



UNS
E S C U E L A D E
POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRIA
EN GESTION AMBIENTAL

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2004 PARA LA PLANTA DE
HARINA DE PESCADO DE LA EMPRESA PESQUERA
CANTABRIA S.A. EN EL DISTRITO DE COISHCO, ANCASH, PERÚ**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN
CIENCIAS EN GESTIÓN AMBIENTAL**

AUTOR: Bach. EMILIO ARMANDO MIRANDA MANRIQUE

ASESOR: Mg. NELSON GUSTAVO YWANAGA REH

NUEVO CHIMBOTE - PERÚ

2018

Registro N° _____

CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO DE LA TESIS DE MAESTRIA

Yo, Nelson Gustavo Ywanaga Reh, mediante la presente certifico mi asesoramiento de la Tesis de Maestría titulada: “Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera CANTABRIA S.A. en el distrito de Coishco, Áncash, Perú”, elaborada por el bachiller Emilio Armando Miranda Manrique, para obtener el Grado Académico de **Maestro en Ciencias en Gestión Ambiental** en la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional del Santa.

Nuevo Chimbote, abril del 2018

.....
Mg. NELSON GUSTAVO YWANAGA REH
ASESOR

HOJA DE CONFORMIDAD DEL JURADO EVALUADOR

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2004 PARA LA PLANTA DE HARINA DE PESCADO DE LA EMPRESA PESQUERA CANTABRIA, EN EL DISTRITO DE COISHCO, ANCASH, PERU

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS EN GESTION AMBIENTAL.

REVISADO Y APROBADO POR EL JURADO EVALUADOR:

Dr. LUIS FERNANDO TORRES CABRERA
PRESIDENTE

Mg. AMANCIO RAMIRO ROJAS FLORES
SECRETARIO

Ms. DANIEL ÁNGEL SÁNCHEZ VACA
VOCAL

DEDICATORIA

A Dios

Gracias por todo lo que me diste en la vida, por la fortaleza para poder cumplir otro objetivo más en mi vida y por la fe que siempre tengo en ti.

A mis queridos padres:

Clara y Félix

Con mucho cariño y respeto por haberme guiado por el camino del bien y el esfuerzo en la lucha constante de la vida.

A mi esposa

Rosa Elvira

Por todo su amor y cariño que me brinda cada día lo cual me fortalece para seguir siempre adelante

A mis queridos hijos

Emilio Stefano y Piero Emilio

Quienes siempre serán mi motor y motivo para seguir luchando en la vida y que esta obra sirva de ejemplo y superación en su futuro. Los amare eternamente.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor de tesis Mg. Nelson Gustavo Ywanaga Reh, por el valioso aporte que me brindo con su orientación y enseñanza que hicieron posible la culminación del presente trabajo de investigación

A todos mis profesores de la escuela de Postgrado de la Universidad Nacional del Santa, por sus sabias enseñanzas que nutrieron mi formación profesional.

A los miembros del jurado de esta tesis por sus valorables sugerencias a la versión original del manuscrito, que contribuyeron al mejoramiento y ordenamiento del presente trabajo.

ÍNDICE

	Pag.
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO I	
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento y fundamentación del problema de investigación	17
1.2. Antecedentes de la investigación	19
1.3. Formulación del problema de investigación.....	22
1.4. Delimitación del estudio	22
1.5. Justificación e importancia de la investigación	22
1.6. Objetivos de la investigación: General y específicos	23
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1. Fundamentos teóricos de la investigación.....	25
2.2. Marco conceptual	31
CAPÍTULO III	
MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Hipótesis central de la investigación.....	34
3.2. Variables e indicadores de la investigación	34
3.3. Métodos de la investigación	36
3.4. Diseño de la investigación.....	36
3.5. Población y muestra	36
3.6. Actividades del proceso investigativo	37
3.7. Técnicas e instrumentos de la investigación	39
3.8. Procedimiento para la recolección de datos	40
3.9. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos.....	43
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. RESULTADOS	44

4.1.1. Ubicación y actividades a que se dedica la empresa	44
4.1.2. Descripción del proceso de elaboración de harina y aceite de pescado ..	45
4.1.3. Diagnóstico ambiental participativo con el personal de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.....	56
4.1.4. Identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales significativos asociados al proceso de producción de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A	61
4.1.5. Nivel de cumplimiento en cuanto a la Norma ISO 14001:2004, de la planta de harina de pescado de la empresa pesquera Cantabria S.A.....	69
4.1.6. Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.	70
4.2. Discusión.....	97

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.....	102
5.2. Recomendaciones.....	103
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
ANEXOS	110

Lista de tablas

Pág.

Tabla 1. Operacionalización de la variable	35
Tabla 2. Técnicas e instrumentos usados en la investigación.....	40
Tabla 3. Lista de chequeo para identificar aspectos ambientales y sus interacciones con las actividades que se realizan en la planta de harina de pescado	54
Tabla 4. Matriz de evaluación de factores internos	57
Tabla 5. Matriz de evaluación de factores externos	58
Tabla 6. Matriz FODA – Generación de estrategias	59
Tabla 7. Respuestas de opinión de la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta de harina de pescado de Pesquera Cantabria S.A.	60
Tabla 8. Registro meteorológico en Pesquera Cantabria – Coishco.....	61
Tabla 9. Calidad del aire en pesquera Cantabria – Coishco	61
Tabla 10. Resumen de las variables oceanográficas en la bahía de Coishco. 28 mayo 2013.	62
Tabla 11. Fauna existente en la zona de influencia de Pesquera Cantabria.....	63
Tabla 12. Flora existente en la zona de influencia de Pesquera Cantabria	64
Tabla 13. Especies hidrobiológicas capturadas por los pescadores de Coishco, según resultados de talleres participativos.	64
Tabla 14. Población del distrito de Coishco.....	65
Tabla 15. Población económicamente activa de 15 y más años de edad por categoría de ocupación del distrito de Coishco	65
Tabla 16. Matriz de interacción de componentes ambientales afectados por las actividades desarrolladas en la planta de harina de pescado	66
Tabla 17. Aspectos ambientales significativos identificados en las actividades de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria ..	67
Tabla 18. Propuesta del programa de gestión ambiental 1	77
Tabla 19. Propuesta del programa de gestión ambiental 2	78
Tabla 20. Propuesta del programa de gestión ambiental 3	79
Tabla 21. Propuesta del programa de gestión ambiental 4	80
Tabla 22. Propuesta del programa de gestión ambiental 5	81

Lista de figuras

Figura 1. Ubicación de la empresa pesquera Cantabria S.A., en el distrito de Coishco, Ancash, Perú / Imagen de Google Earth 2016	44
Figura 2: Diagrama de Flujo del proceso de elaboración de Harina y aceite de Pescado – Pesquera Cantabria S.A	53
Figura 3: Porcentaje de interacciones de aspectos ambientales identificados con las actividades que se realizan en la planta de harina de pescado.	55
Figura 4. Garza blanca que habitan en el área de influencia de la empresa	63
Figura 5. Porcentaje de aspectos ambientales según su grado de significancia	68
Figura 6. Porcentaje de verificación de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2004, en la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.	69
Figura 7. Porcentaje global de cumplimiento de la norma ISO 14001:2004 de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.	70

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo por objetivo formular una propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., ubicada en el distrito de Coishco, Ancash, Perú, con la finalidad de mejorar su desempeño ambiental, este trabajo se desarrolló en el periodo 2013 y 2015.

Inicialmente se realizó una revisión ambiental inicial en cada etapa de proceso que permitió conocer la situación actual de la empresa, así mismo un diagnóstico ambiental participativo con personal de planta, se utilizó las técnicas de observación, entrevista, encuesta y análisis documental para obtener toda la información respectiva.

Se hallaron 5 aspectos ambientales significativos (vertidos de aguas de bombeo, generación de aguas residuales de limpieza, generación de residuos sólidos peligrosos y emisiones de material particulado y ruido). Se verificó que solo cumplen con el 27.1% de los requisitos de la norma ISO 14001:2004. Se determinó personal con bajo nivel de conocimientos en materia ambiental

Finalmente se presentó la propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para que la empresa pueda mitigar sus impactos ambientales y mejorar su imagen empresarial en el mercado nacional peruano e internacional

Palabras claves: Sistema de gestión ambiental, norma ISO 14001:2004, aspectos e impactos ambientales

SUMMARY

The objective of this research work was to formulate a proposal for an environmental management system based on the ISO 14001:2004 standard for the fishmeal plant of Pesquera Cantabria S. A., located in the district of Coishco, Ancash, Peru, in order to improve its environmental performance, this work was developed in the period 2013 and 2015.

Initially, an initial environmental review was carried out at each stage of the process, which made it possible to know the company's current situation, as well as a participatory environmental diagnosis with plant personnel, using the techniques of observation, interview, survey and documentary analysis to obtain all the respective information.

Five significant environmental aspects were found (discharges of pumping water, generation of cleaning wastewater, generation of hazardous solid waste and emissions of particulate matter and noise), which were found to comply with only 27.1% of the requirements of ISO 14001:2004. Personnel with low environmental knowledge were identified

Finally, the proposal for an environmental management system based on the ISO 14001:2004 standard was presented so that the company can mitigate its environmental impacts and improve its business image in the Peruvian and international domestic market.

Keywords: Environmental management system, ISO 14001:2004 standard, environmental aspects and impacts.

INTRODUCCIÓN

El propósito de la investigación es proporcionar a la empresa las herramientas necesarias que le permitan contribuir con la protección ambiental, la prevención y reducción de la contaminación manteniendo un equilibrio con las necesidades socio económicas existentes.

A nivel mundial la preocupación por deterioro ambiental es cada vez mayor, porque constantemente se contamina todo aquello que nos rodea y esto podría tener consecuencias irreversibles en el futuro, debido al consumo indiscriminado de los recursos naturales y por la creciente contaminación del medio ambiente.

Este escenario exigió a las organizaciones internacionales a tomar conciencia sobre el cuidado del medio ambiente, por ello surgió la necesidad de implementar un sistema de gestión ambiental basado en la norma Internacional ISO 14001 y fue primero en los países desarrollados donde se adoptó esta medida pero luego se extendió a los países en vía de desarrollo para tratar de contrarrestar los conflictos sociales causado por la contaminación ambiental (Altamirano, 2012).

Según la norma internacional ISO 14001:2004, esta norma establece los requisitos para un sistema de gestión ambiental, que permita a una organización desarrollar e implementar una política y objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y la información relativa a los aspectos ambientales significativos. Se aplica a aquellos aspectos ambientales que la organización identifica que puede controlar y sobre los que la organización puede tener influencia. No establece por sí misma criterios de desempeño ambiental específicos.

La importancia de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO14001:2004 para una empresa es que aporta los siguientes beneficios: ayuda a disminuir los impactos ambientales negativos de sus actividades, permite una evaluación continua de los requisitos legales, favorece el desempeño ambiental (ahorrando recursos, minimizando la generación de residuos, vertimientos y emisiones, disminuyendo los costos de producción), mejora la imagen de la

empresa ante las autoridades, ventaja competitiva frente a nuevos clientes o mercados que exigen la certificación.

Desde el punto de vista de la ecología un sistema de gestión ambiental ISO14001 es importante porque previene la pérdida de los recursos naturales y evita la degradación de los ecosistemas, generando una sostenibilidad ambiental.

La implantación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO14001, es de carácter voluntario y permite a las organizaciones desarrollar su política ambiental, establecer sus objetivos y metas para poder mitigar sus impactos ambientales y lograr alcanzar los compromisos asumidos en su política, tomar las acciones necesarias para alcanzar un mejoramiento continuo y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de esta norma, también permite cuidar el medio ambiente y prevenir la contaminación manteniendo un equilibrio con las necesidades socioeconómicas así como el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, minimizar hasta un límite razonable todas las contaminaciones, reduciendo los riesgos ambientales, permitiendo mejorar la imagen y participación de la organización en el mercado (Hernández, 2011).

La industria pesquera es uno de los sectores más importantes en el mundo, dedicándose principalmente a la producción de harina y aceite de pescado así como también a la elaboración de productos enlatados y congelados, generando grandes ingresos económicos para los países productores, pero este gran desarrollo industrial pesquero tiene efectos colaterales con el ambiente, porque como consecuencia de sus actividades están contribuyendo con la contaminación del agua de mar y del aire, lo cual representa un serio problema que está afectando al medio ambiente.

En la costa peruana se ha desarrollado una próspera industria pesquera, representando uno de los rubros más importantes para la economía nacional; sin embargo, en los lugares donde se han establecido estas industrias han traído como consecuencias serios problemas de contaminación ambiental producto de las emisiones atmosféricas, vertimientos de sus efluentes al mar, ruido generado por los equipos de proceso, etc.

Como quiera que la aplicación de la norma ISO 14001:2004 es voluntaria, en el sector pesquero muchas empresas vierten sus efluentes al mar sin ningún control contaminando la bahía, así como la emisión de gases y vahos contaminando el aire, porque muchas veces superan los estándares de calidad ambiental establecidos por Ministerio del Ambiente.

Es por ello que para contrarrestar esta contaminación en los puertos de Pisco y Chimbote las empresas se han agrupado en asociación de productores tales como APRO Pisco y APRO Ferrol, con la finalidad de disminuir la contaminación impulsando una producción más limpia y sostenible. Todas sus plantas asociadas utilizan tecnología ecoeficiente de secado a vapor indirecto logrando reducir sus emisiones.

APRO Pisco instaló un emisor submarino de 18 pulgadas de diámetro y una longitud de 13.8 Km. Para verter las aguas de bombeo previamente tratadas a una profundidad de 50 metros, en una zona donde no se impacta a la reserva natural de Paracas. Todas estas acciones posibilitaron que no se afecte el ecosistema marino.

En el Puerto de Chimbote APRO Ferrol también ha instalado un emisor submarino por donde vierten sus efluentes tratados previamente en las plantas industriales pesqueras, mediante dos tuberías de 24 pulgadas de diámetro de tipo HDPE de 10 km de longitud cada una, siendo descargados a una profundidad de 30 metros en una zona donde las corrientes submarinas favorecen la dilución y dispersión de los efluentes para su posterior biodegradación natural para cumplir con los estándares de calidad ambiental propuestos por el Ministerio del Ambiente.

En el puerto de Coishco existen cinco fábricas pesqueras dedicadas a la producción de harina y conservas de pescado, ellas son: Pesquera Austral Group S.A.A., Pesquera B Y S S.A.C., Pesquera Hayduk S.A., Pesquera Gervasi Perú S.A.C., y Pesquera Cantabria S.A. También existen cuatro empresas pesqueras que pertenecen al distrito de Santa pero tienen influencia directa en la bahía de Coishco estas son: Pesquera Miguel Ángel S.A.C., Pesquera Ribaudó S.A., Conservera Ya vengo del Mar S.A.C., y Pesquera Natalia S.A.C., de las cuales solo Pesquera Austral cuenta con un sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004, el

resto de empresas no lo tienen y es por ello que bahía de Coishco está expuesta constantemente a contaminación.

La zona marina costera de la bahía de Coishco se caracteriza por presentar actividad pesquera industrial, artesanal y agrícola, estas generan contaminación y deterioro de su ecosistema marino influenciadas por los continuos vertimientos de los efluentes de la industria pesquera, aguas de uso doméstico, escorrentías agrícola y fluviales, que afectan el sustrato marino, la calidad de agua y los recursos hidrobiológicos. La bahía también se ve afectada por la influencia de un ramal del río Santa que da un aporte significativo de sedimentos de origen terrígeno a la zona del litoral de las playas de la caleta de Coishco, aumentando la contaminación.

Otro de los factores responsables de la contaminación en Coishco es la emisión de gases y vahos cargados de material particulado y sulfuro de hidrogeno que son generados por la industria pesquera afectando la calidad de vida de la población aledaña, flora y fauna ya que muchas veces superan los estándares de calidad ambiental establecidos por el ministerio del ambiente.

La empresa Pesquera Cantabria S.A., la cual tiene como actividad principal la producción de harina de pescado no cuenta con un sistema de gestión ambiental que le permita identificar y minimizar los impactos ambientales que afectan al medio ambiente producto de sus actividades que realiza.

Por este motivo el objetivo principal del presente trabajo de tesis es proponer un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para reducir los aspectos e impactos ambientales significativos de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Entre los principales aspectos ambientales significativos generados por la industria pesquera que contaminan la zona marina costera de Coishco podemos mencionar las emisiones atmosféricas que impactan negativamente en la calidad del aire, los efluentes industriales quienes deterioran el ecosistema marino y los residuos sólidos peligrosos que son los responsables de la contaminación del suelo y aguas subterráneas.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento y fundamentación del problema de investigación

A nivel mundial desde la perspectiva ambiental, la industrialización de la harina de pescado tiene un significativo impacto sobre el ecosistema donde actúa, afectando además el bienestar, la salud de las personas y los valores estéticos del paisaje que pueden ser importantes especialmente en las cercanías de zonas urbanas al ensuciar las playas y dar origen a malos olores.

En la costa ecuatoriana se ha desarrollado una próspera industria pesquera, orientada a la producción de harina, aceite de pescado, enlatado y congelado, Actualmente, en Chanduy, Provincia de Santa Elena funcionan diversas industrias, siendo la de mayor importancia las de procesamiento pesquero, por el volumen de producción y descarga de residuos industriales líquidos. Los residuos generados de esta actividad disminuyen la capacidad de carga de la bahía, generan cambios en la biodiversidad, modificando los patrones de distribución de las especies, al haberse registrado varazón de peces durante algunos periodos, se ha alterado la estática del paisaje y también se incremento las enfermedades dérmicas e infectocontagiosas en la población (Espinoza, 2011).

En nuestro país el sector pesquero muestra deficiencias en el desempeño y responsabilidad ambiental, porque la mayoría de empresas no cuentan con un sistema de gestión ambiental mucho menos programas orientados a controlar y prevenir el impacto ambiental de sus procesos, igualmente presentan desconocimiento de la legislación ambiental vigente.

Kleeberg (2013), comentó que el mar peruano, rico en recursos ictiológicos, está expuesto a la contaminación debido a factores como los desechos domésticos, las descargas industriales o la generación de emisiones a la atmósfera a través de prácticas productivas, los que ocasionan el deterioro de la franja costera y las ciudades aledañas, el envenenamiento del aire y las aguas, la destrucción del

plancton, entre otras consecuencias nocivas que afectan la calidad de vida de la flora y fauna.

La industria de harina de pescado es una actividad que genera divisas, puestos de trabajo y contribuye al desarrollo del Perú aprovechando un recurso que se encuentra relativamente en abundancia en el ecosistema marino peruano, en los lugares donde se han ubicado las industrias de producción de harina de pescado han surgido graves problemas de contaminación ambiental del agua y del aire, especialmente en Paracas, Paita, Chimbote y Coishco (Del valle, 2003).

La contaminación del medioambiente se intensifica con los malos olores que se atribuyen a las sustancias químicas, las cuales se originan durante el proceso de elaboración de harina de pescado, contaminando la atmósfera con SO_2 , H_2S y cancerígenos nitrosaminas (Gamboa ,1996).

