seminario sobre Primeros auxilios.
  - Frecuencia: Anual
  - Alcance: Todo el Personal.
  - Calificado: NO

De igual manera, se deberán realizar, por lo menos, 3 simulacros de situaciones de emergencia al año, para mejorar la respuesta de todo el personal ante condiciones emergentes. Se deberá llevar registro fotográfico y escrito de la asistencia y aprobación (en el caso que la actividad lo requiera) de los participantes. También se propone ubicar folletos, trípticos, posters y demás medios impresos informativos para tratar temas críticos como el agua, calentamiento global, mapas de la compañía, tabaquismo y alcohol, respuesta a emergencia, números telefónicos de emergencia, nutrición, etc.


### **Responsabilidades involucradas**

El departamento de Recursos Humanos conjuntamente con el Jefe de Seguridad, serán responsables de organizar los programas de capacitación.

Es responsabilidad de todo el personal formar parte de estos eventos, so pena de sanciones administrativas.

#### 6.9.4. PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

**Cuadro 6.9.** Criterios mínimos de seguridad

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.			 GALAPESCA S.A.
PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN	Versión	1
	S1	Páginas	2
<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Definir los criterios mínimos de seguridad	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014
<b>Impactos ambientales a manejarse</b>			
<b>Descripción</b>			<b>Categoría</b>
Accidentes laborales			Leve

#### Criterios a aplicarse

Se debe tener en cuenta que se consideran los accidentes laborales como “leves” por ser situaciones fortuitas previsibles mas no previstas

Las condiciones seguras definidas en este Plan de Manejo están orientadas principalmente a la prevención de eventos que generen impactos ambientales. Se debe enfatizar, entonces, que los seres humanos son parte activa y fundamental del ambiente, por lo que su salud e integridad también deben ser precauteladas.

Por lo tanto, los criterios básicos de seguridad son:

- a. Mantener los equipos e instalaciones, así como las oficinas, talleres, cocina, comedores, baños y vestidores ordenados y limpios.
- b. Todas las personas que trabajen en el área frigorífica deben utilizar adecuadamente el equipo de protección personal respectivo: cofia o red de pelo, mascarilla, protectores auditivos, mandil y guantes.


- c. Todas las personas que trabajen en el área de almacenamiento deben utilizar adecuadamente el equipo de protección personal respectivo: casco, cofia o red de pelo, protectores auditivos, faja lumbar y guantes.
- d. Respetar las señales de advertencia y seguridad colocadas en la planta, en los equipos y herramientas además de darle mantenimiento cuando este se esté deteriorando
- e. Utilizar los equipos y herramientas exclusivamente para las funciones para las cuales fueron diseñados.
- f. Todo el personal de GALAPESCA S.A., especialmente aquel que labore en el área de producción, debe conocer el funcionamiento de los equipos utilizados en los procesos productivos.
- g. Las instalaciones, equipos y herramientas deben tener un mantenimiento adecuado, realizado por técnicos calificados.
- h. Se deben ubicar extintores en áreas estratégicas de toda la planta, conforme lo indicado por el Cuerpo de Bomberos de Manta.
- i. Revisar periódicamente el estado de los extintores.
- j. Todo el personal de GALAPESCA S.A., debe estar capacitado para reaccionar correctamente en situaciones de emergencia, en atención al Plan de Contingencia del presente PMA.
- k. Se debe almacenar correctamente materiales y equipos de trabajo.
- l. Todos los químicos deberán ser guardados y manejados en contenedores etiquetados de acuerdo a los MSDS.
- m. Realizar inspecciones regulares de las diferentes áreas de trabajo.

### **Responsabilidades involucradas**

El departamento de Recursos Humanos, junto al Jefe de Seguridad, será responsable de organizar programas de capacitación, conforme a la ficha C1 del Plan de Capacitación, para mantener al personal informado y actualizado con respecto a funcionamiento de equipos, manejo de instrumentos y respuesta a emergencias.



