



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO

PREVIO LA OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

MENCIÓN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y GESTION AMBIENTAL

TEMA:

“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BASADO
EN LA NORMA ISO 14001 A REALIZARSE EN LA EMPRESA PESPECA.
UBICADA EN EL CANTON MONTECRISTI EN EL PERIODO 2011 - 2012”

DIRECTOR DE TESIS:

ING. PATRICIO BARBERAN

AUTORES:

ESPINALES ALCIVAR CRUZ MARYURI
DURÁN BERMÚDEZ ANGEL EDUARDO

MANTA – MANABI – ECUADOR

2011 - 2012



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO

PREVIO LA OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

MENCIÓN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y GESTION AMBIENTAL

TEMA:

“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BASADO
EN LA NORMA ISO 14001 A REALIZARSE EN LA EMPRESA PESPECA.
UBICADA EN EL CANTON MONTECRISTI EN EL PERIODO 2011 - 2012”

DIRECTOR DE TESIS:

ING. PATRICIO BARBERAN

AUTORES:

ESPINALES ALCIVAR CRUZ MARYURI
DURÁN BERMÚDEZ ANGEL EDUARDO

MANTA – MANABI – ECUADOR
2011 - 2012



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO

TEMA:

“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BASADO
EN LA NORMA ISO 14001 A REALIZARSE EN LA EMPRESA PESPECA.
UBICADA EN EL CANTON MONTECRISTI EN EL PERIODO 2011 - 2012”

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la
Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Laica “Eloy Alfaro”
de Manabí, como requisito para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Aprobado por el Tribunal Examinador:

DECANA DE LA FACULTAD
Ing. Leonor Vizuite Gaibor, Mba

DIRECTOR DE TESIS
Ing. Patricio Barberan

JURADO EXAMINADOR

JURADO EXAMINADOR

AGRADECIMIENTO

Agradecemos al Todopoderoso por mantenernos con salud y habernos iluminado en el sendero de la vida, a los dirigentes de la empresa Pespesca S.A., quienes permitieron desarrollar nuestro proyecto de tesis en tan prestigiosa entidad, así también a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí con su Facultad de Ingeniería Industrial quienes nos acogieron en sus instalaciones formadoras de profesionales de prestigio.

A todos los señores profesores, nuestra Decana Ing. Leonor Vizuete, a nuestro tutor de tesis Ing. Patricio Barberan quien supo guiarnos en el desarrollo de la misma y a quien consideramos un amigo.

En especial le quedamos muy agradecidos a la Empresa PESPECA S. A. con sus responsables el Ing. Narciso Germán y a nuestro tutor en la misma el Ing. Elías Falconez ya que nos brindaron su apoyo y todas las facilidades para desarrollar nuestra tesis durante la estadía de nosotros en la empresa.

Y en especial le agradecemos a nuestros padres, por el apoyo incondicional, el esfuerzo realizado y por habernos dado la mejor herencia que es el superarse académicamente.

A todos Ustedes.

Muchas gracias....

DEDICATORIA

En la vida tenemos un camino que seguir lleno de ilusiones, de sueños, de esperanzas y de metas.

A Dios por ser el motor y luz en mi vida y por permitirme llegar a culminar una etapa más de estudio.

A mi hijo que ha sido mi inspiración, mi fortaleza, y testigo de mi constante esfuerzo de superación.

A mi madre autora de mis días, gracias a su apoyo incondicional, sus consejos y motivación hizo posible que esta tesis pudiese ser realizada.

A Mis hermanos por estar conmigo en los malos y buenos momentos, y a un amigo en especial por extenderme su mano cuando lo he necesitado.

Este trabajo y título alcanzado con tanto esfuerzo es por y para ustedes.

Maryuri Espinales Alcívar

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a mis padres Ángel Durán Intriago y Mercedes Bermúdez Mero y mis hermanos Jonathan Durán y Erick Durán quienes son los pilares fundamentales de mi vida, la fuente de inspiración y empuje para cumplir las metas que me he propuesto.

A toda mi familia quienes de una u otra manera son cómplices en este logro tan importante.

Ángel Durán Bermúdez

CERTIFICACIÓN

Yo, Patricio Barberan, Catedrático de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí; en calidad de Director de Tesis, certifico que el presente trabajo fue desarrollado bajo mi dirección, orientación y supervisión; sin embargo, el proceso investigativo, los conceptos y resultados son de exclusiva responsabilidad de los graduado, Sres. Durán Bermúdez Ángel Eduardo y Espinales Alcívar Cruz Maryuri, cuya Tesis de Grado tiene como tema: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA PESPECA UBICADO EN EL CANTON MONTECRISTI EN EL PERIODO 2011 - 2012.”**, habiendo cumplido con las disposiciones establecidas para el efecto.

Ing. Patricio Barberan

DIRECTOR DE TESIS

DECLARATORIA

La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en ésta tesis, corresponden exclusivamente a los autores y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado corresponderá a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí.

Durán Bermúdez Ángel

C.I. 131038131-2

Espinales Alcívar Maryuri

C.I. 130885157-3

RESUMEN

El presente trabajo describe la “Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001 en la empresa Pespesca ubicado en el cantón Montecristi”.

Realizando un análisis cualitativo y cuantitativo de los parámetros a medir, como aguas residuales, ruido, desechos, emisiones atmosféricas se podrán obtener impactos que beneficien, dañen o no alteren al ambiente respecto a los diferentes actividades que van desde la construcción, operación y abandono de la industria.

En el presente Sistema de Gestión Ambiental, se identifican y valoran los impactos para posteriormente por medio de un Plan de Manejo Ambiental adecuado dar las mejores alternativas posibles para mitigar los impactos negativos y al mismo tiempo elaborar un manual de procedimiento que contenga las necesidades de la empresa.

El resultado final del presente Sistema de Gestión Ambiental para Pespesca S. A., otorga impactos negativos por las descargas de aguas residuales pero que son mitigados por el uso de sistemas anaerobios y facultativos para mejorar la calidad del agua y usarla como riego para las áreas verdes, de igual forma genera impactos positivos por la generación de empleos, hábitat para la fauna existente en el sector y aumento de áreas verdes en una zona seca del Cantón de Montecristi.

El equipo que va a trabajar en el presente Sistema es un personal técnico que conoce sobre el manejo de este tipo de establecimientos y cuáles son las medidas más eficientes y económicas.

INTRODUCCION

El Sistema de Gestión Ambiental es la manera de determinar cuáles son los impactos ambientales positivos o negativos que se están generando y en el caso de los negativos poder mitigarlos o prevenirlos mediante la normativa ambiental nacional vigente para controlar todos los procesos.

En la parte ambiental, se han establecido dos términos que son el desarrollo sostenible y el desarrollo sustentable es decir realizar actividades que no afecten a las futuras generaciones y poder descargar manteniendo los parámetros establecidos y en el caso que no sea así determinar cuáles son las medidas de mitigación.

Motivo por el cual Pespesca S. A., concedora de la importancia en la prevención y control de la contaminación ambiental y de las regulaciones o leyes, requiere de este Estudio Ambiental con la finalidad de detectar que impactos y que magnitud se van a generar para realizar un Sistema de Gestión Ambiental seguro para minimizarlos, neutralizarlos o compensarlos si fuese el caso, para lo que se determinó el siguiente objetivo:

Realizar el Sistema de Gestión An de las instalaciones de la compañía Pespesca, en relación con los impactos que puedan causar sus actividades, sobre el medio ambiente y la población, con el fin de identificarlos, prevenirlos, mitigarlos y controlarlos, cumpliendo con la leyes y reglamentos ambientales vigentes en el país, la

misma que permite la obtención de la licencia ambiental por parte del Ministerio de Ambiente, el Permiso Ambiental por parte del Municipio de Montecristi y la autorización de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros.

Se estructuró un equipo técnico interdisciplinario que se encargó de la planificación del trabajo de campo, recopilación de información técnica, monitoreos ambientales, toma de muestras, realización de análisis, evaluación de resultados y elaboración del informe final del Estudio; como mecanismo metodológico en la ejecución del Sistema de Gestión Ambiental de las instalaciones de PESPECA S. A.

Los capítulos de este estudio se desarrollaron en forma detallada con criterios personales, trabajo de campo y bibliografía seleccionada para lograr el objeto del Sistema de Gestión Ambiental.

En todos los aspectos se explicara en forma clara y precisa para un mejor entendimiento y así lograr el Objetivo General. cabe aclarar que en el presente estudio ambiental se está realizando un análisis ue producción de solo la lonja pre cocida congelada, pues se tiene planificado a largo plazo la producción de harina de pescado

INDICE

I AGRADECIMIENTO

II DEDICATORIA

III CERTIFICACIÓN DE TUTOR

IV DECLARACIÓN

V ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE TESIS DE GRADO

VI RESUMEN

VII INTRODUCCION

<u>CAPITULO 1:</u>	<u>PESPESCA S.A.</u>	1-2
1.1	Localización geográfica	2-4
1.2	Proceso productivo	4
1. 2.1	Descripción del Proceso Productivo	4-6
1.2.1.1	Descarga de Materia Prima	7
1.2.1.2	Transporte	7
1.2.1.3	Recepción de Materia Prima	7
1.2.1.4	Clasificación	8
1.2.1.5	Pesaje y Registro	8-9
1.2.1.6	Almacenamiento	9

1.2.1.7 Descongelamiento.....	9-10
1.2.1.8 Evisceradora y Reclasificación.....	10
1.2.1.9 Cocinado y Enfriado.....	11
1.2.1.10 Nebulización.....	11
1.2.1.11 Limpieza de Lomos y Separación de Rallado.....	11
1.2.1.12 Limpieza de Rallado.....	12
1.2.1.13 Codificado de Fundas.....	12
1.2.1.14 Embolsado y pesaje.....	12
1.2.1.15 Sellado al Vacío.....	13
1.2.1.16 Moldeado de Lonjas.....	13
1.2.1.17 Detector de Metales.....	13
1.2.1.18 Termo encogido.....	14
1.2.1.19 Congelamiento.....	14-15
1.2.1.20 Embalaje.....	15
1.2.1. 21 Almacenamiento.....	15
1.2.1. 22 Empaque y Antinarcóticos.....	16
1.2.1.23 Equipos de Producción.....	17-18

CAPITULO 2: MARCO TEORICO

2.1 Que es un sistema de Gestión Ambiental.....	19-20
2.2 Razones para implantar un sistema de Gestión Ambiental.....	20-22
2.3 Marco Conceptual.....	23-27
2.4 Marco Legal.....	28
2.4.1 Constitución Política de la Republica.....	28
2.4.2 Código de Salud. Registró Oficial 158 del 8 de Febrero de 1971.....	29
2.4.3 Ley no. 374 de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. Registró Oficial no. 97 de 1976.....	29-30
2.4.4 Ley de Gestión Ambiental. Ley nº 37. Registro Oficial nº 245 Del 30 De Julio de 1999.....	31
2.4.5 Reglamento de Seguridad y Salud de Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.....	31
2.4.5.1 Norma Técnica Ecuatoriana ante INEN 2-266:2000.....	31-32
2.4.5.2 Norma Técnica Ecuatoriana ante INEN 2-288:2000.....	32
2.4.6 Ley Reformatoria al Código Penal, Registro Oficial nº 2 del 25 De Enero del 2000.....	32-33
2.4.7 Texto Unificado de Legislación Ambienta Registro Oficial nº 725, 16 de Diciembre del 2.....	33-35

2.4.8 Norma de Calidad de aire Ambiente.....	35-36
2.4.9 Ley Reformativa al Código Penal.....	36
2.4.10 Ley Orgánica Municipal.....	36-37
2.4.11 Ley des de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.....	38-39
2.4.12 Ley Orgánica de Salud.....	40-41
2.4.13 Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero.....	41

CAPITULO 3: DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES MEDIO

AMBIENTALES DE LA EMPRESA PESPECA42-43

3.1 Área de Influencia.....	43-44
3.2 Línea Base.....	44
3.3 Evaluación de Impactos Ambientales.....	44-45
3.4 Indicadores Cualitativos y Cuantitativos.....	45
3.4.1 Indicadores de Impacto.....	46
3.5 Parámetros Ambientales de Calificación.....	47-54
3.5.1 Dictamen Ambiental o Valoración global del Efecto (Impacto neto).....	54-57
3.6 Identificación de Impactos Ambientales.....	57-58

3.6.1 Impactos sobre la Atmosfera.....	59-60
3.6.2. Impactos por Ruido.....	60-61
3.6.2.1 Puntos de medición de la empresa PESPECA.....	62-63
3.6.3 Impactos sobre el agua.....	63
3.6.3.1 Tratamiento Primario DAF.....	64
3.6.3.2 Tratamiento de Biodegradación.....	64-65
3.6.4 Impacto sobre el suelo.....	65
3.6.5 Manejo y disposición de desechos.....	66
3.6.5.1 Impacto por Disposición Final de Desechos no Peligrosos.....	66-68
3.6.5.2 Impacto por Disposición Final de Desechos Peligrosos.....	68-69
3.6.6 Impactos por Disposición Final de Desechos De Hidrocarburos.....	70-71
3.6.7 Impactos sobre la Seguridad Industrial.....	72
3.6.8 Impactos sobre la salud ocupacional.....	73-74
3.7 Matriz de Identificación y valoración de Impactos Ambientales.....	75
3.7.1 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.....	76
3.7.2 Valoración de la Magnitud de los Impactos (materia prima).....	77
3.7.3 Valoración de la Magnitud de los Impactos (proceso).....	78
3.7.4 Valoración de la Magnitud de los Impactos (producto terminado).....	79

3.8 Resultados del Diagnóstico Ambiental.....	80-82
---	-------

CAPITULO 4: DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

4.1 Política Ambiental.....	83
4.2 Planificación.....	83-84
4.3 Metodología de trabajo.....	84
4.4 Plan de Manejo Ambiental.....	85-88
4.4.1 Plan de Mitigación de Impactos.....	88-89
4.4.2 Plan de Monitoreo y Seguimiento.....	90
4.4.2.1 Monitoreo al Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.....	90-91
4.4.2.2 Monitoreo a la Disposición de los Efluentes Líquidos.....	91-93
4.4.2.3 Monitoreo de la Calidad del Aire.....	93-94
4.4.2.4 Monitoreo de Niveles de Ruido y Vibraciones.....	94-95
4.4.2.5 Monitoreo de la Separación y Disposición de los Desechos Sólidos.....	95-96
4.4.3 Plan de control y disposición de desechos.....	96-101
4.4.3.1 Desechos Sólidos.....	98-99
4.4.3.2 Desechos Líquidos.....	99-100

4.4.3.3 Manejo de Combustibles y Aceites.....	100- 101
4.4.4 Plan de Contingencias.....	101-103
4.4.5 Plan de salud y seguridad.....	103-105
4.4.5.1 Capacitación Especial.....	105-106
4.4.5.2 Reuniones Periódicas sobre Seguridad.....	107
4.4.6 Plan de capacitación.....	107-108
4.4.6.1 Capacitación Ambiental.....	109-110
4.4.6.2 Capacitación para las Tareas Específicas del Trabajo.....	110-111
4.4.6.3 Capacitación sobre Contingencias.....	111
4.5 Relación con la comunidad.....	112
4.5.1 Plan de Compensación o Resarcimiento Económico.....	112-116
4.5.1.1 Presentaciones del Plan de Resarcimiento Económico.....	116-120
4.5.1.2 Cuadro Resumen de Impactos Ambientales medidas Ambientales y Resultados Esperados.....	121
4.6 Presupuesto.....	122-124
Análisis Económico Del Sistema De Gestión Ambiental.....	125

CAPITULO 5: EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

5.1 Equipos en tratamiento de piscinas de aguas.....	125-126
5.2 Equipos en el Biodigestor.....	126
5.3 Equipos en el DAF.....	126
5.4 Trampas de solidos.....	127

CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusión.....	128
Recomendación.....	129
Bibliografía.....	130

ANEXOS: MANUAL DE PROCEDIMIENTO

PRO MDA CONTROL DE DOCUMENTOS.....	131-134
PRO MDA CAMBIO SUSTANCIALES EN EL PMA.....	135-139
PRO MDA ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICO PELIGROSOS.....	140-144
PRO MDA RESICLAJE DE DESECHOS.....	145-151

PRO MDA	PROHIBIDO DESCARGAS EFLUENTES EN EL SUELO O SUBSUELO.....	152-157
PRO MDA	DERRAMES DE RESIDUOS PELIGROSOS DE FORMA ACCIDENTAL.....	157-163
PRO MDA	FUENTES DE COMBUSTIÓN EXISTENTES MODIFICADAS.....	164-168
PRO MDA	LIMITES PERMISIBLES NIVELES DE RUIDO.....	169-173
PRO MDA	LOCALIZACIÓN DE CONTENEDORES DE ALMACENAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS.....	174-177
	FORMATOS DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.....	178-189
	ANEXOS.....	

CAPITULO 1

PESPESCA S.A

Pespesca S. A., es una compañía que se proyecta a realizar actividades pesqueras en todas sus fases, siendo el más importante de los procesos el de Lonjas de Atún precocidas.

Anteriormente existía la empresa Italatún que se dedicaba a la preparación de atún para la exportación pero fue vendida a Pespesca S. A. la cual cuenta con nuevas tecnologías amigables al ambiente.

Pespesca S. A. tiene la obligación profesional y moral de presentar un Sistema de Gestión Ambiental al Ministerio de Ambiente, Municipio de Montecristi y a la Subsecretaría de Pesca para que se conozcan cuáles son las acciones que va a realizar y que medidas de mitigación se deben de realizar para los impactos ambientales negativos como la afectación al aire, al medio biótico presente en los alrededores de la empresa, al suelo donde se encuentra la empresa.

Pespesca S. A. actualmente exporta su producto pre cocido con un área operativa de 510,72 m² y está calificado con normativa europea (Plan Nacional de Control), ante el INP (Instituto Nacional de Pesca).

1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El área donde la industria se encuentra es en el Km. 1 ½ Vía Montecristi – Jipijapa, en el sector de Los Bajos, Cantón de Montecristi de la Provincia de Manabí, sus Coordenadas son: 17M 0538176 - UTM 9882892

Figura 1. Ubicación geográfica del Cantón de Montecristi



1.2 Infraestructura actual de la Empresa

Actualmente, la empresa PESPECA S.A ha realizado las adecuaciones y restauraciones a las obras civiles ya existentes de la empresa anterior (Italatún), acondicionándola para la producción en mayor capacidad de lomo congelado.

Así mismo en la empresa existe un área administrativa de 510,72 m² y además en el primer piso alto se acondicionó también otras oficinas administrativas que miden 50 metros lineales. El área que corresponde a la cocina y baños es de 223,24m²

Las áreas de almacenamiento de las M.P. con cámaras de frío de 1000 Toneladas son de 604,43m².

Las áreas de almacenamiento de Producto Terminado con contenedores refrigerados (seis en total) con capacidad de 25 Toneladas cada uno, corresponde a un área de 81,22 m².

Esto deja un espacio de áreas libres en general de 300 m² y considerando áreas en proyecto de Instalar una planta que procese harina de pescado de 3.000m².

PESPESCA posee un laboratorio en el cual constantemente se monitorea la calidad del producto que se procesa cumpliendo con todas las normas de calidad, para lo cual poseen su manual HACCP, debidamente aprobado por el Instituto Nacional de Pesca.

1. 2 PROCESO PRODUCTIVO

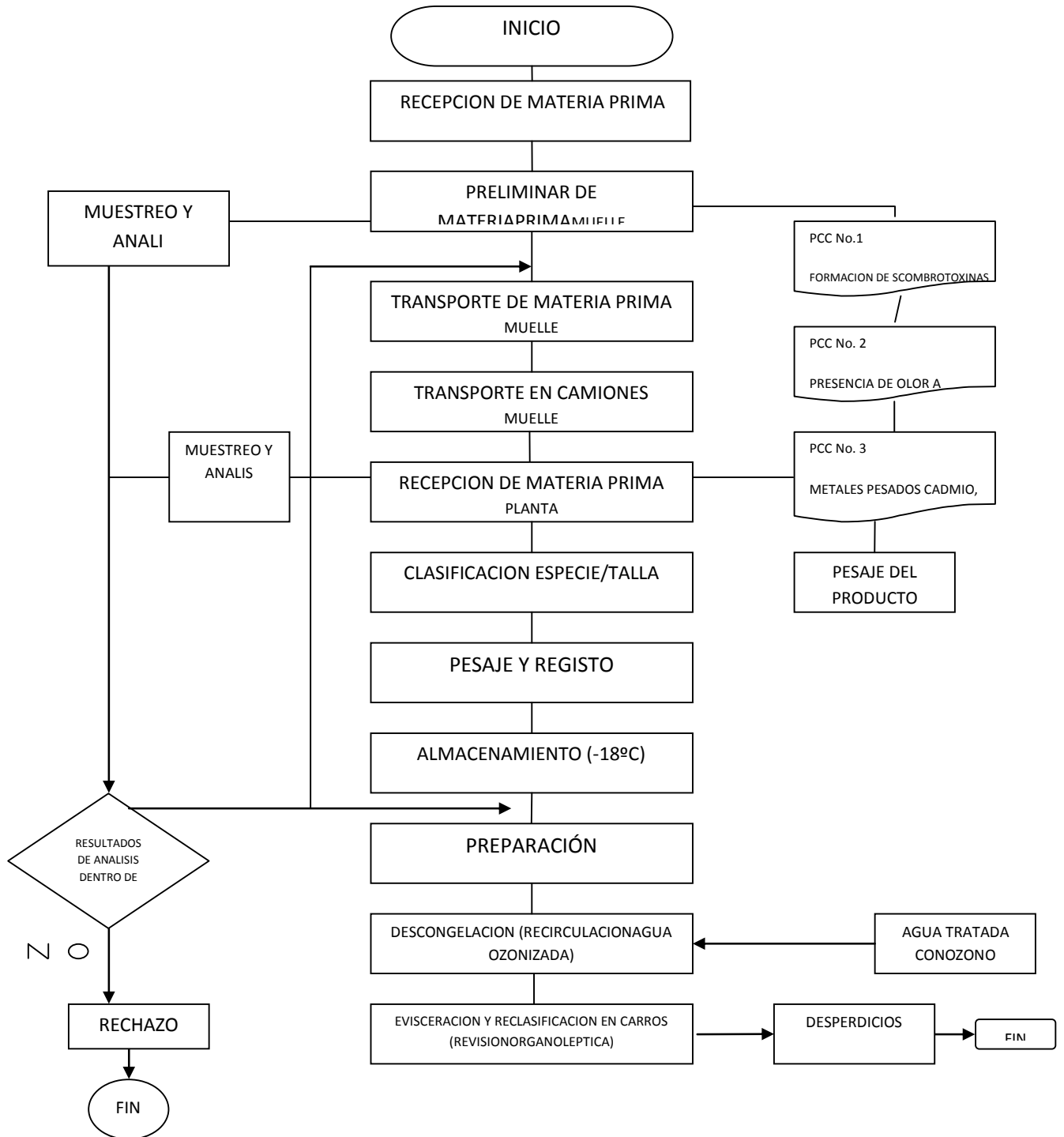
Pespesca S. A., se proyecta como la primera fábrica pesquera con la más moderna maquinaria y productora del País en el procesamiento del pescado. Actualmente se está realizando las adecuaciones para la **operación del sistema de lomos congelados pre cocidos yellowfin, skipjack y bigeye.**

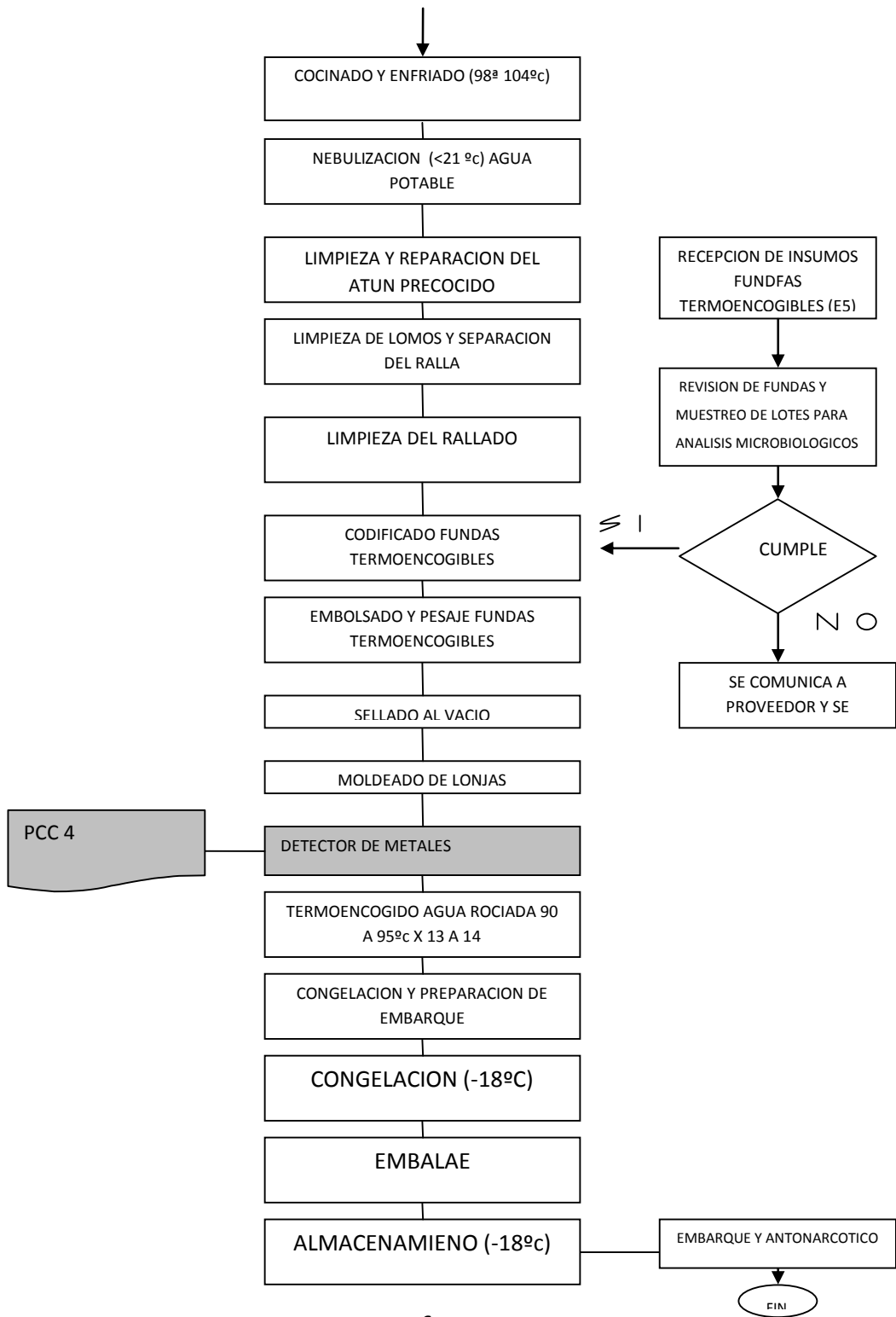
En los actuales momentos la empresa tiene una producción promedio de 50 Toneladas diarias, siendo su máxima capacidad de 100 Toneladas diarias. Los desechos del proceso son vendidos a las empresas que producen Harina de Pescado.