En el distrito de Coishco se encuentra ubicada la empresa Pesquera Cantabria S.A., que se dedica a la producción de harina y aceite de pescado, durante su procesamiento libera efluentes líquidos, residuos sólidos y emisiones gaseosas contaminando el medioambiente, afectando al entorno con el consecuente perjuicio para la fauna y flora marina, así como a los trabajadores y habitantes de la caleta de Coishco, quienes se ven afectados de manera directa por los desechos emitidos por la industria.

En la planta de harina de pescado de Pesquera Cantabria S.A., se generan impactos ambientales sin evaluar, sin remediar y mucho menos sin prevenir; de esta forma la empresa no cuenta con un sistema de gestión ambiental porque no tiene una política ambiental, carece de una identificación actualizada de sus aspectos e impactos ambientales, adicionalmente no hay un esfuerzos y motivación para el cumplimiento de la ley, y se limita solo a actuar cuando la entidad competente está pendiente del cumplimiento de los requisitos legales; siguiendo con este punto legal, la empresa desconoce otros requisitos aplicables que lo competen.

1.2. Antecedentes de la investigación

A nivel internacional y nacional existen una serie de organizaciones de distintos rubros y tamaños que han implementado un sistema de gestión ambiental de acuerdo a la norma internacional ISO 14001:2004 y han obtenido su certificación, siendo muchas de estas empresas líderes en el mercado.

Según, Fernández (1998), en su trabajo “Gestión ambiental en la empresa” (España), concluye que para poder realizar una gestión ambiental acorde con sus necesidades es necesario, en primer lugar, que la empresa identifique las variables ambientales que le afectan, seguidamente que implemente un sistema de gestión ambiental acorde con sus objetivos y estrategias, de este sistema va a depender la planificación y el presupuesto de la gestión ambiental.

Pérez, y Bejarano (2008), en su estudio “Sistema de gestión ambiental, serie ISO 14000” (Colombia), establecen que para implementar la ISO 14001, en la mayoría de los casos, se requiere invertir en equipos que permitan el mejoramiento del manejo de residuos sólidos, aguas residuales, manejo de contaminación visual, sonora y atmosférica. Las empresas grandes son las que pueden lograr esta certificación porque disponen de los recursos económicos necesarios, en cambio las medianas, pequeñas y micro empresas, es más difícil la implementación y mantenimiento de esta norma ISO, por los costos de inversión que se requiere.

Ríos (s.f) en su estudio sobre la “Planificación del sistema de gestión ambiental en el proceso constructivo de la empresa Patria S.A.”(Colombia) concluyo que mediante los indicadores establecidos se evaluó y cuantificó la implementación de las medidas ambientales definidas en cada uno de los programas dando cumplimiento a la política definida. Se logró disponer el 95% del volumen de material de escombros generado en escombreras autorizadas y la obtención de las certificaciones de disposición por las mismas; logró controlar las emisiones de ruido en los procesos constructivos, implementando el 100% de los monitoreos programados; realizó la disposición adecuada de los residuos sólidos en un 70% y logró mantener los promedios de consumo de agua y energía.

Navas (2011) en su trabajo de investigación “Diseño del sistema de gestión ambiental de acuerdo a la norma ISO 14001:2004 para una empresa del sector de

alimentos” (Ecuador) determino que una vez cumplido con todos los requisitos y pre requisitos de las cuatro fases de implementación del sistema de gestión ambiental de acuerdo a la norma ISO 14001:2004, para una empresa del sector de alimentos la aplicación de la auditoría de gestión mostró una mejora de 68% vs el valor de arranque, siendo que la fase de implementación y mejora continua serán posteriormente las fases a fortalecer para que la compañía pueda recibir finalmente una certificación de reconocimiento internacional.

Heredia (2010) manifiesta que la implementación del manual de sistema de gestión ambiental en la empresa Lácteos San Antonio (Ecuador) genera una nueva visión de la empresa frente al mercado local y nacional y que en un futuro muy próximo su imagen saldrá de las fronteras de Ecuador, puesto que los requisitos legales que se consideran han sido los enmarcados en las leyes y reglamentos vigentes con todas las regulaciones ambientales legales establecidas

Gutarra (2006) en su trabajo de investigación “Implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa Boart Longyear S.A.C.” (Perú) determinó que hubo las siguientes mejoras: en la formación y toma de conciencia por parte de los trabajadores ya que el promedio de los exámenes fue 18.11, También en los reportes mensuales disminuyo los incidentes ambientales muchas veces llegan a cero, la obtención de la certificación del sistema de gestión ambiental ha dado mayor oportunidad a la empresa para participar en licitaciones del sector minero.

Huillcas y Ramos (2015) en su estudio “Aplicación del sistema integrado Castillo según normas internacionales ISO 14001:2004 Y OHSAS 18001:2007 para mejorar la gestión en la empresa Contratista Minera JCB S.R.L.(Perú) unidad de producción Recuperada 2013” referente a lo ambiental concluyo que en el periodo de un año hubo las siguientes mejoras: un mayor rendimiento del personal por incremento de su motivación, ahorro de gastos por consumo de materiales y energía, mejoramiento de la imagen empresarial, mayor rentabilidad, y mejor calidad del producto.

Serpa (2011) en su estudio “Gestión eficaz de los recursos de una empresa contratista minera al implementar la norma ISO 14001 en la mina San Rafael” (Perú) concluyó que la implementación y uso correcto de las herramientas de

gestión permitieron una disminución significativa de accidentes e incidentes ambientales.

Torres (2013) en su estudio “Propuesta de la información medioambiental en la gestión y contabilidad de las empresas pesqueras de Chimbote” (Perú) determinó que las empresas pesqueras más grandes representan en la región de Ancash el 18,2 % y por el hecho de haber descrito información medioambiental en sus documentos contables y directrices, han logrado implementar adecuadamente su sistema de gestión ambiental; logrando obtener certificaciones nacionales e internacionales; en cambio las empresas medianas y pequeñas, que en conjunto representan el 81,8%, no especifican en sus documentos contables información medioambiental, les falta implementar adecuadamente su sistema de gestión ambiental y solo lograron certificaciones nacionales; por lo tanto, tendrán que buscar soluciones a sus limitaciones.

Tirado (2011) en su estudio “Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para la empresa Acuicultura y Pesca S.A.C.” (Perú) determina que así como la política ambiental está enmarcada dentro de los objetivos de la empresa y la normatividad vigente sin embargo el éxito de éste depende del compromiso de mejora continua de la alta dirección así como la participación de los trabajadores.

En el sector pesquero peruano son las grandes empresas pesqueras quienes han implementado su sistema de gestión ambiental tal es el caso de la empresa Pesquera Exalmar S.A.A. quien en el año 2015 obtuvo la certificación ISO 14001:2004 como reconocimiento a su compromiso con la gestión medioambiental para dos de sus plantas de consumo humano indirecto procesadoras de harina y aceite de pescado ubicadas en Callao y Tambo de Mora, las cuales alcanzan el 35% de la capacidad de su producción de consumo humano Indirecto. Por otro lado, las plantas de Huacho, Chimbote y Chicama se encuentran en avanzado proceso de certificación.

Otra de las empresas pesqueras es Austral Group S.A.A quien en el año 2005 su planta harina y aceite de pescado ubicado en Pisco fue la primera empresa pesquera de Sudamérica en obtener la certificación ISO 14001:2004 lo que le valió

a la compañía para obtener el Premio del Ministerio del Ambiente a la “Producción más Limpia y Ecoeficiencia” del 2008, promoviendo así una adecuada gestión y manejo de los aspectos ambientales de sus operaciones convirtiéndola en la primera empresa pesquera en obtener este tipo de reconocimiento en materia ambiental.

También la empresa pesquera Tecnológica de Alimentos S.A. (TASA), es otro de los grandes grupos pesqueros que cuenta con 11 plantas de harina y aceite de pescado todas ellas con certificación en sistema de gestión ambiental basado en la norma internacional ISO 14001:2004. Lo que les ha permitido mejorar el rendimiento y la eficiencia del proceso utilizando menos cantidad de anchoveta para la producción de harina y aceite, también les ha permitido cuidar las áreas protegidas y no protegidas de gran valor para la biodiversidad. Lo que le ha permitido ganar el premio a la Ecoeficiencia Empresarial en el año 2011 otorgado por el ministerio del ambiente

1.3. Formulación del problema de investigación

¿Cuál es la propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para reducir los aspectos e impactos ambientales de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., en el distrito de Coishco, Ancash, Perú?

1.4. Delimitación del estudio

El trabajo de investigación, está delimitado dentro de las instalaciones de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., en el distrito de Coishco, Ancash, Perú.

1.5. Justificación e importancia de la investigación

El presente estudio de investigación se justifica porque pretende proporcionar a la alta dirección de la empresa Pesquera Cantabria S.A una herramienta necesaria que servirá de base fundamental para implementar en el futuro un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004.

Presenta también una justificación práctica porque permitirá a la empresa en estudio solucionar sus problemas de contaminación ambiental logrando mitigar los aspectos ambientales significativos que esta genera durante sus actividades diarias.

Se justifica metodológicamente por la manera como se aborda este trabajo de investigación, servirá como referencia de apoyo a empresarios, profesionales e investigadores interesados en la propuesta, adaptándola a las características propias de cada lugar, y como valioso aporte a la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., para minimizar los problemas ambientales que esta presenta.

También presenta relevancia social, pues al mitigar los impactos ambientales estaremos contribuyendo con la conservación y protección del medio ambiente mejorando la calidad de vida de los trabajadores y de los habitantes de su entorno.

La importancia de proponer un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2014, para la planta de harina de la empresa Pesquera Cantabria S.A, mediante un proceso cíclico de mejora continua, radica en los grandes beneficios que obtendría la empresa, siendo las más importantes: mejora en el enfoque de la organización para alcanzar los objetivos ambientales propuestos; optimización en el uso eficiente de los recursos; mejora en el desempeño ambiental originando ahorro de dinero; mejora en la eficacia de los programas de auditoría ambiental; apertura hacia oportunidades de ventajas competitivas al obtener una certificación internacional que avale su buen desempeño ambiental en sus operaciones.

1.6. Objetivos de la investigación

1.6.1. Objetivo general

Proponer un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para la reducción de los aspectos e impactos ambientales de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., en el distrito de Coishco, Ancash, Perú.

1.6.2. Objetivos específicos

- Describir el proceso de producción de harina de pescado en la empresa Pesquera Cantabria S.A.
- Elaborar un diagnóstico ambiental participativo con el personal de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.
- Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales significativos asociados al proceso de producción de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.
- Determinar el nivel de cumplimiento en cuanto a la norma ISO 14001:2004, de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.
- Enunciar una propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para reducir los aspectos e impactos ambientales de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentos teóricos de la investigación

La primera reunión de carácter mundial sobre medio ambiente fue la Conferencia de las Naciones sobre el medio ambiente humano, realizada en Estocolmo 1972. En esta conferencia se hizo énfasis en los aspectos técnicos de la contaminación provocada por la industrialización acelerada, por la explosión demográfica y por la intensificación del proceso de crecimiento urbano. Se considera que el mayor logro de la conferencia fue crear una conciencia mundial sobre el deterioro del medio ambiente y abrir un debate sobre sus causas y consecuencias, en dicha conferencia se promulgo la Declaración Internacional sobre el medio ambiente (Sánchez, 2002).

La contaminación se debe al avance, uso y abuso de las nuevas tecnologías, pero también al número cada vez mayor de seres humanos que habitan el planeta, lo que produce un incremento en las necesidades. La contaminación puede ser de varios tipos, normalmente se clasifica en función del medio al que afecte, por ello hablaremos de la contaminación atmosférica, contaminación del suelo y contaminación de las aguas (Morant, 2008).

Zaror (2000) explica que el efecto de los residuos líquidos sobre los ecosistemas acuáticos depende, entre otros factores, de su composición química, de las características físicas y biológicas del efluente, además de las características del medio receptor acuático. Los contaminantes en fase líquida incluyen un amplísimo rango de compuestos disueltos y suspendidos, orgánicos e inorgánicos. Los principales residuos que se vierten comúnmente en las aguas superficiales es material orgánico biodegradable disuelto como DBO (oxígeno biológico disuelto).

Las principales fuentes de contaminación de las aguas son: la actividad doméstica, procedente del agua de abastecimiento urbano y de la red de alcantarillado la actividad agrícola y ganadera, debido al uso de fertilizantes, pesticidas, abonos, etc. la actividad industrial procedente del vertido de sustancias

tóxicas de forma incontrolada. Los principales tipos de contaminantes que se vierten en las aguas son: agentes patógenos (bacterias, virus, etc.), desechos orgánicos, sustancias inorgánicas (metales, plomo, etc.), sustancias orgánicas (plásticos, detergentes, etc.), sedimentos y sustancias radioactivas (Morant, 2008).

Sistema de gestión ambiental

Sistema de gestión ambiental es una forma de trabajo que emplea una organización con el objeto de conseguir, un determinado comportamiento ambiental y mantenerlo de acuerdo con las metas fijadas y como respuesta a normas, riesgos ambientales y presiones sociales, como financieras, económicas y competitivas en permanente cambio. Un sistema de gestión ambiental sirve para que una organización o empresa controle las actividades, los productos y los procesos que causan, o podrían causar, impactos ambientales y, así minimizar los impactos ambientales negativos de las actividades y operaciones (Conesa, 1997 a).

Según la norma internacional ISO 14001:2004 establece que la definición para un sistema de gestión ambiental es la parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales, incluyendo la estructura de la organización, la planificación de sus actividades, las responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y los recursos.

Las empresas con visión de futuro consideran la gestión ambiental como una oportunidad de reducir sus consumos de materias primas: agua, energía y residuos, al mismo tiempo que disminuyen sus costos, aumenta su competitividad y mejoran su imagen (Hunt y Johnson, 1996).

Los sistemas de gestión ambiental, permiten que las empresas ahorren al disminuir sus costos y reducir la exposición a percances. Al mismo tiempo, les ayuda a generar ganancias al expandir su participación de mercado y al permitirles acceder a nuevas oportunidades de negocio. Los sistemas de gestión ambiental se utilizan para administrar las posibles oportunidades ambientales así como para manejar los posibles riesgos al ambiente. (Altamirano, 2012).

❖ **Objetivos del sistema de gestión ambiental:**

Según García y Casanueva (2005), Los objetivos de un sistema de gestión ambiental son los siguientes:

- Identificar y valorar los efectos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización, no sólo actuales sino también futuros.
- Identificar y evaluar los efectos ambientales causados por incidentes, accidentes y situaciones de emergencia.
- Recopilar y aplicar la normativa correspondiente.
- Posibilitar la adopción de prioridades y la definición de los objetivos y metas ambientales de la organización.
- Facilitar la planificación, control, supervisión, auditoria y revisión para asegurar que la política se cumpla.
- Evolucionar para adaptarse al cambio de circunstancias.

❖ **Ventajas de implantación de un sistema gestión ambiental**

Las ventajas relacionadas a la implantación de un sistema de gestión ambiental son:

- Colaborar con el mantenimiento y mejora de la calidad del ambiente, protegiendo la salud y el medio de las posibles repercusiones de las actividades, productos y servicios de la empresa.
- Contribuir al cumplimiento de los requisitos exigidos por la legislación ambiental y a la previsión de posibles cambios en esta materia.
- Fomentar una actitud preventiva frente a una línea de actuación correctora por parte de la empresa.
- Integrar la gestión ambiental en la gestión global de la empresa, controlando inversiones y costes ambientales y reduciendo los costes derivados de la no gestión, pudiendo generar beneficios desde el punto de vista económico que deben traducirse en un aumento significativo de la competitividad.
- Por otra parte crear un clima interno que favorezca la cohesión de la organización, incremente el prestigio y confianza de la dirección en los

trabajadores, fomente la creatividad y la participación del personal, afianzando y complementando otros sistemas de gestión.

- Se consigue una mejora de la calidad de los servicios y una mejora de la eficiencia en el desarrollo de las actividades gracias a la definición y documentación de procedimientos e instrucciones de trabajo y a la adopción de medidas correctoras y preventivas.

Norma Internacional ISO 14001

Esta norma internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente una política, unos objetivos y metas teniendo en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, así también la información relativa a los aspectos e impactos ambientales significativos que la organización identifica y puede controlar pero también sobre todos los que la organización puede tener influencia. No establece por sí misma criterios de desempeño ambiental específicos. (Montiel, 2015).

Esta norma internacional se aplica a cualquier organización que desee: establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental; asegurarse de su conformidad con su política ambiental establecida; demostrar la conformidad con la norma realizando una auto-evaluación y auto declaración buscando la confirmación de dicha conformidad con las partes interesadas de la organización, o la búsqueda de confirmación de su auto declaración por parte externa a la organización hasta alcanzar de la certificación y registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización (Jaramillo, 2012).

Estructura de la Norma Internacional ISO 14001

Según la norma internacional ISO 14001:2004, la estructura se encuentra dividida en seis grandes módulos:

- **Requisitos generales**
- **Política ambiental**
- **Planificación:**

- Aspectos ambientales
- Requisitos legales y otros requisitos
- Objetivos metas y programas
- **Implantación y operación:**
 - Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
 - Competencia, formación y toma de conciencia.
 - Comunicación
 - Documentación
 - Control de documentos
 - Control operacional
 - Preparación y respuesta ante emergencia
- **Verificación**
 - Seguimiento y medición
 - Evaluación del cumplimiento legal
 - No conformidad acción correctiva y acción preventiva
 - Control de registros
 - Auditoria interna
- **Revisión por la dirección.**

Según, Granero & Ferrando (2005), esta norma internacional ISO 14001:2004, se basa en el principio de la mejora continua la cual propone un modelo circular que consiste en Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, según el modelo de Deming o ciclo PHVA este principio se puede describir brevemente como:

- **Planificar:** Establecer objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la empresa. De la misma manera dentro de la planificación también se recopilará la información pertinente para conocer los aspectos ambientales significativos de la organización así como la legislación ambiental aplicable a la empresa.
- **Hacer:** Implementar y aplicar en la empresa todo lo planificado. En base a la identificación de los aspectos ambientales de la organización se deberán establecer las metodologías de actuación interna para el cuidado del

medioambiente y la prevención de la posible contaminación que pueda crear la organización.

- **Verificar:** Realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la Política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental. Estas acciones deberán tomarse en base a datos objetivos obtenidos en los seguimientos realizados al comportamiento ambiental de la organización así como las continuas y nuevas exigencias legales nacientes.

Este trabajo de investigación se desarrolló en los años 2013 - 2015, pero en el cuarto trimestre del año 2015 se publica una nueva versión de la norma internacional ISO 14001:2015, la cual presenta la siguiente estructura

- Alcance
- Referencias normativas
- Términos y definiciones
- Contexto de la organización
- Liderazgo
- Planificación
- Soporte
- Operación
- Evaluación del desempeño
- Mejora

Algunas de las novedades más significativas de la norma ISO 14001: 2015 pueden ser la consideración de la perspectiva del ciclo de vida, la gestión de riesgos o la mejora del desempeño ambiental. Esta nueva versión asegura a las organizaciones la completa integración de la gestión ambiental con las estrategias de negocio. Se ha desarrollado para optimizar el rendimiento del sistema de gestión ambiental.