**Cuadro 6.10.** Parámetros de salud física y mental de los trabajadores

<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.</b>			 GALAPESCA S.A.
<b>PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>	<b>CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN</b>	<b>Versión</b>	1
	<b>S1</b>	<b>Páginas</b>	3

<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Definir parámetros necesarios para asegurar la salud física y mental de los trabajadores	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014

<b>Impactos ambientales a manejarse</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Categoría</b>
Accidentes laborales	Leve
Salud y estabilidad mental de los trabajadores	
Exámenes médicos de los trabajadores	

### **Criterios a aplicarse**

Como parte del proceso de contratación, los candidatos deben presentar los resultados y certificados de:

- a. Exámenes de Laboratorio Clínico y Radiológico
- b. Vacunas para Tétanos, Tifoidea, Fiebre Amarilla, Hepatitis A y B
- c. Certificado de Aptitud Médica para el Trabajo

Estos documentos se deberán mantener en el archivo personal de cada trabajador en el departamento de Recursos Humanos, con el objeto de que la compañía pueda controlar y exigir la actualización de los mismos. Por su parte y a fin de garantizar la salud de los empleados, GALAPESCA S.A. debe comprometerse a ofrecer a sus trabajadores:

- a. Atención médica básica, preventiva y de emergencia.
- b. Controlar las posibles infecciones de la piel de trabajadores a causa de los químicos.

- c. Exámenes Médicos Pre ocupacionales, Ocupacionales, de Reintegro y de Salida
- d. Nutrición, Hidratación y pausas para descansar; condiciones sine qua non para el correcto desempeño de las actividades laborales.
- e. Motivación para la ejecución de actividades de tipo deportivas y recreacionales.
- f. Realizar un control de plagas constante por medio de empresas especialistas.
- g. Efectuar inspecciones rutinarias al centro médico, para verificar la disponibilidad de medicinas.
- h. Todos los empleadores y supervisores inmediatos son responsables de informar a la autoridad o personal competente sobre todas las lesiones, dentro de un periodo de 24 horas; y ningún supervisor se negará a aceptar un informe sobre lesiones presentado por un subordinado.

A su vez, los empleados de GALAPESCA S.A. deben comprometerse a:

- Mantener sus documentos médicos actualizados y en el archivo personal del departamento de Recursos Humanos
- Informar a su empleador o a su supervisor inmediato sobre lesiones o enfermedades relacionadas con la ocupación, tan pronto como sea posible.
- Mantener una presentación impecable en cuanto a su aseo personal y ropa de trabajo.
- Usar adecuadamente ropa y el equipo de trabajo
- Participar en los exámenes médicos ofrecidos por la compañía
- Participar en las actividades deportivas y recreacionales propuestas por la empresa.


### **Responsabilidades involucradas**

La Gerencia estará encargada de mantener el departamento Médico bien surtido de medicinas y materiales requeridos por el mismo. El departamento de Recursos Humanos será responsable de mantener los archivos personales de los

trabajadores. De igual forma será su función exigir a los empleados la actualización del mismo.

La Gerencia, y RRHH deben coordinar el desarrollo de jornadas médicas para llevar a cabo los exámenes médicos a los empleados, al igual que la organización de las actividades recreacionales y deportivas y la estructuración de programas de control de plagas. El Jefe de Seguridad será el encargado de vigilar la presentación e higiene del personal.

**Cuadro 6.11.** Prohibiciones sobre el consumo y manejo de sustancias

<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.</b>			 GALAPESCA S.A.
<b>PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>	<b>CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN</b>	<b>Versión</b>	1
	<b>S3</b>	<b>Páginas</b>	2

<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Establecer prohibiciones sobre el consumo y manejo de alcohol, tabaco y otras drogas	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014

<b>Impactos ambientales a manejarse</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Categoría</b>
Accidentes laborales	
Salud y estabilidad mental de los trabajadores	

### **Criterios a aplicarse**

Con el objetivo de procurar la salud de los trabajadores así como minimizar la ocurrencia de accidentes laborales, se prohíbe dentro de las instalaciones de GALAPESCA S.A:

- El uso, posesión, distribución o venta de alcohol y/o drogas
- Distribuir, ofrecer o vender medicamentos de uso bajo prescripción

- Presentarse al trabajo en estado de ebriedad o bajo la influencia de drogas no autorizadas o que limiten las capacidades del trabajador (calmantes, somníferos, etc.)