1. 2. 1 DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO

A continuación se hace la descripción del proceso de lomos congelados pre cocido a través del diagrama de flujo y la descripción de cada operación.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO





1. 2. 1. 1 DESCARGA DE MATERIA PRIMA

La materia prima utilizada para la producción de Atún pre cocido congelado en PESPECA, proviene de barcos con sistema de red de cerco, más conocido como chinchorrero. El pescado llega congelado a temperatura de entre -9 a -13°C

1. 2. 1. 2 TRANSPORTE

Los baldes con pescado tapados con lona son transportados en una plataforma. El tiempo que toma desde el muelle a la planta es de aproximadamente 35 a 50 minutos, lo cual asegura un flujo relativamente rápido entre los dos puntos, monitoreando que la temperatura del pescado a su llegada a la planta sea menos a -9°C

1. 2. 1. 3 RECEPCION DE MATERIA PRIMA

El pescado es descargado en Cámaras de alquiler (Frigodegfer), descargado de los camiones y clasificado. Se realizan los respectivos muestreos para análisis físico-químicos y organolépticos.

1. 2. 1. 4 CLASIFICACIÓN

El producto es clasificado por especie y talla. Esta operación es manual y se la realiza sobre mesas de acero inoxidable y toma aproximadamente media hora por camión, dependiendo de la cantidad del producto. Las tallas de pescado que intervienen en la clasificación son:

TALLAS PARA EL SJ	TALLAS PARA EL YF/BE
-3	-3
3-4	3-4
4.-7.5	4.-7.5
7.5-12	7.5-12
12-16	14-20
+16	20-30
	30-40
	40-60
	60-80
	80-100
	+100

1. 2. 1. 5 PESAJE Y REGISTRO

Para este proceso se cuenta con una báscula electrónica marca Mettler Toledo de acero inoxidable empotrada en el piso, cada tina está enumerada y se le coloca una tarjeta con la siguiente información => # de baldes, barco, especie, talla, lote etc. Estos datos se ingresan a un sistema computarizado.

En esta etapa la temperatura de la espina del pescado oscila entre -9°C a -13°C , previo el ingreso a la cámara de frío para su almacenamiento

2. 1. 6 ALMACENAMIENTO

Pespesca, cuenta con una cámara frigorífica para el almacenamiento de materia prima a una temperatura que oscila entre -18°C a -20°C , con una capacidad total de 1200 toneladas métricas de almacenaje. Con la ayuda de los montacargas se ingresan las tintas con producto a dichas cámaras y se ordenan dentro de ella. El producto permanece en esta etapa hasta la fase de producción, no más de 3 meses.

La temperatura de almacenamiento se mantiene entre los -18°C y es monitoreada constantemente por los operadores

1. 2. 1. 7 DESCONGELAMIENTO

La descongelación se realiza mediante recirculación de agua ozonizada. Para este procedimiento se cuenta con 14 posiciones de descongelamiento, cada una con capacidad para 3 tinas de altura (Total 42 tinas). Una vez colocadas las tintas una encima de otras, se procede a verter agua en aquellas que se encuentran en la parte superior, la misma que por rebose y con la ayuda de una manguera llenan aquellas en niveles inferiores

Todos los tanques tienen perforaciones en su base para facilitar la irrigación y evacuación del agua. La misma que es recogida, tratada (ozonizada) y regresada por un conducto conectado a una cisterna destinada para el uso exclusivo del proceso. El pescado permanece en esta etapa hasta que alcanza la temperatura de -4°C / 4°C .

1. 2. 1. 8 EVISGERADORA Y RECLASIFICACION

Para este procedimiento el producto es colocado sobre una banda continua de plástico y sobre mesas de acero inoxidable, Mediante el uso de cuchillos de acero, los operadores proceden a eliminar las vísceras y lavar la cavidad abdominal. El desperdicio que genera este proceso es colocado en gavetas plásticas que se encuentran en la parte inferior, y luego se voltea en un tanque destinado para recolectar

desperdicios y se transporta a la zona externa de despacho de estos subproductos. Este tanque es retirado de las instalaciones externas continuamente, descartando el contenido, lavado el tanque y el área circundante.

1. 2. 1. 9 COCINADO Y ENFRIADO

Para este proceso se cuenta con 6 hornos cocinadores de fabricación nacional que operan con vapor. Los carros de precocinado ya cargados de pescado en la etapa anterior, se introducen a los cocinadores. El tiempo del ciclo se programa según el tamaño de pescado y la humedad requerida del producto final

1. 2. 1. 10 NEBULIZACIÓN

La zona de nebulización tiene una capacidad para 55 carros aproximadamente, cuenta con equipos de refrigeración que mantienen una temperatura en el ambiente por debajo de 21°C y rociados de agua para mantener el área con una humedad relativa de 90-100%

2. 1. 11 LIMPIEZA DE LOMOS Y SEPARACION DE RALLADO

Terminado el proceso de nebulización, los carros de pescado son conducidos manualmente hacia el área de proceso para iniciar la limpieza de los lomos.

Para este proceso se cuenta con cuatro líneas de proceso, las mismas tienen mesas de acero inoxidable y bandas transportadoras motorizadas. Tienen una longitud total de 23m y un total de 80 mujeres por línea.

1. 2. 1. 12 LIMPIEZA DE RALLADO

El rallado separado de los lomos es limpiado, colocado en bandejas separados de los lomos, dejándolo listo para su empaque

1. 2. 1. 13 CODIFICADO DE FUNDAS

Personal de producción procede a codificar las fundas usando un codificador de cinta modelo OATA FLEXT

Con respecto a la información contenida en la bolsa VER ESP-DC-04. Antes de ser usado el código el Dpto. de Calidad debe aprobarlo

1. 2. 1. 14 EMBOLSADO Y PESAJE

En esta etapa las operaciones se encargaran de acomodar el producto con un molde dentro de las fundas, las cuales han sido previamente codificadas. Esta operación se realiza sobre mesas de acero inoxidable ubicadas en el área de empaque. En una mesa posterior, también de acero inoxidable, se pesan las bolas en básculas electrónicas marca METTLER TOLEDO, para verificar y ajustar peso de acuerdo a especificaciones del cliente. Este proceso se documenta en registro

1. 2. 1. 15 SELLADO AL VACIO

Para este proceso se dispone de tres máquinas selladoras al vacío tipo cámara al final de cada línea

Una vez llenadas y pesadas las fundas, se colocan dentro de la cámara de vacío, las mismas que completan su cielo (100kpa) y termo-sellan la funda con una presión de vacío.

1. 2. 1. 16 MOLDEADO DE LONJAS

Las fundas selladas son pasadas por un moldeador para darle a la lonja una mejor apariencia de bloque, para facilitar su paletizado.

1. 2. 1. 17 DETECTOR DE METALES

Las bolsas a través de una banda transportadora pasan a través de un detector de metales para verificar que las lonjas de lomos y rallado pre cocidos no hayan tenido contaminación física con metales. La verificación del funcionamiento del detector de metales se lo hace diariamente con placas metálicas estandarizadas a cargo del Dpto. de Calidad.

1. 2. 1. 18 TERMOENCOGIDO

Luego las lonjas de lomos pre cocidos van hasta un túnel de termo encogido de acero inoxidable, donde se termo encogen mediante rociamiento de agua de 85°C a 90°C por 3 segundos aproximadamente. En esta etapa se puede detectar cualquier eventual falla en el sellado de la funda o falta de vacío, la cual se lleva al inicio de la etapa de empaque para proceso. A la salida del túnel se reclasifican las fundas de acuerdo al código del producto, colocándolo en canastas plásticas (Túnel) o platefreezer.

1. 2. 1. 19 CONGELAMIENTO

Para este proceso se cuenta con 2 equipos de platefreezer con capacidad de 2700 Kg. cada uno, para lo cual las lonjas son colocadas en medio de las placas de frío para su congelación en un tiempo estimado de 5 horas y alcanzando temperaturas por debajo de -20°C, luego de lo cual se las guarda en cámara de almacenamiento o contenedores.

Así mismo se cuenta con un túnel con capacidad de 10000 Kg., el cual se lo ocupa para colocar las lonjas que salen al final del proceso y se las deja en el túnel hasta el día siguiente. Para ello las lonjas son colocadas en gavetas plásticas y guardadas en el túnel de congelación, el cual puede congelar el producto a una temperatura de -20°C en 10 horas.

1. 2. 1. 20 EMBALAJE

Una vez congelado, el producto es transportado a la zona de empaque. Sus operaciones manualmente empacan y embalan el producto dentro de pallets tratados técnicamente. El producto es empacado al granel, envuelto con película plástica y asegurado con zunchos.

1. 2. 1. 21 ALMACENAMIENTO

Para el almacenamiento de producto terminado existen dos cámaras frigoríficas de 200 TM de capacidad acumulada. Las mismas mantienen el producto a una temperatura de menos a -18°C hasta su despacho

También se cuenta con 6 contenedores para el almacenamiento de producto terminado con capacidad de 25000 Kg. cada uno y programados para mantener el producto por debajo de -18°C

1. 2. 1. 22 EMPAQUE Y ANTINARCOTICOS

Para el despacho de contenedores se dispone de un muelle plataforma

Los contenedores son inspeccionados por Aseguramiento de Calidad, Seguridad interna y Producción para verificar su correcto estado, funcionamiento y condiciones sanitarias antes de ser llenados

Los pallets son retirados de la cámara por medio de montacargas e inmediatamente se comienza a llenar el contenedor manualmente.

El procesamiento se lo va a realizar bajo supervisión técnica y las recomendaciones brindadas por el Instituto Nacional de Pesca (INP) o la Unión Europea con monitoreos constantes de los productos.

En todo este proceso se van a generar residuos sólidos y líquidos especialmente en la evisceración la limpieza del piso.

Una vez que se ha realizado el proceso en los lomos congelados pre cocido se generan residuos en especial en el eviscerado para lo cual es necesario tratarlos y recuperarlos, siendo la mejor opción venderlos para la producción de harina de pescado, ya que tiene altos contenidos de nutrientes como abono.

1. 2. 1. 23 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN

Los principales equipos utilizados en producción se detallan en las siguientes tablas.

TABLAS

EQUIPOS UTILIZADOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE PESPECA S. A

N°	Equipo
1	Formador de Lomos 340-12
2	Video JGT Clarity
3	Detector de Metales SL 2000
4	Evaporadores 1,2,3,4 ECPILV9-2
5	TERMOENCOGIDO SS-6570/07
6	SELLADORA 1 J-VOI6A
7	SELLADORA 2 J-VOI6A
8	SELLADORA 3 J-VOI6A

GENERADORES

No.	Modelo	Serie
1	CAT 3516	1hz2086
2	CAT 3516 B	1hz00506
3	CAT 3508	6pn00721

Ver anexo n°

CALDEROS

No.	MARCA	MODELO
1 300 hp	Equaboiler	Ph-ST-WB-300-150.6
2 500 hp	Socometal-Babcook-wilcox	Pats-dr-500-150-6

CAPITULO 2

MARCO TEORICO

2.1 SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Para el fundamento del proyecto presentado, se describe una serie de argumentos tomados, del Manual del Sistema de Gestión Ambiental e ISO 14001.

Una norma ambiental es una tentativa de homogeneizar conceptos, ordenar actividades y crear estándares y procedimientos que sean reconocidos por aquellos que estén involucrados con alguna actividad productiva que produzca impactos ambientales.

Las Normas del Sistema de Gestión Ambiental fueron desarrolladas para tentar establecer un conjunto de procedimientos y requisitos que relacionan el ambiente con:

- Proyecto y desarrollo
- Planificación
- Proveedores

- Producción
- Servicios post venta.

Las Normas del sistema de gestión ambiental pueden ser aplicadas en cualquier actividad económica, industria o prestadora de servicios, y, en especial, aquellas cuyo funcionamiento ofrezca riesgo o genere efectos dañinos al ambiente.

Para obtenerse un buen Sistema de Gestión Ambiental es necesario seguir las normas nacionales e internacionales. La ISO 14001 establece las especificaciones y los elementos de cómo se debe implantar un Sistema de Gestión Ambiental.

2.2 RAZONES PARA IMPLANTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

- La globalización impone la gestión ambiental en las empresas;
- Es un nuevo parámetro para la competitividad;
- La eco estrategia es clave para la conquista de mercados;

- El crecimiento de la conciencia ambiental por parte de la sociedad es un hecho;
- Es un paradigma del crecimiento y desarrollo sustentable.

VENTAJAS DEL SGA

a) Diferencial competitivo

Mejoría de la imagen de la empresa;

Aumento de la productividad;

Conquista de nuevos mercados.

b) Minimización de costos

Eliminación de desperdicios;

Conquista de la conformidad a menor costo;

Racionalización de la gestión de los recursos humanos, físicos y financieros.

c) Mejoría organizacional

Gestión ambiental sistematizada;

Integración de la calidad ambiental a la gestión de los negocios de la empresa;

Concientización ambiental de los funcionarios;

Relación armoniosa e integrada con la comunidad.

d) Minimización de los riesgos

Seguridad con relación al cumplimiento de las regulaciones ambientales;

Seguridad con relación a las informaciones existentes en la empresa;

Minimización de la ocurrencia de accidentes y pasivos ambientales;

Minimización de los riesgos relacionados a los productos;

Identificación de los puntos vulnerables de la empresa.

FACTORES QUE IMPULSAN LA CERTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS

- Diferencial en el mercado;
- Ventaja competitiva;
- Barreras técnicas de mercado;
- Crecimiento de la conciencia ambiental;
- Presiones de los agentes financieros;
- Presiones de los clientes;
- Modernización del sistema de calidad;
- Sofisticación del proceso productivo;
- Aseguradoras.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Acción correctiva: acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad existente, defecto u otra situación indeseable, con el objetivo de prevenir la reincidencia.

Acción preventiva: acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad potencial, defecto u otra situación indeseable, con el objetivo de prevenir la ocurrencia.

Actividad / sub-actividad / operación: acción realizada como parte de los procesos necesarios al funcionamiento de la empresa. La sub-actividad consiste en una división de la actividad.

Ambiente o medio ambiente: circunstancia en que la organización opera que incluye aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones.

Análisis crítico de la Administración: es una evaluación de la gestión ambiental, realizada formalmente por la alta administración sobre el estado y adecuación del

mismo con relación a las políticas ambientales y los nuevos objetivos resultantes de cambios de las circunstancias.

Aspecto ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueda interactuar con el ambiente.

Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental: proceso sistemático y documentado de verificación, ejecutado para obtener y evaluar, de forma objetiva, las evidencias que determinan si el sistema de gestión ambiental de una organización está en conformidad con los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental por ella establecido, y, para comunicar los resultados de este proceso a su administración.

Catastro de los aspectos ambientales: listado de los aspectos ambientales significativos, conocidos o supuestos, de las actividades, productos y servicios de la organización.

Conformidad: cumplimiento de los requisitos especificados.

Desempeño Ambiental: resultados mensurables del sistema de gestión ambiental, relacionados al control de una organización sobre sus aspectos ambientales, con base en su política, objetivos y metas ambientales.

Disposición de no-conformidad: acción adoptada para corregir una no-conformidad existente que resuelve solamente la no-conformidad y no elimina la causa. No previene la reincidencia.

Evaluación de los aspectos ambientales: una evaluación documentada de la importancia ambiental de los aspectos de las actividades, productos y servicios de la organización (existente o planificada).

Evidencia objetiva: información cuya veracidad puede ser comprobada con base en los hechos verificados, mediante la observación, ensayos u otros medios.

Impacto Ambiental: cualquier cambio en el ambiente, adverso o benéfico, que resulte en el todo o en parte, por las actividades, productos o servicios de una organización.

Impacto controlado: se refiere al impacto cuyas consecuencias están controladas o reducidas.

Impacto no controlado: es todo y cualquier impacto que no se encuadre en la definición de impacto controlado.

No-conformidad: No-cumplimiento de uno de los requisitos especificados

Objetivo Ambiental: propósito ambiental global que una organización se propone a lograr para alcanzar las declaraciones de su Política Ambiental. Los objetivos ambientales son cuantificados siempre que ejecutables.

Organización: compañía, corporación, firma, empresa o institución, parte o combinación de ellas, públicas o privadas, sociedad anónima, limitada o con otra forma estatutaria, que tienen funciones o estructuras propias.

Partes interesadas: aquellas con algún interés en los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización.

Política Ambiental: declaración de la organización, en que expone sus intenciones y principios con relación a su desempeño ambiental global, que provee una estructura de acción y una definición de objetivos y metas ambientales.

Prevención de la Contaminación: uso de procesos, prácticas, materiales o productos que eviten, reduzcan o controlen la contaminación, los cuales pueden incluir reciclaje, tratamiento, cambios de proceso y mecanismos de control.

Proceso: conjunto de macro actividades interdependientes e interrelacionadas, que tienen el objetivo de desempeñar una función.

Sistema de Gestión Ambiental: es la parte del sistema global de la organización la cual incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, alcanzar, analizar críticamente y mantener su política ambiental.

Tarea: conjunto de pasos (actividades) distintos, realizados en un puesto de trabajo.

Tecnología de adecuación ambiental: tecnología de proceso o de control ambiental que permite garantizar la menor generación posible de efluentes líquidos, residuos sólidos y emisiones atmosféricas.

Verificación: confirmación mediante examen y de evidencias objetivas que los requisitos especificados fueron encontrados.

Fuente: Los conceptos emitidos en el marco teórico fueron seleccionados del Manual del Sistema de Gestión Ambiental e ISO 14001

2.4 MARCO LEGAL

Cabe señalar que el marco legal para este trabajo de investigación e implementación es de crucial importancia, porque nos sirve como base legal de investigación y a la vez nos sirve como fuente de investigación.

2.4.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA

La Constitución Política de la República, establece entre otras cosas, como obligación del Estado Ecuatoriano.

- Protege el derecho de cada persona vivir un medio ambiente sano y ecológicamente, equilibrado que garantice un desarrollo sostenible. Velara para que este derecho non sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza

- Los responsables de los daños ambientales serán: El Estado, sus concesionarios y delegatarios. Los términos específicos en los que serán responsables están claramente definidos en las leyes referentes
- El Estado deberá tomar medidas para prevenir acciones que tengan posible efectos nocivos para el Medio Ambiente, aunque no se tenga evidencia científica de daño

2.4.2 CÓDIGO DE SALUD. REGISTRÓ OFICIAL 158 DEL 8 DE FEBRERO DE 1971.

En este documento se “prohíbe la descarga de residuos sólidos, líquidos o gaseosos sin tratamiento; sustancias nocivas e indeseables que contaminen o afecten la calidad del agua; excretas, aguas servidas, residuos industriales en cualquier curso de agua para uso doméstico, agrícola, descargas industriales en alcantarillado público sin el correspondiente permiso. Art. 12, 17, 25 y 28. También se aplican los artículos 03, 04, 06, 07, 08, 10 y 11.

2.4.3 LEY NO. 374 DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL. REGISTRÓ OFICIAL NO. 97 DE 1976.

El Reglamento para la supervisión de los Desechos Sólidos (Acuerdo Ministerial No. 14630);

LEY DE BIODIVERSIDAD.

Acuerdo No. 764 de noviembre 29 de 1985, que concierne el Instructivo para la Preparación de Informes de EIA.

ACUERDO NO. 2144 DE JUNIO 5 DE 1989

Que expide el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en lo relativo al recurso agua.

ACUERDO NO. 7789 DEL 14 DE SEPTIEMBRE DE 1990.

Reglamento para la Prevención y Control de la contaminación Ambiental originada por la emisión de ruidos. Registro Oficial 560 del 12 de noviembre de 1990.

Acuerdo No. 11338-A. Reglamento que establece las normas de calidad del aire y sus métodos de medición. Registro Oficial 726 del 15 de julio de 1991

Principios Básicos para la Gestión Ambiental en el Ecuador, aprobados por la Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República, CAAM, de diciembre 9 de 1993.

Decreto Ejecutivo 1802 de junio 7 de 1994, relacionado con las Políticas Básicas Ambientales del Ecuador.

2.4.4 LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL. LEY N° 37. REGISTRO OFICIAL N° 245 DEL 30 DE JULIO DE 1999.

TÍTULO III, CAPÍTULO II, “DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y DEL CONTROL AMBIENTAL”

Art. 22. Título VI. “DE LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS AMBIENTALES”

Art. 41. Título VI, Capítulo I, “DE LAS ACCIONES CIVILES”

Art. 43 y 46 Título VI, Capítulo II, “DE LAS ACCIONES ADMINISTRATIVAS Y CONTENCIOSO ADMINISTRATIVAS”

2.4.5 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.

Código de Salud. Publicada en Junio de 1991 en su Título I, Capítulo I, II, III, IV;

2.4.5.1 NORMA TÉCNICA ECUATORIANA ANTE INEN 2-266:2000.

Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos. Registro Oficial N° 117 del Julio 11 del 2000. Oficializada como Obligatoria por el Acuerdo Ministerial N° 2000382 del 3 de Julio del 2000.

2.4.5.2 NORMA TÉCNICA ECUATORIANA ANTE INEN 2-288:2000.

Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de Precaución. Registro Oficial N° 117, Julio 11 del 2000. Oficializada como Obligatoria por el Acuerdo Ministerial N° 2000383 del 3 de Julio del 2000.

2.4.6 LEY REFORMATORIA AL CÓDIGO PENAL, REGISTRO OFICIAL N° 2 DEL 25 DE ENERO DEL 2000

En esta ley se tipifican los delitos contra el Patrimonio Cultural, contra el Medio Ambiente y las Contravenciones Ambientales, además de sus respectivas sanciones, todo ello en la forma de varios artículos que se incluyen en el Libro II del Código Penal, entre ellas:

Art. 437 B. “El que infringiera las normas sobre protección ambiental, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiese causar perjuicio o alteraciones a la flora, la fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad, será reprimido con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituyera un delito más severamente reprimido.