Después de la publicación de la norma ISO 2015 se ha concedido un periodo de transición de tres años a las organizaciones que estén certificadas en la versión anterior a la norma

Marco legal:

Para elaborar el presente estudio, se tomó como referencia las normas legales ambientales que se mencionan a continuación:

- Constitución Política del Perú (1993).
- Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (D. Leg. N° 613, 1990).
- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (D. Leg. N° 757, 1991).
- Ley General de Aguas y sus Reglamentos (DL. 17752, 1969).
- Ley General de Salud (Ley 26842).
- Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314).
- Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos (D.S: N° 057-2004-PCM)
- Modifican la Ley General de Aguas en sus Títulos I, II y III; (D.S. 077-83-SA, 1983).
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, Decreto Supremo N° 074-2001-PCM.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, Decreto Supremo N° 085-2003-PCM
- Norma de Saneamiento S090. Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. Resolución Ministerial N° 048 -97-MTC/15.VC
- Reglamento Para el Diseño de Tanques Sépticos. Decreto Supremo 07/01/66
- Aprueban Norma Sanitaria para Trabajos de Desinsectación, Desratización, Desinfección, Limpieza, y Desinfección de Reservorios de Agua, Limpieza de Ambientes y de Tanques Sépticos. Resolución Ministerial N° 449-2001-SA/DM.

2.2. Marco conceptual

Mejora Continua: El concepto de mejora continua se refiere al hecho de que nada puede considerarse como algo terminado o mejorado en forma definitiva.

Estamos siempre en un proceso de cambio, de desarrollo y con posibilidades de mejorar, este ciclo permite la renovación, el desarrollo, el progreso y la posibilidad de responder a las necesidades cambiantes de nuestro entorno, para dar un mejor servicio o producto a nuestros clientes o usuarios (Aguilar, 2010).

Desarrollo sostenible: Proceso de mejoramiento equitativo de la calidad de vida de las personas mediante el cual se procura el crecimiento económico social en una relación armónica con la protección del medio ambiente, de modo tal que se satisfagan las necesidades de las generaciones actuales y de las futuras (Camacho y Ariosa, 2000).

Contaminación ambiental: Acción y estado que resulta de la introducción por el hombre de contaminantes al ambiente por encima de las cantidades y/o concentraciones máximas permitidas tomando en consideración el carácter acumulativo o sinérgico de los contaminantes en el ambiente (Ministerio del ambiente, 2012).

Medio ambiente: De acuerdo con Conesa (1997 b) el medio ambiente puede definirse como el entorno vital, el conjunto de factores físicos-naturales, estéticos, culturales, sociales y económicos que interaccionan con el individuo y la comunidad en que vive. El medioambiente implica directa e íntimamente al hombre, ya que se concibe no sólo como aquello que rodea al hombre en el ámbito espacial, sino que además incluye el factor tiempo y el uso que de ese espacio hace la humanidad referido a la herencia cultural e histórica.

Sistema de gestión ambiental: Es un proceso cíclico de planificación, implantación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para realizar su actividad garantizando el cumplimiento de sus objetivos ambientales. Debido a que las empresas de todo tipo cada día están más preocupadas por demostrar un buen desempeño ambiental, los SGA permiten incorporar al medio ambiente a la gestión general de la empresa, dándole un valor estratégico y de ventaja competitiva (Hunt y Johnson, 1996).

Política ambiental: La primera de las medidas necesarias para que una empresa lleve a cabo la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental es que esta posea una política ambiental.

La política ambiental es conjunto sistematizado de objetivos y metas que establece las prioridades en la gestión ambiental de una determinada organización (Ministerio del ambiente, 2012).

Norma ISO 14001:2004: Es la norma internacional del sistema de gestión ambiental que ayuda a una organización a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales, como parte de sus prácticas de negocios habituales.

La norma ISO 14001:2004, es de carácter voluntario y aplicado a cualquier organización, independientemente de su dimensión o actividad que desee implementar un sistema de gestión ambiental que pueda ser certificado; esta norma pretende un compromiso con la mejora continua en relación con el medio ambiente con un carácter preventivo y proactivo. La norma no es un requisito legal por lo que no especifica estándares de actuación ambiental, por el contrario se exige que uno de sus compromisos sea el cumplimiento legal ambiental aplicable. (Candiotti, 2009).

Aspecto ambiental: Según la norma internacional ISO 14001:2004, es el elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Un aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

Impacto ambiental: Según la norma internacional ISO 14001:2004, es cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Estándar de calidad ambiental - ECA : Es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente. Según el parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresada en máximos, mínimos o rangos.(Ministerio del ambiente, 2012).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis central de la investigación

Por tratarse de una investigación descriptiva la hipótesis está implícita.

3.2. Variables e indicadores de la investigación

3.2.1. Variable

Sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004.

3.2.2. Definición conceptual:

Según la norma internacional ISO 14001:2004, sistema de gestión ambiental es parte del sistema de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

3.2.3. Definición operacional

La variable sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004, será medida a través de las siguientes dimensiones:

- Descripción del proceso por etapas identificando los aspectos ambientales
- Participación de los trabajadores en el diagnóstico ambiental estratégico
- Impactos ambientales
- Requisitos de la norma ISO 14001:2004
- Propuesta de un sistema de gestión ambiental

3.2.4. Indicadores

Para el cumplimiento de los objetivos las dimensiones serán medidas a través de los indicadores que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Operacionalización de la variable

OBJETIVO GENERAL: Proponer un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para la reducción de los aspectos e impactos ambientales de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A. en el distrito de Coishco, Ancash, Perú.

Objetivos específicos	Variable	Dimensión	Indicadores
Describir el proceso de producción de harina de pescado en la empresa Pesquera Cantabria S.A.	Sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004	Descripción del proceso por etapas identificando aspectos ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de actividades y tareas que se realizan en el de proceso - Identificación de aspectos ambientales de entrada y salida en cada etapa de proceso
Elaborar un diagnóstico ambiental participativo con el personal de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A		Participación de los trabajadores en el diagnóstico ambiental estratégico	<ul style="list-style-type: none"> - FODA - Nivel de cultura ambiental de los trabajadores
Identificar y evaluar aspectos e impactos ambientales significativos asociados al proceso de producción de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A		Impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - Aspecto ambiental significativo
Determinar el nivel de cumplimiento en cuanto a la norma ISO 14001:2004, de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A		Requisitos de la norma ISO 14001:2004	<ul style="list-style-type: none"> -Requisitos generales -Política ambiental -Planificación -Implementación y operación -verificación -Revisión por la dirección
Enunciar una propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para reducir los aspectos e impactos ambientales de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.		Propuesta de un sistema de gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Requisitos generales - Objetivos - Metas - Programas

Fuente: Elaboración propia

3.3. Métodos de la investigación

La naturaleza de la presente investigación es de tipo descriptiva basada en un diseño de campo. Es de tipo descriptiva por cuanto se identifican, especifican y se describen las características de la variable ambiental en el contexto de la empresa Pesquera Cantabria S.A., En tal sentido lo que se pretende con esta investigación es interpretar y describir lo que sucede con respecto al impacto ambiental causado por la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Es de campo, en virtud de que los datos requeridos para realizar el diagnóstico se lleva a cabo en el ambiente natural donde ocurren los hechos y se encuentran presentes las condiciones reales del objeto de estudio.

3.4. Diseño o esquema de la investigación

Para el trabajo de investigación se utilizó el modelo de diseño no experimental descriptivo de una casilla. Este tipo de diseño permite describir la realidad tal y conforme se presenta en la naturaleza, en este tipo de investigación no se manipula la variable, solamente se observa y se describe el fenómeno tal y conforme se presenta.

3.5. Población y muestra

El universo poblacional estuvo conformado por todos los trabajadores de la empresa pesquera Cantabria S.A., los cuales fueron en total 77. El tamaño de la muestra, se calculó mediante la aplicación de la fórmula probabilística para población finita la cual nos dio una muestra de 34 trabajadores y para asegurar la representatividad de la muestra estos fueron elegidos al azar usando la técnica de muestreo aleatorio simple.

Según, Aguilar (2005), la fórmula para calcular el tamaño de la muestra cuando el objetivo radica en estimar la proporción poblacional para una población finita es:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

n tamaño de la muestra

N es el total de la población (77)

Z α es 1,96 para un nivel de confianza del 95 %

p es la proporción esperada (en este caso 70% ó 0,7)

q 1- p (en este caso 1-0,7 = 0,3)

d es la precisión (en este caso se desea un 5%).

$$n = 62$$

Pero según Cochran (2000), cuando el factor de muestreo $\frac{n}{N} > 0,10$ entonces puede ajustarse la muestra a un n_{final} con la siguiente formula:

$$n_{final} = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$n_{final} = \frac{62}{1 + \frac{62}{77}}$$

$$n_{final} = 34$$

3.6. Actividades del proceso investigativo

Primero se realizó una revisión bibliográfica relacionada con el objeto de estudio sistema de gestión ambiental basado en la norma internacional ISO 14001: 2004, a fin de sustentar y clarificar la idea de investigación para poder obtener

información sobre estudios similares realizados a nivel nacional e internacional, la cual nos sirvió de base para poder formular el problema y elaborar el proyecto de investigación. También se analizó las normas legales de nuestro país relacionados con el tema de investigación.

Para describir el proceso de producción de harina de pescado en la empresa Pesquera Cantabria S.A., se realizó visitas de campo a la planta de harina y se verificó in situ cada una de las etapas de proceso y también se observó y describió los aspectos ambientales de entrada y salida que se generan en cada etapa de proceso.

Para Elaborar el diagnóstico ambiental participativo nos reunimos con los trabajadores y jefes de área de la planta harina de pescado y se determinó el marco de referencia que sirvió de base para realizar el análisis de la situación actual a nivel interno y externo de la empresa, este marco de referencia fue una matriz FODA, el cual permitió examinar el entorno en el que vive la empresa, para así establecer cuáles son las amenazas con las que cuenta para desempeñarse, cuáles son las oportunidades que podría aprovechar para sobresalir, de igual manera permitió explorar el ambiente interno de la compañía, es necesario concientizarse de las debilidades con las que cuenta y de las fortalezas que tiene para aprovecharlas, también fue necesario realizar la matriz evaluación de factores internos y matriz de factores externos.

También se desarrolló un modelo de encuesta que fue dirigido a una muestra de 34 trabajadores de planta de harina que fueron elegidos al azar, y sirvió de base para recoger información sobre el nivel de cultura ambiental que poseen los trabajadores.

Para identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales significativos asociados al proceso de producción de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., se realizó una descripción del medio físico, biológico y socio económico que rodea a la empresa. Se evaluó in situ las entradas y salidas en cada una de las etapas asociadas a sus actividades de producción, considerando las actividades normales de operación y las actividades anormales tales como las paradas por mantenimiento. Asimismo se tuvo en cuenta los

siguientes aspectos ambientales: emisiones al aire, descargas de efluentes al agua del mar, contaminación de los suelos, generación de residuos sólidos, emisión de ruido, consumo de materias primas y recursos naturales.

Una vez identificados los aspectos ambientales de las actividades desarrolladas en la planta de harina de pescado, se procedió a determinar las interrelaciones existentes entre las acciones de las actividades con los factores ambientales afectados; evaluando los aspectos e impactos ambientales se determinó la significancia de los mismos, para ello se elaboró una matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales.

Para determinar el nivel de cumplimiento en cuanto a la norma internacional ISO 14001:2004, de la planta de harina de pescado de la empresa se elaboró la lista de verificación de cumplimiento de los requisitos de la norma internacional ISO 14001:2004 de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., a partir de esta lista se logró conocer los numerales y los requisitos en los que la empresa debe enfocarse para así incluirlos en nuestro modelo de sistema de gestión ambiental propuesto para que de esta manera la empresa consiga cumplir a cabalidad lo establecido en la norma ISO 14001.

Con toda la información recopilada durante la investigación se procedió a elaborar la propuesta de sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

3.7. Técnicas e instrumentos de la investigación.

Para lograr cada uno de los objetivos específicos se procedió a emplear las siguientes técnicas e instrumentos:

Tabla 2

Técnicas e instrumentos usados en la investigación

Objetivo	Técnica	Instrumento
Describir el proceso de producción de harina de pescado en la empresa Pesquera Cantabria S.A	- Observación - Entrevista - Análisis documental	- Hoja de registro - Guía de entrevista - Archivos / fichas
Elaborar un diagnóstico ambiental participativo con el personal de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A	- Análisis FODA - Encuesta	- Matriz : EFI, EFE, FODA - Cuestionario - Hoja de registro
Identificar y evaluar aspectos e impactos ambientales significativos asociados al proceso de producción de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A	- Observación - Análisis documental	- Hoja de registro - Archivos/ fichas
Determinar el nivel de cumplimiento en cuanto a la norma ISO14001:2004, de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.	- Entrevista - Análisis documental	- Lista de chequeo - Archivos /fichas
Enunciar una propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para reducir los aspectos e impactos ambientales de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.	- Análisis documental - análisis de contenido	- Archivos / fichas

Fuente: Elaboración propia

3.8. Procedimiento de la recolección de datos

El procedimiento utilizado para la obtención de datos fue el siguiente:

Primera etapa, para realizar la descripción del proceso de producción de harina de pescado se visitó la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., durante siete días en época de producción, delimitamos el área

de trabajo que comprendió desde la recepción de materia prima hasta el almacén de productos terminados, realizamos entrevistas a los trabajadores de todas las áreas de proceso y nos describieron la forma como se lleva a cabo cada actividad. Se observó directamente cada etapa del proceso y se tomaron fotografías. Se verificó las entradas y salidas de productos y de los aspectos ambientales en cada etapa de proceso, se elaboró un diagrama de flujo del proceso desde la etapa de recepción de materia prima hasta el almacenamiento del producto final. Se elabora una lista de chequeo de entrada y salida de aspectos ambientales que se identificaron en cada actividad de proceso.

Segunda etapa, para elaborar un diagnóstico ambiental participativo con el personal de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A, se elaboró la matriz de evaluación de factores internos (EFI), matriz de evaluación de factores externos (EFE) y matriz FODA; esto se realizó con la participación de los trabajadores y jefes de área quienes ayudaron a identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que tiene la empresa, esto se realizó en cinco sesiones de trabajo de una hora diaria. Para la elaboración de las matrices de evaluación de factores externos e internos nos hemos basado en la metodología de David (2013) estos procedimientos están descritos (Anexo 1).

Para determinar el nivel de cultura ambiental de los trabajadores se realizó trabajos de campo aplicando una encuesta (Anexo 2), el tamaño de la muestra fue de 34 trabajadores esto se determinó mediante cálculos estadísticos, las preguntas elaboradas fueron objetivas, el instrumento fue validado mediante el juicio de tres expertos, (un Ing. Ambiental, un Maestro en gestión ambiental y una Dra. en estadística aplicada) quienes examinaron la estructura, el contenido, el grado de claridad y adecuación de las preguntas; este trabajo se realizó en dos días de tres horas diarias aprovechando que no hubo producción.

Tercera etapa, para identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales significativos asociados al proceso de producción de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., se realizó lo siguiente:

- Análisis del medio, todo lo que rodea a la planta de harina de pescado: se basó en el trabajo realizado con encuesta a los trabajadores de la planta de harina, así mismo se realizaron entrevista de campo con algunos pobladores de la zona, revisión de fuentes bibliográficas, visitas de campo con toma de fotografías de los lugares más cercano y entrevista con expertos.
- Para el estudio de la flora y fauna se utilizó el método descriptivo por observación directa, para esto se realizaron visitas de campo en las zonas de influencia en los alrededores de la empresa, tomando fotografías y colectando muestras biológicas (especímenes) para su posterior determinación con el apoyo de un especialista y mediante la revisión de fuentes bibliográficas especializadas se identificó taxonómicamente las especies de fauna y flora encontradas.
- Para determinar las interacciones existentes entre las actividades desarrolladas por la planta de harina de pescado y el medio que los rodea se utilizó la matriz de causa-efecto basada en la matriz de Leopold, en las que se detectaron las interacciones existentes entre las acciones de las actividades con los factores ambientales del medio afectados.
- Una vez identificados los aspectos ambientales se elaboró una matriz para determinar la significancia del impacto ambiental, para ello nos basamos en la matriz para actividades en funcionamiento propuesta por Arboleda (2008), donde se valoraron los aspectos ambientales y se determinó los impactos ambientales significativos según los criterios de evaluación (Anexo 3).

Cuarta etapa, para determinar el nivel de cumplimiento en cuanto a la norma ISO 14001:2004, de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A. se elaboró una lista de verificación o check list de acuerdo a la norma ISO 14001:2004 (Anexo 4), donde se señala cada numeral tratado en la norma y el grado de cumplimiento de la empresa. Para desarrollar esta lista de chequeo se realizó entrevistas a los jefes de área y trabajadores de planta de harina de pescado.

Quinta etapa, en base a toda la información obtenida en las etapas anteriores y siguiendo los requisitos de la norma ISO 14001, se procedió a enunciar la propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004

para reducir los aspectos e impactos ambientales de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

3.9. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos

Para realizar el análisis de los datos obtenidos a través de las técnicas e instrumentos, se utilizó la estadística descriptiva por indicador. Por último se hizo un análisis descriptivo y concluyente de los resultados conseguidos durante el estudio como porcentajes los cuales son mostrados en tablas y figuras. Sobre la base de planteamientos contenidos en los objetivos propuestos y en los fundamentos teóricos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Resultados:

4.1.1 Ubicación y actividades a que se dedica la empresa

La planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A. se encuentra ubicado en el distrito de Coishco, provincia de Santa departamento de Ancash. Es una empresa que tiene como actividad principal la producción de harina de pescado alta calidad proteica en las calidades de súper prime y prime y como sub producto aceite de pescado para consumo humano directo e indirecto, usando como materia prima la anchoveta, la planta de harina tiene una capacidad de producción de 80 t/h dispone de flota propia con 10 embarcaciones pesqueras con una capacidad total de bodega de 3,090 t. La harina producida es exportada a países europeos, Pesquera Cantabria S.A, produce bajo los estándares de calidad del GMP+B2 y sistemas de calidad basados en los principios de HACCP.



Figura 1. Ubicación de la empresa pesquera Cantabria S.A., en el distrito de Coishco, Ancash, Perú / Imagen de Google Earth 2016

4.1.2 Descripción del proceso de elaboración de harina y aceite de pescado

El proceso de elaboración de harina y aceite de pescado se realiza a través de las siguientes etapas de proceso:

❖ Descarga, recepción, pesaje y almacenamiento de materia prima

Esta es una de las primeras operaciones que se realiza, las embarcaciones arriban a puerto para descargar el pescado anchoveta la cual se realiza mediante dos bombas absorbentes, instaladas a bordo de un artefacto naval denominado Chata Cantabria. La succión y descarga es a través de dos manguerones de 14 pulgadas de diámetro los cuales se introducen en las bodegas de las embarcaciones, teniendo una capacidad de bombeo de 250 t/h cada línea, y una relación de agua de mar/pescado de 1.2:1. La mezcla es bombeada por tuberías de 16 pulgadas de diámetro una distancia de 400 metros hasta la planta de harina de pescado descargando en dos equipos desaguadores rotativos, pasando luego a dos mallas transportadoras; con el objetivo de eliminar el agua de bombeo y después pasa a la tolva de pesaje electrónico de 1,500 kg por batch. En esta etapa se genera el agua de bombeo que es agua sanguinolenta conteniendo sólidos en suspensión y grasa de pescado.