De igual forma, con el fin de asegurar una calidad ambiental favorable dentro de las instalaciones de GALAPESCA S.A., se prohíbe fumar en:

- El interior del edificio administrativo
- Laboratorio de calidad
- Cuartos de control, áreas de almacenamiento y baños

### Responsabilidades involucradas

El departamento de RRHH es el encargado de controlar el cumplimiento de estas normas. El Jefe de Seguridad será quien observe el comportamiento del personal y alerte a Recursos Humanos sobre cualquier irregularidad. El departamento de RRHH será responsable de determinar las áreas destinadas para los fumadores.

### 6.9.5. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

**Cuadro 6.12.** Criterios sobre el manejo de desechos sólidos

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.			<b>StarKist.</b> GALAPESCA S.A.
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN	Versión	1
	D1	Páginas	2
<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Establecer criterios ambientales de manejo de residuos sólidos	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014
<b>Impactos ambientales a manejarse</b>			
<b>Descripción</b>			<b>Categoría</b>
Accidentes laborales			Leve
Malestar generalizado de la población vecina			Leve

### **Criterios a aplicarse**

La finalidad de esta ficha es minimizar el efecto que tienen los residuos sólidos en la naturaleza, para lo cual, se lista los siguientes criterios:

- La recolección y evacuación de los desperdicios y desechos sólidos deben ser eficientes y periódicas.
- Se debe llevar un inventario de residuos por área y a partir de este, clasificarlos en biodegradables (desechos del comedor), reciclables (papel, plástico PET, vidrio y aluminio). Se deben separar en diferentes tachos impermeabilizados y con tapa
- Los residuos sólidos orgánicos (rechazo) del atún, deben ser evacuados inmediatamente hacia las harineras que utilizan estos residuos como materia prima, puesto que un tiempo de retención mayor origina la degradación de los mismos y las respectivas consecuencias (malos olores, aparecimiento de vectores, etc.). No botar estos residuos al piso para luego lavarlos, colocarlos en cubetas apropiadas para su posterior envío hacia las harineras de pescado.
- Los depósitos utilizados para el desecho de materiales sujetos a descomposición o peligrosos deberán ser construidos para prevenir fugas y para permitir su limpieza completa y mantenimiento higiénico. Estos receptáculos deberán estar equipados con una cubierta sólida ajustable.
- Los residuos sólidos reciclables deben ser destinados al público interesado en los mismos. Para esto, se deberán firmar acuerdos de responsabilidad sobre estos residuos y su utilización responsable.
- Los residuos peligrosos como aceites y grasas, deberán ser recogidos, neutralizados y entregados a entidades que sepan aprovecharlos. De igual forma que con los reciclables, GALAPESCA S.A. deberá asegurarse que el aprovechamiento de los mismos sea el apropiado, mediante la firma de acuerdos de responsabilidad.

## Responsabilidades involucradas

Le corresponde al Jefe de Seguridad organizar los programas de clasificación de residuos. Es labor de gerencia acordar con las harineras los horarios recolección de residuos; es necesario que todo el personal se comprometa a clasificar los desechos de manera correcta.

**Cuadro 6.13.** Criterios sobre el manejo de efluentes líquidos

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.			<b>StarKist.</b> GALAPESCA S.A.
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN	Versión	1
	D2	Páginas	2
<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Establecer criterios ambientales de manejo de efluentes líquidos	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014
<b>Impactos ambientales a manejarse</b>			
<b>Descripción</b>			<b>Categoría</b>
Contaminación de aguas residuales			Moderada

## Criterios a aplicarse

- a) Todos los efluentes industriales provenientes de las actividades del FREEZER deben pasar por el pre – tratamiento mediante un filtro de grava, arena y piedra seguidamente de un biodigestor para disminuir la carga contaminante y estar dentro de los límites permisibles de descarga al alcantarillado sanitario
- b) No se deben mezclar los efluentes domésticos con los Industriales, por lo que los primeros se enviarán directamente al sistema de alcantarillado.
- c) Se debe verificar constantemente que el sistema de pre – tratamiento de agua funcione eficientemente, que se utilicen químicos inocuos para el ambiente y que se cumpla el contrato de servicio, mediante muestreos, análisis y auditorías al proveedor.


- d) Debido a que se utilizan las aguas de pozo con alto contenido de dureza, se debe instalar un sistema de ablandamiento de agua para evitar el aumento de la concentración de los cloruros en las aguas residuales.