Art. 437 K. “Además otorga potestad al sistema judicial para ordenar, como medida cautelar, la suspensión inmediata de la actividad contaminante, así como la clausura definitiva o temporal del establecimiento, sin perjuicio de lo que pueda ordenar la autoridad competente en materia ambiental”

2.4.7 TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL. REGISTRO OFICIAL N° 725, 16 DE DICIEMBRE DEL 2002.

Libro VI, “DE LA CALIDAD AMBIENTAL”, Título IV, Reglamento de la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Capítulo IV, “Del control ambiental”.

Libro VI, “DE LA CALIDAD AMBIENTAL”, Título IV, Reglamento de la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua

Art. 4.2.1.1. - Art. 4.2.1.2. - Art. 4.2.1.3. - Art. 4.2.1.4 - Art. 4.2.1.5 - Art. 4.2.1.6 -Art. 4.2.1.8 - Art. 4.2.1.9 - Art. 4.2.1.10. - Art. 4.2.1.12. - Art. 4.2.1.14

Libro VI, “DE LA CALIDAD AMBIENTAL”, Título V, Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Peligrosos”, del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria.

Art. 152.- Art. 153.- Art. 154.- Art. 160.

Decreto Ejecutivo # 1040 publicado en el Registro Oficial # 332 del 8 de mayo del 2008 se expidió el Reglamento de aplicación de los mecanismos de Participación Ciudadana establecidos en la Ley de Gestión Ambiental.

Instructivo al Reglamento de aplicación de los Mecanismos de Participación Social de la Ley de Gestión Ambiental, Acuerdo Ministerial 112.

Acuerdo Nro. 026 del 12 de mayo del 2008

Además, en la presente Auditoria se aplica la correspondiente normativa ambiental establecida en los anexos del Libro VI, DE LA CALIDAD AMBIENTAL, del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria:

ANEXO 1. Norma de calidad ambiental y descarga de efluentes: recurso agua:

Los criterios de calidad admisibles para las aguas destinadas a uso agrícola se presentan a continuación (ver tabla 6):

TABLA 6. CRITERIOS DE CALIDAD ADMISIBLES PARA AGUAS DE USO AGRÍCOLA

TABLA 7. PARÁMETROS DE LOS NIVELES GUÍA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA RIEGO

2.4.8 NORMA DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE

Para efectos de esta norma se establecen como contaminantes comunes del aire ambiente a los siguientes:

- Partículas Sedimentables.
- Material Particulado de diámetro aerodinámico menor a 10 (diez) micrones. Se abrevia PM₁₀.
- Material Particulado de diámetro aerodinámico menor a 2,5 (dos enteros cinco décimos) micrones. Se abrevia PM_{2,5}.
- Óxidos de Nitrógeno: NO y NO₂, y expresados como NO₂.
- Dióxido de Azufre SO₂.
- Monóxido de Carbono.
- Oxidantes Fotoquímicos, expresados como Ozono.

ANEXO 5. Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas, fuentes móviles y para vibraciones. Niveles máximos permisibles según el uso de suelo.

ANEXO 6. Normas de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos peligrosos.

2.4.9 LEY REFORMATORIA AL CÓDIGO PENAL

Registro Oficial N° 2 del 25 de enero del 2000.

Art. 437 B.- Art. 437 K.

2.4.10 LEY ORGÁNICA MUNICIPAL

La Ley Orgánica Municipal (LOM) Sección 2.a, Parágrafo 1°.

Las funciones del Municipio en principio, respecto a aspectos ambientales, se hallan relacionadas a:

- a) Estudios medioambientales dentro de los Planes de Desarrollo Urbano, Artículo 214 de la Ley de Régimen Municipal, y
- b) Las referidas a la protección de la salud y al saneamiento ambiental, Artículo 164 de la misma Ley.

Los artículos del Capítulo I de la Ley de Régimen Municipal que se aplican son los siguientes: Artículo 212, Literal d: Análisis de estructuras físicas fundamentales: morfología, geología, naturaleza de los suelos; climatología, flora y fauna terrestre y acuática.

Artículo 215: Ordenanzas y reglamentaciones sobre el uso del suelo, condiciones de seguridad, materiales, condiciones sanitarias y de otras de naturaleza similar.

Artículo 216: Podrá contemplar estudios parciales para la conservación y ordenamiento de ciudades o zonas de ciudad de gran valor artístico e histórico o protección del paisaje urbano.

El Artículo 164 de la LRM, tiene relación con la salud y el saneamiento ambiental, ámbito dentro del cual el Municipio debe coordinar su actividad con otros entes públicos competentes, con los que actúa en forma compartida o excluyente, y en muchos de los casos subordinados a dichos Organismos.

Así, el Artículo 164 establece: Literal a, Inciso 1°. -"En materia de higiene y asistencia, la municipalidad coordinará su acción con la autoridad de salud, de acuerdo a lo dispuesto en el Título XIV del Código de la materia; y, al efecto le compete: Literal j.- Velar por el fiel cumplimiento de las normas legales sobre saneamiento ambiental y especialmente de las que tienen relación con ruidos, olores desagradables, humo, gases tóxicos, polvo atmosférico, emanaciones y demás factores que puedan afectar la salud y bienestar de la población".

2.4.11 LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Esta Ley fue promulgada por Decreto 374 y publicado en el Registro Oficial No.974 de 31 de Mayo de 1972 Y REFORMADA EN EL AÑO 2001, esta Ley junto con el Código de la Salud REFORMADO EN EL AÑO 2005, se encuentran bajo jurisdicción y competencia del Ministerio de Salud, y de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental (ex-IEOS), que las aplica y ejecuta.

La Subsecretaría de Saneamiento Ambiental, tiene las funciones de Secretario Técnico del Comité Interinstitucional de Protección del Ambiente, el que dirige la prevención y control de la contaminación.

La Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental tiene los siguientes Reglamentos relativos a la contaminación de los recursos agua, aire y suelo:

Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en lo relativo al Recurso Agua (Registro Oficial No.204 del 5 de Junio de 1989 y reformado en 1.992) tienen como objetivo "la prevención y control de la contaminación de las aguas tendientes a preservar y recuperar la calidad de los cuerpos de agua" (Artículo No.7).

Adicionalmente el

Artículo No.93 de este Reglamento, establece la exigencia a "personas naturales o jurídicas responsables de las actividades que se determinan en el artículo siguiente, la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, cuando ellas, puedan causar efectos nocivos para la salud o sean susceptibles de producir deterioro ambiental".

Reglamento sobre Normas de la Calidad del Aire y sus Métodos de Medición (Registro Oficial No.726 del 17 de Julio de 1991), para prevenir la contaminación de la atmósfera por fuentes fijas y móviles.

Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental por Ruidos (Registro Oficial No.560 del 12 de Noviembre de 1.990), para prevenir y controlar los niveles de ruidos generados por diversas fuentes en todo el territorio nacional

Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación del Suelo (Registro Oficial No.989 del 30 de Julio de 1992), que tiene por objeto determinar las medidas de

control sobre las actividades que constituyan fuente de deterioro y contaminación del suelo”.

Reglamento sobre la Contaminación de Desechos Sólidos (Registro Oficial No.991, del 3 de Agosto de 1992), que tiene como objetivo el normar la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos en el país.

2.4.12 LEY ORGÁNICA DE SALUD.

Ley 67, Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006.

EL CONGRESO NACIONAL Considerando:

Que el numeral 20 del artículo 23 de la Constitución Política de la República, consagra la salud como un derecho humano fundamental y el Estado reconoce y garantiza a las personas el derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental.

CAPITULO III

Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

c) Vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;

LIBRO II

Salud y seguridad ambiental

Disposición común - Art. 95.

CAPITULO III

Calidad del aire y de la contaminación acústica

Art. 112.

CAPITULO V

Salud y seguridad en el trabajo

Art. 117.- Art. 118.- Art. 119.-

2.4.13 LEY DE PESCA Y DESARROLLO PESQUERO.

Promulgada mediante Decreto Supremo No. 178, publicada en el Registro Oficial No. 497 de Febrero 19 de 1974.

TITULO I: DISPOSICIONES FUNDAMENTALES

Art. 1. - Art. 2. - Art. 3. - Art. 4. - Art. 5.

TITULO III: DE LA ACTIVIDAD PESQUERA; CAPITULO II; DE LAS FASES
EXTRACTIVAS Y LA DE CULTIVO

Art. 21.- La fase extractiva comprende las actividades que tienen por fin capturar las especies bioacuáticas. Su regulación, control y fomento corresponde al Ministerio del ramo.

CAPITULO 3

DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES **DE LA EMPRESA PESPECA S. A.**

Un Sistema de Gestión Ambiental es la manera de determinar cuáles son los impactos ambientales positivos o negativos que se están generando y en el caso de los negativos poder mitigarlos o prevenirlos mediante la normativa ambiental nacional vigente para controlar todos los procesos.

En la parte ambiental, se han establecido dos términos que son el desarrollo sostenible y el desarrollo sustentable es decir:

- 1 Realizar actividades que no afecten a las futuras generaciones y poder descargar manteniendo los parámetros establecidos y
- 2 En el caso que no sea así determinar cuáles son las medidas de mitigación.

Pespesca S. A., conectora de la importancia en la prevención y control de la contaminación ambiental y de las regulaciones o leyes, requiere de la implementación de este Sistema de Gestión Ambiental con la finalidad de detectar que impactos y que

magnitud se van a generar para realizar un Plan de Manejo Ambiental seguro para minimizarlos, neutralizarlos o compensarlos si fuese el caso.

3.1 AREA DE INFLUENCIA

El área de influencia de la industria es la región que podría ser afectada o beneficiada de manera directa o indirecta. Se define como área de influencia directa a toda la empresa Pespesca, siendo de 8,1 hectáreas que pueden ser afectadas por ruido, olores, residuos sólidos dentro de los procesos de operación.

Por otra parte se define como área de influencia indirecta a todos los alrededores y es donde se pueden potenciar los impactos ambientales denominado pasivos ambientales y se dan por lo general en la fase de operación de la industria. Es decir, todos los alrededores de la industria, las vías que se encuentran cercanas a las vías, los sectores por donde van a pasar los productos hacia la empresa o cuando se produce la exportación, pero este punto es de un impacto significativa negativo mínimo ya que en la Ciudad de Montecristi no se generan mayores problemas por el tráfico vehicular.

Es importante resaltar que la ubicación geográfica de la empresa PESPECA, no está dentro de las áreas protegidas del Estado.

3.2 LINEA BASE

Se elabora la línea base mediante el resultado de los análisis de todos los impactos generados por la actividad propia de la producción, obteniendo así la información primaria de los resultados de los análisis, para determinar el área contaminada. Con los resultados se considera los sistemas de aplicación para la limpieza y remediación del área influenciada, y el monitoreo de los resultados de los análisis

Se considera como información secundaria al levantamiento de información, mediante listas de chequeos de posibles aspectos e impactos ambientales.

3.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación o valoración de los impactos ambientales toma como referencia todas y cada una de las actividades que se desarrolla en la ejecución del proyecto, y establece las acciones que real o potencialmente pueden modificar los componentes del ambiente en la zona de estudio y su área de influencia

directa.

La evaluación de impactos se efectúa mediante dos categorías básicas de análisis:

- Indicadores cualitativos-cuantitativos
- Parámetros ambientales de calificación.

3.4 INDICADORES CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS

Se emplean indicadores cualitativos y cuantitativos para medir el grado de magnitud de los impactos (físico-químicos, biológico-ecológicos y socioeconómico-culturales) causados en las diferentes actividades del estudio.

Los siguientes indicadores se seleccionaron para cada elemento del medio ambiente según la norma ISO – 14001 en Evaluación de Impactos Ambientales que fueron desarrollados por los autores de esta tesis:

3.4.1 INDICADORES DE IMPACTO

Componente Ambiental	Indicadores de Impacto	Medidas de Impacto
MEDIO FÍSICO		
AIRE		
Ruido	Generación o incremento de los niveles permitidos causados por operación de equipos y otros instrumentos usados en el proceso productivo , así como también el tráfico vehicular por el sitio cercano al proyecto	Mediciones de niveles de ruido, con sonómetros de precisión, en diferentes áreas de exposición.
Olores	Generación de olores ofensivos en el área	Concentración solventes; cumplimiento del plan de manejo ambiental.
SUELO		
Calidad del Suelo	Pérdida de nutrientes y empobrecimiento del suelo por lixiviación, degradación de estructura, compactación y pérdida de permeabilidad o contaminación reflejado en la productividad.	Cumplimiento la legislación para evitar contaminación del suelo
AGUA		
Calidad Físico-Química y Bacteriológica de aguas superficiales	Contaminación de los cuerpos de agua por la presencia de contaminantes líquidos y/o sólidos.	Concentración de grasas y aceites; Concentración de DBO, DQO; Cumplimiento de límites permisibles.
MEDIO BIÓTICO		
Flora	Afectación a la flora por descargas incontroladas y fuera de parámetros	Concentración de grasas y aceites; Concentración de DBO, DQO; Cumplimiento de límites permisibles.
Fauna	Afectación a la flora por descargas incontroladas y fuera de parámetros	Concentración de grasas y aceites; Concentración de DBO, DQO; Cumplimiento de límites permisibles.
MEDIO SOCIOECONÓMICO CULTURAL		
Empleo	Generación de empleo.	Porcentaje de la demanda de trabajo cubierto
Mejoramiento de servicios	Afectaciones indirectas al entorno de influencia directa y cambios en el modo de vida durante las actividades de la empresa.	Indicadores físicos y económicos específicos
Salud	Posible afectación a la salud de los empleados y población, causada por incrementos de ruido, los olores ofensivos.	Población afectada

3.5 PARÁMETROS AMBIENTALES DE CALIFICACIÓN

Carácter genérico

Hace referencia a la consideración positiva o negativa respecto al estado previo de la ejecución de cada actividad del proyecto.

El impacto sobre un componente ambiental puede ser beneficioso, en el caso de que presente una mejoría con respecto al estado previo a la acción o adverso en el caso de que ocasione un daño o alteración al estado previo a la actuación.

Duración

Permanente: Si el impacto aparece en forma continua o bien tiene un efecto intermitente pero sin final, originando alteración indefinida.

Temporal: Si el impacto se presenta en forma intermitente o continua, pero con un plazo limitado de manifestación.

Eventual: Cuando un efecto se presenta en forma esporádica o eventual.

Tipo de Efecto

Directo: Cuando el impacto tiene repercusión inmediata.

Indirecto: Cuando el impacto es debido a interdependencias.

Importancia

Asignación valorada de la gravedad del efecto. Se asigna la siguiente escala:

Mayor = 10;

Media = 5;

Menor = 2

Para su valoración se toman en cuenta aspectos tales como:

- Componente afectado
- Características del o los componentes afectados
- Extensión del efecto
- Reversibilidad

Intensidad

Se refiere al vigor del proceso puesto en marcha por las acciones del proyecto, para el presente caso, hemos asignado la siguiente escala de calificación subjetiva:

Alta = 10;

Moderada = 5;

Baja = 2

Extensión

Se refiere a la medición de la influencia espacial de los efectos, con la característica de que los mayores impactos se proveen en las cercanías, con disminución de los mismos a medida que crece la distancia, para el presente estudio hemos dividido este efecto en la siguiente escala:

Extensivo = 10;

Localizado = 5;

Puntual = 2

Plazo

Establece el lapso durante el cual las acciones propuestas involucran tendencias beneficiosas o perjudiciales. Para la presente predicción de la magnitud de los impactos, utilizaremos la siguiente escala de medición de plazo:

TIEMPO (años)	PLAZO	VALORACIÓN
0-1	CORTO	2
2-5	MEDIANO	5
>5	LARGO	10

Reversibilidad

Posibilidad, dificultad o imposibilidad de retorno a la situación original, en la que se mide la capacidad del sistema para retomar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial.

Irreversible: Si la sola actuación de los procesos naturales, no es suficiente para recuperar aquellas condiciones originales.

Reversible: Si las condiciones naturales reaparecen de forma natural a través del tiempo.

Para medir la reversibilidad se asigna la siguiente escala de valoración:

CATEGORIAS	CAPACIDAD DE REVERSIBILIDAD	VALORACIÓN
IRREVERSIBLE	BAJA IRRECUPERABLE	0
MEDIA		
PARCIALMENTE REVERSIBLE	IMPACTO REVERSIBLE A LARGO PLAZO (> 5años)	5
ALTO		
REVERSIBLE	Impacto Reversible a corto plazo (0 -1 año)	2

Riesgo

Expresa la probabilidad de ocurrencia del efecto y/o su significado para el ambiente y sus componentes. Su escala de valoración está dada por

PROBABILIDAD	RANGO	VALORACIÓN
BAJA	1- 10	2
MEDIA	10- 5	5
ALTA	> 50	10

Magnitud

Es la valoración del efecto de la acción, es un indicador complejo que sintetiza la intensidad, el plazo en que se manifiesta y la influencia espacial o extensión del efecto. Para cada una de las interacciones ambientales se obtiene el valor de la magnitud a partir de la siguiente función:

$$M = I*WI + E*We + P*Wp$$

Donde:

M = Magnitud

I = Intensidad

E = Extensión

P = Plazo

Wi = Peso del criterio de intensidad

We = Peso del criterio de extensión

Wp = Peso del criterio de plazo

Se sugiere que para el cálculo de Magnitud se asignen los siguientes valores de peso:

W intensidad = 0,40;

W extensión = 0,40;

W plazo = 0,20

Ponderación de la Magnitud del Impacto

Para cada una de las calificaciones de la relación acción-componente, se obtendrá Valor del Índice Ambiental Ponderado (V.I.A.) que se refiere a la ponderación de la magnitud de los impactos, a partir de la siguiente correlación:

$$VIA = R^{Wr} * Rg^{Wrg} * M^{Wm}$$

Dónde:

VIA = Valor del Índice Ambiental (Ponderación)

R = Reversibilidad

Rg = Riesgo

M = Magnitud

Wr = Peso del criterio de reversibilidad

Wrg = Peso del criterio de riesgo

Wn = Peso del criterio de magnitud

Se sugiere que se asigne el siguiente esquema de pesos para el cálculo del V.I.A.

W magnitud = 0,61; W reversibilidad = 0,22; W riesgo = 0,17

Debiendo cumplirse que: $Wr+Wrg+Wm = 1.0$

El VIA variará entre un valor de mínimo de 2 y un valor máximo de 10

3.5.1 DICTAMEN AMBIENTAL O VALORACIÓN GLOBAL DEL EFECTO (IMPACTO NETO)

Se asigna la siguiente escala de dictamen del impacto, en la cual se considera los Valores de Índice Ambiental (magnitud ponderada).

Crítico: Cuando la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable y se produce una pérdida permanente e irreversible de las condiciones ambientales, sin la posibilidad de recuperación, incluso con la adopción de prácticas correctoras. El rango está comprendido entre:

$$8 < VIA < 10$$

Severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras, correctoras o mitigantes intensivas y a pesar de las medidas, la recuperación precisa de un período de tiempo dilatado. El rango va de:

$$6 < VIA < 8$$

Moderado: Aquel cuya recuperación precisa de prácticas protectoras, correctivas o mitigantes no muy intensivas (irrelevantes) y en el que la consecución de las

condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo. El rango está comprendido entre:

$$4 < \text{VIA} < 6$$

Compatible: Cuando la recuperación es inmediata tras el cese de la acción. Casi no se necesitan prácticas protectoras, correctoras o mitigantes. Está en el siguiente rango:

$$2 < \text{VIA} < 4$$

Recuperación: Posibilidad de recuperar las condiciones originales con la introducción de medidas correctoras viables que minimicen o anulen el efecto del impacto y se consiga mejorar las condiciones originales.

Las tres últimas categorías son consideradas para nuestro análisis global también como impactos irrelevantes, puesto que con las medidas que se sugiere implementar en el plan de manejo ambiental se pueden controlar y manejar eficientemente.

Para medir la recuperación se plantea la siguiente escala:

Irrecuperable.- Cuando la posibilidad de recuperación de las condiciones originales es imposible. Como por ejemplo es imposible recuperar las condiciones fisiográficas y el paisaje original.

Recuperable a Largo Plazo.- Cuando con la introducción de medidas correctoras, se recuperan las condiciones originales a largo plazo (> a 5 años)

Recuperable a Mediano Plazo.- Cuando con la introducción de prácticas correctoras o la acción del hombre, se recuperan las condiciones originales en un tiempo comprendido entre 1 a 5 años.

Recuperable a corto Plazo.- Cuando con la introducción de prácticas correctoras o la acción del hombre, se recuperan las condiciones originales en un tiempo menor a un año.

La valoración de acuerdo a los dictámenes presentados, se definió tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Análisis del contenido de la calificación de impactos;
- Área afectada;
- Impacto global.

3.6 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la realización del presente estudio ambiental de los impactos causados por la empresa, se ha considerado fundamentalmente los procesos productivos y actividades administrativas citados en el Capítulo 1. 2.

Esta fase del proyecto tiene actividades específicas importantes que se evaluarán, tomando en consideración los impactos más relevantes en cada uno de los procesos.

A continuación se identifican los impactos ocasionados o potenciales debido a la actividad propia de la Cía. PESPECA S.A. y que resultan del análisis de la información de campo obtenida, la misma que es analizada durante el desarrollo de este estudio, para lo cual hemos considerado los generados en las siguientes áreas:

- Atmosfera
- Ruido
- Agua
- suelo
- Manejo y disposición de desechos
- Manejo de desechos de hidrocarburo
- Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

3.6.1 IMPACTOS SOBRE LA ATMOSFERA

Existiendo generación de gases y material particulado. Las emisiones a la atmósfera durante la producción se producen por las actividades de operación de calderos, generadores, maquinas, equipos etc. Estos efectos son puntuales y temporales, los cuales debido a la acción de los vientos no permite acumulaciones que afecten apreciablemente al medio ambiente en la zona de influencia por efectos de dispersión proporcionada.

Cuando la calidad del aire se encuentre modificada por la presencia de materiales extraños o en cantidades mayores a las normales aceptables se produce una contaminación que a corto, mediano o largo plazo puede presentar efectos nocivos que afecten a la salud, vegetación, bienes económicos o al ambiente en general, además puede verse afectada la visibilidad o condiciones estéticas del entorno.

Los mayores problemas en los generadores a diesel es la emisión atmosférica que por lo general son gases propios de la combustión, por eso se tiene un impacto de consideración bajo en el material particulado, emisiones gaseosas según el medio o la matriz.

Por otra parte, las aves y la vegetación se pueden ver afectada por un mal manejo de los generadores.

En la parte social, la salud y la cantidad visual o paisaje se ve afectado por el color negro que producen los generadores eléctricos.

3.6.2 IMPACTOS POR RUIDO

Pespesca se encuentra rodeada en sus linderos por terrenos vacíos, a excepto al este que se encuentra a 100 metros aproximadamente el Camal Municipal, por lo que no existen otras empresas, comercios o viviendas alrededor que pudiera verse afectado por el ruido generado debido a la actividad productiva de la fábrica. De acuerdo a los resultados de los análisis obtenidos y por lo antes expuesto no existe impacto generado por ruido en el ambiente externo de la fábrica.

DURACIÓN DIARIA POR HORAS

DURACIÓN DIARIA POR HORAS	NIVEL DE RUIDO dB(A)*
16	80
8	85
4	90
2	95
1	100
1/2	105
1/4	110
1/8	115

*Límites máximos permisibles de nivel de ruido ambiente según la duración diaria por horas establecidas.

En el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Actividades Hidrocarburíferas, Decreto Ejecutivo N° 1215, publicado en el Registro Oficial N° 265 del 13 de febrero del 2001

Para la identificación y de las zonas de mayor impacto de ruido dentro de la empresa, se procedió a detectar el efecto del ruido al interior de la misma para la que se procedió a realizar mediciones en punto estratégicos. (Ver cuadro adjunto).