Pesada la materia prima esta es transportada por unas canaletas hasta las siete pozas de almacenamiento cuyas capacidades oscilan entre 200 y 300 t, la capacidad total de almacenaje es de 1500 t, de pescado. Estas pozas tienen en su estructura drenadores laterales y de fondo que permiten la evacuación de la sanguaza generada, la cual es bombeada a un filtro rotativo para la recuperación de sólidos con escamas y los líquidos sirven para recuperación del aceite PAMA.

❖ Tratamiento de efluentes Industriales

El agua de bombeo, contiene sólidos en suspensión los cuales se recuperan a través de dos filtros rotativos (trommels), con malla de 1mm de luz. Los sólidos recuperados son transportados hasta una poza y se adicionan junto con el pescado de las pozas a los equipos cocinadores. La parte líquida drenada sirve para

recuperar el aceite PAMA, para ello se utiliza el siguiente sistema de recuperación que consta de:

Trampa de grasa: Es un equipo de forma rectangular con fondo inclinado con un volumen de 250 m³ y sirve para la recuperación por flotación de grasas y aceites mediante la rotación de unas paletas que hacen un raspado superficial a lo largo del equipo; el aceite y grasa recuperado es bombeado a la planta de harina de pescado donde es almacenado en un tanque y calentado hasta 90 °C, para seguir su proceso de recuperación de aceite PAMA por centrifugación.

Celda de flotación por aire disuelto: Es una poza de forma rectangular de 350 m³ de capacidad donde se recibe el agua de bombeo proveniente de la trampa de grasa y se hace el segundo proceso de recuperación de grasas y aceite. Este método consiste en generar micro burbujas disolviendo aire en agua para esto se cuenta con un tanque de presurización en el cual se comprime el aire (a 100 psi) con agua, luego es liberado a la celda donde se encuentra el agua a tratar. Este proceso permite generar una capa flotante en suspensión que logra la remoción de sólidos suspendidos, aceites, grasas, y materia orgánica.

Los aceites y grasas flotantes son recuperados mediante la rotación de unas paletas que hacen un raspado superficial a lo largo de la celda y lo transportan hacia una canaleta la cual los conduce a un tanque donde es calentado hasta 90°C para luego seguir con el proceso de separación del aceite PAMA por centrifugación y su almacenamiento

Separación de sólidos por dosificación de productos químicos : El agua saliente de la celda de flotación es bombeada a un tanque de almacenamiento temporal para luego ser bombeada mediante una bomba Netzsch por una tubería de HDPE (polietileno de alta densidad) de 10 pulgadas de diámetro hasta la planta de harina de pescado para ser procesada en una separadora ambiental, previamente en la línea de tubería de HDPE se adiciona los productos químicos sulfato férrico como coagulante y polímeros como floculantes para permitir la recuperación de los sólidos en la separadora ambiental Hiller los sólidos recuperados son adicionados al proceso de producción de harina y el agua obtenida de la separación

es almacenada temporalmente para luego ser bombeada por el emisor submarino a una distancia de 700 metros.

❖ **Cocción**

Mediante transportadores helicoidales el pescado es transportado desde las pozas hasta una rastra de paletas tipo cangilones la cual lo conducen hasta una tolva pulmón para ser transportado hasta los tres cocinadores continuos de vapor indirecto de velocidad variable de 50 t/h cada uno marca Fabtech; empleando como medio calefactor vapor saturado de 40 a 60 psi. La materia prima alcanza temperaturas entre los 90 °C y 100 °C a la salida de los cocinadores. El tiempo de residencia en las cocinas varía entre 10 a 15 minutos dependiendo de las condiciones físicas de la materia prima.

Este proceso permite detener la actividad microbiológica y enzimática responsable de la degradación, coagular las proteínas en fase sólida y la ruptura del tejido adiposo del pescado permitiendo la liberación de los lípidos (aceite) y agua retenida en los músculos de la materia prima.

❖ **Drenado y prensado**

El pescado cocinado pasa por un proceso de drenaje en los prestrainers o drenadores rotativos, con la finalidad de separar la masa cocida de la parte líquida la cual es conducida a los separadores de sólidos y la parte sólida a la etapa de prensado; esta operación permite que las prensas reciban el pescado con la menor cantidad de líquidos.

El material sólido que sale de los drenadores rotativos ingresa a las prensas para ser prensado mediante la acción de fuerza mecánica a una temperatura de 90 °C que comprime a la materia prima permitiendo la formación de una fase sólida y una fase líquida (en la cual se incluye el aceite). La operación se realiza con tres prensas de doble tornillo marca Atlas Stord, de paso y eje variable que permiten comprimir el flujo de pescado cocido durante el avance, para poder obtener una humedad de torta de prensa menor a 46% y contenidos de grasa entre 3.8 – 4.5%, la otra fase que se separa en el prensado son los líquidos denominados caldos de prensas.

La fase líquida sigue un proceso en la planta de aceite con la separación de sólidos y centrifugación y la fase sólida continua con el proceso de secado.

❖ **Separación de sólidos y centrifugación**

En el tanque de caldo de prensas que contiene sólidos insolubles, se mezcla con los líquidos de los drenadores rotativos. Este caldo es bombeado a las seis máquinas separadores de sólidos marca Alfa Laval, a una temperatura de 90°C, en donde se obtienen los sólidos de separadoras y el caldo de separadoras, los sólidos de separadores se mezclan con la torta de prensas para formar la torta integral y ser secado en los secadores, y el caldo de separadores ingresa a un tanque para ser bombeado y calentado en un intercambiador de placas hasta 95°C para luego ser alimentado mediante un manifold de distribución a las 7 centrífugas marca Alfa Laval. El agua de cola que sale de las centrífugas con 6 a 8 % de sólidos solubles, se recibe en un tanque para ser bombeado a la planta evaporadora de agua de cola. El aceite que sale de las centrífugas es bombeado a los tanques de almacenamiento de aceite de acuerdo a su porcentaje de acidez para consumo humano directo o consumo humano indirecto, para su posterior comercialización.

❖ **Evaporación del agua de cola**

El agua de cola proveniente de las centrífugas con una concentración de 7-8% de sólidos solubles, es sometido a un proceso térmico para concentrarlo hasta un rango de 36 a 40 ° Brix, este proceso se realiza en una planta evaporadora de agua de cola de 4 efectos de película descendente que opera al vacío con temperaturas de trabajo entre 45°C a 85°C, con una capacidad de procesamiento de 70,000 L/h de agua de cola, el calor requerido para el primer efecto proviene de los vahos de los secadores a vapor, para el segundo, tercero y cuarto efecto se utiliza como medio de calefacción el vapor generado en la concentración de los efectos anteriores.

Este concentrado obtenido es adicionado a la torta de prensa la cual formará parte de la torta integral, que ingresa a los secadores a vapor rotadisk, a la vez aumenta el porcentaje de proteína soluble, dando como resultado una harina de mejor calidad y también ayuda a mejorar el rendimiento de la producción.

A medida que disminuye la concentración en la planta evaporadora es un indicador de ensuciamiento en los efectos siendo necesario una limpieza química con soda cáustica al 10% cada 24 horas de proceso continuo y ácido sulfámico al 7% cada 72 horas.

❖ **Secado**

El objetivo del secado es reducir la humedad a niveles que no permita el crecimiento de microorganismos. La operación de secado se realiza en tres etapas:

Primera etapa: secado a vapor en equipo rotadisk (ADD): La mezcla de torta de prensa con humedad promedio de 45 % junto con la torta de separadoras con humedad promedio 58% más la adición de concentrado a 36 °Brix forman la torta integral con una humedad promedio de 55 % que ingresa a la primera etapa de secado la cual consta de dos secadores tipo rotadisk marca FIMA que trabajan en paralelo. La torta integral sale con 45 a 48% de humedad, conocido como scrap húmedo. Esta etapa sirve básicamente para homogenizar la torta disminuyendo su alto porcentaje de humedad evitando que se pegue en los tubos de los secadores rotatubos.

El secado se realiza con vapor indirecto a una presión de 90 psi, y por transferencia de calor tipo conductivo, el tiempo de residencia de la torta en el equipo es de aproximadamente 45 minutos, siendo la temperatura de salida del material (scrap) de 70 – 80°C. Con estas condiciones de operación se asegura una mínima degradación proteica, evitando la oxidación de lípidos y la formación de mullerosina, logrando un mayor porcentaje de proteínas digeribles.

El vapor de agua generado en estos secadores se conoce como vahos, los cuales son enviados y aprovechados como fuente de energía en la planta evaporadora para concentrar el agua de cola.

Segunda etapa: secado a vapor en equipo rotatubos (ATD): El scrap húmedo proveniente de los secadores rotadisk con una humedad de 45 a 48 % ingresa a dos secadores tipo rotatubos marca ENERCON que trabajan en paralelo,

el scrap sale con 20 a 22% de humedad, el agua evaporada en forma de vahos es enviado a la planta evaporadora de agua de cola.

El secado es con vapor indirecto a una presión máxima de 90 psi y por transferencia de calor tipo conductivo, el tiempo de residencia del scrap húmedo en el equipo es de aproximadamente 30 minutos saliendo el material (scrap) a una temperatura de 70 – 80°C.

Tercera etapa: en equipo secador de aire caliente: Es la última etapa de secado, el scrap saliente de los secadores rotatubos ingresa al cilindro rotativo del secador de aire caliente con una humedad de 20 a 22% saliendo de este con una humedad de 7 a 8.5 %, el tiempo de residencia del material a secar es de aproximadamente 10 minutos, lo suficiente como para evitar el crecimiento microbiano y no causar daños en la digestibilidad de la proteína, ni cambios físicos ni químicos en la harina.

El aire caliente que ingresa al cilindro rotativo es paralelo al sentido de flujo del scrap. En esta tercera etapa de secado con aire caliente se realiza la transferencia de calor por convección. Este calor es proporcionado por un generador de gases caliente tipo gas –gas marca ENERCON, el aire es calentado en un intercambiador de calor formado por cuatro bancos de tubos.

El aire de secado es introducido al intercambiador de calor a temperatura ambiente por un ventilador centrífugo, para su calentamiento de acuerdo a los requerimientos de la carga del secador. Los gases calientes provenientes de la cámara de combustión, fluyen horizontalmente a través del túnel y por la parte exterior de los bancos de tubos, mientras que el aire de secado circula verticalmente por el interior de los tubos, a lo largo de los cuatro pasos y las dos cámaras de inversión en el fondo y la cima, hasta alcanzar la boca de descarga y su posterior ingreso al secador rotativo.

El secador de aire caliente cuenta en la salida con un exaustor, que sirve para ayudar a extraer el aire del secador; este aire contiene cierta cantidad de finos de harina y pasa por dos ciclones de recuperación; los finos recuperados son

transportados por un tornillo helicoidal y mezclados con la carga de salida del secador de aire caliente para luego pasar por el enfriador.

❖ **Enfriamiento**

El scrap seco saliente del secador de aire caliente sale con la humedad deseada pero con una temperatura de 60 a 70°C, no conveniente para ser envasada inmediatamente, por ello es necesario disminuir la temperatura hasta los 30 a 32 °C; por lo general la harina de pescado sufre la oxidación de sus grasas y auto combustión espontánea disminuyendo su valor nutritivo, para evitarlo el producto es enfriado y se estabiliza con antioxidantes.

El equipo enfriador de forma cilíndrica con paletas de avance unidas a un eje en su interior, el aire de enfriamiento ingresa a temperatura ambiente en contra corriente con la carga y lo enfría hasta los 30 a 32 °C.

❖ **Purificación y molienda**

En esta etapa de proceso se realiza una separación de todos los productos no conformes como son plástico, plumas, fierros entre otros, que pudieran ingresar al proceso en forma casual.

El producto que sale de la etapa de enfriamiento (scrap seco), presenta partículas de diferentes tamaños por lo que es necesario realizar una molienda, para reducir, homogeneizar y obtener partículas de harina con una granulometría aproximada de 99 % analizadas en un tamiz con malla N° 12 ASTM.

El scrap seco es llevado mediante helicoidales a los tres molinos de martillos de 12 ton/h, ingresa a los molinos y es golpeado por martillos que giran a 1750 rpm, el producto pasa por una malla con perforaciones de diámetro 5 mm la cual es transportado hacia el tolvín del ensaque para la adición de antioxidante.

❖ **Ensaque**

La harina luego de ser molida es transportada hasta un tolvín donde la harina es para luego ser extraída automáticamente por medio de un transportador helicoidal, para adicionarle el antioxidante (Etoxiquina) de 700 a 800 ppm, con una

boquilla tipo spray ayudado de aire comprimido; luego pasa a un transportador mezclador para homogenizar la harina.

La harina con antioxidante es transportada a la balanza electrónica marca PESACON, para ser envasada en sacos de polipropileno laminados con un peso promedio de 50 +/- 0.5 Kg. estos son de color blanco y codificados de acuerdo al número de ruma, luego los sacos con harina son cocidos y conducidos mediante un transportador de tablillas a un camión que traslada la harina al almacén de Productos Terminados.

❖ **Almacenamiento y distribución de harina**

La harina es transportada en camiones plataformas hacia el almacén de harina, formando rumas de 1000 sacos (50 Toneladas aprox.), teniendo un periodo de estabilización y luego son cubiertos con mantas para su protección del medio ambiente. Una vez concretado la venta de un lote de harina se efectúa el embarque que comprende desde el despacho hasta su distribución en el muelle, con la supervisión del organismo certificador acreditado.

❖ **Almacenamiento y distribución de aceite**

El aceite crudo de consumo humano directo, aceite de consumo humano indirecto y aceite PAMA se almacenan en tanques metálicos de color amarillo. El aceite de consumo humano directo es el que se produce con una materia prima cuyo tiempo de captura es menor a 35 horas y TVN menor a 60 mg/100g. Tiempo de captura de materia prima mayor a 35 horas es para aceite de consumo humano indirecto. Una vez completado el lote se efectúa el embarque que comprende desde el despacho en planta hasta su distribución en el muelle, con la supervisión del organismo certificador acreditado.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PRODUCCION DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO - PESQUERA CANTABRIA S.A.

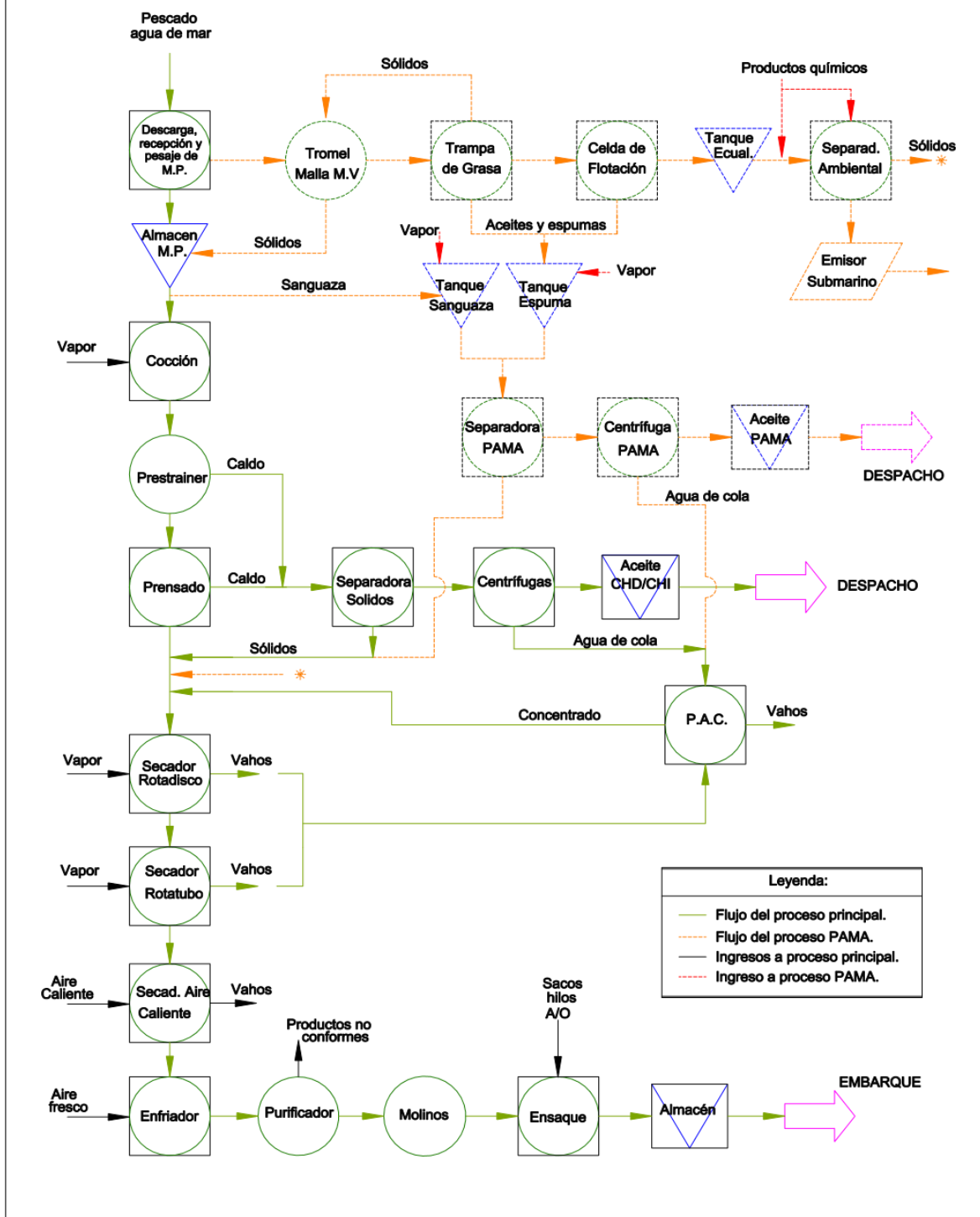


Figura 2. Diagrama de Flujo del proceso de elaboración de Harina y aceite de Pescado – Pesca Cantabria S.A

Tabla 3

Lista de chequeo para identificar aspectos ambientales y sus interacciones con las actividades que se realizan en la planta de harina de pescado