### Responsabilidades involucradas

El Jefe de Seguridad de la empresa será el encargado de verificar trimestralmente las descargas de los efluentes industriales este dentro de los límites permisibles, acordes a la normativa ambiental aplicable.

### 6.9.6. PLAN DE MANEJO DE RELACIONES COMUNITARIAS

**Cuadro 6.14.** Criterios del plan de relaciones comunitarias

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.			 GALAPESCA S.A.
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN	Versión	1
	R1	Páginas	2

Objetivo	Momento de implantación / aplicación	Elaboración	Arq. Clara Reyna Cedeño
Mantener una relación cordial con la gente de la comunidad	Durante la operación de la Planta	Revisa	GERENCIA GALAPESCA
		Fecha	12/01/2014

Impactos ambientales a manejarse	
Descripción	Categoría
Malestar generalizado de la población vecina	Leve

### Criterios a aplicarse

Para lograr el objetivo de este plan, se deberá seguir los siguientes pasos:

- a) Designar a una persona capacitada para suministrar a la comunidad, verbalmente o por escrito, información básica, como la siguiente:
  - Descripción básica de las actividades de la empresa.
  - Información sobre riesgos y medidas de prevención.
  - Información sobre impactos ambientales y medidas para prevenirlos y mitigarlos.

- Atender cualquier queja, reclamo, pedido, protesta o inquietud de parte de las personas de la comunidad y acordará con los Directivos las acciones a seguir, las que, igualmente, deberán quedar documentadas, con la respectiva explicación y acciones correctivas.
- b) Se creará el registro anual de novedades, vinculadas a las relaciones comunitarias así como de aquellas acciones correctivas inmediatamente implementadas.

**Cuadro 6.15.** Ficha de reclamos / acciones

Nombre de la persona que realiza el reclamo:
Dirección del domicilio:
Fecha de recepción:
Descripción del reclamo
Persona que recibe el reclamo:
Acciones preventivas:
Acciones correctivas:
Acciones compensatorias:
Elaborado por:
Recibido a satisfacción por el afectado / denunciante:
Observaciones:

Es muy importante enfatizar que la empresa NO SUPLANTARÁ, EN NINGÚN CASO, LAS FUNCIONES DEL ESTADO O DEL MUNICIPIO.

**Responsabilidades involucradas**

La Gerencia deberá designar una persona, con la adecuada preparación para tratar relaciones comunitarias, para trabajar de manera permanente en el área.



Dicha persona deberá contar siempre con el apoyo de la empresa para la solución de los problemas que se pudiesen presentar, tomando en cuenta las responsabilidades adquiridas por la empresa con el ambiente y la comunidad, pero sin olvidar los límites de dichas obligaciones.

### 6.9.7. PLAN DE ABANDONO

**Cuadro 6.16.** Criterios del plan de abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.			<b>StarKist.</b> GALAPESCA S.A.
PLAN DE ABANDONO	CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN	Versión	1
	A1	Páginas	2
Objetivo	Momento de implantación / aplicación	Elaboración	Arq. Clara Reyna Cedeño
Asegurar que el traspaso de propiedad del terreno se realice de la mejor manera	Durante la operación de la Planta	Revisa	GERENCIA GALAPESCA
		Fecha	12/01/2014

#### Criterios a aplicarse

A pesar de que el predio en el que se opera el FREEZER, es propiedad de la empresa GALAPESCA S.A., puede ser que se decida venderlo a un tercero y por lo tanto abandonar las instalaciones. En este caso se aplicaría este plan, que por tratarse de un área industrial totalmente intervenida, sus criterios a aplicarse son escasos:

- a) Informar a las autoridades pertinentes sobre el traspaso de propiedad
- b) Informar al nuevo dueño sobre:
  - Las diferentes áreas funcionales,
  - Existencia y ubicación de diferentes ductos, canaletas, y demás canalización de aguas residuales,
  - Sistemas de manejo de efluentes,
  - Sistemas de manejo de residuos sólidos y de relaciones comunitarias.


- c) Es importante, en este punto, aclarar que el PMA vigente para GALAPESCA podrá servir como base para la elaboración de un nuevo PMA o TDR's de la siguiente industria residente en el actual terreno de la empresa.
- d) Es fundamental cumplir todos los planes del plan de manejo hasta la finalización de las operaciones, con el objetivo de facilitar el traspaso del terreno e instalaciones.