3.6.2.1 PUNTOS DE MEDICIÓN DE LA EMPRESA PESPECA

N° DE PUNTO	NPSE (dBA)	N° DE PUNTO	NPSE (dBA)	N° DE PUNTO	NPSE (dBA)
1	81,9	40	81,6	79	90,8
2	79,6	41	74,1	80	94,3
3	71,5	42	77,6	81	105,1
4	65,6	43	75,2	82	105,4
5	65,3	44	74,9	83	88,5
6	65,5	45	73	84	85
7	65,1	46	68,3	85	82,6
8	64,9	47	63,8	86	78
9	65,8	48	73	87	73,8
10	65,7	49	69	88	73,4
11	63,9	50	65,6	89	77,6
12	66,1	51	63,1	90	79,8
13	74,5	52	63,3	91	69,3
14	73,9	53	63,2	92	78,6

15	78,1	54	64,8	93	80,6
16	81,2	55	68,2	94	79,3
17	81,7	56	71	95	79,8
18	86	57	62,9	96	78,2
19	90,5	58	71,6	97	78,1
20	92,6	59	76,3	98	79
21	90,3	60	81,3	99	77,8
22	86,7	61	78,8	100	76,8
23	85,6	62	80,7	101	73,3
24	82,3	63	79,8	102	69,5
25	79,9	64	82	103	73,7
26	82,3	65	83,5	104	68,7
27	88,6	66	81	105	70
28	81,8	67	82,8	106	68,5
29	79,5	68	88,7	107	74,7
30	90,8	69	90,3	108	75
31	75,1	70	93,5	109	75
32	75,6	71	101,4	110	76,7
33	68,4	72	101,5	111	78,2
34	66,1	73	97,3	112	81,3
35	65,9	74	85,8	113	87,4
36	85,9	75	81,9	114	79,1
37	92,1	76	83,5	115	77,7
38	79,4	77	86,2	116	81,9
39	83,3	78	91,4	117	83
				118	84

De las mediciones realizadas se determina que los valores máximos de 105.4 dBA (Punto82); y valores mínimos de hasta 63.2 dBA como se indica en el cuadro anterior (Punto53). Se encuentran en sala de generadores. Otros puntos significativos que generan ruido son los puntos: P81 con 105.1dBA, P72 con 101.5dBA, y P71 con 101.4 dBA; puntos que se hallan cerca de los compresores.

3.6.3 IMPACTOS SOBRE EL AGUA

El impacto sobre el agua se refiere a la modificación de la calidad físico-química de este recurso, producida por una actividad o proceso de la empresa.

Los desechos líquidos están constituidos principalmente por: las aguas residuales domesticas generadas en los baños y cocinas, aguas industriales que van a un pozo séptico y su descarga es a través de un Hydrocleaner

Las aguas residuales del proceso son tratadas y su destino final es el riego

- Tratamiento Primario (Sistema DAF)
- Tratamiento de Biodegradación

3.6.3.1 TRATAMIENTO PRIMARIO DAF

El agua del proceso llega a una cisterna donde se le aplica un tratamiento con el sistema DAF que es donde se procede a la separación de las grasas y sólidos en suspensión del agua. Estos sólidos son mezclados con el Scrap (desperdicio del pecado). Verificar en anexo 11.

3.6.3.2 TRATAMIENTO DE BIODEGRADACION

Son 4 lagunas las que se han construido, siendo tres anaeróbicas con 7 a 9 metros de profundidad y la última laguna aeróbica con 2 metros de profundidad con los respectivos aireadores para generar oxígeno (ver anexo 14).

Las 3 primeras lagunas son dosificadas con bacterias facultativas, en una relación de 1 Kg por cada 100 m³, la última laguna de igual manera es dosificada con bacterias facultativas pero en menor relación adicionándole el proceso de aireación

Se tomaron muestras de las descargas las cuales fueron inmediatamente taponadas, recogiendo así la muestra y evitando la interacción con la atmósfera.

Los resultados obtenidos de las muestras se encuentran dentro de los límites permisibles para riego (ver anexo 15).

En las cuales se demostraron que las muestras se encuentran dentro de los parámetros permitidos, para este tipo de proceso.

3.6.4 IMPACTO SOBRE EL SUELO

En general la contaminación del suelo ocurre cuando se deposita en la cualquier sustancia o elemento no utilizado o cualquier forma de energía dispuesta al suelo que origina efectos negativos.

Los desechos sólidos generados dentro de la empresa que puedan causar alguna alteración al ambiente, se componen principalmente de papel, trapos sucios, residuos peligrosos.

Tomando en cuenta que se clasifican y su disposición final es adecuada, se establece que se lleva a cabo una correcta gestión de estos residuos.

El suelo utilizado en las lagunas es arcilloso y sirve como de membrana para evitar que se produzca infiltraciones en cualquiera de las 3 lagunas y la pendiente es de 4,5 grados para evitar deslizamientos que dañen la estabilidad del mismo.

3.6.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS

El manejo seguro de los desechos está relacionado con la seguridad, la salud y la prevención de factores de riesgo que atañe al personal de planta, la comunidad y el medio ambiente.

El personal de planta responsable del desalojo de los desechos deberá tener conocimiento de definiciones de términos a utilizar para inspeccionar la carga e identificar cualquier evidencia de contaminación.

3.6.5.1 IMPACTO POR DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS NO PELIGROSOS

Pespesca tiene enmarcando un sitio para la descarga provisional dentro de la planta para los desechos no peligrosos

El sitio provisional para la descarga está dividido para la clasificación de los desechos no peligros para posterior reciclaje Plásticos, Cartón/Papel, Chatarra (observar siguiente formato)

El sitio cuenta con, piso impermeabilizado, con facilidad de limpieza, con techado, facilidad de la carga y descarga de los contenedores de los desechos, con una pendiente hacia el interior del 2% de desnivel. Con un drenaje no conectado a las aguas pluviales para evitar acumulación producto lixiviado, tiene muros de contención lateral y pared en la parte posterior, un checklist de control de limpieza, para evitar insectos y roedores. (Ver anexo 16).

3.6.5.2 IMPACTO POR DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS PELIGROSOS

En el manejo de Desechos Peligrosos, consideramos, a los desechos generados en el dispensario médico, que las cantidades generadas no sobrepasa al ½ Kg. mensual, estos desechos son guardados en una funda plástica, son sellados y rotulados, permanece en un sitio designado por la Cía. y el área es confinado, su disposición final es el Municipio de Manta, teniendo registros de la entrega final con sus respectivas firmas de recibido, como se detalla en el siguiente formato.

3.6.6 IMPACTOS POR DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS DE

HIDROCARBUROS

Los Desechos de Hidrocarburos, como aceites cambiados a los Generadores, tachos de aceites usados, tanques de combustible de diesel, están bien rotulados y su disposición final se está gestionando con el mismo proveedor para que a su vez direccionen a un Gestor autorizado.

3.6.7 IMPACTOS SOBRE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Todas las instalaciones de la fábrica de Pespesca se encuentran con las respectivas señalizaciones de seguridad, tanto en cada área de producción, como en los pisos, para el tránsito personal y vehicular. Como se nota en las siguientes fotos.



3.6.8 IMPACTOS SOBRE LA SALUD OCUPACIONAL

En relación a la salud ocupacional de los trabajadores de la empresa, se realiza inspecciones, para tener resultados se toma todas las medidas de protección al personal que se encuentran en las áreas de mayores probabilidades de afectación de la salud de los trabajadores como se nota en el siguiente formato de dotación de equipos de protección personal.

3.7 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A efectos de facilitar la interpretación de la predicción de la magnitud de los impactos, se ha procedido a elaborar matrices, para cada acción o conjunto de acciones que se encuentran vinculados con el presente proyecto, donde además de los códigos de identificación y caracterización, se ha considerado indicar con nombres completos todos los efectos y criterios ambientales de la evaluación.

En la presente evaluación se destacan los aspectos más relevantes de acuerdo a las características de la actividad y a las particularidades del medio en donde se desarrollan.

Es importante mencionar que cuando se analiza cada actividad se va a mencionar únicamente los impactos negativos para posteriormente analizarlos y darles una solución en el Plan de Manejo Ambiental, ya que como impactos positivos se tiene el paisaje, la seguridad y la generación de empleo.

3.7.1 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

COMPONENTES AMBIENTALES			ELEMENTOS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO		
			ALMACENAMIENTO DE MP	PRODUCCION	ALMACENAMIENTO DE PT
FÍSICO	AIRE	Ruido , emisiones gaseosas	X	X	X
	SUELO	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos)	X	X	X
	AGUA	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos)	X	X	X
BIÓTICO	FLORA	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos, emisiones gaseosas)	X	X	X
	FAUNA	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos, emisiones gaseosas)	X	X	X
SOCIO - ECONÓMICO Y CULTURAL	HUMANOS	Empleo	X	X	X
		Mejoramiento de servicios	X	X	X
		Salud	X	X	X

3.7.2 VALORACIÓN DE LA MAGNITUD DE LOS IMPACTOS (MATERIA

PRIMA)

	COMPONENTES AMBIENTALES	CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS	VALORACIÓN CUALITATIVA NUMÉRICA											Medidas Correctoras		
			Carácter genérico	Duración	Tipo de acción	Importan.	Intensid.	Extens.	Plazo	Reversibil.	Riesgo	Magnitud	Ponderación		Dictamen	Recuperación
FÍSICO	AIRE	Ruido , emisiones gaseosas	Negativo	Temporal	Indirecto	Media	1	2	2	2	2	16	193	Compatible	Corto plazo	Uso de equipos de protección y cumplimiento de las normas de seguridad
	SUELO	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos)	Negativo	Permanente	Indirecto	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos
	AGUA	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos)	Negativo	Temporal	Directa	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos
BIÓTICO	FLORA	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos, emisiones gaseosas)	Negativo	Temporal	Directa	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos y gaseosos
	FALUNA	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos, emisiones gaseosas)	Negativo	Temporal	Directa	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos y gaseosos
SOCIO-ECONÓMICO CULTURAL	HUMANOS	Empleo	Positivo	Permanente	Directa	Mayor	Moderada	Local	Largo						Largo plazo	
		Mejoramiento de s	Positivo	Permanente	Directa	Mayor	Moderada	Local	Largo						Largo plazo	
		Salud	Negativo	Temporal	Indirecto	Mayor	5	2	2	10	2	3.2	5.78	Severo	Corto plazo	Uso de equipos de protección y cumplimiento de las normas de seguridad
DICTAMEN AMBIENTAL																
CRÍTICO	6,76 < VIA < 8,46	SEVERO	5,09 < VIA < 6,76	MODERADO	3,42 < VIA < 5,09	COMPATIBLE	1,75 < VIA < 3,42									

3.7.3 VALORACIÓN DE LA MAGNITUD DE LOS IMPACTOS

(PROCESO)

			CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS				VALORACIÓN CUALITATIVA NUMÉRICA								Medidas Correctoras	
COMPONENTES AMBIENTALES			Carácter generico	Duración	Tipo de acción	Importan.	Intensid.	Extens.	Plazo	Reversibilic	Riesgo	Magnitud	Ponderación	Dictamen		Recuperaci-
FÍSICO	AIRE	Ruido , emisiones gaseosas	Negativo	Temporal	Indirecto	Media	1	2	2	2	2	16	193	Compatible	Corto plazo	Uso de equipos de protección y cumplimiento de las normas de seguridad
	SUELO	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos)	Negativo	Permanente	Indirecto	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos
	AGUA	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos)	Negativo	Temporal	Directa	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos
BIÓTICO	FLORA	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos, emisiones gaseosas)	Negativo	Temporal	Directa	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos y gaseosos
	FAUNA	Calidad (Generación desechos sólidos, líquidos, emisiones gaseosas)	Negativo	Temporal	Directa	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos y gaseosos
SOCIO-ECONÓMICO CULTURAL	HUMANOS	Empleo	Positivo	Permanente	Directa	Mayor	Moderada	Local	Largo						Largo plazo	
		Mejoramiento de s	Positivo	Permanente	Directa	Mayor	Moderada	Local	Largo						Largo plazo	
		Salud	Negativo	Temporal	Indirecto	Mayor	5	2	2	10	2	3.2	5.78	Severo	Corto plazo	Uso de equipos de protección y cumplimiento de las normas de seguridad
DICTAMEN AMBIENTAL																
CRÍTICO	6,76 < VIA < 8,46	SEVERO	5,09 < VIA < 6,76	MODERADO	3,42 < VIA < 5,09	COMPATIBLE	1,75 < VIA < 3,42									

3.7.4 VALORACIÓN DE LA MAGNITUD DE LOS IMPACTOS (PRODUCTO TERMINADO)

COM PONENTES AMBIENTALES	CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS						VALORACIÓN CUALITATIVA NUMÉRICA								Medidas Correctoras	
	Carácter genérico	Duración	Tipo de acción	Importan.	Intensid.	Extens.	Plazo	Reversibilid.	Riesgo	Magnitud	Ponderación	Dictamen	Recuperación			
					1	2	2	2	2	1.6	1.93	Compatible	Corto plazo			
FÍSICO	AIRE	Ruido , emisiones gaseosas	Negativo	Temporal	Indirecto	Media	1	2	2	2	2	1.6	1.93	Compatible	Corto plazo	Uso de equipos de protección y cumplimiento de las normas de seguridad
	SUELO	Calidad (Generación de desechos sólidos, líquidos)	Negativo	Permanente	Indirecto	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos
	AGUA	Calidad (Generación de desechos sólidos, líquidos)	Negativo	Temporal	Directa	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos
BIÓTICO	FLORA	Calidad (Generación de desechos sólidos, líquidos, emisiones gaseosas)	Negativo	Temporal	Directa	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos y gaseosos
	FAUNA	Calidad (Generación de desechos sólidos, líquidos, emisiones gaseosas)	Negativo	Temporal	Directa	Media	5	2	2	2	5	3.2	2.65	Compatible	Mediano plazo	Cumplir con las actividades de gestión de desechos sólidos y líquidos y gaseosos
SOCIO-ECONÓMICO CULTURAL	HUMANOS	Empleo	Positivo	Permanente	Directa	Mayor	Moderada	Local	Largo						Largo plazo	
		Mejoramiento de s	Positivo	Permanente	Directa	Mayor	Moderada	Local	Largo						Largo plazo	
		Salud	Negativo	Temporal	Indirecto	Mayor	5	2	2	10	2	3.2	5.78	Severo	Corto plazo	Uso de equipos de protección y cumplimiento de las normas de seguridad
DICTAMEN AMBIENTAL																
CRÍTICO	6,76 < VIA < 8,46	SEVERO	5,09 < VIA < 6,76	MODERADO	3,42 < VIA < 5,09	COMPATIBLE	1,75 < VIA < 3,42									

Hay que señalar que las matrices de las tres áreas (materia prima, proceso, producto terminado) están situadas en una misma zona de la empresa, por lo que sus valores en las matrices de magnitud de impactos ambientales son iguales ya que poseen la misma afectación.

3.8 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

De acuerdo a los resultados expuestos en las matrices, luego de la calificación correspondiente realizada por los técnicos competentes de cada uno de los componentes ambientales, se puede observar las tendencias de comportamiento del ambiente con respecto a las actividades realizadas para la operación de PESPECA S.A.

Los generadores han sido colocados en el sector Este de las instalaciones de la empresa y se encuentran en excelente estado. Son tres de marca Caterpillar que garantizan ISO 14001, cumplen con las obligaciones ambientales para no afectar la capa de ozono principalmente.

Con respecto a los calderos las emisiones de gases se encuentran dentro de la normativa.

El mayor movimiento vehicular, se da por la entrada y salida de camiones que llevan el pescado fresco para el proceso y en otro sector de Pesquera por el traslado de los residuos hacia la harinera.

Los mayores impactos se dan por el material particulado y las emisiones gaseosas por los camiones que puedan estar en mal estado y los escapes estén obsoletos. El ruido ocasionado por el motor y el pito de los vehículos cuando no se tiene un manejo adecuado puede producir problemas ambientales.

En los servicios higiénicos no van a existir mayores problemas ambientales ya que las descargas van a un pozo séptico.

Los laboratorios van a generar descargas residuales con ciertos químicos pero que van a ser eliminados por medio de autoclave. También generan cierta cantidad de residuos sólidos no peligrosos y se descargarán en el área provisional de desechos dentro de la planta

El restaurante da servicio a más de 400 personas y generan con mayor impacto las emisiones gaseosas en el aire producto de la chimenea para extraer los humos y grasas. De igual manera generan residuos sólidos que son descargados hacia el área de desechos, no generando impacto negativo.

De acuerdo a las necesidades planteadas, producto del diagnóstico de las condiciones medio ambientales en la empresa PESPECA S. A, un Sistema de Gestión Ambiental, permite proponer un Plan de Manejo Ambiental de las instalaciones de la empresa, a efecto de que éste sirva de herramienta de gestión, y el cual permita en adelante el desarrollo de las actividades productivas en un ambiente totalmente sustentable.

Por tal motivo y siguiendo con lo estipulado en la Ley Ambiental Nacional y Local La Industria Pespesca S. A., se ha propuesto a realizar una Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001 para poder, determinar la existencia y el destino de las emisiones y efluentes, cuantificar los desechos que se generan, valorar cuales son los impactos negativos y que planes de Manejo se proponen para solucionar estos problemas.

Con la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa PESPECA S. A se pretende en términos generales contribuir con el desarrollo industrial, procurando la no contaminación ambiental, generando empleo y cumpliendo con las normativas ambientales.

CAPITULO 4

DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

4.1 POLITICA AMBIENTAL

La conservación y la preservación del ambiente es responsabilidad de toda la Sociedad y el Estado, por lo que las acciones de producción deben tener la tendencia a minimizar el efecto de las diferentes actividades del hombre y que pueden alterar el equilibrio ecológico hombre-naturaleza. Por lo tanto, en las actividades de la empresa Pespesca también se hace indispensable establecer las condiciones que coadyuven a armonizar las diferentes actividades con las acciones tendientes a preservar el medio ambiente.

Política de Gestión Medioambiental.

En toda actividad empresarial debe tenerse en cuenta, como principal objetivo, la satisfacción del cliente. PESPECA S. A considera como clientes aquellos receptores de nuestros productos fabricados (LONJAS DE ATUN PRECOCIDAS), así como el

resto de la sociedad, que directa o indirectamente se ve afectada por la incidencia de nuestros procesos productivos en el Medio Ambiente y la Naturaleza.

En PESPECA S. A se pretende conseguir un desarrollo económico equilibrado, ofreciendo unos Productos y servicios acordes a las demandas de los clientes, aprovechando racionalmente las fuentes de energía y las materias primas, y controlando las emisiones y residuos contaminantes generados, permitiendo cubrir las necesidades actuales pero sin agotarlos recursos.

Para lograr estos objetivos PESPECA S. A ha implantado un Sistema de Gestión Ambiental para cumplir con los requisitos exigidos por la norma UNE-EN-ISO 14001. Como consecuencia de lo anterior se ha nombrado un Responsable Coordinador de Medio ambiente, con la misión de responder a los requisitos de las normas y la documentación elaborada.

El sistema implantado tiene como pilares fundamentales de la gestión medioambiental:

- Minimizar los efectos medioambientales producidos como consecuencia de los procesos de fabricación y mantenimiento de nuestros productos, realizados en nuestras instalaciones.
- Cumplir con los requisitos legales de carácter medioambiental que sean de aplicación, consolidando la confianza en nuestra organización.

- Mejorar de forma continua los procesos, procedimientos y productos ofertados, para la minimización de los efectos medioambientales en los que PESPECA S. A tiene Incidencia.
- Para lo anterior se fomentará la formación del personal a través de sus sugerencias, primando el empleo de medidas preventivas sobre las correctoras.
- Informar al público y al personal de PESPECA S. A de las actuaciones realizadas.
- Establecer los planes y procedimientos para fijar y revisar los objetivos Medio ambientales.
- Adecuar los procesos y sistemas al producto proporcionado.
- Asegurar que dicha política es entendida, aplicada y mantenida al día por todos los niveles de la organización.

La consecución de esta política no es posible sin la complicidad de todos los Componentes de la empresa en todos sus niveles, por tanto se comunica a todo el personal lo anterior para procurar su máxima colaboración en lo que a cada uno le corresponda.

Gerente General
PESPECA S. A.

4.2 PLANIFICACION

En la planificación se elabora un conjunto de procedimientos que serán importantes para la implementación y operación del sistema de gestión ambiental y que completen su política ambiental.

Un detalle a observar: la ISO 14001 requiere una planificación, pero no necesariamente un plan estratégico escrito. La planificación es normalmente comunicada por documentos escritos; la ISO 14001, sin embargo, no exige explícitamente que así sea.

La prevención es un elemento esencial y deberá ser desarrollada constantemente, con la finalidad de reducir los riesgos y la aplicación de penalidades debidas a inspecciones y fiscalizaciones. Los efectos de la organización sobre el ambiente pasan a ser perceptibles pues hay una definición clara de los aspectos a controlar.

4.3 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental de las instalaciones de PESPECA S. A. se estructuró un equipo técnico interdisciplinario que se encargó de la

planificación del trabajo de campo, recopilación de información técnica, monitoreo ambientales, toma de muestras, realización de análisis, evaluación de resultados y elaboración del informe final del Estudio.

4.4 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El desarrollo del Plan de Manejo Ambiental desarrollado a continuación para el Sistema de Gestión Ambiental, se basa de acuerdo a las necesidades encontradas en las matrices de valoración de las magnitudes de impactos ambientales de la empresa.

La conservación y la preservación del ambiente es responsabilidad de toda la sociedad y el Estado, por lo que las acciones de producción deben tener la tendencia a minimizar el efecto de las diferentes actividades del hombre y que pueden alterar el equilibrio ecológico hombre-naturaleza. Por lo tanto, en las actividades de la empresa también se hace indispensable establecer las condiciones que coadyuven a armonizar las diferentes actividades con las acciones tendientes a preservar el medio ambiente.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) propuesto contiene medidas ambientales propuestas para prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos negativos ambientales y socio culturales que se podría generar durante las actividades de la empresa.

El PMA es una parte integral y dinámica de los Estudios Ambientales. Durante la preparación del Estudio, se evaluaron los diversos factores ambientales para identificar los posibles impactos potenciales resultantes de las diferentes actividades vinculadas con la empresa. Sobre la base de los impactos previstos, se propusieron ciertas medidas o procedimientos encaminados a evitar o reducir estos impactos. Este PMA es el resultado de este proceso de evaluación y presenta las medidas ambientales enmarcadas en una serie de planes y programas que deben ser cumplidos por los empleados y los diferentes contratistas que trabajarán en la empresa, con el objetivo primordial de cumplir con la legislación ambiental ecuatoriana.

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) está concebido para la ejecución de las actividades de la empresa, el cual debe ser considerado como una guía para el manejo adecuado de las distintas actividades.

OBJETIVOS.

Los objetivos generales del PMA diseñado para las actividades operativas de la empresa son los siguientes:

- Viabilizar la ejecución de los trabajos vinculados con las actividades de la empresa con el mínimo deterioro al ambiente, evitando que estas actividades afecten negativamente a la organización económica y social de la población asentada en el área.
- Establecer los mecanismos de aplicación de las medidas ambientales, tratamiento y disposición de los desechos generados por esta actividad de la empresa.

DISPOSICIONES GENERALES

Los proveedores serán responsables y estarán a su cargo garantizar que los estándares ambientales con los que cuentan sean comunicados a todos los trabajadores y que se los cumpla.

El programa de capacitación incluirá procedimientos escritos para la comunicación de riesgo, el uso y manejo de materiales peligrosos, la seguridad en casos de accidentes, las respuestas para emergencias, la seguridad laboral y la salud frente a contingentes como explosión y/o durante el desarrollo de las diferentes actividades operativas.

- Se llevarán a cabo reuniones diarias para tratar cuestiones relativas a medio ambiente, salud y seguridad (5 a 15 min.), las mismas que serán de carácter informativo y servirán para que el personal pueda discutir los problemas y recomendar otras técnicas más apropiadas para reducir el impacto.
- Todos los operadores de equipos serán calificados en su área de trabajo y deberán tener experiencia en el uso de su equipo. Se inspeccionará y limpiará los equipos.
- Todo el personal involucrado en las actividades vinculadas con las operaciones de la empresa deberán usar, según se requiera, vestimenta de protección apropiada (EPP), además deberán estar capacitados para su correcto uso y mantenimiento (cascos, guantes, gafas protectoras, protectores auditivos, botas, etc.).

4.4.1 PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Se efectuará el procedimiento que se detalla a continuación basada en las medidas factibles y rentables que puedan reducir los posibles impactos ambientales negativos a niveles aceptables, por lo tanto incluirá:

- a) Identificación y resumen de los impactos negativos significativos.**
- b) Descripción con detalles técnicos de cada medida de mitigación, incluyendo el Tipo de impacto al que se refiere y las condiciones bajo las cuales se requiere;**

incluyendo los diseños, descripción del equipo y los procedimientos de operación, según aplique.

c) Estimar cualquier posible impacto ambiental producido por estas medidas.

El presente plan propone las medidas que deben tomarse para mitigar los impactos sobre la calidad del agua, y la generación de residuos sólidos.