ASPECTOS AMBIENTALES		ETAPAS DE PROCESO Y/O ACTIVIDADES														Total interacciones de aspectos ambientales	
		Recepción y almacenamiento de materia prima	Cocinado	Drenado y prensado	Secado a vapor	Secado con aire caliente	Enfriamiento	Purificación y molienda	Ensaque	Evaporación de agua de cola	Tratamiento de caldos	Tratamiento de efluentes industriales	Generación de vapor	Limpieza de planta	Mantenimiento mecánico y eléctrico planta		Generación aire comprimido
ENTRADAS (14)	Consumo Materia prima	x															1
	Consumo de agua de pozo	x		x	x					x	x	x	x				7
	Consumo de agua de río					x				x							2
	Consumo energía eléctrica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
	Consumo sacos polipropileno e hilo.							x	x								2
	Consumo antioxidante								x								1
	Consumo sal industrial												x				1
	Consumo de aire (compresora)	x				x	x		x	x	x	x	x		x	x	10
	Consumo de petróleo R-500					x							x				2
	Consumo productos de limpieza, (detergente, soda caustica, ácido fosfórico)													x			1
	Consumo Sulfato Férrico												x				1
	Consumo floculantes												x				1
	Consumo de lubricantes														x		1
	Consumo de trapo industrial													x	x		2
SALIDAS (10)	Emisión de ruido	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
	Emisión de olores	x	x	x										x			4
	Emisión fugitiva de vahos de vapor		x	x	x	x				x	x		x				7
	Vertidos de aguas de bombeo	x										x					2
	Generación de sanguaza	x															1
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		13
	Generación de residuos sólidos peligrosos												x	x	x		3
	Generación de aguas residuales de limpieza	x	x	x	x	x				x	x	x		x			9
	Emisión de gases de combustión					x							x		x		3
Emisión de material particulado					x	x	x	x				x	x	x		7	
Total interacciones de aspectos ambientales por actividades		10	6	7	6	10	5	5	7	7	7	9	10	10	9	3	111

Fuente: Elaboración propia

Porcentaje de interacciones de los aspectos ambientales con las actividades que se realizan

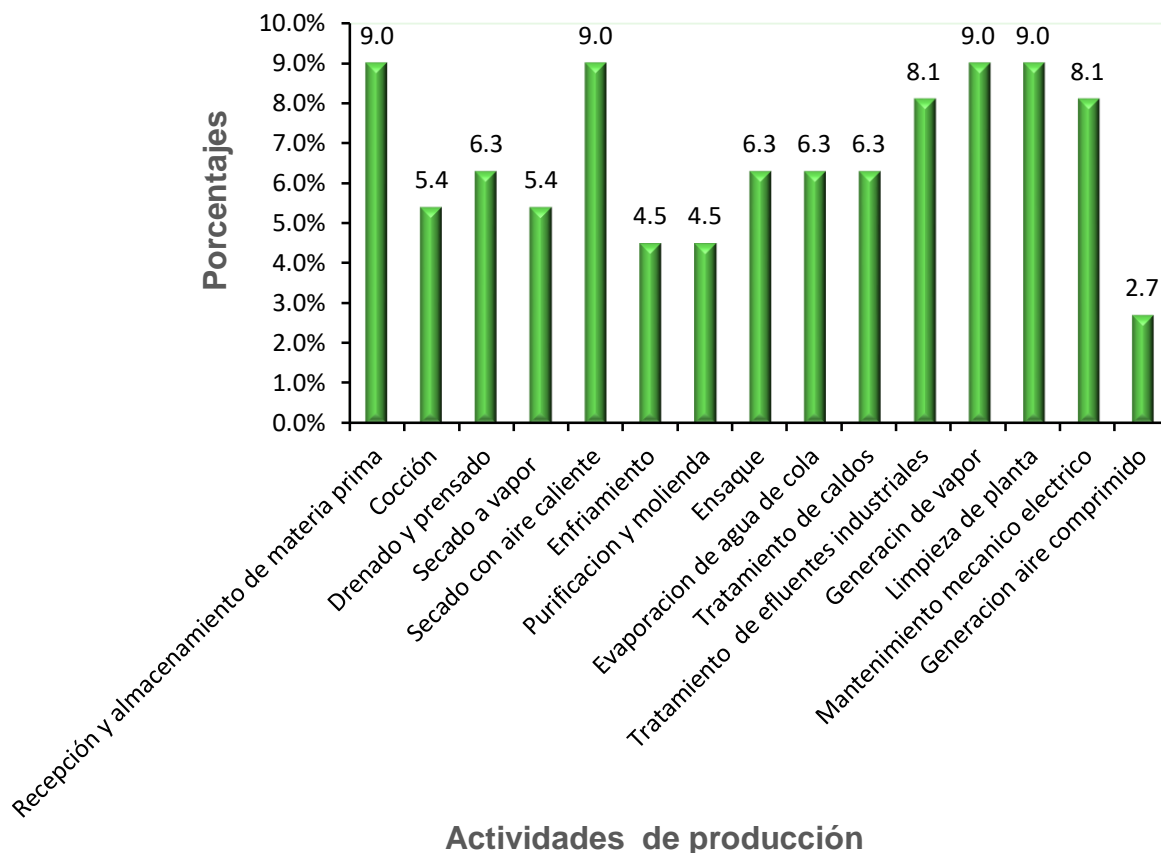


Figura 3. Porcentaje de interacciones de los aspectos ambientales identificados con las actividades que se realizan en la planta de harina de pescado.

En la figura 3, se puede observar que los mayores porcentajes de interacciones de los aspectos ambientales identificados se desarrollan en las actividades de recepción y almacenamiento de la materia prima, secado con aire caliente, generación de vapor y limpieza de planta, estos son los que más interaccionan con el medio ambiente, pero también la actividad donde menos interacciones de aspectos ambientales se producen es en la generación de aire comprimido.

4.1.3 Diagnóstico ambiental participativo con el personal de la planta de harina de pescado de la empresa pesquera Cantabria S.A

4.1.3.1. Análisis FODA

Para el análisis situacional de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, se utilizó la Matriz de Evaluación de Factores Externos, Matriz de Evaluación de Factores Internos, Matriz de Síntesis Estratégico (Análisis de FODA).

En la Tabla 4 de matriz de evaluación de factores internos, el puntaje total ponderado obtenido por la empresa es de 2.70, esto se encuentra ligeramente por encima del promedio (2.5) esto significa que la empresa está afianzando y reforzando sus fortalezas y minimizando las debilidades internas que posee.

En la Tabla 5, de matriz de evaluación de factores externos, el total ponderado de 2.40 nos indica que dicha organización está por debajo del promedio (2.5) en cuanto al esfuerzo por seguir estrategias que permitan aprovechar las oportunidades externas y evitar las amenazas externas. La empresa no está aprovechando las oportunidades ni minimiza los efectos de las amenazas del entorno.

Tabla 4

Matriz de evaluacion de factores internos

Fortalezas		PESO	CALIFICACION	PONDERADO
F1	Tiene certificación en Sistema de gestión calidad e inocuidad GMP+B2, basado en ISO 9001	0.08	4	0.32
F2	Certificación IFFO Comprometidos con la captura responsable y sostenible de la materia prima	0.06	4	0.24
F3	Sistema de tratamiento del agua de bombeo mejorado	0.07	4	0.28
F4	Flota pesquera propia, le permiten contar con una gran cantidad de materia prima para la producción	0.06	3	0.18
F5	Utilización de procesos tecnológicos cada vez más automatizados y eficientes con menores consumos de recursos y reducción de mermas	0.07	4	0.28
F6	Profesionales capacitados para trabajar en el area ambiental	0.05	3	0.15
F7	Fuerte compromiso de las directivos con el bienestar de sus empleados, clientes, comunidad y de sus buenas prácticas ambientales	0.06	3	0.18
F8	Capacidad económica para reinvertir en nuevas tecnologías	0.09	4	0.36
F9	Prestigio ganado del producto, en el mercado internacional	0.05	3	0.15
Total fortalezas				2.14
Debilidades				
D1	Pesquera Cantabria S.A. por la naturaleza de sus operaciones realiza actividades que contribuyen a la degradacion del medio ambiente	0.07	1	0.07
D2	Seguir usando como combustible petroleo R-500	0.05	1	0.05
D3	Las intalaciones de Pesquera Cantabria se encuentra en una zona mixta a su alrededores hay viviendas familiares	0.03	2	0.06
D4	Falta de indicadores de desempeño ambiental	0.04	1	0.04
D5	Falta de cumplimiento de normativa ambiental vigente	0.04	1	0.04
D6	El proceso productivo que desarrolla la empresa demanda el consumo de grandes cantidades del recurso agua y energía eléctrica.	0.06	1	0.06
D7	Falta de una política ambiental en la empresa	0.05	2	0.10
D8	Falta de capacitación a los trabajadores en materia del cuidado del medio ambiente	0.03	2	0.06
D9	Falta de planes estratégicos para el cuidado del medio ambiente	0.04	2	0.08
Total debilidades				0.56
Total fortalezas + debilidades		1.00		2.70

Fuente: David, F. (2013). Elaboración propia

Nota (1): Los valores de calificación son los siguientes: 1 = debilidad mayor; 2 = debilidad menor; 3 = fortaleza menor; 4 = Fortaleza mayor.

Nota (2): Peso oscila entre 0,0 (no importante) y 1,0 (muy importante; la suma de todos los pesos debe ser 1

Tabla 5

Matriz de evaluacion de factores externos

	Oportunidades	PESO	CALIFICACION	PONDERADO
O1	Ahorro de costos como consecuencia de la aplicación de una gestión medio ambiental adecuada (ej. reutilización de subproductos, disminución de consumos de agua y energía, optimización de procesos, eliminación de desperdicios).	0.10	4	0.40
O2	Acceso a nuevas tecnologías	0.07	3	0.21
O3	Posibilidad de establecer Alianzas estratégicas con empresas del sector que permitan mejorar las prácticas de gestion ambiental	0.06	3	0.18
O4	Existencia de profesionales capacitados en gestión ambiental	0.07	3	0.21
O5	Existencia en el mercado de empresas consultoras especialistas en medio ambiente.	0.06	3	0.18
O6	La harina de pescado que produce la empresa es cada vez más reconocida a nivel mundial, lo que le ha permitido una buena aceptación en el mercado internacional.	0.07	3	0.21
O7	Beneficiarse de la experiencia y conocimientos adquiridos por los proveedores en países vecinos	0.07	3	0.21
O8	Posibilidad de implementar un sistema integrado de gestion	0.08	3	0.24
	Total oportunidades			1.84
	Amenazas			
A1	Riesgo de multas y cierre de la empresa por incumplimiento de las normas y reglamentos ambientales existentes.	0.09	1	0.09
A2	Vulnerabilidad del sector ante condiciones climatológicas adversas, por ejemplo el fenómeno del niño	0.08	2	0.16
A3	Cambios en la legislación ambiental que ocurran cuando la empresa no esté preparada	0.06	1	0.06
A4	Alto riesgo de sobre explotación de algunos recursos hidrobiológicos	0.07	1	0.07
A5	Legislación cada vez más exigente y compleja. Exigencia legal de mayor transparencia de la gestión ambiental de las empresas.	0.06	1	0.06
A6	Desconocimiento de tecnologías y alternativas apropiadas en gestión ambiental en el sector pesquero	0.06	2	0.12
	Total Amenazas			0.56
	Total oportunidades + amenazas	1.00		2.40

Fuente: David, F. (2013). Elaboración propia

Nota (1): (1) Los valores de calificación son los siguientes: 1 = la respuesta es mala, 2 = la respuesta es media, 3 = la respuesta superior a la media 4 = la respuesta es superior.

Nota (2): el peso oscila entre 0.0 (no importante) y 1.0 (muy importante).La suma de todos los pesos debe ser 1

Matriz de Síntesis Estratégico (Análisis de FODA)

Una vez realizada la valoración de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, que permitieron identificar cuáles son las de mayor incidencia en la empresa y basándose en criterios de importancia en el sector y de interés para la institución, así como en factores de aprovechamiento y minimización de los aspectos negativos y positivos, tanto internos como externos, se procedió a realizar la interrelación del FODA para definir las estrategias institucionales. Estas estrategias son clasificadas en base a su orientación en cada una de las cuatro perspectivas como se muestra a continuación:

Tabla 6

Matriz FODA – Generación de estrategias

	Fortalezas	Debilidades
	Estrategias FO	Estrategias DO
Oportunidades	Diseñar e implementar un SGA basado en ISO 14001:2004 (F1,F2,F6,O4,O6)	Implantar mecanismos que permitan reducir las perdidas de materia prima y maximicen su reutilizacion (D1,O1)
	Invertir en maquinarias y equipos de moderna tecnologia adecuados al cuidado del medio ambiente.(F5,F8, O2,O7)	Capacitar al personal en aspectos de legislacion y cuidado del medio ambiente. (D8,D9, O5)
	Mejorar la productividad optimizando rendimientos sin perjudicar el medio ambiente. (F9,O3,)	Implementar mecanismo de control que permitan el uso racional de la energia electrica y el agua.(D4,D6,O8)
Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
	Minimizar el impacto ambiental de las actividades producto de la operacines y proteger los ecosistemas de la zona de influencia. (F3,F7,A1A4,A2)	Fortalecer e implementar mecanismos de control para el cumplimiento de la normativa ambiental.(D2,D5,D7,A5)
	Maximizar la productividad de la harina de pescado minimizando desechos y emisiones generando valor agregado para la empresa y sus clientes. (F4,A3)	Fomentar conciencia ambiental en los directivos y reinviertan en maquinarias y equipos de tecnologia moderna. (D3,A6)

4.1.3.2. Encuestas

Tabla 7

Respuestas de opinión de la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta de harina de pescado de Pesquera Cantabria S.A.

N°	OPINION	SI		NO	
		F	%	F	%
1	La alta dirección ha definido la política ambiental	10	29,41%	24	70,59%
2	En el proceso de selección se le pregunto sobre temas ambientales	4	11,76%	30	88,24%
3	Realizan procedimientos para ahorro en el consumo de agua potable.	14	41,18%	20	58,82%
4	Realizan procedimientos para el ahorro de energía eléctrica.	18	52,94%	16	47,06%
5	Existen procedimientos para la clasificación de residuos sólidos.	26	76,47%	8	23,53%
6	Participan los trabajadores en eventos ambientales realizados por la empresa.	5	14,71%	29	85,29%
7	Existe un sistema de control ambiental adecuado durante los procesos.	11	32,35%	23	67,65%
8	Los procesos están diseñados para minimizar las aguas residuales, emisión y residuos sólidos.	10	29,41%	24	70,59%
9	Recibió capacitación interna o externa sobre sistema gestión ambiental ISO 14001-2004.	9	26,47%	25	73,53%
10	Conocen sobre el tratamiento de residuos peligrosos.	22	64,71%	12	35,29%
11	Están expuestos al ruido en el área de trabajo.	32	94,12%	2	5,88%
12	Existe contaminación del suelo, aire y agua producto de las actividades diarias de trabajo	27	79,41%	7	20,59%
13	Existe un programa de emergencia en caso de un siniestro.	10	29,41%	24	70,59%
14	Importancia de implementar un sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004.	34	100,00%	0	0,00%

F: Frecuencia

4.1.4 Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales significativos asociados al proceso de producción de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A

4.1.4.1. Análisis del medio físico

Tabla 8

Registro meteorológico en Pesquera Cantabria - Coishco

Fecha	Parámetro	Máximo	Mínimo	Promedio
03-04/ 12 / 2013	Temperatura ambiental (°C)	25	17	20
	Humedad relativa (%)	90	63	80
	Presión atmosférica (mm Hg)	761	757	760
	Velocidad del viento (m /s)	14.5	0	6.5
	Dirección del viento predominante			SSE

Fuente: Informe de monitoreo emisiones atmosféricas y calidad del aire en época de producción en pesquera Cantabria, INF 12-13-1229 /MA elaborado por: Inspectorate Services Perú S.A.C

Tabla 9

Calidad del aire en Pesquera Cantabria - Coishco

Estación	Datos de muestreo		Concentración (µg / m ³)	
	Fecha inicio	Fecha termino	Partículas (PM _{2.5})	Hidrogeno sulfurado (H ₂ S)
Barlovento	03 /12 /2013	04 /12 /2013	24	< 1.7
Sotavento	03 /12 /2013	04 /12 /2013	58	< 1.7
Estándar de comparación Aplicable *			50	150

Fuente: Informe de monitoreo emisiones atmosféricas y calidad del aire en época de producción en pesquera Cantabria, INF 12-13-1229 /MA elaborado por: Inspectorate Services Perú S.A.C.

(*) D.S. N° 003-2008- MINAM: estándares de calidad ambiental para el aire.

Tabla 10

Resumen de las variables oceanográficas en la bahía de Coishco. 28 mayo 2013.

Puntos de muestreo	Coordenadas geográficas		Nivel toma de muestra	Profundidad (m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	DBO ₅ (mg/L)	SST (mg/L)	Aceites y grasas (mq/L)	Temperatura (°C)
	Latitud	Longitud							
Orillas de playa	09°01'12.22"	78°37'25.0"	Superficie	-	2.1	21	44	2.8	18.1
	09°00'49.1"	78°37'30.0"	Superficie	-	3.2	10	33	1.9	17.8
	09°00'32.5"	78°37'46.3"	Superficie	-	3.6	8	30	1.9	17.6
Cercanos a chatas y emisores submarinos	09°00'43.2"	78°37'31.7"	Superficie	-	2.1	7	40	1.7	17.8
			Fondo	5	0.7	9	31	-	17.5
	09°01'09.2"	78°37'36.1"	Superficie	-	1.1	17	42	2.6	18.0
			Fondo	9.5	0.2	19	48	-	17.2
	09°00'59.0"	78°37'36.1"	Superficie	-	2.3	9	33	1.4	18.0
			fondo	8.5	0.4	5	38	-	17.4
Aguas afuera (muestra de referencia)			Superficie	-	3.7	4	22	< 1	17.8
			Medio	7	1.8	-	-	-	17.2
			Fondo	14	1.1	3	20	-	16.7
*Estándares de calidad ambiental					≥ 2.5	10	70	2	

Fuente: Laboratorio de control de calidad de pesquera Cantabria Informe de ensayo N° 1154 – 13 realizado por laboratorios COLECBI S.A.C

*ECA D.S. N° 002 – 2008 MINAM Categoría de agua 2, agua de mar subcategoría 3, otras actividades.

4.1.4.2. Medio biológico

Tabla 11

Fauna existente en la zona de influencia de Pesquera Cantabria

Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación D.S. Nº 034-2004-AG
<i>Athene cucularia</i>	Lechuza	Fuera de Peligro
<i>Columbina livia</i>	Paloma de castilla	Fuera de Peligro
<i>Zenaida auriculata</i>	Cucula	Fuera de Peligro
<i>Cathartes aura jota</i>	Gallinazo cabeza roja	Fuera de Peligro
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabeza negra	Fuera de Peligro
<i>Amazilia</i>	Picaflor	Fuera de Peligro
<i>Egretta alba</i>	Garza Blanca	Fuera de Peligro
<i>Sicalis flaveola</i>	Arrocero	Fuera de Peligro
<i>Larus belcheri</i>	Gaviota	Fuera de Peligro
<i>Egretta tula</i>	Garza blanca	Fuera de Peligro
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelicano	Fuera de Peligro
<i>Puffinus creatopus</i>	Pardela blanca	Fuera de Peligro
<i>Puffinus griseus</i>	Pardela común	Fuera de Peligro
<i>Dicrodon guttatum</i>	Lagartija	Fuera de Peligro



Figura 4. Garza blanca que habitan en el área de influencia de la empresa

Tabla 12

Flora existente en la zona de influencia de Pesquera Cantabria

Nombre común	Nombre científico	Estado de Conservación según D.S. N°043-2006
Molle	<i>Shinus molle</i>	No Indica
Eucalipto	<i>Eucaliptos sp.</i>	No Indica
Higuerilla	<i>Ricinus comunis</i>	No Indica
Laurel Rosa	<i>Nerium oleander</i>	No Indica
Hierba blanca	<i>Alternanthera halimifolia</i>	No Indica
Pino	<i>Pinus sp.</i>	No Indica
Oreja de elefante	<i>Colocasia esculenta</i>	No Indica
Plátano	<i>Musa acuminata</i>	No Indica
pacay	<i>Inga feuilleei</i>	No Indica
Culantro	<i>Coriandrum sativum</i>	No Indica
Espinaca	<i>Spinacea oleracea</i>	No Indica
Coliflor	<i>Brassica oleracea</i>	No Indica

Tabla 13

Especies hidrobiológicas capturadas por los pescadores de Coishco, según resultados de talleres participativos.