### Responsabilidades involucradas

A la Gerencia le corresponde la ejecución de este plan.

### 6.9.8. PLAN DE MONITOREO

**Cuadro 6.17.** Criterios del plan de monitoreo

<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GALAPESCA S.A.</b>			 GALAPESCA S.A.
<b>PLAN DE MONITOREO</b>	<b>CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN</b>	<b>Versión</b>	1
	<b>M1</b>	<b>Páginas</b>	2

<b>Objetivo</b>	<b>Momento de implantación / aplicación</b>	<b>Elaboración</b>	Arq. Clara Reyna Cedeño
Determinar los monitoreos básicos que requiere la empresa	Durante la operación de la Planta	<b>Revisa</b>	GERENCIA GALAPESCA
		<b>Fecha</b>	12/01/2014

<b>Impactos ambientales a manejarse</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Categoría</b>
Contaminación de agua residuales	Moderada
Malestar generalizado de la población vecina	Leve
Consumo de Agua	Leve
Contaminación atmosférica por emisiones y ruido	Leve
Elevado consumo de electricidad	Leve

### **Criterios a aplicarse**

A fin de mantener su calidad ambiental y dentro del freezer, GALAPESCA debe llevar a cabo monitoreos constantes a su sistema de saneamiento de aguas y de manejo de residuos.

- GALAPESCA deberá monitorear trimestralmente las aguas industriales antes de ser incorporadas al sistema de alcantarillado sanitario
- Se debe llevar un registro permanente de la cantidad de materia prima utilizada (pescado, aceite, ingredientes, agua, latas, etiquetas cajas, etc.) así como de la cantidad de desechos producidos en las diferentes áreas y sus destinos finales.
- Registrar en una bitácora el uso de electricidad y de funcionamiento de calderos y generadores, a fin de potenciar el consumo responsable de energía.
- Adicionalmente, se debe llevar un registro escrito y fotográfico de los las diferentes actividades de capacitación que llevará a cabo la empresa. Soportar y documentar fotográficamente los simulacros de evacuación.
- Se deben llevar a cabo muestreos de ruido anuales con el fin de conocer los niveles del contaminante y aplicar, de ser necesario, medidas correctivas para evitar un daño a la salud de los trabajadores.
- Se deben realizar, soportar y documentar fotográficamente, monitoreos mensuales de emisiones gaseosas y de ruido externo.
- El control periódico de las maquinarias y medios de operación es fundamental para el funcionamiento adecuado de este PMA. Se lo realizará periódicamente.

### **Responsabilidades involucradas**

A la Gerencia le corresponde la ejecución de este plan, a través del departamento de Control de Calidad

## 6.10. PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA CUMPLIMIENTO ANUAL DE PMA

Plan	Acción	Descripción	Cantidad	Frecuencia (veces/año)	Precio Unitario (aproximado) USD	Precio Total USD
Plan de Prevención y Mitigación	Mantenimiento permanente de canales de drenaje de aguas residuales	a todas las canaletas	-	240	1,00	240,00
	Monitoreo de calidad de aguas residuales	al efluente dirigido a IROTOP (análisis semestral)	1	2	150,00	300,00
Plan de Contingencias	Chequeo y recarga anual de extintores de incendios	a todos los extintores de la planta	50	1	40,00	2000,00
Plan de Capacitación	Taller de inducción: funcionamiento y mantenimiento básico de herramientas y equipos	a todos los empleados	1	1	280,00	280,00
	Taller de buenas prácticas ambientales y uso de PMA	a todos los empleados	1	2	280,00	560,00
	Taller sobre Respuesta a Contingencias y Emergencias	a todos los empleados	1	1	280,00	280,00
	Implementación y actualización anual de brigadas de emergencias	de entre todos los empleados	1	1	50,00	50,00
	Realización anual de simulacros ante emergencias	con todos los empleados	1	1	200,00	200,00
	Taller sobre Primeros Auxilios	a todos los empleados	1	1	280,00	280,00
	Atención médica anual a empleados	a todos los empleados	-	1	1000,00	1000,00
Plan de Monitoreo	Seguimiento mensual a todas las actividades del PMA	a todos los planes y programas del PMA	8	12	200,00	2400,00
Plan de Relaciones Comunitarias	Atención a inquietudes de la comunidad	sueldo mínimo de una persona de planta encargada de Relaciones Comunitarias	1	12	500,00	6000,00
					<b>Total Anual aproximado (USD)</b>	<b>13590,00</b>