En la siguiente tabla se ilustra el plan de mitigación a implantarse:

Plan de Mitigación de Impactos

IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ACCIONES
Perdida de la calidad de agua del cuerpo receptor por los efluentes de la	Tratamiento de aguas residuales ; Sistema DAF	Eliminación de materia orgánica, sólidos en suspensión y, orgánicos patógenos y
Planta	Y Biodegradación en las Lagunas	
Generación de malos olores en las lagunas de aguas residuales	Tratamientos con bacterias facultativas anaeróbicas/aeróbicas	Controla DQO / DBO / PH
Generación de residuos sólidos	Reducir los residuos en su fuente de generación, y/o disminución de los niveles de consumo	Manejo de residuos sólidos, aplicando el reciclaje en los artículos pertinentes de rehúso. Método: Diseño y aplicación de una estrategia global de consumo responsable y manejo de residuos sólidos

4.4.2 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

El programa de monitores y seguimiento ambiental tiene por función básica garantizar el cumplimiento de las indicaciones y de las medidas de protección contenidas en Auditorias.

Este programa, tiene como finalidad comprobar la severidad y distribución de los impactos negativos y, especialmente, cuando ocurran impactos no previstos, asegurar el desarrollo de nuevas medidas mitigadoras o las debidas compensaciones donde ellas se necesiten.

A continuación se especifican las actividades de monitoreo y seguimiento que debe realizarse para el cumplimiento de este Plan de manejo Ambiental.

4.4.2.1 MONITOREO AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Para realizar el seguimiento y monitoreo a la implantación de un sistema de tratamiento de efluentes líquidos, se debe considerar lo siguiente.

Objetivos

Monitorear y controlar las variables relevantes de planta de tratamiento de agua, para permitir el análisis, operación y optimización de dicho proceso.

Optimización del consumo de químicos: Cloro, sulfato y otros para evitar formación de trihalometanos y otras características indeseadas.

Establecimiento de un control fino sobre las variables que garantizan la calidad del agua tratada, es decir cloro residual, turbiedad y pH.

Mejoramiento del manejo de inventarios gracias a la obtención de los registros históricos cuantificación de pérdidas, estableciendo un balance de los registros históricos de caudales de entrada de agua, salida de agua, caudal de agua consumida en lavado de filtros y nivel de tanques.

4.4.2.2 MONITOREO A LA DISPOSICIÓN DE LOS EFLUENTES LÍQUIDOS

Objetivos

Los estudios de caracterización del agua residual están encaminados a determinar las características físicas, biológicas, químicas y las concentraciones de sus

constituyentes. De esta forma se pueden realizar los ajustes necesarios para obtener una óptima reducción de las concentraciones contaminantes en el efluente.

Trabajar sobre la planificación, implementación, revisión-corrección y mejoras, teniendo en cuenta como consignan un manejo ambiental de la planta.

Muestreo, caracterización y cuantificación de agua residual y lodos con el fin de darle un seguimiento y control a los residuos generados en las técnicas de tratamiento.

Definición de la actividad

El conocimiento de la naturaleza del agua residual y lodos es esencial para la planificación de un tratamiento eficaz. Las normas de calidad de los tratamientos de las aguas residuales y disposición de lodos están relacionadas con la eliminación de materia orgánica, sólidos o suspensión, organismos patógenos y nutrientes. Para poder controlar y ajustar el proceso de tratamiento se controlarán parámetros fundamentales para el desarrollo de dicho proceso, tales como:

Oxígeno Disuelto, en el sistema de tratamiento y en el efluente de salida;

Temperatura del sistema; pH, DBO-5, DQO, Sólidos Sedimentables, Índice Ras, Conductividad.

También se realizará una verificación simple de caudales, volumen de lodos y del funcionamiento de elementos electromecánicos; estos controles se le suman a los análisis químicos, y controles empíricos realizados en el efluente.

4.4.2.3 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

Objetivos

Reconocimiento evaluación y control de las partículas o polvos suspendidos totales en aire por el método del muestreador de alto volumen para el caso de áreas abiertas.

Procedimiento que deben aplicar el laboratorio calificado.

Equipo: Filtros pesado a peso constante, muestreador de alto volumen o portafolio con bomba de muestreo personal, medidor de flujo, termómetro, barómetro, cronómetro, balanza analítica, y foliador.

A realizar cada vez en 4 puntos estratégicos, donde se presuma mayor contaminación:

Inspeccionar a contra luz cada filtro para detectar posibles orificios u otras imperfecciones.

4.4.2.4 MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO Y VIBRACIONES

Objetivos

Medición de los impulsos de presión acústica, expresados como unidades de decibeles (dB), dentro de las áreas correspondientes a la empresa; a fin de cuidar la salud acústica de los trabajadores.

Determinación de los niveles de ruidos y vibraciones que se verifican en los límites de la propiedad y fuera de ella, para compararlos con los niveles permitidos por la Normas Ambiental correspondiente.

Definición de la actividad

Se implementará un sistema de monitoreo y control utilizando un decibelímetro y un sonómetro, manejados por un técnico calificado. Además se determinarán los niveles de vibraciones durante las operaciones de la empresa. Los resultados se compararán con los rangos de aceptabilidad de la Norma Ambiental Vigente.

4.4.2.5 MONITOREO DE LA SEPARACIÓN Y DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Objetivos

Para la realización de esta actividad de monitoreo se llevará un record por áreas de trabajo, definiendo los objetivos de la actividad, con las siguientes indicaciones:

a) Dónde se generan los residuos; de cada uno de los siguiente tipos: plásticos, vidrio, metales, cartón y papel, residuos orgánicos y otros.

b) Qué cantidad de residuos se generan; de cada uno de los siguiente tipos: plásticos, vidrio, metales, cartón y papel, residuos orgánicos y otros. La separación de los mismos

se hará de acuerdo con esa clasificación durante las actividades de la empresa. Cuando la empresa este en “Secado”, el encargado de la vigilancia de la empresa, realizará este control.

c) Que cantidad de residuos o desechos sólidos provenientes de los equipos industriales se generan. Como se recogen, separan, almacenan, y disponen.

4.4.3 PLAN DE CONTROL Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS

El presente Plan de Control y Disposición de desechos comprende la gestión en el manejo de desechos (sólidos y líquidos) originados por todas las actividades vinculadas con las actividades de la empresa; este es aplicable a todas las operaciones en las cuales se vean involucrados el personal (propio o contratistas) e instalaciones.

En la empresa se generarán desechos de diferente naturaleza especialmente durante las actividades de manufacturación, los cuales si no son tratados adecuadamente podrían generar problemas no controlados y por ello es indispensable considerar las medidas preventivas para evitar o minimizar el impacto negativo que las actividades pudiesen tener sobre el medio.

La prevención de la contaminación es la práctica de reducir o eliminar las descargas de contaminantes al aire, agua o suelo. Las actividades de prevención y mitigación que se pretende poner en vigor durante las actividades de la empresa incluyen:

- Uso de productos ecológicamente aceptables;
- Cambios en los procesos y prácticas;
- Reducción en las fuentes;
- Reutilización beneficiosa;
- Reciclaje;
- Minimización de desechos; y
- Prácticas apropiadas de manejo, tratamiento y disposición final.

Objetivos

- Evitar o minimizar el efecto negativo de la generación de desechos que pudiesen originarse en las diferentes actividades de la empresa.
- Implementar las medidas viables para el manejo y disposición final de los desechos, que garantice evacuar o incorporar al medio ambiente aquellos que se produzcan durante los trabajos operativos, de modo que no afecten al entorno.

- Cumplir con lo señalado en el Reglamento Ambiental vigente respecto del Manejo de Desechos sólidos.

4.4.3.1 DESECHOS SÓLIDOS

Los trabajos en especial los de las áreas de inyección, extrusión, sub-ensamble, ensamble y bodegas, implican la generación de una cantidad significativa de desechos, los cuales deberán ser evacuados fuera de la empresa para evitar alteraciones. Además que si estos no son evacuados producirían impactos visuales negativos por el desagradable aspecto que presentan al ser expuestos.

Los desechos inorgánicos serán evacuados fuera de la empresa y dispuestos en el sitio de disposiciones de desechos.

Sin embargo es necesario concientizarnos de que el eficiente manejo de los desechos comienza con la eliminación y reducción de los productos derivados, es decir, con la reducción en la fuente.

En el diseño y manejo del programa de actividades de la empresa incorporará métodos operativos que generen menos desechos. Cuanto menos desecho se generen, menor será la cantidad de desechos que se tenga que reciclar, reutilizar, tratar o descartar.

Todos los desechos sólidos serán recolectados diariamente en los recipientes apropiados, debidamente identificados y luego dispuestos conforme al Plan de Manejo.

Los desechos que aplican podrán ser incinerados , y aquellos que no puedan ser sometidos a este proceso serán dispuestos para su recolección , los desechos cuyas propiedades permitan ser reciclados son almacenados temporalmente en un área especial, para posteriormente ser trasladados a empresas o centros de reciclaje autorizados que tengan sistemas apropiados de disposición y tratamiento, este Centro deberá otorgar un documento de recepción con la información básica: Fecha de entrega, volumen, Tipo, Compañía y Procedencia.

4.4.3.2 DESECHOS LÍQUIDOS

Las descargas o efluentes deberán cumplir con los límites permisibles establecidos en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (**TULAS**) en sus anexos respectivos.

Dentro de la empresa se tiene su sistema de drenaje perfectamente identificado. El responsable del Departamento de Medio Ambiente (o el contratista, si la tarea de disposición de desechos está bajo contrato) realizará análisis físico químicos para

verificar su cumplimiento con los límites permisibles de descarga, la periodicidad y la presentación de los resultados se realizará de conformidad a la legislación.

4.4.3.3 MANEJO DE COMBUSTIBLES Y ACEITES

- Las operaciones de transferencia, transporte y manejo de combustible que realiza la empresa, son contratadas, para lo cual se tiene establecido un procedimiento.
- En las áreas de almacenamiento de combustible se colocarán señales que prohíban fumar.
- Las herramientas y los materiales, incluidos los materiales absorbentes, las palas, fundas plásticas, estarán al alcance inmediato para limpiar completamente cualquier derrame o goteo dentro de la locación.
- Dentro de la locación se dispondrá de extintores en sectores estratégicos, los mismos que estarán al alcance del personal en el caso de producirse una contingencia en cualquiera de las áreas de operación.

4.4.4 PLAN DE CONTINGENCIAS

El propósito del Plan de Contingencias es prevenir que ocurran derrames o problemas y proporcionar una respuesta inmediata y efectiva en caso de que, efectivamente, éste se presente. Durante las actividades operativas, los derrames de grasas y aceites, pueden ocurrir. El propósito de este plan es también identificar, organizar y determinar las responsabilidades específicas en cuanto a las respuestas ante algún problema operativo, mientras se realizan las actividades.

El Plan pretende optimizar el uso del equipo, de los materiales y los recursos humanos que se necesitan para prevenir y controlar los casos de emergencia. Esto se logra mediante la selección del equipo y los diseños de procedimientos operativos y administrativos, a través de la capacitación e instrucción del personal.

Capacitación Especial del Personal en Prevención y Control de Problemas

Para un rápido y eficiente control, se formará una brigada con el personal que trabaje directamente en las áreas de inyección y sub-ensamble. Esta brigada recibirá capacitación especial tanto teórica como de tipo práctico en el área de trabajo, sobre la respuesta y el control frente a los diferentes problemas.

El entrenamiento en el aula cubrirá aspectos tales como respuestas inmediatas a los diferentes problemas. Los tipos de combustibles y/o lubricantes, la información referente a las especificaciones de los materiales en cuanto al manejo y seguridad y también se hablará sobre su impacto potencial sobre la salud.

La capacitación especial en el área de trabajo incluirá la familiarización con el equipo empleado en las respuestas frente a los diferentes problemas, tales como materiales absorbentes y otros equipos. Esta capacitación incluirá también ejercicios de simulación en los que se usará el equipo (extintores).

Simulacros

Se llevará a cabo simulacros durante las actividades operativas. El encargado del manejo Medio Ambiental deberá llevar registro de las operaciones y el de simulacros. Durante las actividades, se realizará simulacros de Incendios donde se llevará un registro.

En casos específicos se deberá manejar la posibilidad de involucrar e informar a la comunidad de la ejecución y comportamiento que se tendrá que tomar en estos simulacros, direccionados al eventual caso de un hecho real.

4.4.5 PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD

La salud y seguridad de todos los trabajadores son la máxima preocupación para empresa.

PESCESA S.A., está obligada a proporcionar a cada empleado la capacitación especial apropiada y los recursos para cumplir con las tareas de su trabajo en una forma segura y confiada.

Los Planes de Salud y Seguridad para las actividades operativas de la empresa deberán ser preparadas con base en sus políticas corporativas de salud y seguridad. Estos Planes serán revisados, aprobados y aplicados durante todas las actividades de la empresa.

Cada empleado y contratista de la compañía serán instruidos en cuanto a los contenidos del plan apropiado y las responsabilidades de cada empleado incluido en este.

Reglamentos y Políticas Ambientales

El programa de la empresa, en el cual se incluye la puesta en marcha del Plan de Manejo Ambiental (PMA), será ejecutado dentro del marco de los reglamentos pertinentes para la empresa. Estos reglamentos pueden ser de tres tipos:

- Las leyes ecuatorianas que sean aplicables a cualquiera de las actividades de preservación.
- Las políticas internas concernientes a la protección del medio ambiente, la salud y la seguridad.
- Las políticas internas de los Contratistas (proveedores) sobre salud y seguridad.

4.4.5.1 CAPACITACIÓN ESPECIAL

Metas y Objetivos

La intención., es proporcionar capacitación especial apropiada a todos los empleados y garantizar que todos los empleados contratados o subcontratados sean capacitados en

forma adecuada, en áreas de protección ambiental, prácticas de salud, seguridad y desempeño en el trabajo.

Los objetivos específicos del programa de capacitación son:

- Actuar de conformidad con las leyes y reglamentos ecuatorianos que norman la capacitación.
- Responsabilizar a cada supervisor y empleado por el cumplimiento de los requisitos en cuanto a capacitación.
- Proporcionar una adecuada capacitación a los empleados, de modo que cada uno de ellos pueda adquirir el conocimiento y las destrezas que se necesitan para trabajar en una forma segura y responsable.
- Seguimiento de la capacitación y elaboración de registros precisos.

El plan de capacitación ambiental de PESCESA S.A., ha sido diseñado para garantizar que se utilicen métodos que protejan los recursos de la empresa, que cada empleado, contratista conozca perfectamente:

- Las características del medio en el cual ellos operan.
- Las acciones y actividades que se requiere desarrollar para proteger el medio ambiente, la salud y que son exigidas por las leyes y reglamentos.
- Las acciones o actividades que están prohibidas por las leyes y los reglamentos; y

4.4.5.2 REUNIONES PERIÓDICAS SOBRE SEGURIDAD

PESCESA S.A. tiene un programa de inducción que se realiza a todo personal previa la realización de trabajos, estas inducciones tienen la finalidad de hacer conocer las políticas de la empresa y cada una de las disposiciones en temas de seguridad y salud.

Además se llevarán a cabo reuniones generales de seguridad y talleres de capacitación sobre seguridad en el lugar de trabajo. Toda la capacitación, será registrada con la firma del empleado en el informe de asistencia a las reuniones de seguridad.

4.4.6 PLAN DE CAPACITACION

PESPESCA S.A., tiene como uno de sus objetivos primordiales proporcionar capacitación apropiada a todos sus empleados y garantizar que aquellos contratados o subcontratados sean capacitados en forma adecuada, en áreas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Control Ambiental, ya que de acuerdo a la Política de la Empresa se asegurará el compromiso de mejoramiento continuo en el desempeño de seguridad, salud y ambiente, a través de la implantación de programas de capacitación.

Se contará con un plan de capacitación ambiental que se diseñará para garantizar que se utilicen métodos de protección de los recursos y que cada empleado y contratista conozca perfectamente las características del medio ambiente en el cual ellos operan; las acciones y actividades que se requiere desarrollar para proteger el medio ambiente y que son exigidas por las leyes y reglamentos así como las que están prohibidas.

Responsabilidad y Autoridad

Será responsabilidad de la Gerencia General, poner en marcha este plan de capacitación, realizar un seguimiento de sus resultados y llevar registros de las actividades que se realicen para ejecutar el plan.

La capacitación del personal del contratista será responsabilidad del contratista. El contratista recibirá una copia de este plan de capacitación ambiental y se le solicitará que certifique haber proporcionado esa capacitación equivalente a todo el personal pertinente.

4.4.6.1 CAPACITACIÓN AMBIENTAL

Capacitación ambiental general

La capacitación ambiental, se propone lograr lo siguiente:

- Que los empleados estén conscientes de la importancia de proteger el medio ambiente
- Instruir a los empleados sobre las medidas que deben ser tomadas para proteger el medio ambiente
- Los principales impactos que podrían producirse y sus correspondientes medidas de mitigación

- Animar a los empleados a reciclar, reutilizar y reducir los desechos
- Proporcionar una comprensión básica de las leyes ambientales ecuatorianas.

Todos los empleados recibirán capacitación ambiental. El principal recurso para dirigir la capacitación ambiental será el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Los temas específicos que deber ser cubiertos incluyen, pero no se limitan a los siguientes:

- Requisitos de Cumplimiento Obligatorio;
- Requisitos y Marco Legal;
- Políticas en cuanto a drogas y Alcohol;
- Plan de Respuesta de Emergencia.

La capacitación ambiental será proporcionada inicialmente a todos los empleados

4.4.6.2 CAPACITACIÓN PARA LAS TAREAS ESPECÍFICAS DEL TRABAJO

De acuerdo con los requisitos para su trabajo, cada empleado recibirá capacitación profesional específica “sobre la marcha”, en el trabajo y fuera del lugar de trabajo, según se requiera. Se actualizará la capacitación de los empleados cuando ocurra un cambio en la asignación de tareas o la adición de nuevas responsabilidades.

Es responsabilidad del supervisor del área garantizará que se proporcione toda la capacitación necesaria.

4.4.6.3 CAPACITACIÓN SOBRE CONTINGENCIAS

En el PMA general de la empresa, se incluyen instrucciones detalladas para el manejo de los accidentes, así como una lista de las notificaciones que se requiere hacer y las fuentes para conseguir ayuda o recursos.

Se informa a cada empleado sobre la localización del manual en su área de operaciones y se le prepara en cuanto al contenido y el uso del manual. En el caso de suceder algún tipo de emergencia médica (lesiones, quemaduras, etc.), en el cual se vean involucrados cualquier persona que labore en las instalaciones de la empresa se recomienda seguir las rutas de evacuación.

4.5 RELACIÓN CON LA COMUNIDAD

4.5.1 PLAN DE COMPENSACIÓN Y/O RESARCIMIENTO ECONÓMICO

OBJETIVO GENERAL

Promover programa de compensación en la salud, con el fin de mitigar los impactos ambientales generados por la Cía. PESPECA S.A al área de influencia indirecta; por tal motivo se consideró al Camal Municipal de Montecristi.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Direccionamiento en Pro de la Salud a la población de Montecristi y lugares aledaños que consumen las carnes de este Camal y proporcionar un ambiente satisfactorio a las personas que trabajan en este lugar.

UBICACION GEOGRAFICA:

El área donde la industria Pespesca se encuentra es en el Km. 1 ½ Vía Montecristi – Jipijapa, en el sector de Los Bajos, Cantón de Montecristi.

Pespesca se encuentra rodeada en sus linderos por terrenos vacíos, a excepto al Este que se encuentra a 100 metros aproximadamente el Camal Municipal, por lo que no existen otras empresas, comercios o viviendas alrededor que pudiera verse afectado por el ruido generado debido a la actividad productiva de la fábrica.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS:

Para efecto de realizar este plan, hemos considerado los impactos generados por Pespesca S.A. en las siguientes áreas.

- Atmosfera
- Sonido
- Tierra
- Agua

Impactos sobre la Atmosfera por Emisiones de Gases de Calderos y Generadores

El impacto sobre la atmósfera se da por la emisión de gases de combustión generados por calderos y generadores.

La fábrica para su actividad productiva tiene 2 generadores eléctricos y 4 calderos, de acuerdo a los resultados obtenidos, las concentraciones de los gases de combustión procedentes de los generadores eléctricos y calderos cumplen con la normativa ambiental.

No se detectaron impactos negativos por emisiones de gases de combustión desde los mismos.

Impactos por Ruido

Pespesca S.A. se encuentra rodeada en sus linderos por terrenos vacíos, a excepto al este que se encuentra a 100 metros aproximadamente el Camal Municipal, por lo que no existen otras empresas, comercios o viviendas alrededor que pudiera verse afectado por el ruido generado debido a la actividad productiva de la fábrica.

De acuerdo a los resultados de los análisis obtenidos y por lo antes expuesto no existe impacto generado por ruido en el ambiente externo de la fábrica.

Impacto sobre la tierra

El único impacto que se podría dar a la tierra es el enviar las aguas residuales industriales a los terrenos de PESPECA S.A. para el sembrío.

Recuperar las aguas residuales con productos amigables al ambiente para la reutilización y evitar el consumo de agua potable para el riego, ya que esta agua residual tiene alto contenido de Fósforo, Nitrógeno que ayudan como nutrientes a las plantas.

Al obtener el cumplimiento en los análisis de los parámetros según la Normativa Ambiental, evitaríamos el impacto que se pueda dar en el suelo.

Impacto sobre el agua

Los efluentes de la Cía. PESPECA S.A., no son descargados a un cuerpo de agua dulce, ni a un cuerpo de agua salada no hay impacto sobre el agua.

Área de Influencia indirecta social

Por todo lo expuesto se ha considerado que alrededor de la fábrica, no existen viviendas, empresas ni comercios que puedan verse afectados por los impactos generados por la actividad productiva de PESPECA S.A. y que el lugar más próximo es el Camal Municipal de Montecristi, se ha determinado a este como área a compensar.

4.5.1.1 PRESENTACIÓN DEL PLAN DE RESARCIMIENTO Y/O COMPENSACION ECONÓMICA

Evitar la insalubridad en la que se encuentra el camal municipal de Montecristi, y contribuir con el bienestar y salud de sus habitantes.

1. Para lo cual PESPECA ha creado un procedimiento de fumigación en el camal Municipal de Montecristi.
2. Fumigación del camal Municipal de Montecristi
3. Limpieza del camal Municipal de Montecristi
4. Aplicación de cal para evitar los malos olores

Descripción detallada de las actividades

- Se estableció un procedimiento de fumigación del camal
- Se realizó un diagnóstico situacional del en el que se encontró el Camal del Municipio, y se observó cómo está en las actuales condiciones a fin de compararlas y establecer como está ahora este sitio una vez aplicado este plan existen fotos de antes y después.
- Se instruirá al equipo a participar en las del Jefe de Seguridad Industrial con el personal de la empresa.
- Se establece la metodología de la limpieza externa en el camal del Municipio
- Se aplica la cal para evitar los emisión de gases
- Se establece los centros de acopios para los desechos obtenidos
- Se procede a, retirar los desechos obtenidos.
- Se elaboraran registros de la actividad realizada
- Se participa el plan ejecutado a las autoridades competentes.