Especies			
Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Lorna	<i>Sciana deliciosa</i>	Cabinza	<i>Isacia conceptionis</i>
Pejerrey	<i>Odontesthes regia regia</i>	Liza	<i>Mugil cephalus</i>
Machete	<i>Ethmidium maculatum</i>	Pulpo	<i>Octopus mimus</i>
Anchoveta	<i>Engraulis ringens</i>	Caracol	<i>Stramonita chocolata</i>
Coco	<i>Paralonchorus peruanus</i>	Almeja	<i>Semele sp.</i>
Cachema	<i>Cynoscion analis</i>	Concha de abanico	<i>Argopecten purpuratus</i>

4.1.4.3. Medio socio económico

Tabla 14

Población del distrito de Coishco

Habitantes	Años		
	2007	2013	2015
Hombres	7,319	7,884	7,957
Mujeres	7,513	7,819	7,854
Total	14,832	15,703	15,811

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007, XI de Población, población estimada y proyectada por distrito 2013 - 2015

Tabla 15.

Población económicamente activa de 15 y más años de edad por categoría de ocupación del distrito de Coishco

Nivel educativo alcanzado	Categoría de ocupación			
	Empleado	Obrero	Trabajador independiente	
Sin nivel	187	18	93	57
Educación inicial	20	1	8	4
Primaria	1,009	103	497	310
Secundaria	2,224	343	1,072	604
Superior no universitaria incompleta	381	82	155	104
Superior no universitaria completa	440	116	183	101
Superior universitaria incompleta	292	99	99	69
Superior universitaria completa	480	210	113	122
Total	5,033	972	2,220	1,371

Fuente: INEI – Censos nacionales 2007, XI de población y VI de vivienda

4.1.4.4 Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales

Tabla 16.

Matriz de interacción de componentes ambientales afectados por las actividades desarrolladas en la planta de harina de pescado; basado en el método de Leopold

INTERACCIÓN DE ACTIVIDADES Y COMPONENTES DEL MEDIO AFECTADOS			Actividades														Interacciones con el medio			
			Recepción almacenamiento materia prima	cocción	Drenado y prensado	Secado a vapor	Secado con aire caliente	Enfriamiento	Purificación y molienda	Ensaque	Evaporación de agua de cola	Tratamiento de caldos	Tratamiento de efluentes industriales	Generación de vapor	Limpieza de planta	Mantenimiento mecánico eléctrico			Generación aire comprimido	
Medio	Componente	Factores																(+)	(-)	
Físico	Agua	Calidad del agua de mar	x	x	x	x	X				x	x	x		x				9	
		Agotamiento de recurso hídrico	x		x	x						x	x	x	x					7
	Aire	Nivel de ruido	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x				15
		Olores desagradable	x	x	x										x					4
		Calidad del aire					X	x	x	x				x	x	x				7
suelo	Calidad del suelo	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x				14	
Biótico	Flora y Fauna	Ecosistema acuático	x	x	x	x	X				x	x	x		x				9	
		Ecosistema terrestre					X	x							x					3
Socio económico	Económico	Generación de empleo	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		15	
	Población	Afectación a la salud de la población					X	x							x				3	
Interacciones por actividad		Positivos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15		
		Negativos	6	5	6	5	7	5	3	3	4	5	5	6	7	3	1		71	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Aspectos ambientales significativos identificados en las actividades de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Actividad	Aspectos ambientales significativos					Total interacciones aspectos ambientales significativo por actividad	Porcentaje (%)
	Vertidos agua de bombeo	Generación de aguas residuales de limpieza	Emisión de material particulado	Emisión de ruido	Generación de residuos sólidos peligrosos		
Recepción y almacenamiento de materia prima	X	x				2	12.50
Cocción		x				1	6.25
Drenado y prensado		x				1	6.25
Secado a vapor		x				1	6.25
Secado con aire caliente		x	x			2	12.25
Purificación y molienda				x		1	6.25
Evaporación de agua de cola		x				1	6.25
Tratamiento de caldos		x				1	6.25
Tratamiento de efluentes industriales	X					1	6.25
Generación de vapor			x		x	2	12.5
Limpieza general de planta		x			x	2	12.5
Mantenimiento mecánico y eléctrico					x	1	6.25
Total interacciones de aspectos ambientales significativos	2	8	2	1	3	16	
Porcentaje (%)	12.50	50.00	12.50	6.25	18.75		100.00

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 17 y Anexo 3, se identificaron cinco aspectos ambientales significativos y el de mayor interacción en las actividades diarias de producción es la generación de aguas residuales de limpieza porque estas contienen soda caustica, ácido fosfórico, materia orgánica provenientes de la limpieza de equipos por lo tanto están contaminadas y se vierten por el emisor submarino sin ser tratadas adecuadamente.

Porcentaje de aspectos ambientales significativos

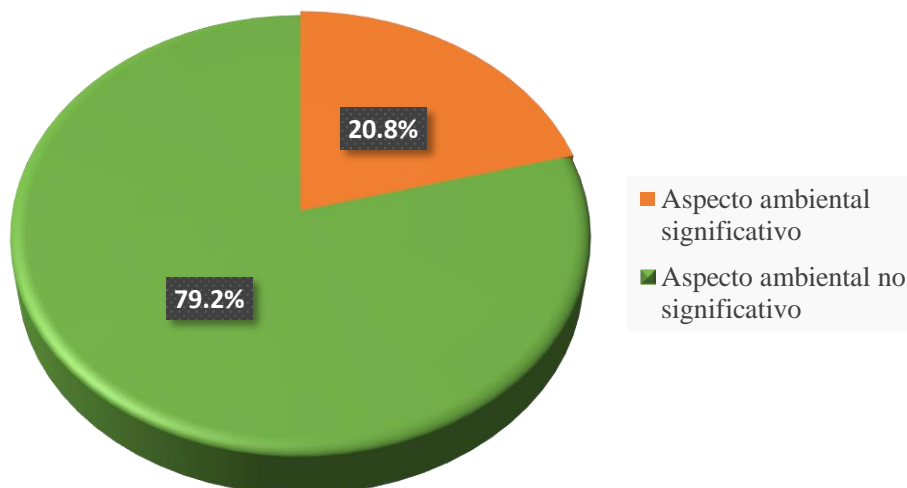


Figura 5. Porcentaje de aspectos ambientales según su grado de significancia

En la figura 5 podemos observar que de los 24 aspectos ambientales identificados y evaluados según su grado de significancia en cada una de las actividades se determinó que el 20.8 % representan aspectos ambientales significativos los cuales son cinco: Vertidos de agua de bombeo, generación de aguas residuales de limpieza, emisión de material particulado, emisión de ruido y la generación de residuos sólidos peligrosos, pero con un sistema de gestión ambiental adecuado son mitigables para disminuir el impacto ambiental que estos ejercen sobre el medio ambiente, también se encontró que el 79.2 % de los aspectos evaluados representan aspectos ambientales no significativos.

4.1.5 Nivel de cumplimiento en cuanto a la Norma ISO 14001:2004, de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

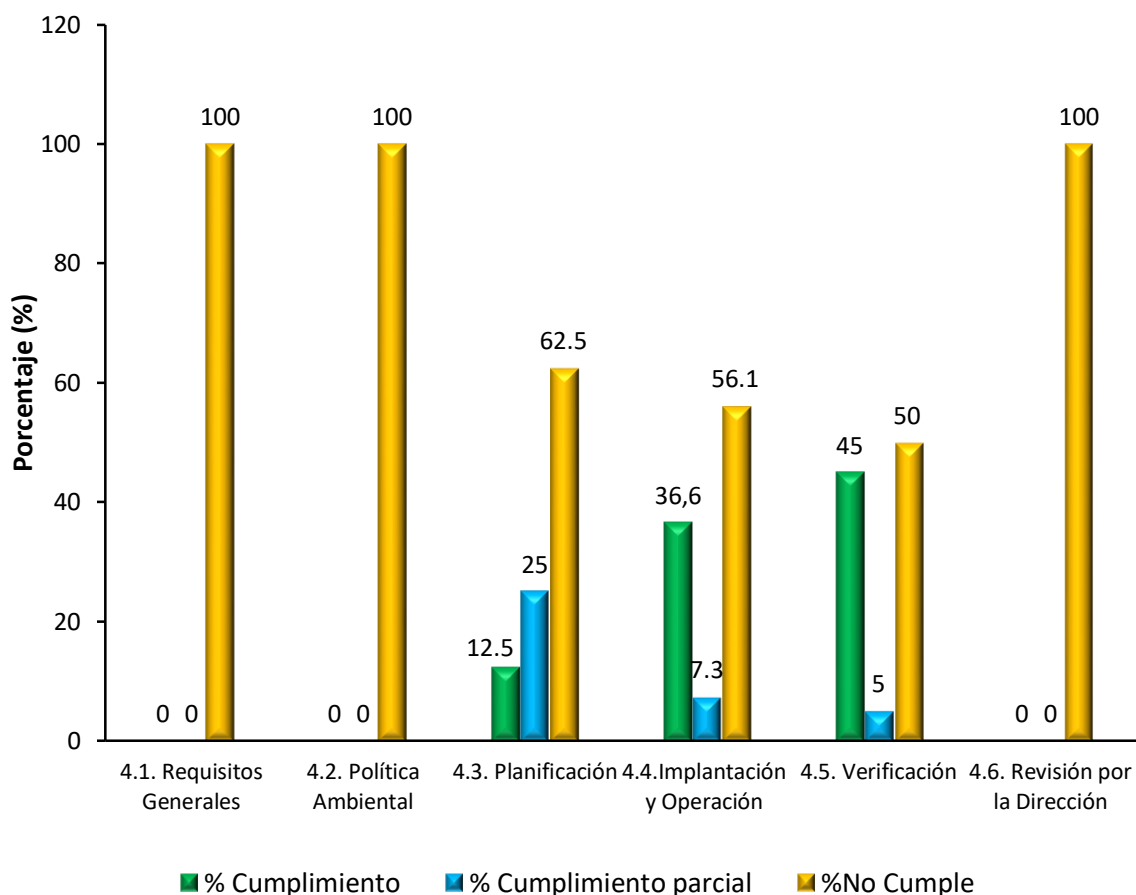


Figura 6. Porcentaje de verificación de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2004, en la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Se puede observar en la figura 6 y Anexo 4 que la empresa al no tener un sistema de gestión ambiental no cumple con los requisitos generales, política ambiental y revisión por la dirección; pero muestra un cumplimiento de 12.5 % en la planificación y 36.6 % en la implantación y operación debido a que cuenta con un sistema de gestión de calidad basado en GMP + B2.

Porcentaje global de cumplimiento de la norma ISO 14001:2004

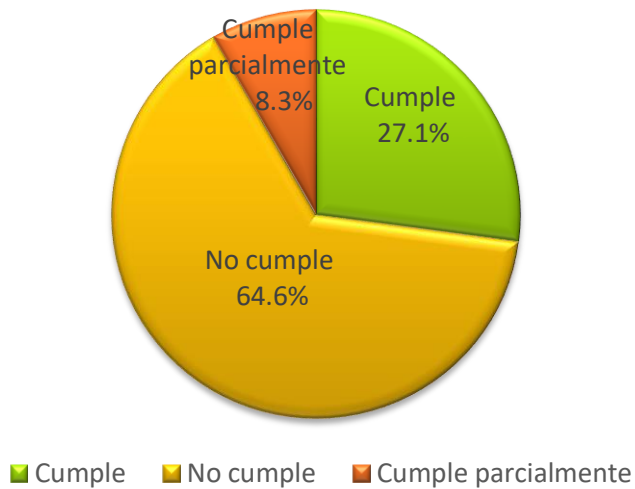


Figura 7. Porcentaje global de cumplimiento de la norma ISO 14001:2004 de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Se puede observar en la figura 7 que la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., tiene un nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2004 solo del 27.1%, cumple parcialmente con el 8.3% y muestra un nivel de no cumplimiento de la norma del 64.6%, esto es porque la empresa no cuenta con un sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 implementado.

4.1.6 Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

La propuesta planteada se desarrolló siguiendo la secuencia de los requisitos de la norma internacional ISO 14001:2004, tomando como referencia la estructura del trabajo desarrollado por Altamirano (2012).

4.1.6.1. Requisitos del sistema de gestión ambiental

El modelo de sistema de gestión ambiental propuesto para ser implementado en la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., está basado en los requisitos de la norma internacional ISO 14001:2004.

El alcance del sistema de gestión ambiental propuesto para la planta de harina de pescado de Pesquera Cantabria S.A abarcará todas las actividades relacionadas con la producción de harina de pescado incluyendo mantenimiento y limpieza general de planta que la empresa desarrolla, tanto en condiciones de funcionamiento normal como en condiciones de emergencia. Este alcance implicara el cumplimiento de los requisitos normativos, administrativos y técnicos de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Pesquería (DIGAAP) del Despacho Viceministerial de Pesquería del Ministerio de la Producción.

El sistema de gestión ambiental propuesto tendrá como finalidad la mejora continua, buscando una disminución de sus impactos sobre el medio ambiente, tratando de minimizar los riesgos ambientales y la optimización de sus actividades durante la producción de harina de pescado. Con esta propuesta se busca mejorar el desempeño ambiental de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

4.1.6.2. Política ambiental

La alta dirección de la empresa Pesquera Cantabria S.A, establecerá el marco de referencia, para implementar y mantener el sistema de gestión ambiental de la empresa basado en la norma internacional ISO 14001:2004.

Para la definición de la política ambiental la empresa considerará su naturaleza, la magnitud de los aspectos e impactos ambientales resultado de sus actividades, el compromiso de mejora continua, prevención de la contaminación y cumplimiento de los requisitos legales, la política ambiental además es referencia para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales, esta será documentada y comunicada a todos los miembros de la organización.

Alcance: La política ambiental se establecerá de acuerdo a los requisitos de la norma internacional ISO 14001:2004 y se aplicara a toda la organización involucrada en el sistema de gestión ambiental.

Responsabilidad: La elaboración y revisión de la política ambiental será responsabilidad de la Gerencia General de la empresa Pesquera Cantabria S.A. La responsabilidad de su implementación y ejecución estará a cargo del comité de gestión ambiental de la empresa.

Proceso: En la política ambiental se incluirá los siguientes compromisos:

- Con el ambiente.
- Con la mejora continua.
- Con el cumplimiento de las leyes ambientales
- Con la formación, capacitación y entrenamiento de su personal.
- Con el uso racional de recursos

4.1.6.3. Planificación

La planificación se realizara para establecer un marco en el que se deben desarrollar y establecer las actuaciones para la mejora del comportamiento ambiental de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Esta etapa consistirá describir todas las etapas de proceso de producción de harina de pescado para identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales significativos generados por las actividades realizadas en cada una de las etapas de proceso en la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A. Para la evaluación de los aspectos ambientales se empleará la matriz causa efecto.

4.1.6.3.1. Identificación de aspectos ambientales

Los miembros del comité de gestión ambiental identificarán y evaluarán los aspectos ambientales generados por las actividades desarrollados en la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Estas acciones abarcaran cada una de las etapas de proceso, zonas de mantenimiento y limpieza general de planta que pueden generar aspectos ambientales sobre el medio ambiente.

Se realizara una descripción general de todas las etapas del proceso de producción en la planta de harina de pescado para identificar aspectos ambientales, determinar los impactos y aspectos ambientales significativos generados por las

actividades de producción, con la finalidad de controlar, remediar, compensar y mitigar los impactos ambientales negativos, así como potenciar los impactos positivos.

Alcance.- Los aspectos ambientales serán la base sobre la cual se estructurara el sistema de gestión ambiental y la política ambiental de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Se aplicará a todas las actividades que se realizan en la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales que se generan durante el funcionamiento de la empresa, y que tienen impacto sobre el entorno que las rodea.

Responsabilidad.- La responsabilidad de la identificación, evaluación, clasificación y registro de los aspectos ambientales será del comité de gestión ambiental de la empresa Pesquera Cantabria S.A y el jefe de medio ambiente, asimismo, el comité aprobará la planificación en su integralidad.

El jefe de medio ambiente podrá identificar nuevos aspectos e impactos que serán considerados para una mejora continua.

Proceso.- Una vez identificados los aspectos ambientales generados por las actividades de la planta de harina de pescado, determinando el componente ambiental afectado que puede ser suelo, aire, agua, paisaje, flora, fauna, antrópico y socioeconómico, se evaluará el impacto que ocasionan los mismos con el objetivo de determinar su significancia.

Para la identificación de los aspectos ambientales se consideraran los siguientes criterios:

- Actividad
- Aspecto ambiental
- Impacto ambiental

Para la evaluación y ponderación de los aspectos ambientales se utilizará la matriz de causa efecto, que considera los siguientes parámetros para determinar su significancia:

- Significación ambiental

- Probabilidad
- Frecuencia
- Área de influencia
- Severidad
- Significación legal
- Significación social

El comité de gestión ambiental revisará anualmente el listado de los aspectos ambientales generados y su evaluación, en función de la información actualizada resultante de la aplicación del sistema de gestión ambiental en las diferentes actividades que se realizan en la planta de harina de pescado. Con la finalidad de prevenir y controlar aquellos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el ambiente

4.1.6.3.2. Requisitos legales y otros requisitos

Se identificarán constantemente los requisitos legales y las regulaciones asociadas a los aspectos ambientales que se pudieran generar durante las actividades desarrolladas por la empresa; se establecerá un procedimiento que permita identificar, monitorear, controlar y revisar los requisitos legales que sean aplicables a la organización en el marco del sistema de gestión ambiental con la finalidad de regular el desempeño ambiental de la empresa.

Alcance.- Los requisitos legales y regulaciones asociadas identificados serán aplicables a todas las actividades llevadas a cabo en la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Responsabilidad: El jefe de medio ambiente será el responsable y el encargado de identificar, actualizar, registrar los requisitos legales o de otro tipo, y de incluirlos en la documentación del sistema de gestión ambiental; también se encargará de comunicar a los empleados y a la gerencia general de la empresa dichas actualizaciones.

Proceso.- Los requisitos legales podrán incluir lo siguiente:

- Requisitos legales aplicables a los residuos sólidos.
- Requisitos legales aplicables a las emisiones atmosféricas y calidad del aire.

- Requisitos legales aplicables a monitoreo de efluentes y cuerpo marino receptor
- Otros requisitos que sean aplicables.