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Barberán, E. 2006. Control ambiental en atuneras. La Hora, Manta, EC. mar, 13 p 6.
- Bustos, F. 2010. Manual de gestión y control ambiental. R. N. Industria gráfica. Quito, EC. p 139
- Carretero, A. 2007. Aspectos ambientales. Identificación y evaluación. Madrid, ES. p 15
- Chávez, A. 2008. Procedimientos para Realizar una Auditoría Ambiental. Consultado en septiembre de 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe>
- CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social) 2010. Tendencias en ambiente y desarrollo en América del Sur. Informe anual. Montevideo, Uruguay p 16, 17.
- Conesa, V. 1997. Auditorias medioambientales, guía metodológica. Ediciones Mundi – Prensa, Madrid, ES. p 250.
- Cornejo, J. 2003. SUMA21 (Sustentabilidad y Medio Ambiente para el siglo 21). Consultado en septiembre de 2013. Formato HTML. Disponible en: <http://web.usach.cl/ima/noc-eval.htm>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). Información estrategia de productividad en los recursos pesqueros a nivel mundial. Consultado en septiembre de 2013. Disponible en: <http://www.fao.org/themes/es/>
- Flores, J. 2002. Los Objetivos y Procesos de la Auditoría Ambiental. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <http://www.unmsm.edu.pe>
- Herrera F. 2008. Los Planes Manejo Ambiental y Territorial de los Municipios. Consultado en octubre de 2013. Formato HTML. Disponible en: [http://www.engormix.com/planes\\_de\\_manejo](http://www.engormix.com/planes_de_manejo)
- INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo) 2010. Información Demográfica del cantón Manta. Consultado en octubre de 2013. Formato HTML. Disponible en: <http://www.inec.gob.ec/inec>
- Lorenzo, T. 2003. Auditoría Ambiental Voluntaria. (Seminario sobre el Marco Jurídico de la Empresa PROFEPA – Novedades y Perspectivas). México.
- MAE (Ministerio de Ambiente del Ecuador) 2010. Instructivo para el subsistema de

- evaluación de impactos ambientales. Dirección de prevención de la contaminación. Quito, EC. p 15 – 20.
- MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca) 2013. La industria pesquera en Ecuador. <http://www.agricultura.gob.ec/>
- Mancero, X. 2010. La medición del desarrollo humano: elementos de un debate. División de Estadística y Proyecciones Económicas. Santiago de Chile p. 35, 36.
- Masoliver, D. 2000. Guía práctica para la implantación de un sistema de gestión ambiental. ISBN: 84-393-5305-7. Editorial Gesmax. Barcelona, ES. p 53.
- Norma ISO 9000 2000. No Conformidades ambientales. Consultado septiembre de 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.iso.org/iso/home.html>
- Norma ISO-14001 2004. Definiciones y Lineamientos de la gestión ambiental Consultado septiembre de 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.iso.org/iso/home.html>
- PDOT (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial) 2011. Información Socioeconómica y Ambiental del cantón Manta, provincia de Manabí. Gobierno Provincial de Manabí. Portoviejo, EC. p 98 – 110.
- PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente) 2006. Auditoría Ambiental. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente PROFEPA. Consultado en Octubre de 2013. Formato HTML. Disponible en: <http://www.profepa.com.mx>
- RECAI (Red Ecuatoriana de Consultores Ambientales Independientes) 2005. Diccionario Ambiental. Quito, EC. p 210.
- SUMA (Sistema Único de Manejo Ambiental) 2004. Libro VI de la Calidad Ambiental Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente. Quito, EC.
- TULAS (Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria) 2003. Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), glosario de términos. Libro VI, Título I. Ministerio del Ambiente, EC. p 199
- Wolinsky, J. 2002. Criterios, evidencia y hallazgos de auditoria. Consultado en octubre de 2013. Formato HTML. Disponible en: <http://www.sappiens.com>.

## **ANEXOS**