Indicadores

- Establecer y plasmar procedimiento de fumigación
- Condiciones existentes del camal

- El número del personal que participa en esta actividad
- La fumigación del sitio
- Número de recipientes
- La limpieza del camal
- Disminuye el mal olor en el lugar
- Cumplimiento del Plan de Compensación

Medios de verificación

- Manual de Procedimiento
- Fotos e informe
- Memo en el que se informa a la subgerencia el personal a participar
- El reporte o novedades de la acción realizada
- Registro de los desechos obtenidos
- El reporte o novedades de la acción realizada
- Informes, reportes, memos, fotos

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	DIAS
Establecer área a limpiar	1
Instruir al equipo que va a participar	1
Fumigar, limpiar y aplicar cal	1
Establecer sitio de acopio	1
Se retira los desechos	1
Participación del plan a autoridades	1
TOTAL	2
Se realizaran las actividades de limpieza y fumigación dos veces por semana	

Responsable y presupuesto: Sub Gerencia Administrativa\$ 2.000

PLAN DE COMPENSACION	
OBJETIVO GENERAL =>	EVITAR LA INSALUBRIDAD EN LA QUE SE ENCUENTRA EL CAMAL MUNICIPAL DE MONTECRISTI, Y CONTRIBUIR CON EL BIENESTAR Y SALUD DE SUS HABITANTES.
OBJETIVO ESPECIFICO =>	1=> Para lo cual PESPECA ha creado un procedimiento de fumigación en el camal Municipal de Montecristi.
	2=> Fumigación del camal Municipal de Montecristi
	3=> Limpieza del camal Municipal de Montecristi

					4=> Se aplica cal al área
					5=> Se participa a las Autoridades respectivas la ejecución del plan
	Actividad	Acción	Indicador	Medios de Verificación	Responsable
1.1	Elaboración y /o ejecución del Manual de Procedimiento de fumigación	Coordinación de la Subgerencia de Pespesca con el Jefe de Seguridad Industrial para la elaboración del Manual de procedimiento.	Establecer y plasmar procedimiento de fumigación	Manual de Procedimiento	Sub Gerente en Coordinación con el Jefe de Seguridad Industrial
2.1	Se hace un diagnóstico del sitio	El jefe de Seguridad Industrial hace el diagnóstico del sitio	Condiciones existentes del camal	Fotos e informe	Sub Gerente en Coordinación con el Jefe de Seguridad Industrial
	Se designa el equipo de trabajo y se lo instruye para la actividad a realizar	El Jefe de Seguridad Industrial de la planta selecciona e instruye al equipo de trabajo que va realizar esta actividad	El número del personal que participa en esta actividad	Memo en el que se informa a la subgerencia el personal a participar	Sub Gerente en Coordinación con el Jefe de Seguridad Industrial
2.3	Fumigación del camal	Según el Manual de Procedimiento se procede a preparar el químico a utilizar y ejecuta la acción utilizando el equipo adecuado para esta actividad	La fumigación del sitio	El reporte o novedades de la acción realizada	Sub Gerente en Coordinación con el Jefe de Seguridad Industrial
3.1	Establecer el sitio de acopio para los desecho obtenidos	Se coordina con el equipo de trabajo	Número de recipientes	Registro de los desechos obtenidos	Sub Gerente en Coordinación con el Jefe de Seguridad Industrial
3.2.	Limpieza del camal	Se realiza la limpieza en los exteriores del camal utilizando el equipo necesario para esta actividad	La limpieza del camal	El reporte o novedades de la acción realizada	Sub Gerente en Coordinación con el Jefe de Seguridad Industrial
4.1.	Se aplica la cal.	Se realiza la aplicación de la cal para evitar los malos olores	Disminuye el mal olor en el lugar	El reporte o novedades de la acción realizada	Sub Gerente en Coordinación con el Jefe de Seguridad Industrial
5.1	Se determinará las autoridades a las que se les participará las acciones realizadas	Se entregará a las autoridades respectivas la copia de los informes, reportes y fotos de las actividades realizadas	Cumplimiento del Plan de Compensación por parte de Pespesca S.A.	Informes, reportes, memos, fotos	Sub Gerente en Coordinación con el Jefe de Seguridad Industrial

4.5.1.2 CUADRO RESUMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES - MEDIDAS

AMBIENTALES Y RESULTADOS ESPERADOS

IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO	MEDIDA AMBIENTAL	INDICADOR VERIFICABLE	RESULTADOS ESPERADOS	RESPONSABLES
RUIDO	USO DE PROTECTORES DE RUIDO	RESULTADOS DE MEDICIONES DE RUIDO DE VERIFICACION DE USO DE PROTECTORES DE RUIDO	MANTENER RUIDO POR DEBAJO DE LOS LIMITES PERMISIBLES PREVENIR DAÑOS AUDITIVOS	JEFE DE MANTENIMIENTO Y DE MEDIO AMBIENTE
OLORES	COLOCACION DE EXTRACTOR DE OLORES	ANALISIS DE OLORES VERIFICACION DE USO DE MASCARILLAS	DISMINUIR LA EMISION DE OLORES	
	USO DE MASCARILLAS			
AGUAS RESIDUALES	CONSTRUCCION DE UNA TRAMPA DE GRASA EN EL SITIO DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES	ANALISIS DE AGUA	LOGRAR UN EFICIENTE TRABAJO DE LA TRAMPA DE GRASA Y DISMINUIR LA CANTIDAD DE ACEITES Y GRASA EN LAS AGUAS RESIDUALES	

DESCONOCIMIENTO DE GESTION AMBIENTAL	CREACION DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE	DOCUMENTOS DE FECHA DE CREACION	CUMPLIR LAS ACTIVIDADES ESTIPULADAS EN EL PLAN DE MANEJO. CUMPLIR CON LOS REQUISITOS AMBIENTALES
--------------------------------------	---	---------------------------------	--

4.6 PRESUPUESTO

A continuación PESPECA S.A. indica el presupuesto para la implementación del Plan de Manejo Ambiental, incumbirá a la empresa los costos para su aplicación.

Cuadro Presupuesto para la implementación del plan de Manejo Ambiental

ACTIVIDADES	COSTO US \$
--------------------	--------------------

PLAN DE MITIGACIÓN US \$ 13,000

Sistema de Tratamiento de Separación de Sólidos, Grasas y aceites (Utilización de Polímeros)	3,000
Análisis de ampliación al Sistema DAF de acuerdo a un proyecto de aumentar las líneas de producción	3,000

Generación de malos olores en las lagunas de aguas residuales	5,000
Reducción de residuos en su fuente / Estrategia para la aplicación del consumo responsable. Actividad relacionada con el Plan de Contingencia - Consultoría y Gastos de aplicación	2,000

PLAN DE CONTINGENCIA / PREVENCIÓN US \$ 5,500

Y CONTROL DE RIESGOS

Diseño de programa para la implantación de plan de prevención de riesgos - Consultoría	1,000
Implementación del plan de prevención de riesgos - Readequaciones /mejoras a equipos y sistemas	4,000
Evaluación del plan de prevención de riesgos – Inspección Oficial	500

PLAN DE CAPACITACIÓN US \$2,500

Diagnóstico, diseño y formulación del plan de capacitación – Consultoría	500
Ejecución del Plan de Capacitación – Consultoría	2,000

TOTAL US \$ 21.000

Del total de costos estimados, los imprescindibles de ejecución son aquellos relacionados a la Cisterna y Tanque para las Aguas Residuales Industriales sea llevadas desde la Planta de Tratamiento de Agua de Cola a su destino final el Riego y, el Plan de Monitoreo y Seguimiento (estas acciones deben realizarse anualmente y de manera particular para la empresa); y, el Plan de Capacitación y Educación Ambiental.

Se prevé la implementación del Plan de Manejo para un año calendario. Situación que estará supeditada a la autorización de la Subsecretaría de Gestión Ambiental Costera, del Ministerio del Ambiente. Así también, dependerá de la gestión que realice la empresa para su ejecución individual o colectivamente con otras empresas similares del sector

ANALISIS ECONOMICO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Los beneficios de un Sistema de Gestión Ambiental no son en su mayoría cuantitativos, sin embargo a continuación se realiza un análisis cuantitativo y cualitativo de lo que acarrea la elaboración y posteriormente la implementación del SGA.

ESTIMACION DE LA INVERSION NECESARIA PARA EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

La inversión que debe realizar la empresa PESPECA S. A para la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental se detalla a continuación:

Para la parte administrativa del proceso de implementación del Sistema de Gestión Ambiental se necesitara comenzar con lo siguiente:

EQUIPOS DE OFICINA	VALOR (\$)
Equipo de computación	1000
Impresora	200
Teléfono	50
TOTAL	2000

SUMINISTROS DE OFICINA	V.U (\$)	TOTAL (\$)
Resma de Hojas (8 paquetes)	4,5	36
Cartuchos HP 8400 (negro) (3 unidades)	63	189
Cartuchos HP 8400 (color) (3 unidades)	75	225
TOTAL		450

En este punto hay que describir que los suministros de oficina solo en el comienzo de las operaciones será una inversión ya que a partir del segundo año pasara a ser un costo.

Las maquinarias y equipos necesarios para llevar a cabo como se debe el SGA serán:

EQUIPO Y MAQUINARIA	VALOR (\$)
Diseños y Construcción de trampas - Sistema Hídrico	10000
Equipo para la separación de sólidos, aceites y grasas a través de bacterias	20000
TOTAL	30000

Se consideraran como inversión también los siguientes rubros:

PLAN DE CONTINGENCIA Y PREVENCION	VALOR (\$)
Diseño del Programa - Prevención de Riesgos	1000
Implementación del Programa - Prevención de Riesgos	4000
Evaluación del Programa - Prevención de Riesgos	500
TOTAL	5500

PLAN DE CAPACITACION	VALOR (\$)
Diagnostico, diseño y formulación del Plan	500
Ejecución del Plan de capacitación (2 capacitadores)	5000
Almuerzos	675
TOTAL	6175

EPP - SEGURIDAD INDUSTRIAL	VALOR (\$)
Dotación de Equipos de Protección Personal	1200
TOTAL	1200

La inversión total para poder realizar la implementación del sistema de gestión ambiental tendrá un valor de:

INVERSION TOTAL PARA EL SISTEMADE GESTION AMBIENTAL	45325
--	--------------

ESTIMACION DE LOS COSTOS NECESARIOS PARA EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Los costos en los que debe incurrir la empresa PESPECA S. A para la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental se menciona a continuación.

DEPRESIACIONES	VALOR (\$)
Equipo de computación	200
Diseños y Construcción de trampas - Sistema Hídrico	1000
Equipo para la separación de sólidos, aceites y grasas a través de bacterias	2000
TOTAL	3200

Los cuales se depreciaran de la siguiente manera:

Equipo de computación a 5 años.

Las trampas del Sistema Hídrico en 10 años.

El equipo de separación de sólidos, aceites y grasas en 10 años.

Se tomaran como costos de operación para la implantación los planes de capacitación y las operaciones de mitigación.

PLAN DE CAPACITACION	VALOR (\$)
Ejecución del Plan de capacitación (capacitaciones internas)	2000
TOTAL	2000

OPERACIONES DE MITIGACION	VALOR (\$)
Operación del separador de sólidos, aceites y grasas	2000
Disminución en la Generación de Malos Olores	4000
Reducción de Residuos en su Fuentes	2000
TOTAL	8000

Se necesitaran los siguientes monitoreos para tener en operación la planta de acuerdo a lo establecido por los entes reguladores del ambiente en la ciudad de Montecristi.

MONITOREOS PARA OPERACION DE LA PLANTA	V. U. (\$)	VALOR ANUAL(\$)
Bimensual de Efluentes	1500	9000
Semestral de Presión Sonora	1800	3600
Trimestral de Gases de Combustión	2800	11200
Semestral de Calidad de Aire Ambiental	1800	3600
TOTAL		27400

Los suministros de oficina requeridos para establecer el Sistema de Gestión Ambiental a partir de que este se comience a llevar a cabo se convierte en un costo de operación como establecimos al comienzo del análisis económico.

SUMINISTROS DE OFICINA	V. U. (\$)	VALOR ANUAL (\$)
Resma de Hojas (12 unidades)	4,5	54
Cartuchos HP 8400 (negro) - Anual 3 unidades	63	189
Cartuchos HP 8400 (color) - Anual 3 unidades	75	225
TOTAL		468

El personal necesario para el manejo correcto y de llevar el Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a lo establecido es el siguiente.

Manejo del Sistema de Gestión Ambiental	V. Mensual (\$)	TOTAL ANUAL (\$)
Ingeniero Ambientalista	1000	12000
Asistente Técnico	350	4200
2 Auditores Internos	200	400
TOTAL		16600

COSTO TOTAL PARA EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	57668
---	--------------

AHORROS QUE SE OBTENDRAN A PARTIR DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Luego de haber implementado el Sistema de Gestión Ambiental, por cultura se espera tener un ahorro del 10 % con respecto a los valores establecidos o encontrados antes de la implementación de los siguientes rubros:

CONCEPTO	CANTIDAD ANTES DE IMPLANTACION	CANTIDAD DESPUES DE IMPLANTACION	CANTIDAD AHORRADA	UNIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Consumo de agua	476500	428850	47650	m3	0,8	38120,0
Ahorro de energía	343200	308880	34320	kw	0,8	27456,0
TOTAL						65576,0

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Reciclaje Plástico	240	Kg	3,5	840
Reciclaje Papel	132	Kg	3,5	462
Reciclaje Cartón	210	Kg	3,5	735
Reciclaje Chatarra	680	Kg	3,5	2380
TOTAL				4417

Se obtendrá un valor solo en el primer año que resulta mediante el no pago de multas ambientales, disminución de accidentes ambientales como accidentes laborales del personal de la empresa el cual es de:

Ahorro de Multas según Leyes Medioambientales	75000
TOTAL	75000

Por los antes mencionado la empresa tendrá a la hora de estar implementado el Sistema de Gestión Ambiental un ahorro total de.

AHORRO TOTAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	144993,0
--	-----------------

Habiendo obtenido los valores totales de la inversión necesaria, los costos que tendremos y los ahorros que la empresa obtendría al implementar el Sistema de Gestión Ambiental se procede a elaborar el flujo de efectivo y la relación beneficio costo del Sistema de Gestión Ambiental.

FLUJO DE EFECTIVO.

Habiendo calculado previamente los siguientes valores en dólares:

Inversión = 45325

Costos = 57668

Ahorros = 144993

Se elabora el cuadro del flujo de efectivo al 8% de interés detallado a continuación:

Flujo de Efectivo						
	Inversión	Costos	Beneficios	Flujo	Factor	Flujos Netos
0	45325			-45325	1,00000	-45325,0
1		57668	144993	87325	0,92593	80856,5
2		57668	69993	12325	0,85734	10566,7
3		57668	69993	12325	0,79383	9784,0
VPNC						55882,2

$$VAN (\%) = -I + \left[\frac{(B_1 - C_1)}{(1 + i)^1} + \frac{(B_2 - C_2)}{(1 + i)^2} + \frac{(B_3 - C_3)}{(1 + i)^3} \right]$$

Teniendo como resultado del flujo de efectivo la cantidad de \$ 55882.2.

RELACION BENEFICIO COSTOS

Después de haber obtenido los resultados de la inversión necesaria para la implementación, los costos en que vamos a incurrir, los ahorros que vamos a obtener por implementar este sistema y el valor actual neto del proyecto de implementación, se procederá por último a calcular el beneficio costo que tendrá la implementación.

$$R. \ B/C = \frac{VPCN + INVERSION}{INVERSION}$$

$$R. \ B/C = \frac{55882.2 + 45325}{45325} = \frac{101207,2}{45325}$$

$$R. \ B/C = 2.23 R//$$

Como se demuestra mediante el cálculo de la relación beneficio costo la implementación del Sistema de Gestión ambiental es aplicable.

CAPITULO 5

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

Los equipos de protección básicos para los trabajadores que laboraran en el Área de Medio Ambiente y según el análisis de sus puestos de trabajos serán los descritos a continuación:

5.1 EQUIPOS EN TRATAMIENTO DE PISCINAS DE AGUAS

Para esta labor es conveniente dotar del EPP siguiente:

- chaleco salvavidas/flotador
- uniforme
- botas impermeables
- respirador
- casco
- gafas transparente de protección visual.

En caso que se efectuó la limpieza de sólidos acumuladas en las piscinas de tratamiento el trabajador tendrá que estar dotado también de:

- Guantes de lana.

5.2 EQUIPOS EN EL BIODIGESTORES

Para ingresar a laborar en esta área es indispensable el uso de:

- Uniforme
- Botas impermeables
- chaleco Salvavidas/Flotador
- Respirador media cara con cartuchos 6001 contra vapores orgánicos
- Casco
- Gafas transparente de protección visual.

5.3 EQUIPOS EN EL DAF

Uso obligatorio de:

- Uniforme
- Botas impermeables
- Orejeras
- Respirador 8210 3M

- Casco
- Gafas transparente de protección visual.

5.4 TRAMPAS DE SOLIDOS

Para realizar el mantenimiento respectivo de las diferentes trampas de sólidos es indispensable que el trabajador utilice:

- Uniforme
- Guantes de nitrilo
- Protección respiratoria
- Botas impermeables
- Casco
- Gafas transparente de protección visual.

Cabe señalar que en caso de estar en funcionamiento los generadores de energía eléctrica los puestos de trabajo de DAF Y BIODIGESTOR tendrán que llevar de manera obligatoria algún tipo de protección auditiva por el Ruido causado por tales generadores

CONCLUSIONES


1. Con la implementación del Sistema de Gestión Ambiental Basado en la Norma ISO 14001 le permitirá a PESPECA S.A., minimizar los impactos ambientales, el mismo además que establecerá las medidas necesarias causada por su actividad propia de producción.
2. La participación activa de los trabajadores en adoptar las medidas de este Sistema es un factor esencial para el éxito de cualquier programa de prevención y mitigación.
3. Los procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental establecidos contribuirán al funcionamiento estable y controlado del mismo.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Gerencia de PESPECA S.A., que siga desarrollando este Sistema de Gestión Ambiental Basado en la norma ISO – 14001 para el conocimiento de prevenciones, capacitaciones y concientización del personal sobre los aspectos y los impactos que causa una actividad productiva.
2. Se recomienda a la Gerencia de la empresa que se tome en cuenta el presente Sistema de Gestión Ambiental y a medida que este entre en funcionamiento, debe ser revisado y actualizado para que responda de manera acertada a las nuevas necesidades de la empresa y de los requerimientos legales.
3. Se recomienda a la Facultad de Ingeniería Industrial impartir más en los conocimientos ambientales ya que es de suma importancia para nuestra carrera.

BIBLIOGRAFIA

- AENOR (1999) Gestión Ambiental ISO 14001. International Organization for Standardization.
- AENOR (1999) Identificación de aspectos medioambiental. American society for Quality
- El Medio Ambiente y los nuevos temas del Desarrollo (ParthaDasgupta - Karl-Goran Maler, Editorial CIEPLAN).
- Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental Certificable ISO 14.001. (Ambar, Asimet, Conama - 1997).
- ISO 1996 Sistema de gestión Ambiental especificaciones y directrices para su utilización (ISO 14001 1996). AENOR
- Ley de Bases del Medio Ambiente (Conama - 1994).
- [www. Google.com](http://www.Google.com)

	PROCEDIMIENTO	CODIGO: PRO MA - FECHA:
	CONTROL DE DOCUMENTOS	

1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como objetivo el control de los registros de los procedimientos que sirven de apoyo para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, llevado por la empresa Pespesca S. A.

2. POLITICA

Aplica a toda la empresa Pespesca S.A.

3. ALCANCE

Toda la Empresa Pespesca S. A.

4. RESPONSABILIDADES

Del Jefe de Medio Ambiente

- Revisar los cambios sustanciales a efectuarse en el Sistema de Gestión Ambiental de PESPESCA S.A.
- Llevar el registro De cambios sustanciales en el Sistema de Gestión Ambiental.
- Verificar el cumplimiento de este procedimiento.

De Gerencia General

- Aprobar los cambios sustanciales a efectuarse en el Sistema de Gestión Ambiental de PESPESCA S.A.
- Aprobar los registros de cambios sustanciales en el Sistema de Gestión Ambiental.

5. REFERENCIAS

N / A

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Mediante este procedimiento se establecen las directrices de como se deben realizar los procedimientos, su tiempo de duración/verificación y los responsables del Sistema de Gestión Ambiental.

Significados:

- PRO: Procedimiento.
- MA: Medio Ambiente.
- SGA: Sistema de Gestión Ambiental.

Registros de procedimientos:

- Tendrán un tiempo de duración de tres años por disposición de Gerencia.
- y antes de detallar el procedimiento en sí, cada procedimiento debe tener al comienzo, su hoja de control de documentos (ver en anexo)
- El orden a seguir para realizar procedimientos será el siguiente:
 1. Objeto.
 2. Política.
 3. Alcance.
 4. Responsables.
 5. Referencias.
 6. Descripción del procedimiento.

ANEXOS


COPIA CONTROLADA N°:		Fecha:/...../.....
ASIGNADA A:		
Elaborado por: Ángel Durán – Cruz Espinales	Firma.	Fecha:
Revisado por: Jefe de Medio Ambiente	Firma.	Fecha:
Aprobado por: Gerencia General	Firma.	Fecha:

DIFUNDIDO A (Firma, fecha)

EDICIÓN	FECHA	HOJAS AFECTADAS	CAUSA

CAMBIO SUSTANCIALES EN EL PMA

ITEM	ACTIVIDAD	REFEREN CIA
1	REGLAMENTO A LA LEY DE GESTION AMBIENTAL	
1.2	La empresa ha reportado ante la autoridad ambiental de control, por lo menos una vez al año los resultados de los monitoreos correspondientes a sus descargas, emisiones, vertidos de acuerdo a los establecido en su PMA aprobado.	o vi., Título
1.3	La empresa informó a la entidad ambiental de control cuando se presentaron situaciones de emergencia, accidentes o incidentes por razones de fuerza mayor que pudieron generar cambios sustanciales de sus descargas, vertidos o emisiones, con referencia a aquellas autorizadas por la entidad ambiental de control.	TULAS, Libro vi., Título IV, art. 87
1.4	La empresa implementó el Plan de Contingencias, le da mantenimiento y es probado periódicamente a través de simulacros.	TULAS, Libro VI, Título IV, art. 89
1.5	Los simulacros son documentados y sus registros están disponibles para la entidad ambiental de control.	
1.6	En caso de haberse presentado modificaciones sustanciales de las condiciones bajo las cuales se aprobó el PMA, la empresa informó al respecto a la entidad de control correspondiente	TULAS, Libro VI, Título IV, art. 90

	PROCEDIMIENTO	CODIGO: PRO MA FECHA:
	CAMBIO SUSTANCIALES EN EL PMA	

COPIA CONTROLADA N°:		Fecha:
ASIGNADA A:		
Elaborado por: Ángel Durán – Cruz Espinales	Firma.	Fecha:
Revisado por: Jefe de Medio Ambiente	Firma.	Fecha:
Aprobado por: Gerencia General	Firma.	Fecha:
DIFUNDIDO A (Firma, fecha)		

EDICIÓN	FECHA	HOJAS AFECTADAS	CAUSA

1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como objetivo la prevención y control de la contaminación ambiental, además de salvaguardar la integridad de las personas, del ecosistema, sus interrelaciones y del ambiente en general, cumpliendo de esta manera lo pactado en nuestro Plan de Manejo Ambiental de Pespesca S.A. y las normas Ambientales vigentes.

2. POLITICA

Aplica al Plan de Manejo Ambiental de Pespesca S.A.

3. ALCANCE

Departamento de Medio Ambiente.

4. RESPONSABILIDADES

Del Jefe de Medio Ambiente

- Aprobar los cambios sustanciales a efectuarse en el Plan de Manejo Ambiental de PESPECA S.A.
- Llevar el registro De cambios sustanciales en el Plan de Manejo Ambiental.
- Verificar el cumplimiento de este procedimiento.

5. REFERENCIAS

TULAS, Libro VI., Título IV, art. 90

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Es Modificaciones al Plan de Manejo Ambiental.-Cuando se presenten

Modificaciones sustanciales de las condiciones bajo las cuales se aprobó el Plan de Manejo Ambiental y por tanto del plan de monitoreo, de tal manera que produzca variaciones en la información suministrada.

- El regulado deberá informar por escrito a la entidad correspondiente.
- La entidad ambiental de control decidirá la acción que el regulado deberá efectuar, la que deberá estar acorde con los cambios ocurridos.

Entre las acciones que el regulado deberá efectuar se citan las siguientes:

- a) Modificación del plan de monitoreo y seguimiento de los aspectos ambientales significativos de la organización.
- b) Actualización del plan de manejo ambiental, o
- c) Ejecución inmediata de una AA.