Cuando se aprueben nuevas normas legales, el jefe de medio ambiente será responsable de la incorporación de los nuevos requisitos legales aplicables al sistema de gestión ambiental para mantenerlo actualizando, identificando y evaluando los aspectos ambientales existentes para que cumplan las normas.

4.1.6.3.3. Objetivos, metas y programas

Se deberán establecer, implementar y mantener los objetivos y metas ambientales, los cuales deben ser claros y detallados para aquellos impactos ambientales significativos; también se establecerán programas de gestión ambiental basados en los aspectos ambientales significativos de las actividades de producción de la planta de harina de pescado. Estos programas deberán ser detallados, lo que permitirá estructurar una gestión ambiental eficaz en el corto, mediano y largo plazo.

Los objetivos y metas deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y con la mejora continua.

Alcance.- Se establecerá conforme al requisito de la norma ISO 14001:2004 y se aplicara a todas las áreas de proceso en la planta de harina de pescado involucradas en el sistema de gestión ambiental.

Responsabilidad.- El jefe de medio ambiente de la empresa pesquera Cantabria S.A. será el responsable de establecer cada año las propuestas de objetivos y metas ambientales a llevar a cabo por la empresa, y se encargará de ejecutar las actividades necesarias para la consecución de los mismos, después de que hayan sido aprobados por la dirección.

Con los objetivos y metas establecidos, el jefe de medio ambiente establecerá el programa de gestión ambiental, que será revisado en periodos trimestrales para evitar las posibles desviaciones de los objetivos, las metas y el programa de gestión ambiental establecidos.

Proceso.- Los objetivos y metas serán definidos de acuerdo a los aspectos ambientales significativos. Se establecerán programas de gestión ambiental que incluyan:

- Aspectos ambientales significativos.
- Política ambiental.
- Consideraciones legales.
- Objetivo y meta ambiental.
- Responsables.
- Costo de ejecución del programa.
- Actividades a realizarse.
- Cronograma de las actividades.

A continuación proponemos los programas de gestión ambiental para los aspectos ambientales significativos evaluados en la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A. (ver Tablas 18 al 22).

- Propuesta del programa de gestión ambiental 1
- Propuesta del programa de gestión ambiental 2
- Propuesta del programa de gestión ambiental 3
- Propuesta del programa de gestión ambiental 4
- Propuesta del programa de gestión ambiental 5

Tabla 18

Propuesta del programa de gestión ambiental 1

Aspecto ambiental significativo: Emisión de material particulado				
Objetivo ambiental	Meta ambiental	Indicador ambiental	Actividad	Soporte técnico
Reducir las emisiones de material particulado a la atmosfera.	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir las emisiones al aire de gases y material particulado en 50% en un plazo de un (01) año 	Contenido de material particulado (PM _{2.5}) y H ₂ S dentro de los estándares permitidos	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el sistema de combustión de calderas y generador de gases calientes, usando gas natural en reemplazo de petróleo R-500 • Monitoreo trimestral y registros • Mantenimiento y calibración de equipos de combustión • Capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos financieros • Empresas de servicios ambientales • Personal de la empresa
Campo de aplicación: Todas las áreas involucradas en las actividades de producción			Responsable: Jefe de medio ambiente	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19

Propuesta del programa de gestión ambiental 2

Aspecto ambiental significativo: Emisión de ruido				
Objetivo ambiental	Meta ambiental	Indicador ambiental	Actividad	Soporte técnico
Reducir el riesgo de exposición a niveles de ruidos altos en el entorno de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir las emisiones de ruido en un 25% en un plazo de seis (06) meses • Dotar al 100% del personal de equipos de protección auditiva necesario en un plazo de dos (02) meses • Controlar la emisión de ruidos y evitar la exposición del personal a niveles de contaminación acústica 	Numero de decibeles en la zona de trabajo dentro del estándar establecido	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y calibración de equipos y motores • Adquirir el equipo de protección adecuado de acuerdo a la intensidad del ruido • Monitoreo trimestral y registros • Capacitación • Informes 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos financieros • Empresas de servicios ambientales • Personal de la empresa
Campo de aplicación: Todas las áreas involucradas en las actividades de producción			Responsable: Jefe de medio ambiente	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Propuesta del programa de gestión ambiental 3

Aspecto ambiental significativo: Generación de residuos sólidos peligrosos				
Objetivo ambiental	Meta ambiental	Indicador ambiental	Actividad	Soporte técnico
Controlar y gestionar de manera adecuada el manejo y disposición final de los residuos sólidos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la cantidad de residuos sólidos peligrosos producidos en 20 % , en el plazo de un (01) año • Manejo integral de los residuos (segregación, recolección, almacenamiento, tratamiento y disposición final), al 100% en el plazo en el plazo de tres (03) meses • Capacitar diariamente durante un (01) mes al personal de la empresa en un 100% de la importancia de la adecuada gestión de los residuos sólidos peligroso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de residuos manejados • Volumen de residuos gestionados a disposición final • Número de personal capacitado 	<ul style="list-style-type: none"> • La adopción de buenas prácticas operativas, la optimización de los procesos, el cambio de tecnologías • Inventario • Licitación con una EPS • Recolección • Transporte • Tratamiento • Disposición final • Capacitación • Todos los residuos serán entregados únicamente a gestor autorizado para su transporte y disposición final. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos financieros • Empresas de servicios ambientales • Personal de la empresa • Técnicos especializados en gestión ambiental
Campo de aplicación: Todas las áreas involucradas en las actividades de producción			Responsable: Jefe de medio ambiente	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21

Propuesta del programa de gestión ambiental 4

Aspecto ambiental significativo: Generación de aguas de bombeo				
Objetivo ambiental	Meta ambiental	Indicador ambiental	Actividad	Soporte técnico
Minimizar el impacto marino generado por las aguas de bombeo	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar al 100% la tercera fase de tratamiento físico químico de las aguas de bombeo, en el plazo de seis (06) meses • Reducción de la carga orgánica contenida en el agua de bombeo a los estándares establecidos, en el plazo de siete (07) meses • Implementar un sistema de recirculación del agua de bombeo en el plazo de un (01) año 	Contenido DBO ₅ , Oxígeno disuelto, aceites y grasas, SST	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir e instalar otra separadora ambiental • Instalar una línea de tubería HDPE desde planta a chata para recircular el agua de bombeo • Monitoreo trimestral y registros • Mantenimiento y calibración de equipos • Capacitación • Informes 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos financieros • Empresas de servicios ambientales • Personal de la empresa
Campo de aplicación: Todas las áreas involucradas en las actividades de producción			Responsable: Jefe de medio ambiente	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22

Propuesta del programa de gestión ambiental 5

Aspecto ambiental significativo: Generación de aguas residuales de limpieza				
Objetivo ambiental	Meta ambiental	Indicador ambiental	Actividad	Soporte técnico
Manejar de manera eficiente la generación de aguas residuales de limpieza	<ul style="list-style-type: none"> • Neutralizar al 100% las aguas residuales de limpieza en el plazo de seis(06) meses • Reducción de la carga orgánica en las aguas de limpieza, en un 30 % en el plazo de seis (06) meses • Minimizar la generación de aguas residuales de limpieza, en un 20% en el plazo de tres (03) meses 	Volumen de agua tratada y análisis de pH	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar tratamiento químico (neutralización) de aguas residuales de limpieza. • Cambiar malla de tromel por una de 0.5mm para mejorar recuperación de sólidos en la PTARI • Capacitación • Monitoreo trimestral y registros • Mantenimiento y calibración de equipos • Informes 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos financieros • Empresas de servicios ambientales • Personal de la empresa
Campo de aplicación: Todas las áreas involucradas en las actividades de producción			Responsable: Jefe de medio ambiente	

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.4. Implementación y operación

4.1.6.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La alta dirección de la empresa Pesquera Cantabria S.A. definirá las funciones, las responsabilidades y la autoridad en relación con la gestión ambiental, asegurando la disponibilidad de los recursos, tanto financieros como tecnológicos, necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental que se desarrolle en la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

La organización debe crear un comité de gestión ambiental así mismo la alta dirección (Gerencia General) de la organización designara un representante que será llamado Jefe de medio ambiente quien independientemente de otras responsabilidades, tendrá definido sus funciones y responsabilidades.

Funciones y responsabilidades:

De la alta dirección: Estará representada por gerente general de la empresa Pesquera Cantabria S.A., tendrá las siguientes responsabilidades dentro del sistema de gestión ambiental:

- Definir y aprobar la política ambiental la cual debe ser revisada anualmente
- Proporcionar los recursos necesarios para la implementación y el buen funcionamiento del sistema de gestión ambiental
- Aprobar el manual de gestión ambiental y los procedimientos generales.
- Aprobar los programas ambientales que contiene los objetivos y metas a lograr.
- Revisar anualmente el listado de los aspectos ambientales y su evaluación en función a la aplicación del sistema de gestión ambiental
- Realizar la revisión por la dirección anualmente del sistema de gestión ambiental

Del comité de gestión ambiental: Se propone como integrantes del comité de gestión ambiental al jefe de planta de harina de pescado, jefe control de calidad, jefes de turno en producción de harina de pescado y al jefe de medio ambiente, quienes tendrán las siguientes responsabilidades:

- Ejecutar la implementación y difusión de la política ambiental.
- Implementar y mantener el sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004

- Identificar la necesidad de recursos y aprobar el programa de capacitación
- Aprobar el programa de auditorías internas
- Revisar anualmente los aspectos ambientales identificados y su evaluación en función de la aplicación del sistema de gestión ambiental.
- Evaluar los resultados del desempeño ambiental.

Del jefe de medio ambiente: La función del representante ambiental, será llevar a cabo la gestión, supervisión e internalización de la variable ambiental en la planta de harina de pescado, velando por el cumplimiento de lo expuesto en el sistema de gestión ambiental de acuerdo a la normativa ambiental aplicable y será responsable de:

- Identificar los requisitos legales aplicables a la gestión de los aspectos ambientales significativos.
- Asegurar que se establezca y mantenga actualizado el sistema de gestión ambiental, a través de la implementación, mantenimiento y control de la documentación del sistema de gestión ambiental.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales y su evaluación
- Implementar y ejecutar el programa de gestión ambiental
- Elaborar y controlar la documentación generada en la implementación del sistema de gestión ambiental.
- Promover la participación del personal en la mejora de la gestión ambiental.
- Supervisar el desempeño del sistema de gestión ambiental e informar a la alta dirección sobre éste y las necesidades de mejora.
- Asegurar que se promueva la toma de conciencia para la mejora del desempeño ambiental en todos los niveles de la organización.
- Apoyar en las actividades de mejora del sistema de gestión ambiental e informar al comité de gestión ambiental
- Gestionar las comunicaciones internas y responder a las comunicaciones externas
- Programar y hacer seguimiento a la ejecución de auditorías internas.
- Apoyar a la alta dirección en la revisión del sistema de gestión ambiental.

Todas las funciones y responsabilidades se deben documentar y comunicar al personal de la empresa Pesquera Cantabria S.A., para facilitar la gestión ambiental.

Alcance: Se aplicara a toda la organización involucrada en el sistema de gestión ambiental de acuerdo a la norma ISO 14001:2004.

Responsabilidad: La responsabilidad recaerá sobre la alta dirección de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

4.1.6.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia

La toma de conciencia de los empleados es esencial para el éxito del sistema de gestión ambiental, por ello el comité de gestión ambiental de la empresa Pesquera Cantabria S.A. establecerá los planes y programas continuos de formación, conocimiento y competencia para asegurar que todo el personal que realice trabajos en la empresa o en nombre de ella, cuyos puestos de trabajo pueda generar un impacto y/o aspecto significativo sobre el medio ambiente, haya recibido una formación adecuada.

Alcance: Este procedimiento será aplicación a todo el personal de la empresa Pesquera Cantabria S.A. que realice actividades que puedan potencialmente derivar en aspectos ambientales significativos.

Responsabilidad: El comité de medio ambiente de la empresa se encargará de proporcionar la formación necesaria a todos los trabajadores de la empresa o de contratar personal externo calificado para la impartición de la misma. La dirección será responsable de la aprobación y dotación de recursos necesarios de los planes de formación, información, sensibilización.

Proceso: Se establecerá planes y programas de formación, conocimiento y competencia para los trabajadores y proveedores de la empresa, buscando:

- Un compromiso de hacer propia la Política ambiental asumida por la empresa, así como del sistema de gestión que se aplica.
- Los objetivos de mejora ambiental y la necesidad de su participación para asegurar su consecución.

- Conocer y comprender los aspectos ambientales significativos de cada área de trabajo, así como saber identificar los beneficios que supone para el medio ambiente un mejor comportamiento individual.
- Conocer y comprender las consecuencias potenciales de las diferentes prácticas de operación, especialmente aquellas que están ligadas a aspectos ambientales significativos
- Cualquier persona de nueva incorporación debe recibir formación sobre los aspectos e impactos ambientales relacionados con las actividades de la empresa.

El jefe de medio ambiente elaborará el Plan Anual de Formación (PAF) para satisfacer las necesidades de formación detectadas entre el personal de las diferentes áreas.

En el PAF se definen las acciones formativas a realizar, el presupuesto y el personal de las mismas.

El jefe de medio ambiente se encargará de rellenar y mantener actualizadas las fichas de capacitación del personal.

4.1.6.4.3. Comunicación

En relación a los aspectos ambientales y al sistema de gestión ambiental, el comité de gestión ambiental de empresa Pesquera Cantabria S.A. establecerá un procedimiento de comunicación interna como externa con la finalidad de asegurar la correcta comunicación entre los distintos niveles y funciones de la organización, así como regular y asegurar la comunicación externa con terceras partes.

Alcance: Todas las comunicaciones de ámbito interno y externo de la empresa, incluyendo las comunicaciones en caso de emergencia u otros temas relevantes se aplicara a todas las áreas de la empresa involucradas con el sistema de gestión ambiental.

Responsabilidad: El jefe de medio ambiente de la empresa Pesquera Cantabria S.A., será responsable del mantenimiento del sistema de información, así como de archivar y destruir todas aquellas comunicaciones que lo requieran.

Proceso: Se establecerá un procedimiento de comunicaciones, definiendo y manteniendo procesos para:

- Comunicaciones internas entre las diferentes áreas de la empresa.
- Recibir, documentar y responder a la información ambiental relevante a cualquier parte interesada interna como externa.
- Discusión con partes externas respecto a los aspectos ambientales significativos.
- Medio de comunicaciones con las autoridades y las entidades regulatorias aplicables.
- Temas relacionados con comunicaciones respecto a los planes de emergencia, relaciones con las autoridades y otros temas relevantes.

4.1.6.4.4. Documentación del sistema de gestión ambiental

La organización creará, implementará y mantendrá el procedimiento para la documentación del sistema de gestión ambiental. El propósito de esta documentación es proporcionar la información necesaria para los empleados y otras partes interesadas, cuando sea necesario.

Se establecerá una estructura básica de la documentación del sistema de gestión ambiental de la empresa la cual estará constituida por 4 niveles de documentación:

- Nivel I: Política ambiental
- Nivel II: Manual de Gestión Ambiental
- Nivel III: Procedimientos operacionales
- Nivel IV: Registros

Alcance: Este documento se aplicará a todas las áreas involucradas en el sistema de gestión ambiental, que queden reflejadas de un modo u otro en el sistema de gestión ambiental. Así mismo, tendrá aplicación en el depósito y archivo de documentación referente a aspectos medio ambientales.

Responsabilidad: El jefe de medio ambiente será el encargado de mantener al día y archivar adecuadamente la documentación del sistema de gestión ambiental.

Proceso: Se definirá el programa documentario para establecer y mantener información formal en papel en formato electrónico para:

- Describir los elementos centrales del sistema de gestión ambiental y sus interacciones.
- Proporcionar orientación sobre donde obtener una información más detallada para la documentación relacionada
- Proporcionar al comité de gestión ambiental la información detallada de las operaciones específicas de cada elemento del sistema de gestión ambiental con toda la documentación correspondiente así como toda la información adecuada sobre los procesos, cuadros organizacionales, los procedimientos operacionales, planes de emergencia y cualquier registro o instrucción sea necesaria.

4.1.6.4.5. Control de documentos

El sistema de gestión ambiental de la empresa Pesquera Cantabria define los procesos para establecer, implementar y mantener control de la documentación relacionada con el sistema de gestión ambiental.

Alcance: Se aplicara a toda la documentación que forma parte del sistema de gestión ambiental de la empresa

Responsabilidad: El jefe de medio ambiente se encargará de controlar la documentación del sistema de gestión ambiental y de la eliminación o archivo de la misma.

Proceso: Se establecerá el procedimiento de control de los documentos, buscando que la documentación:

- Pueda ser fácilmente localizada
- Sea legible, fechada (incluyendo fecha de revisión) y fácilmente identificable, mantenidos ordenadamente y durante un periodo especificado
- Sea periódicamente examinados, revisados cuando sea necesario y aprobados por el personal autorizado para su adecuación
- Las versiones vigentes de los documentos correspondientes estén disponibles en todos los lugares en los que se llevan a cabo las actividades esenciales para el funcionamiento del sistema de gestión ambiental

- Los documentos obsoletos puedan retirados rápidamente de todos los puntos de edición y uso, también asegurarse que no ocurra su utilización no intencional
- Alguna documentación pueda ser retenida con fines legales o con propósitos de preservación debidamente identificados
- Pueda ser generada, modificada y actualizada de manera periódica, sistemática y formal
- Tenga niveles de acceso predeterminado para personal autorizado

4.1.6.4.6. Control operacional

Se establecerá los mecanismos necesarios para identificar y evaluar las actividades y operaciones que estén asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados de acuerdo con su con la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales, de tal forma que permita el control o la reducción de los impactos negativos.

Alcance: Tendrá aplicación en todas las actividades que se realicen en la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A. con el fin de prevenir y controlar los impactos que puedan tener sobre el medio ambiente, generadas por las actividades y operaciones asociadas a los aspectos ambientales identificados y registrar el desarrollo del comportamiento ambiental.

Las acciones de seguimiento y medición que serán implantadas en la empresa incluirán las de mantenimiento, inspección y calibración de los equipos que pudieran utilizarse para el control ambiental.

Responsabilidad: El jefe de medio ambiente de la empresa se encargará de establecer, mantener al día y revisar los procedimientos de control, para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas y la no desviación de la política ambiental.

Proceso: Se establecerá un mecanismo de control operacional buscando:

- Establecer y mantener procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, objetivos y metas ambientales
- Establecer criterios operacionales en sus procedimientos.

- Establecer, implementar y mantener procedimientos relacionados con los aspectos ambientales significativos identificados por las actividades desarrolladas en la planta de harina de pescado, y comunicar los procedimientos y requisitos pertinentes a los proveedores y contratistas.

4.1.6.4.7. Preparación y respuesta ante emergencias

El comité de gestión ambiental deberá establecer, implementar y mantener los procedimientos necesarios para identificar los posibles accidentes y respuestas ante situaciones de emergencia que se presentasen dentro de la planta, también para prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos que puedan derivarse de ellos.

Alcance: El ámbito de aplicación será el conjunto de todas las actividades desarrolladas por la empresa; la prevención y planificación de las emergencias potenciales, la actuación durante y después de la emergencia que efectivamente suceda.