ANEXOS

N/A

ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA
2	REGIMEN NACIONAL PARA LA GESTION DE PRODUCTOS QUIMICOS PELIGROSOS Y NORMA INEN 2:266	
2.1	La empresa proporciona EPP a los trabajadores que entren en contacto con los productos químicos peligrosos,	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 234
2.2	La empresa capacita al personal sobre el uso seguro y eficiente de productos químicos peligrosos	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 234
2.3	Las etiquetas de los envases de productos químicos peligrosos tienen la información indispensable para guiar claramente la seguridad personal y ambiental de su gestión acorde a la norma INEN 2:266	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 235
2.4	Se dispone de las hojas de datos de seguridad en idioma castellano, de los productos químicos peligrosos	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 236
2.5	La empresa utiliza técnicas ambientalmente adecuadas que promuevan el reciclaje de los desechos de productos químicos peligrosos	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 238
2.6	La bodega de productos químicos peligrosos se encuentra rotulada y cuenta con los equipos de emergencia y protección	Norma INEN 2:266, 6.8.6.1
2.7	El piso de la bodega de productos químicos peligrosos es impermeabilizado y sin grietas	Norma INEN 2:266, 6.8.6.9

2.8	La bodega cuenta con canales periféricos de recolección o un cubeto de seguridad para casos de derrames	Norma INEN 2:266, 6.8.6.11
2.9	Se dispone de una ducha de agua de emergencia y fuente lava ojos	Norma INEN 2:266, 6.8.6.17
2.10	Los productos químicos son almacenados de acuerdo al grado de compatibilidad con otros productos	Norma INEN 2:266, 6.8.8, a
2.11	Los envases que contienen productos químicos se apilan de tal forma que no se dañen unos con otros	Norma INEN 2:266, 6.8.8, d
2.12	La distancia libre entre el pallet de químico y la pared es 1 m	Norma INEN 2:266, 6.8.8, g
2.13	La altura del apilado no excede a dos paletas	Norma INEN 2:266, 6.8.8, h
2.14	Los lotes de productos químicos peligrosos se encuentran correctamente identificadas	Norma INEN 2:266, 6.8.8, i

	PROCEDIMIENTO	CODIGO: PRO MA FECHA:
	ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS DELICADOS	

COPIA CONTROLADA N°:		Fecha:
ASIGNADA A:		
Elaborado por: Ángel Durán – Cruz Espinales	Firma.	Fecha:
Revisado por: Jefe de Medio Ambiente	Firma.	Fecha:
Aprobado por: Gerencia General	Firma.	Fecha:
DIFUNDIDO A (Firma, fecha)		

EDICIÓN	FECHA	HOJAS AFECTADAS	CAUSA

1. OBJETIVO

El objetivo principal de este procedimiento es preservar o conservar la calidad del recurso suelo para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.

2. POLITICA

Aplica al Plan de Manejo Ambiental de Pespesca S.A.

3. ALCANCE

Departamento de Medio Ambiente.

4. RESPONSABILIDADES

Del Jefe de Medio Ambiente

- Realizar el registro de los almacenamientos de los productos químicos peligrosos
- Controlar y verificar los datos del registro de los productos químicos peligrosos
- Verificar el cumplimiento de este procedimiento.

5. REFERENCIAS

TULAS/ Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266, Libro VI, Anexo 2, 4.1.2.3

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

- Los envases vacíos de plaguicidas, aceite mineral, hidrocarburos de petróleo y sustancias peligrosas en general, no deberán ser dispuestos sobre la superficie del suelo o con la basura común.
- Los productores y comercializadores de plaguicidas, aceite mineral, hidrocarburos de petróleo y sustancias peligrosas en general están obligados a minimizar la generación de envases vacíos, así como de sus residuos, y son responsables por el manejo técnico adecuado de éstos, de tal forma que no contaminen el ambiente.

- Los envases vacíos de plaguicidas, aceites usados y sustancias peligrosas serán considerados como residuos peligrosos y deberán ser eliminados mediante métodos establecidos en las Normas y Reglamentos expedidos para el efecto.


ANEXOS

Registro de almacenamiento de productos químicos peligrosos PRO MDA

RECICLAJE DE DESECHOS

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA
3	REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR DESECHOS PELIGROSOS	
3.1	Almacena los desechos en condiciones ambientalmente seguras, evitando su contacto con el agua y la mezcla entre aquellos que sean incompatibles	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 234
3.2	Dispone de instalaciones adecuadas para realizar el almacenamiento temporal de los desechos, con accesibilidad a los vehículos recolectores.	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 234
3.3	Identificar y caracterizar los desechos peligrosos generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente.	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 235
3.4	El lugar donde temporalmente se almacenan productos peligrosos cumplen con las condiciones mínimas establecidas en la norma INEN 2:266	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 236
3.5	Los envases donde se almacenan temporalmente los desechos peligrosos están debidamente identificados de acuerdo a la norma INEN 2:288	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 238
3.6	Los desechos peligrosos incompatibles no deberán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente ni en una misma área	Norma INEN 2:266, 6.8.6.1
3.7	Mantiene un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos en el área de almacenamiento temporal, en donde consta la fecha de los movimientos, su origen, cantidad y destino.	Norma INEN 2:266, 6.8.6.9

3.8	Almacena los aceites usados y/o grasas lubricantes usadas en tanques metálicos de capacidad no menor a 55 galones.	Norma INEN 2:266, 6.8.6.11
3.9	Mantiene un registro (computacional o manual) de la generación de aceites usados.	Norma INEN 2:266, 6.8.6.17
3.10	Reporta bimensualmente a la DMA la información sobre la disposición final de los aceites y/o grasas usadas	Norma INEN 2:266, 6.8.8, a
3.11	Los aceites usados son entregados a personas autorizadas por la DMA	Norma INEN 2:266, 6.8.8, d
3.12	Los registros mantienen concordancia con lo reportado en la cadena de custodia de residuos	Norma INEN 2:266, 6.8.8, g
3.13	Los aceites usados no son comercializados clandestinamente, usados en actividades pecuarias, vertidos a ríos, esteros o brazos de mar.	Norma INEN 2:266, 6.8.8, h

	PROCEDIMIENTO	CODIGO: PRO MA FECHA:
	RECICLAJE DE DESECHOS	

COPIA CONTROLADA N°:		Fecha:
ASIGNADA A:		
Elaborado por: Ángel Durán – Cruz Espinales	Firma.	Fecha:
Revisado por: Jefe de Medio Ambiente	Firma.	Fecha:
Aprobado por: Gerencia General	Firma.	Fecha:
DIFUNDIDO A (Firma, fecha)		

EDICIÓN	FECHA	HOJAS AFECTADAS	CAUSA

1. **OBJETIVO**

El objetivo principal del presente procedimiento es proteger la calidad del recurso suelo para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.

Las acciones tendientes a preservar, conservar o recuperar la calidad del recurso suelo deberán realizarse en los términos que determinen el ente regulador de la región y el presente procedimiento.

2. **POLITICA**

Aplica al Plan de Manejo Ambiental de Pespesca S.A.

3. **ALCANCE**

Departamento de Medio Ambiente.

4. RESPONSABILIDADES

Del Jefe de Medio Ambiente

- Realizar el registro de efluentes generados por la empresa en su actividad productiva
- Controlar y verificar los datos del registro de Efluentes
- Verificar el cumplimiento de este procedimiento.

5. REFERENCIAS

TULAS, Libro VI, Anexo 1, 4. 1, 1, 1

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

- Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, deberá implementar una política de reciclaje o reutilización de los desechos.

- Si el reciclaje o reutilización no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.
- Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando volumen y sitio de disposición de los mismos.
- Por ningún motivo se permite la disposición de desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la entidad ambiental de control.
- Los desechos considerados peligrosos generados en las diversas actividades industriales, comerciales agrícolas o de servicio, deberán ser devueltos a sus proveedores, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.
- El almacenamiento, transporte y disposición de residuos peligrosos, deberán ser manejados de acuerdo a lo establecido en las normas y regulaciones expedidas para el efecto.

- Las personas que generan residuos peligrosos, deben llevar una bitácora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos, donde se incluirá:
 - Las características del desecho.
 - Volumen
 - Procedencia y
 - Disposición final del mismo.

- Se debe transportar los residuos peligrosos en los vehículos que cuenten con todas las condiciones previstas en las normas técnicas y regulaciones expedidas para el efecto. Las personas que realicen esta actividad, deben contar con el permiso de la Entidad Ambiental de Control correspondiente.

- Las áreas de almacenamiento deberán reunir como mínimo, a más de las establecidas en la Norma Técnica Ambiental para el Manejo de Desechos Peligrosos, con las siguientes condiciones:
 - Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.

- Estar ubicadas en zonas donde se minimicen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
- Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos de los lixiviados. Los lixiviados deberán ser recogidos y tratados para volverlos inocuos. Por ningún motivo deberán ser vertidos o descargados sobre el suelo sin previo tratamiento y aprobación de la entidad ambiental de control.
- Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.
- Contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicos, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia
- Contar con sistemas para la prevención y respuesta a incendios.

ANEXOS

REGISTRO MENSUAL DE DESECHOS PRO MA


PROHIBIDO DESCARGAS EFLUENTES EN EL SUELO O SUBSUELO

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA
4	NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES: RECURSO AGUA	
4.1	Se mantiene un registro de efluentes generados, indicando el caudal del efluente, tratamiento aplicado, análisis de laboratorio, disposición final.	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 234
4.2	Cumple los límites de descarga a un cuerpo de agua dulce, establecidos en la tabla 12	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 234
4.3	Cada tres meses se presenta a la entidad de control ,los resultados de los análisis de aguas residuales	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 235
4.4	Los efluentes líquidos no tratados no son diluidos con cualquier otro tipo de agua	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 236
4.5	La descarga de residuos líquidos no se realiza a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 238
4.6	Las aguas residuales que no cumplen previo a su descarga, con los parámetros establecidos de descarga en la norma, son sometidas a tratamiento convencional.	Norma INEN 2:266, 6.8.6.1
4.7	Los análisis de los efluentes se los hace siguiendo métodos normalizados de análisis	Norma INEN 2:266, 6.8.6.9
4.8	Los sistemas de drenaje para las aguas domésticas, industriales y pluviales que se generen en la empresa, se encuentran separadas en sus respectivos	Norma INEN 2:266, 6.8.6.11

	sistemas o colectores	
4.9	Al sistema de alcantarillado o de aguas lluvias no se descargan sustancias o desechos peligrosos (líquidos-sólidos-semisólidos) fuera de los estándares permitidos.	Norma INEN 2:266, 6.8.6.17
4.10	Los efluentes industriales tratados y no tratados no son infiltrados al suelo, sin permiso de la Entidad Ambiental de Control.	Norma INEN 2:266, 6.8.8, a

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA
4.11	Se disponen de sitios adecuados para caracterización y aforo de sus efluentes. A la salida de las descargas de los efluentes no tratados y de los tratados, existen sistemas apropiados, ubicados para medición de caudales.	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 234
4.12	Los regulados que amplíen o modifiquen su producción, actualizarán la información entregada a la Entidad de Control de manera inmediata, y serán considerados como regulados nuevos y deberán obtener las autorizaciones administrativas correspondientes.	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 234
4.13	Los sedimentos, lodos y sustancias sólidas provenientes de tratamiento de desechos o cualquier tipo de desecho doméstico o industrial, no se disponen en aguas superficiales, subterráneas, marinas, de estuario, sistemas de alcantarillado y cauces de aguas estacionales secas o no, y para su disposición cumplen con las normas legales referentes a los desechos sólidos no peligrosos.	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 235
4.14	No se descarga en un sistema público de alcantarillado, cualquier sustancia que pudiera bloquear los colectores o sus accesorios, formar vapores o gases tóxicos, explosivos o de mal olor, o que pudiera deteriorar los materiales de	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 236

	construcción en forma significativa	
4.15	No se descarga hacia el sistema de alcantarillado de residuos líquidos no tratados, que contengan restos de aceite lubricante, grasas, etc., provenientes de los talleres mecánicos, vulcanizadoras, restaurantes y hoteles.	TULAS, Libro VI, Título VI, art. 238

	PROCEDIMIENTO	CODIGO: PRO MA FECHA:
	PROHIBIDO DESCARGAS EFLUENTES EN EL SUELO O	

COPIA CONTROLADA N°:		Fecha:
ASIGNADA A:		
Elaborado por: Ángel Durán – Cruz Espinales	Firma.	Fecha:
Revisado por: Jefe de Medio Ambiente	Firma.	Fecha:
Aprobado por: Gerencia General	Firma.	Fecha:
DIFUNDIDO A (Firma, fecha)		

EDICIÓN	FECHA	HOJAS AFECTADAS	CAUSA

1. OBJETIVO

El objetivo principal de este procedimiento es preservar o conservar la calidad del recurso suelo para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.

2. POLITICA

Aplica al Plan de Manejo Ambiental de Pespesca S.A.

3. ALCANCE

Departamento de Medio Ambiente.

4. RESPONSABILIDADES

Del Jefe de Medio Ambiente

- Realizar el registro de efluentes generados por la empresa en su actividad productiva
- Controlar y verificar los datos del registro de Efluentes
- Verificar el cumplimiento de este procedimiento.

5. REFERENCIAS

TULAS, Libro VI, Anexo 2, 4.1.1.6

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

- La empresa Pespesca S.A prohíbe la descarga, infiltración o inyección en el suelo o en el subsuelo de efluentes tratados o no, que alteren la calidad del recurso.
- La empresa debe tomar todas las medidas pertinentes a fin de que el uso de su materia prima, insumos y/o descargas provenientes de sus sistemas de producción y/o tratamiento, no causen daños físicos, químicos o biológicos a los suelos.
- Pespesca S.A deberá efectuar campañas de difusión sobre el uso racional y técnico de estos compuestos.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA
------	-----------	------------

- La empresa está en el deber de impartir charlas alusivas al uso de estos compuestos, sus riesgos y métodos adecuados de disposición final de los desechos así el persona tomara las medidas del caso para no realizar descargas efluentes en el suelo o subsuelo


ANEXOS

REGISTRÓ DE DESCARGA DE EFLUENTE PRO MA

5	NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO	
5.1	Se ha implementado una política de reciclaje o rehúso de los desechos sólidos no peligrosos generados. Si el reciclaje o rehúso no es viable, los desechos son dispuestos de manera ambientalmente aceptable.	TULAS, Libro VI, Anexo 2, 4.1.1.1, a
5.2	La empresa lleva registros de los desechos generados, indicando volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se disponen los desechos en áreas no aprobadas para el efecto	TULAS, Libro VI, Anexo 2, 4.1.1.1, b
5.3	Los desechos peligrosos son devueltos a sus proveedores, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto	TULAS, Libro VI, Anexo 2, 4.1.1.2
5.4	Las áreas de almacenamiento están separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materia prima o productos terminados	TULAS, Libro VI, Anexo 2, 4.1.1.3. d
5.5	Las áreas de almacenamiento están ubicadas en zonas donde se minimicen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.	
5.6	Cuentan con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos de los lixiviados. Los lixiviados son recogidos y tratados para volverlos inocuos. Por ningún motivo son vertidos o descargados sobre el suelo sin previo tratamiento y aprobación de la entidad ambiental de control.	
5.7	Los pisos cuentan con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.	
5.8	Cuentan con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicas o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia.	

DERRAMES DE RESIDUOS PELIGROSOS DE FORMA ACCIDENTAL

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA
5.9	No se realiza descargas, infiltraciones o inyección en el suelo o en el subsuelo de efluentes tratados o no, que alteren la calidad del recurso.	TULAS, Libro VI, Anexo 2, 4.1.1.6
5.10	Las sustancias químicas son almacenadas, manejadas y transportadas de manera técnicamente apropiada, tal como lo establece las regulaciones ambientales del sector hidrocarburífero y la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266, referente al Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos, o la que la reemplace.	TULAS, Libro VI, Anexo 2, 4.1.2.3
5.11	En caso de que por acción u omisión se contamine al recurso suelo, a causa de derrames, vertidos, fugas, almacenamiento o abandono de productos o desechos peligrosos, se procede a la remediación de la zona afectada, considerando para el efecto los criterios de remediación de suelos contaminados que se encuentran en la presente norma.	TULAS, Libro VI, Anexo 2, 4.1.3.1
5.12	Cuando por cualquier causa se produjo derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos o productos peligrosos de forma accidental sobre el suelo, áreas protegidas o ecológicamente sensibles, se dio aviso inmediato de los hechos a la Entidad Ambiental de Control.	TULAS, Libro VI, Anexo 2, 4.1.3.5
5.13	En casos de contaminación del suelo la empresa ha realizado la caracterización del área de influencia directa y determinado el origen de la contaminación, y tomado las medidas de remediación.	TULAS, Libro VI, Anexo 2, 4.1.3.6

	PROCEDIMIENTO	CODIGO: PRO MA FECHA:
	DERRAMES DE RESIDUOS PELIGROSOS DE FORMA ACCIDENTAL	

COPIA CONTROLADA N°:		Fecha:
ASIGNADA A:		
Elaborado por: Ángel Durán – Cruz Espinales	Firma.	Fecha:
Revisado por: Jefe de Medio Ambiente	Firma.	Fecha:
Aprobado por: Gerencia General	Firma.	Fecha:
DIFUNDIDO A (Firma, fecha)		

EDICIÓN	FECHA	HOJAS AFECTADAS	CAUSA

1. **OBJETIVO**

El objetivo principal de este procedimiento es preservar o conservar la calidad del recurso suelo para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.

2. **POLITICA**

Aplica al Plan de Manejo Ambiental de Pespesca S.A.

3. **ALCANCE**

Departamento de Medio Ambiente, Departamento de seguridad Industrial

4. **RESPONSABILIDADES**

Del Jefe de Medio Ambiente

- Controlar y verificar los derrames producido accidentalmente de los productos o residuos peligrosos.
- Llevar el registro si existiere derrames de productos o residuos peligrosos.

Del Jefe de Seguridad e Higiene Industrial

- Tomar todas las acciones y actividades relacionadas con la prevención de riesgos, a fin de mantener al mínimo los niveles de afectación a los trabajadores.
- Inspeccionar las áreas destinadas para el almacenamiento de estos residuos.
- Verificar el cumplimiento de este procedimiento.

5. REFERENCIAS

TULAS, Libro VI, Anexo 2, 4.1.3.5

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

- 1.) Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos o productos peligrosos de forma accidental sobre el suelo, áreas protegidas o ecológicamente sensibles, se debe dar aviso inmediato de los hechos a la Entidad Ambiental de Control; aviso que deberá ser ratificado por escrito dentro de las 48 horas siguientes al día en que ocurran los hechos, para que dicha dependencia esté en posibilidad de dictar o en su caso promover ante la Entidad Ambiental de Control competente, la aplicación de las medidas de seguridad y de contingencia que procedan.

- 2.) El aviso por escrito a que se refiere el numeral anterior deberá comprender:
 - a.) Identificación, domicilio y teléfonos de los propietarios, tenedores, administradores o encargados de los residuos o productos peligrosos de que se trate
 - b.) Localización y características del sitio donde ocurrió el accidente
 - c.) Causas que motivaron el derrame, infiltración, descarga o vertido
 - d.) Descripción precisa de las características fisicoquímicas y toxicológicas, así como, cantidad de los residuos o sustancias peligrosas derramadas, infiltrados, descargados o vertidos

- e.) Acciones realizadas para la atención del accidente
- f.) Medidas adoptadas para la limpieza y restauración de la zona afectada
- g.) Se deberá analizar los posibles riesgos a la salud humana y medio ambiente producto de la contaminación
- h.) Plan de Remediación y monitoreo a mediano y largo plazo del sitio afectado, de ser el caso.


ANEXOS

Registro de derrames de residuos - PRO MA

FUENTES DE COMBUSTIÓN EXISTENTES MODIFICADAS

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA
6	NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS DE COMBUSTION	
6.1	Se cumplen los valores de emisión máxima permitida, para fuentes fijas de combustión existentes, según lo establecido en la Tabla 1 norma.	TULAS, Libro VI, Anexo 3, 4.1.2.1
6.2	Se cumplen los valores de emisión máxima permitida, para fuentes fijas de combustión nuevas, según lo establecido en la Tabla 2 de esta norma.	TULAS, Libro VI, Anexo 3, 4.1.2.2
6.3	Se ha realizado la evaluación del impacto en la calidad del aire de las fuentes fijas significativas nuevas, o fuentes existentes remodeladas o modificadas sustancialmente, mediante el uso de modelos de dispersión.	TULAS, Libro VI, Anexo 3, 4.1.4.2
6.4	Se han establecido aquellos contaminantes significativos para con la calidad del aire ambiente, emitidos por la fuente fija nueva, remodelada o modificada, y que se determine como significativa y cumplan con los valores estipulados en la tabla 3	TULAS, Libro VI, Anexo 3, 4.1.4.3
6.5	Se determinaran la altura apropiada de chimenea mediante la aplicación de modelo de dispersión, considerando el efecto de turbulencia creado por la presencia de edificaciones adyacente a la chimenea.	
6.6	No se realiza la dilución de las emisiones al aire desde una fuente fija con el fin de alcanzar cumplimiento con la norma.	TULAS, Libro VI, Anexo 3, 4.1.5.1
6.7	No se utiliza aceites lubricantes usados, como combustible en calderas, hornos u otros equipos de combustión. En caso de usarlo cuenta con el permiso de operación emitido por la entidad ambiental de control	TULAS, Libro VI, Anexo 3, 4.1.5.2

6.8	Para la medición de emisiones de contaminantes del aire desde fuentes fijas de combustión, se cumplen requisitos técnicos mínimos: plataforma de trabajo, escalera de acceso a la plataforma de trabajo, suministro de energía eléctrica cercano a los puertos de muestreo.	TULAS, Libro VI, Anexo 3, 4.2.2.1
6.9	Se ha definido el número, la ubicación de puertos de muestreo y los puntos de medición al interior de la chimenea	TULAS, Libro VI, Anexo 3, 4.2.2.5
6.10	Se ha llevado a cabo las mediciones y reporte de resultados, al menos, una vez cada seis meses, de emisiones al aire de las fuentes fijas que se determinó requieran.	TULAS, Libro VI, Anexo 3, 4.2.3.1

	PROCEDIMIENTO	CODIGO: PRO MA
	FUENTES DE COMBUSTIÓN EXISTENTES MODIFICADAS	FECHA:

COPIA CONTROLADA N°:		Fecha:
ASIGNADA A:		
Elaborado por: Ángel Durán – Cruz Espinales	Firma.	Fecha:
Revisado por: Jefe de Medio Ambiente	Firma.	Fecha:
Aprobado por: Gerencia General	Firma.	Fecha:
DIFUNDIDO A (Firma, fecha)		

EDICIÓN	FECHA	HOJAS AFECTADAS	CAUSA

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como objetivo principal el preservar o conservar la salud de las personas, la calidad del aire ambiente, el bienestar de los ecosistemas y del ambiente en general.

2. POLITICA

Aplica al Plan de Manejo Ambiental de Pespesca S.A.

3. ALCANCE

Departamento de Medio Ambiente, Departamento de Seguridad Industrial.

4. RESPONSABILIDADES

Del Jefe de Medio Ambiente

- Cumplir y hacer cumplir con las disposiciones de este procedimiento, evaluando su impacto en la calidad del aire mediante modelos de dispersión

Del Jefe de Seguridad e Higiene Industrial

- Tomar todas las acciones y actividades relacionadas con la prevención de riesgos y mantenerlos dentro de los parámetros mínimos durante la ejecución del proceso a fin de mantener al mínimo los niveles de afectación a los trabajadores.
- Inspeccionar las áreas a fin de adecuar la emisión de contaminantes al aire.
- Llevar el registro de las inspecciones realizadas a las áreas críticas.

5. REFERENCIAS

Plan de Manejo Ambiental de Pespesca S.A., TULAS/ Norma calidad del Aire, Libro VI,
Anexo 3, 4.1.4.2

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO


- Las fuentes fijas significativas nuevas, o fuentes existentes remodeladas o modificadas sustancialmente, como parte integral del estudio de impacto ambiental requerido, deberán evaluar su impacto en la calidad del aire mediante el uso de modelos de dispersión.
- Se procederá a evaluar su impacto en la calidad del aire mediante modelos de dispersión, de ser requerido en los estudios de auditoría ambiental o de estudio de impacto ambiental. El modelo de dispersión calculará la concentración esperada de contaminantes del aire a nivel del suelo, que se espera sean emitidos desde las fuentes fijas nuevas, y se procederá a determinar si estas concentraciones calculadas cumplen o no con la norma de calidad de aire.
- Para efectos de determinación de cumplimiento con la norma, la concentración calculada para cada contaminante del aire evaluado, atribuible a la operación de las fuentes fijas nuevas, deberá ser adicionada a la concentración existente de cada contaminante, según se describe en el siguiente procedimiento.

ANEXOS

Registro de situación crítica en contaminación del aire PRO MA

LIMITES PERMISIBLES NIVELES DE RUIDO

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA
7	LIMITES PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO Y AIRE AMBIENTE	
7.1	Se cumplen los niveles de presión sonora equivalente, NPS_{eq} , expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, según los valores que se fijan en la Tabla 1.	TULAS, Libro VI, Anexo 5, 4.1.1.1
	Actuar en caso de contingencia por gases o partículas fuera de norma en el aire ambiente	Anexo 4 del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental, Libro VI del TULAS, numerales 4.1.3.1, 4.1.3.2 tabla 1, 4.1.3.3,4.1.3.4
7.2	Las fuentes fijas emisoras de ruido cumplen con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.	TULAS, Libro VI, Anexo 5, 4.1.1.5
7.3	Los procesos industriales y máquinas, que produzcan niveles de ruido de 85 decibeles A o mayores, determinados en el ambiente de trabajo, han sido aislados adecuadamente, a fin de prevenir la transmisión de vibraciones hacia el exterior del local.	TULAS, Libro VI, Anexo 5, 4.1.1.8 a

	PROCEDIMIENTO	CODIGO: PRO MA FECHA:
	LIMITES PERMISIBLES NIVELES DE RUIDO	

COPIA CONTROLADA N°:		Fecha:
ASIGNADA A:		
Elaborado por: Ángel Durán – Cruz Espinales	Firma.	Fecha:
Revisado por: Jefe de Medio Ambiente	Firma.	Fecha:
Aprobado por: Gerencia General	Firma.	Fecha:
DIFUNDIDO A (Firma, fecha)		

EDICIÓN	FECHA	HOJAS AFECTADAS	CAUSA

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como objetivo el preservar la salud y bienestar de las personas, y del ambiente en general, mediante el establecimiento de niveles máximos permisibles de ruido. Este procedimiento establece además la determinación de los niveles de ruido en el ambiente, así como disposiciones generales en lo referente a la prevención y control de ruidos.

2. POLITICA

Aplica al Plan de Manejo Ambiental de Pespesca S.A.

3. ALCANCE

Departamento de Medio Ambiente, Departamento de Seguridad Industrial.

4. RESPONSABILIDADES

Del Jefe de Medio Ambiente

- Coordinar la entrega de dichos residuos a empresas certificadas, cumpliendo de esta manera con las disposiciones ambientales vigentes.
- Cumplir y hacer cumplir con las disposiciones de este procedimiento, difundiendo el mismo en las áreas que generen estos residuos.

Del Jefe de Seguridad e Higiene Industrial

- Tomar todas las acciones y actividades relacionadas con la prevención de riesgos y mantenerlos dentro de los parámetros mínimos durante la ejecución del proceso a fin de mantener al mínimo los niveles de afectación a los trabajadores.
- Inspeccionar las áreas críticas establecidas en el mapa de ruido.
- Llevar el registro de las inspecciones realizadas a las áreas críticas.

5. REFERENCIAS

Plan de Manejo Ambiental de Pespesca S.A., TULAS libro VI

Los parámetros de este procedimiento pueden cambiar en el momento que el organismo regional de control más cercano fije Normativas Ambientales al respecto.

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Pespesca S.A. deberá tener los niveles de presión sonora equivalente, NPS_{eq} , expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, no podrán exceder los valores que se fijan en la Tabla

Niveles Máximos de Ruido Permisibles según Uso del Suelo

TIPO DE ZONA SEGÚN USO DE SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPS eq [dB(A)]	
	DE 06H00 A 20H00	DE 20H00 A 06H00
Zona hospitalaria y educativa	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial mixta	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona Comercial mixta	65	55
Zona Industrial	70	65

ANEXOS


N/A

LOCALIZACIÓN DE CONTENEDORES DE ALMACENAMIENTO DE DESECHOS

SÓLIDOS ÁREAS PÚBLICAS

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA
8	NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS	
8.1	La empresa realiza la segregación en la fuente de desechos peligrosos y no peligrosos	TULAS, Libro VI, Anexo 6, 4.1.22, PMA pág. 101
8.2	Se mantiene aseado los alrededores de contenedores de almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos	TULAS, Libro VI, Anexo 6, 4.1.23 y 4.2.2
8.3	Los contenedores de almacenamiento de desechos sólidos no se localizan en áreas públicas.	TULAS, Libro VI, Anexo 6, 4.2.3
8.4	No se realiza la quema de desechos sólidos en los contenedores de almacenamiento y a cielo abierto	TULAS, Libro VI, Anexo 6, 4.2.5 y 4.2.6
8.5	La entrega de desechos sólidos no peligrosos se la realiza en recipientes adecuados	TULAS, Libro VI, Anexo 6, 4.2.9
8.6	Se prohíbe entregar desechos sólidos a operarios encargados del barrido y limpieza de vías y áreas públicas	TULAS, Libro VI, Anexo 6, 4.2.11
	Los desechos sólidos son entregados a la entidad autorizada de aseo público	TULAS, Libro VI, Anexo 6,

8.7		4.2.12
8.8	Los lodos provenientes de planta de tratamiento de aguas residuales no son dispuestos en rellenos sanitarios para desechos sólidos no peligrosos	TULAS, Libro VI, Anexo 6, 4.2.21
8.9	El espacio y los contenedores destinados al almacenamiento de los desechos sólidos se mantienen en perfectas condiciones de higiene y limpieza	TULAS, Libro VI, Anexo 6, 4.4.10

	PROCEDIMIENTO	CODIGO: PRO MA
	LOCALIZACIÓN DE CONTENEDORES DE ALMACENAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS	FECHA:

COPIA CONTROLADA N°:	Fecha:	
ASIGNADA A:		
Elaborado por: Ángel Durán – Cruz Espinales	Firma.	Fecha:
Revisado por: Jefe de Medio Ambiente	Firma.	Fecha:
Aprobado por: Gerencia General	Firma.	Fecha:
DIFUNDIDO A (Firma, fecha)		

EDICIÓN	FECHA	HOJAS AFECTADAS	CAUSA

1. OBJETIVO

El objetivo principal del presente procedimiento es salvaguardar, conservar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.

2. POLITICA

Aplica al Plan de Manejo Ambiental de Pespesca S.A.

3. ALCANCE

Departamento de Medio Ambiente.

4. RESPONSABILIDADES

Del Jefe de Medio Ambiente

- Verificar que los desechos sólidos de los contenedores de almacenamiento no se localicen en área pública.

- Hacer cumplir con las disposiciones de este procedimiento.

5. REFERENCIAS

TULAS, Libro VI., ANEXO 6, 4.2.3

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

- Los contenedores de almacenamiento de desechos sólidos solo podrán estar colocados en un área específica donde no llegue a afectar la salud del personal de la planta.
- La empresa prohíbe la colocación de contenedores de almacenamiento de desechos sólidos en áreas públicas.
- La entidad de aseo podrá permitir su localización en tales áreas, cuando las necesidades del servicio lo hagan conveniente, o cuando un evento o situación específica lo exija.

- Se prohíbe la colocación de animales muertos, en los contenedores de almacenamiento de uso público o privado en la planta.

ANEXOS

N/A

FORMATOS DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS



REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUIMICOS PELIGROSOS

PRO MA – XX

FECHA:

HORA:

AREA:

ENVASE DE:	CANTIDAD
PLAGUICIDAS	
ACEITE MINERAL	
HIDROCARBUROS DE MINERAL	
SUSTANCIAS PELIGROSAS TIPO: Soda Caustica	

Observaciones:

Elaborado por

Jefe – Área de Medio. Ambiente



REPORTE DE CONTAMINACION DEL SUELO

PRO MA – XX

FECHA:

HORA:

LUGAR DE LA EMPRESA AFECTADA:

NUMERO DE MUESTRAS		
Factor de contaminación (Concentración presente/ valor de fondo)	Grado de perturbación	Denominación
< 1,5	0	Cero o perturbación insignificante
1,5 – 3,0	1	Perturbación evidente
3,0 – 10,0	2	Perturbación severa
> 10,0	3	Perturbación muy severa
RESULTADO OBTENIDO		

Observaciones:

Elaborado por

Jefe – Área de Medio. Ambiente



REGISTRÓ DE DERRAMES DE RESIDUOS

PRO MA – XX

FECHA:

HORA:

DERRAME DE RESIDUOS PELIGROSOS

DERRAME	
INFILTRACION	
DESCARGA	
VERTIDOS DE RESIDUOS	
FECHA DEL ACCIDENTE	
AREA DEL ACCIDENTE	
CAUSAS DEL ACCIDENTE	
MEDIDAS ADOPTADAS	
7 LIMPIEZA	
8 RESTAURACION	
MEDIDAS REALIZADAS	
PLAN DE REMEDIACION	
- CORTO PLAZO	
- MEDIANO PLAZO	
- LARGO PALZO	

Observaciones: _____

Realizado por

Jefe – Área de Med. Ambiente



REGISTRO DE DESCARGA DE AGUA DULCE

PRO MA - XX

FECHA:

ÚLTIMO MONITOREO:

TIPO DE MUESTRA	
SIMPLE	
COMPUESTA	
AREA DE LA EMPRESA	
NUMERO DE MUESTRAS	
RESULTADOS	

ELABORADO POR:

JEFE – AREA DE MED. AMBIENTE



REGISTRÓ DE DESCARGAS DE EFLUENTES

PRO MA - XX

FECHA:

HORA:

AREA	
CAUDAL	
FRECUENCIA DE DESCARGA	
TRATAMIENTO APLICADO	
CUERPO RECEPTOR	
DISPOSICION FINAL	

Observaciones:

JEFE – AREA DE DESCARGA

JEFE – AREA DE MED.AMBIENTE



REGISTRO DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES DE COMBUSTION

PRO MA - XX

FECHA:

HORA:

ÁREA:

CONTAMINANTE EMITIDO	
COMBUSTIBLE UTILIZADO	
VALOR	
UNIDADES	
REALIZADO POR/ CARGO	

Observaciones:

JEFE – ÁREA DE EMISION

JEFE – ÁREA DE MEDIO AMBIENTE



REGISTRÓ EMISIONES AL AIRE DESDE
FUENTES DE COMBUSTION SIGNIFICATIVAS

PRO MA – XX

FECHA:

HORA:

ÁREA:

Contaminante / Período de Tiempo	Criterio de Significancia, expresado en microgramos por metro cúbico de aire	
		CONTROL
Óxidos de Nitrógeno NOx		
- Anual	1	
Dióxido de Azufre SO2		
Anual	1	
24 Horas	5	
3 – Horas	25	
Partículas		
a) Anual	1	
b) 24 Horas	5	

Observaciones:

JEFE – ÁREA DE EMISION

JEFE – ÁREA DE MED. AMBIENTE



REGISTRO DE SITUACION CRITICA EN CONTAMINACION DEL AIRE

PRO MA – XX

FECHA:

HORA:

AREA:

	ALERTA	ALARMA	EMERGENCIA
Contaminante			
Concentración			
Periodo de Tiempo			

Observaciones:

Realizado por

Jefe – Área de Medio Ambiente



REGISTRO REMEDIACION DEL SUELO EN CASO DE CONTAMINACION

PRO MA - XX

FECHA:

HORA:

ÁREA:

CARACTERISTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	
ORIGEN DE LA CONTAMINACION	
DIAGNOSTICO DE LA CONTAMINACION	
CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS	
ANALISIS DE MUESTRAS	
MEDIDAS DE REMEDIACION	

Observaciones: _____

JEFE DE ÁREA

JEFE DE MEDIO AMBIENTE



REGISTRO DE MEDICION AL INTERIOR DE LA CHIMENEA

PRO MA – XX

FECHA:

HORA:

ÁREA:

NUMERO DE PUNTOS DE MEDICION	
NUMERO DE PUNTOS DE MEDICIÓN	DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS
9	3 x 3
12	4 x 3
16	4 x 4
20	5 x 4
25	5 x 5
30	6 x 5
36	6 x 6
42	7 x 6
49	7 x 7
DISTRIBUCION DE PUNTOS	

Observaciones:



REGISTRO MENSUAL DE DESECHO

PRO MA - XX

FECHA:

MES:

AREA:

DESECHO	
SOLIDO	
LIQUIDO	
ATMOSFERICO	
TIPO DE DESECHO	
PELIGROSO	
NO PELIGROSO	
VOLUMEN	
DISPOSICION FINAL	

Observaciones:

JEFE – AREA DE PROCEDENCIA

JEFE – AREA DE MED. AMBIENTE



REPORTE DE CONTROL ANUAL DEL PMA

PRO MA – XX

FECHA:

HORA:

AREAS	DESCARGAS	EMISIONES	VERTIDOS
PROMEDIO ANUAL			

JEFE – AREA DE MED. AMBIENTE

GERENTE GENERAL

PLANIFICANDO EN LA OFICINA DE
MEDIO AMBIENTE



PROCESO



ANEXO N° 1-PROCESO PRODUCTIVO-MATERIA PRIMA



ANEXO Nº 2 – PROCESO PRODUCTIVO – ESMICERDO Y PREPARACION



ANEXO Nº 3 – PROCESO PRODUCTIVO - PROCESO



ANEXO N° 4 – PROCESO PRODUCTIVO – ENFUNDADO Y SELLADO



ANEXO Nº 5 – PROCESO PRODUCTIVO – COMPACTADO Y CONGELADO



ANEXO Nº 6 – PROCESO PRODUCTIVO - PRODUCTO TERMINADO

MITIGACIÓN AMBIENTAL – ANEXO N° 7

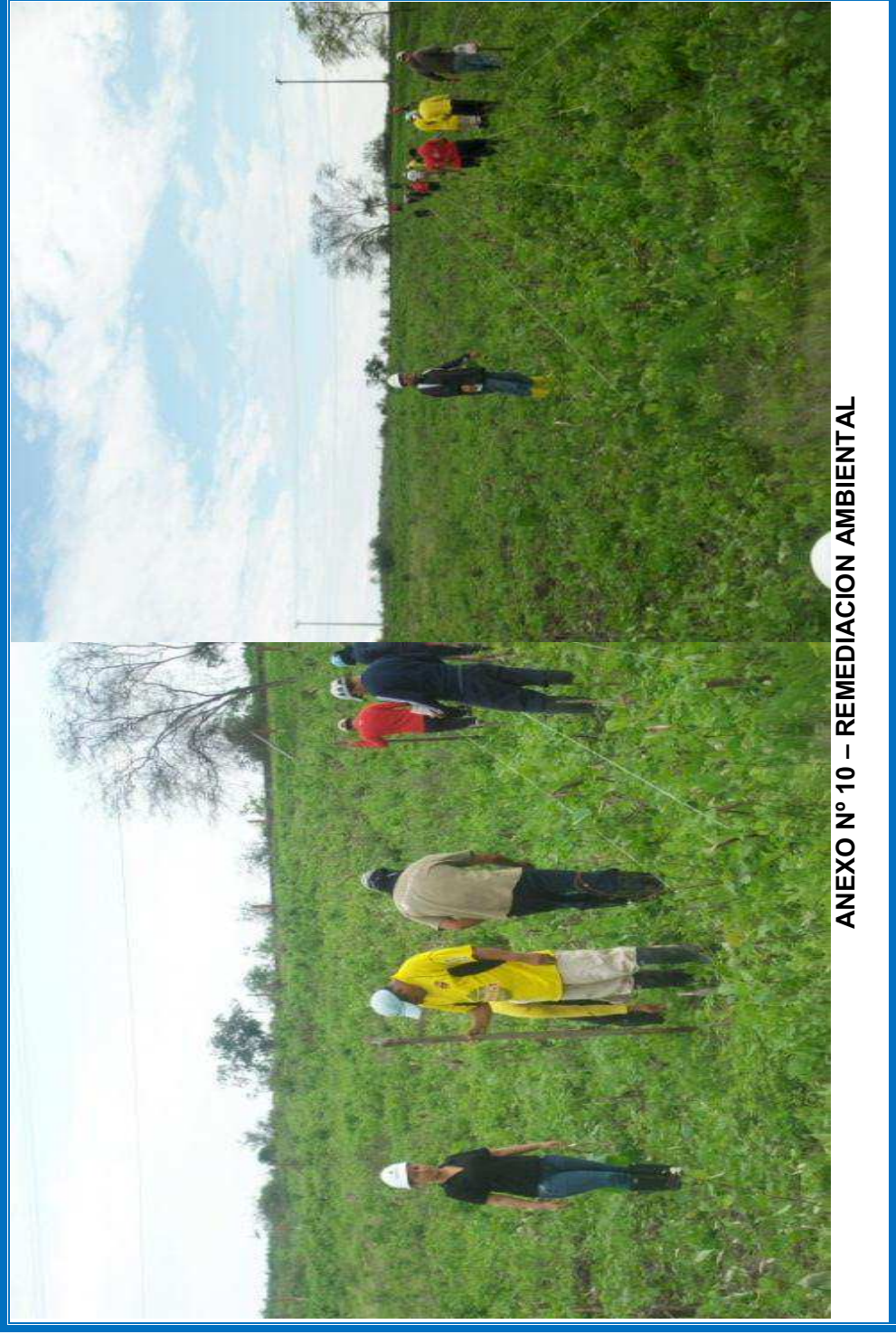




ANEXO N° 8 – LIMPIEZA DEL CAMAL DE MONTECRISTI

SEMBRANDO MAIZ – ANEXO Nº 9

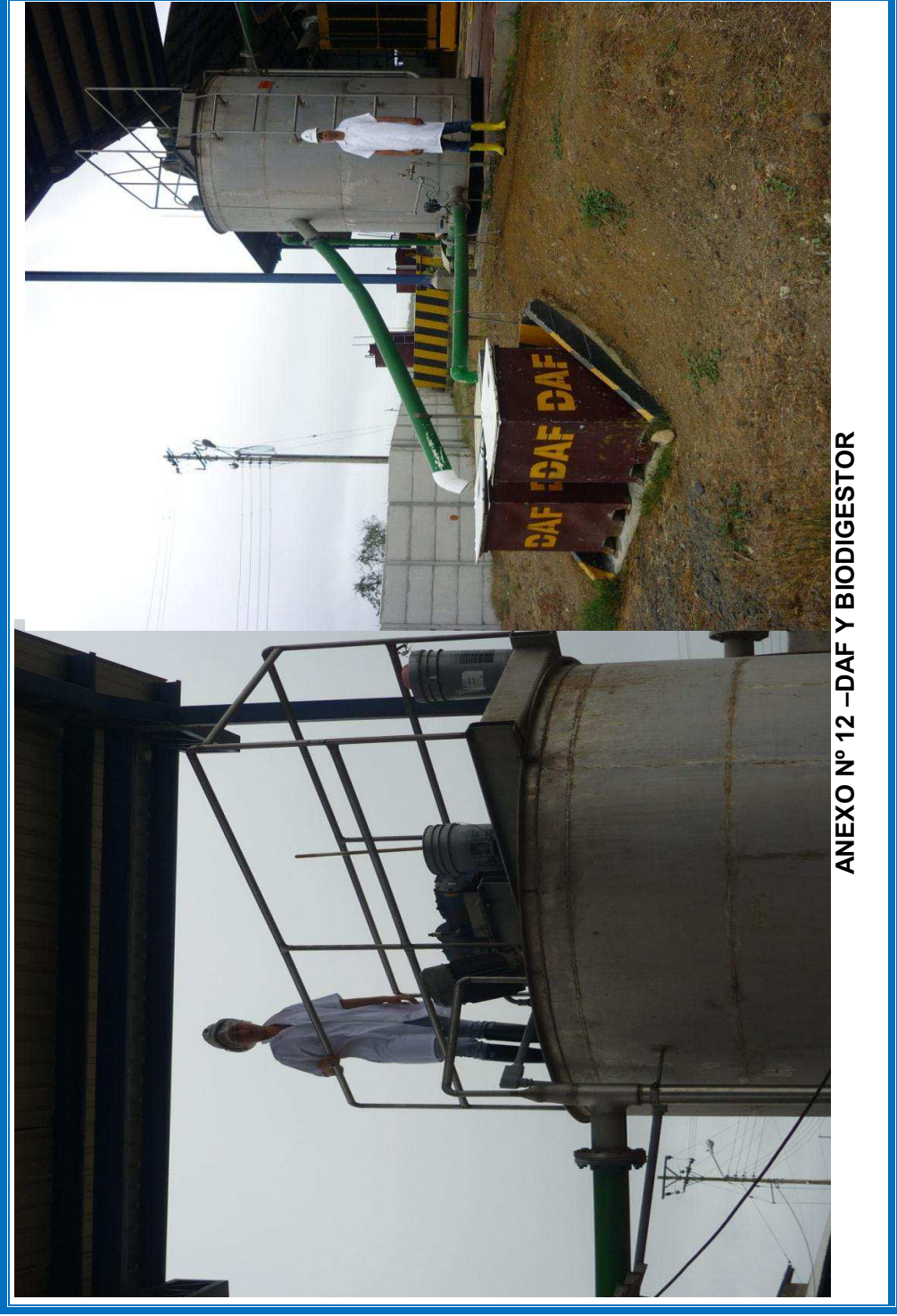




ANEXO N° 10 – REMEDIACION AMBIENTAL

DAF – ANEXO N° 11





ANEXO N° 12 –DAF Y BIODIGESTOR



ANEXO N° 13 – LIMPIEZA DE TANQUE DE GRASA

PISCINAS DE TRATAMIENTO – ANEXO N° 14



FECHA DE EMISION DEL SUPLEMENTO	Quetzaltenango, 2011-11-05		
FECHA	Quetzaltenango, 2011-11-07		
CLIENTE	PESPERCA S.A.		
ATENCIÓN	Ing. Elias Falcones		
DIRECCION	Montecarlo - km 2 via Quetzaltenango-Los Baños		
TELÉFONO	+097 248438		
FECHA DE RECEPCION DE MUESTRAS	2011-11-05	HORA	17:45
FECHA INICIO DE ENSAYOS	2011-11-05		
TIPO DE MUESTRA	AGUA RESIDUAL		

DESCRIPCION DE LA MUESTRA				
MUESTRA	DESCRIPCION DEL PUNTO	FECHA Y HORA DE LA MUESTRA	TIC	Coordenadas Geográficas
8505-1	PUNTO #1	2011-11-05 11:40	54.3	17 N 08 58 48 S 90 W 05 24 35 W

Las muestras fueron tomadas en la Prefectura Municipal de San Marcos (C.A. S.C.M.).


Tamaño muestra: 100 mL, en forma de agua residual.

Se usó el TIC y Coordenadas Geográficas obtenidas durante el muestreo.

RESULTADOS ANALISIS			
PARAMETRO	UNIDAD	RESULTADO	INFORMACION
PH	PH	5.0	Infancia

Se utilizó el método de colorimetría por comparación con estándares.

(1) Para los datos analíticos en el laboratorio de análisis de agua residual de S.C.M. por el Organismo de Control de Sanidad Municipal.


Q. F. FERNANDO MARCOS
 Director Técnico
 Reg. 1171


Q. F. LAURA YANQUI
 Coordinadora de Calidad
 Reg. 1549

Anexo N° 15 – RESULTADOS DE MUESTRAS

Anexo N° 17 – RESULTADOS DE MUESTRAS

En la siguiente tabla, se reportan los resultados del monitoreo realizado al caldero.

Tabla 4. Resultados de las medidas de los monitoreos de emisiones gaseosas a fuentes fijas de Combustión

RESULTADOS Y VALORES NORMA							
ITEM	EQUIPO	CARACTERISTICAS DEL MOTOR			PARAMETROS		
					(mg / m ³ gscn) ^a		
		Serie	Capacidad	Combustible	SO ₂	NO _x	Material particulado
1	CALDERO	---	500 HP	BUNKER	1579	500	121.07

^a= Corregidas al 7 % de Oxígeno, en condiciones normales y base seca

^{*}= Límites máximos permisibles

REPORTE DE CARACTERIZACIONES GASEOSAS



DATOS GENERALES

EMPRESA	PESPESCA
PLANTA	Manta
EQUIPO	Generador
MARCA	Caterpillar
CAPACIDAD	2500 kw
# DE FUENTE	2/2

CARACTERIZACIONES	UNIDAD	Chimenea 1	Chimenea2
		M1	M2
FLUJO DE GAS SECO	m ³ /h	N/M	N/M
TEMPERATURA	° C	350,2	334,1
OXIGENO	%	13,07	13,37
DIÓXIDO DE CARBONO	%	5,90	5,67
MONOXIDO DE CARBONO	ppm	123	135
DIÓXIDO DE AZUFRE	ppm	58	50
OXIDOS DE NITRÓGENO	ppm	682,0	648,0
PARTICULAS	g/m ³ gas seco	N/M	N/M
NÚMERO DE HUMO	#	N/M	N/M
EXCESO DE AIRE	%	150,6	160,3
EFICIENCIA	%	69,4	69,5


RESPONSABLE DE CALIDAD
Ing. Ana Herrera

CARGAS
CONTAMINANTES
CALCULADAS A 1013
mbar, 0 °C y 15 % O₂

CARGAS CONTAMINANTES				
PARAMETRO	UNIDAD	M1	M2	NORMA
carga cont. CO	mg / m ³ gscn	116,71	133,20	1500
carga cont. SO ₂	mg / m ³ gscn	125,79	112,76	400
carga cont. NO _x	mg / m ³ gscn	1063,14	1050,38	2000
carga cont. Partículas	mg / m ³ gscn	N/M	N/M	150
FECHA	año-mes-día	2009-04-23	2009-04-23	

N/M = No Medido