Responsabilidad: La responsabilidad será compartida entre el jefe de medio ambiente quien será el encargado de elaborar y mantener al día el Plan de Emergencias Ambientales de la empresa, registrar las emergencias ambientales y evaluar sus consecuencias ambientales, y la alta dirección tendrá como responsabilidad aprobar el Plan de Emergencias Ambientales de la empresa.

Proceso: Se establecerá los mecanismos para desarrollar un plan de contingencia y respuestas ante emergencia por medio de un procedimiento que permita establecer instrucciones específicas para responder ante accidentes y situaciones de emergencias, también para prevenir y mitigar los impactos ambientales que pudieran estar asociados con ellos, buscando:

- La coordinación entre todas las áreas de la empresa.
- Los métodos más apropiados para responder ante un accidente o situación de emergencia
- Las acciones requeridas para minimizar los impactos ambientales
- Determinar la responsabilidad para responder ante situaciones de emergencias.
- Los planes de comunicación interna y externa

- Establecer los recursos disponibles para responder ante las situaciones emergencias.
- Las acciones requeridas para minimizar los daños ambientales
- La realización periódica de simulacros planeados, sistemáticos y documentados que permitan encontrar oportunidades de mejora en las instrucciones de trabajo de emergencia.

4.1.6.5. Verificación

Se establecerán procedimientos documentados para controlar y medir de forma regular las características de las operaciones y actividades relacionadas con los aspectos ambientales significativos que se han identificado en el funcionamiento de la empresa.

4.1.6.5.1. Seguimiento y medición

Se establecerán los procedimientos para implementar y mantener un sistema de control y seguimiento documentado que permita el monitoreo y medición de las operaciones y actividades de la empresa que puedan tener un impacto ambiental significativo. Este procedimiento debe incluir la documentación del registro de información para hacer el seguimiento del desempeño de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.

Alcance: El ámbito de aplicación serán todas las actividades desarrolladas por la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A. relacionados con los aspectos ambientales significativos identificados para la misma.

Responsabilidad: La responsabilidad recaerá sobre el jefe de medio ambiente de la empresa quien es el encargado de supervisar la realización de los monitoreo, revisión y actualización de los registros de seguimiento y control de los vectores ambientales.

Proceso: Se establecerá el monitoreo y medición por medio de un procedimiento que permita:

- La recopilación de datos y una comprobación periódica de los parámetros especificados
- Seguimiento del desempeño ambiental
- Identificar y documentar las mediciones que se realizarán, y además especificar el rango permitido a ser considerado y referido con los Límites Máximos Permisibles
- Control operacional relevante de las actividades que puedan tener un impacto ambiental significativo.
- Verificar si se están logrando los objetivos y metas y como está mejorando el desempeño ambiental.
- Manejo del equipo de medición, procedimientos para la calibración y mantenimiento rutinario de equipos utilizados

4.1.6.5.2. Evaluación del cumplimiento legal

Se definirá la metodología que se empleara para la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales identificados incluidos permisos y licencias que son aplicables a las actividades desarrolladas por la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A. y otros requisitos que esta suscriba, así como el mantenimiento del registro actualizado y documentado con el cumplimiento de la normativa actual existente aplicable a la organización.

Alcance: El ámbito de aplicación serán todos los requisitos legislativos y reguladores medio ambientales pertenecientes a cualquiera de las actividades o procesos desarrollados por la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., y que tengan o pudiesen tener un impacto significativo en el ambiente.

Responsabilidad: El jefe de medio ambiente será el encargado de identificar los requisitos legales medio ambientales, así como mantener actualizados los registros de las evaluaciones y de verificar que las mediciones de los contaminantes emitidos cumplen los límites legales.

Proceso: Se definirá la metodología que se empleara para la identificación y registro de los requisitos legales aplicables a la empresa, una vez aplicada la

metodología, el responsable de medio ambiente se encargara de revisar el cumplimiento de la legislación ambiental.

En el caso de que se detecte un incumplimiento de la legislación existente o se cree una nueva legislación que afecte a la actividad de la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A. el responsable de medio ambiente realizará la aplicación del procedimiento acciones preventivas y correctivas. Los posibles incumplimientos se revisan por el responsable de medio ambiente cada 2 meses, complementando registro del incumplimiento de la legislación.

4.1.6.5.3. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

El comité de gestión ambiental establecerá y mantendrá procedimientos para definir la responsabilidad y la autoridad en el manejo y la investigación de las no conformidades, tomando medidas para mitigar los impactos causados, y para iniciar y completar acciones correctivas y preventivas.

Cualquier acción correctiva o preventiva tomada para eliminar las causas de no conformidades reales o potenciales, será apropiada a la magnitud del problema y proporcional al impacto ambiental detectado.

La organización implantará y registrará en los procedimientos documentados, todos los cambios que resulten de acciones correctivas y preventivas.

Alcance: Este procedimiento se aplicara a los procesos requeridos por el sistema de gestión ambiental, cubrirá desde la identificación de la no conformidad, la investigación de las causas, hasta el cierre de la misma, incluye evaluación de la efectividad de las acciones tomadas.

Responsabilidad: La responsabilidad recaerá sobre el jefe de medio ambiente de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Los responsables de cada área o proceso de la empresa informarán convenientemente al jefe de medio ambiente, de las no conformidades detectadas en su área.

El jefe de medio ambiente revisará el documento relativo a las no conformidades del sistema y propondrá las acciones correctivas y preventivas

pertinentes. Asimismo, coordinará y seguirá el desarrollo de dichas acciones, asegurando que se cierran de acuerdo con los objetivos y metas de la empresa.

Proceso: Se establecerán y mantendrán procesos de investigación para la no conformidad, acción correctiva y acción preventiva incluyendo los siguientes elementos básicos:

- Investigar la causa de la no conformidad y tomar acciones para prevenir que se vuelva a repetir
- Identificación y corrección de las no conformidades tomando acciones para mitigar sus impactos
- Registrar los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas
- Registrar cualquier cambio que se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental.

4.1.6.5.4. Control de los registros

Se establecerán y mantendrán procedimientos para la identificación, el mantenimiento y la disposición de los registros ambientales. Estos registros incluirán datos relativos a la capacitación y los resultados de auditorías y revisiones.

Los registros ambientales serán legibles, identificables y trazables hasta la actividad, producto o servicio involucrados. Los registros se archivarán y se mantendrán actualizados de modo que se puedan recuperar de inmediato y que estén protegidos contra daño, deterioro o pérdida. Se establecerá y se registrará el tiempo que se conservarán.

Los registros se mantendrán, como sea más apropiado para el sistema y la organización, para demostrar la conformidad con los requisitos de esta norma.

Los procedimientos para la identificación, el mantenimiento y la disposición de los registros se deberán enfocar sobre aquellos registros necesarios para la implantación y la operación del sistema de gestión ambiental, y para registrar la extensión con que los objetivos y metas planeados han sido cumplidos.

Alcance: Este documento se aplicara a la totalidad de los registros medioambientales desde su identificación hasta su disposición, según los requisitos de la norma ISO 14001:2004.

Responsabilidad: El jefe de medio ambiente se encargará de controlar los registros del sistema de gestión medioambiental y de la eliminación o archivo de los mismos.

Proceso: Se establecerán los procesos para el control de registros; los registros originados, deberán ser elaborados en soporte papel o informático y deberán contener, al menos, la siguiente información:

- El título del registro
- El código del documento que lo genera (si lo hay)
- El puesto o cargo responsable de su archivo
- El plazo del archivo.

De igual forma se buscará administrar los siguientes registros:

- Registro de legislación ambiental
- Registro de incidentes y quejas
- Registro de capacitación
- Registro de información sobre procesos y productos
- Registro de información sobre planes de emergencia
- Registro de inspección y calibración
- Registro de información de proveedores y contratistas
- Registro de auditorías y revisiones por la Dirección
- Registro de aspectos ambientales

4.1.6.5.5. Auditoría interna del sistema de gestión ambiental

La empresa establecerá el proceso de auditorías, el cual contemplara la preparación del programa de auditorías internas de su sistema de gestión ambiental cuyos objetivos serán determinar la conformidad con los requisitos de la norma ISO 14001:2004, así mismo proporcionar la información del resultado de las mismas a

la gerencia general . La empresa formara a los auditores para asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.

El equipo auditor será el encargado de la realización de la auditoría, la elaboración del informe de la auditoría y la presentación de la misma ante el comité de gestión ambiental y la dirección.

La realización de auditorías debe asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.

Alcance: Se aplicará a todas las actividades y documentos del sistema de gestión ambiental implantados en la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., especialmente en las áreas de trabajo que generan aspectos ambientales significativos y todo lo requerido por la norma ISO 14001:2004.

Responsabilidad: La responsabilidad recaerá sobre el gerente general y el comité de gestión ambiental de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Proceso: los procesos para la auditoria del SGA se establecerán buscando:

- Determinar si el sistema de gestión ambiental cumple o no los planes establecidos para la gestión ambiental, incluyendo los requisitos de la norma ISO 14001
- Determinar si el SGA ha sido adecuadamente implementado y se mantiene.
- Determinar si el SGA es idóneo y efectivo para conseguir los objetivos y metas establecidos
- Identificar si se ha conseguido el nivel de comportamiento medioambiental establecido.
- Proporcionar a la empresa la posibilidad de mejorar el sistema de gestión ambiental implantado.
- Proporcionar información a la alta dirección sobre el funcionamiento del sistema de gestión ambiental.
- Desarrollar un plan de auditoría, el que incluirá el alcance técnico, áreas y tiempo de realización.
- Recopilación y revisión de la documentación.
- Elaboración del cuestionario según los temas de interés

- La frecuencia de las auditorias

4.1.6.6. Revisión por la Dirección

Se definirá el procedimiento para que la gerencia general de la empresa Pesquera Cantabria S.A., revise periódicamente el sistema de gestión ambiental. Esta revisión permitirá evaluar el grado de implantación del sistema, la operatividad, la adecuación de los objetivos y metas, así como la adecuación a las circunstancias cambiantes y el compromiso de mejora continua, entre otros.

De la revisión del sistema de gestión ambiental se pueden desprender acciones, tales como cambios en los objetivos en la política ambiental de la empresa o en otros elementos del sistema de gestión ambiental.

Alcance: El ámbito de aplicación será el sistema de gestión ambiental, así como las acciones asociadas al mismo.

Responsabilidad: Será responsabilidad de la gerencia general de la empresa revisar el sistema de gestión ambiental implantado y del responsable de medio ambiente, coordinar las acciones necesarias y facilitar toda la información necesaria para proceder a las correspondientes comprobaciones programadas.

Proceso: Los procesos para la revisión por la dirección deberán incluir:

- Resultados de auditorías internas
- Grado de cumplimiento de los objetivos y metas propuestos.
- Resultados de las acciones correctivas y preventivas realizadas
- Grado de implantación del sistema de gestión ambiental.
- Las inquietudes provenientes de las partes interesadas.
- Las recomendaciones de mejora continúa.

Se deberán documentar las observaciones, conclusiones y recomendaciones para que se adopten las acciones necesarias.

4.2. Discusión

Con los hallazgos encontrados durante la inspección inicial in situ, se elaboró el diagrama de proceso identificando las áreas problemáticas y se determinó la existencia de 24 aspectos ambientales y 111 interacciones con las actividades que se realizan en la planta de harina de pescado (tabla 3), donde el mayor porcentaje de ellos se produce en las actividades de recepción y almacenamiento de materia prima, secado con aire caliente, generación de vapor y limpieza de planta cada uno de ellas con 9% del total de las interacciones de aspectos ambientales (Figura 3).

Estos resultados guardan relación con lo mencionado por Flores (2015) en su tesis de maestría “Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para una planta de conservas de pescado” quien determinó la existencia de 9 aspectos ambientales y 76 interacciones con las actividades que se desarrollan en esta planta de conservas de pescado, siendo los aspectos más recurrentes la generación de efluentes, generación de residuos sólidos y consumo de recursos naturales. Hay una concordancia parcial con lo encontrado en esta tesis.

En la tabla 3 de la Lista de chequeo para identificar aspectos ambientales y sus interacciones con las actividades que se realizan en la planta de harina de pescado, se determinó que los aspectos ambientales que más interaccionan con las etapas de proceso son el consumo de energía eléctrica y la emisión de ruido quienes interaccionan con las 15 actividades que se realizan, esto es porque en todas las etapas de proceso hay motores eléctricos que accionan los diversos equipos y generan fuertes ruidos; la generación de residuos sólidos no peligrosos es otro aspecto ambiental que interacciona con 13 etapas de proceso esto sucede porque en estas actividades siempre se producen derrames de materia prima, scrap húmedo, harina que luego son reprocesados, igualmente se producen residuos sólidos por sacos de polipropileno, hilos papeles, cartones etc. pero después de ser evaluados como se puede observar en la tabla 17 se determinó que solo la emisión de ruidos es un aspecto ambiental significativo.

A partir de los resultados encontrados en el análisis situacional de la evaluación de factores internos (fortalezas y debilidades) donde el puntaje total

ponderado fue 2.70 podemos decir que la empresa está tratando de afianzar sus fortalezas para minimizar sus debilidades que posee, siendo su mayor fortaleza la capacidad económica para reinvertir en nuevas tecnologías, del mismo modo en la evaluación de factores externos (oportunidades y amenazas) el puntaje total ponderado fue 2.40 esto nos indica que la empresa no está sabiendo aprovechar las oportunidades externas que se le presentan para poder contrarrestar las amenazas a las que está expuesta.

Estos resultados guardan relación con lo que sostienen Espinoza, Jovanovich y Gámez (2016) en su tesis "Propuesta de planeamiento estratégico de las empresas COPEINCA-CFG", quienes señala que esa empresa cuenta con una posición interna fuerte, debido a que la puntuación ponderada se acerca a 3, superando el promedio de 2.5 sus mayores fortalezas se centran en poseer el activo más importante de la actividad (el porcentaje de cuota de pesca) así como la eficiencia operativa, y de la evaluación de factores externos encuentran que la empresa cuenta con una puntuación de 2.55, por lo que consideran que la empresa debe ejercer mayor proactividad en estrategias que viabilicen y aprovechen eficazmente las oportunidades para minimizar las amenazas. Ellos enfocan el problema desde un punto de vista más comercial.

También, los resultados antes mencionados guardan relación con lo mencionado por Flores, Vega y Rossi (2008) en su trabajo "Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (F.O.D.A.) al programa misión árbol del ministerio del poder popular para el ambiente, municipio Heres, estado Bolívar, Venezuela", quienes obtienen para la evaluación interna un ponderado 2.60 superando ligeramente el promedio de 2.5 e indican que las fortalezas de los programas de educación y conservación del ambiente con la misión árbol deben ser mejoradas para obtener una mayor incidencia en la calidad educacional de la referida misión; por otro lado para la evaluación de factores externos encuentran un ponderado de 2.05, señalando que los programas de educación y conservación del ambiente, con la misión árbol, se encuentran significativamente por debajo del promedio 2,50 en cuanto a posición estratégica global, lo que indica la influencia de amenazas que deben ser mejoradas para obtener una mayor incidencia en la

calidad educativa de la referida misión. Ello es acorde con lo que en este estudio se halla.

De los resultados encontrados en la encuesta podemos afirmar que los trabajadores de pesquera Cantabria tiene un bajo nivel de conocimientos en materia de gestión ambiental, porque del total de encuestados el 73.53% respondió que nunca recibieron capacitaciones en estos temas, el 85.29% argumentando que la empresa no promueve eventos ambientales donde participen todos los trabajadores , tampoco hay buenas prácticas de gestión ambiental por que el 58.82% contesto que no realizan procedimientos para ahorrar en el consumo de agua potable.

Estos resultados no concuerdan con lo mencionado por Almeida (2010) en su tesis “Elaboración de un sistema de gestión ambiental para el taller de facilidades de superficie de la gerencia de exploración y producción en el lago Agrio” quien determina que el personal de esa esta empresa se encuentra más capacitado en materia de gestión ambiental, al sostener según su encuesta que el 48.72% del personal recibió capacitación sobre temas de sistema de gestión ambiental, a pesar que la empresa en estudio no contaba con un sistema de gestión ambiental.

El resultado anterior también es discordante con lo manifestado por Boschetti (2015) en su tesis “Diseño de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001 para los servicios de construcción de obras electromecánicas en el área industrial Trinelca 2012. Barcelona estado Anzoátegui”, quien señala que esta empresa no cuenta con un sistema de gestión ambiental pero sus trabajadores muestran un alto nivel de conocimientos en materia por que el 83.33% del personal respondió que conocen en gran proporción los impactos y consecuencias ambientales de las diferentes actividades y servicios desarrollados por esta empresa.

De los hallazgos encontrados según el análisis del medio físico para identificar y evaluar aspectos ambientales podemos decir que debido a las actividades desarrolladas por la planta de harina de pescado durante la producción, la calidad del aire se ve ligeramente afectada en lo referente a concentración de material particulado ($PM_{2.5}$) en la estación de sotavento registro registró $58 \mu g/m^3$,

superando los estándares de calidad ambiental para el aire establecido por el Decreto Supremo 003-2008 MINAN, lo cual indica que el estándar de calidad ambiental para el aire referente a material particulado con diámetro menor a 2.5 micras ($PM_{2.5}$) debe ser $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para 24 horas.

Estos resultados no guardan relación con los con los obtenidos por la OEFA (2014) según su informe de monitoreo de calidad del aire en el distrito de Coishco. (Informe N°512 -2014-OEFA/DE-SDCA) donde mencionan que Las concentraciones promedio de material particulado menor a 10 micras (PM_{10}), se encuentran por debajo del Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Aire (ECA), siendo el mayor valor registrado de $65.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ correspondiente al día 16 de junio de 2014, lo que representa el 43.5 % del ECA para este parámetro ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - para 24 horas), basándose en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire" de fecha 22 de junio de 2001.

Según los resultados encontrados en la matriz de interacción de componentes ambientales podemos decir que los más afectados negativamente por las actividades que realiza la planta de harina de pescado son los componentes del medio físico aire y agua.

Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Enríquez (2009) en su tesis "Estrategia para la implementación de la norma ISO 14001 en empresas productoras de palma de aceite de la zona oriental colombiana" quien manifiesta que los componentes ambientales mayormente afectados por las actividades de las empresas productoras de palma de aceite en la zona oriental de Colombia son la atmosfera y el agua quienes presentan el mayor número de impactos negativos. A pesar de ser empresas de distintos rubros encontramos concordancia en los resultados encontrados.

De los resultados encontrados en la evaluación de aspectos e impactos ambientales se pudo determinar la existencia de 5 aspectos ambientales significativos que representan el 20.8 % del total de aspectos evaluados, siendo la generación de aguas residuales de limpieza el más frecuente en todas las actividades diarias siguiéndole en frecuencia los vertidos de agua de bombeo y la emisión de material particulado.

Estos guardan relación con lo expresado por Flores (2015) en su tesis “Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para una planta de conservas de pescado” quien manifiesta que en esta planta el aspecto ambiental significativo es la generación de efluentes. Ello es acorde con lo que también encontramos en este estudio.

De los hallazgos encontrados en la lista de verificación de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2004 podemos afirmar que esta empresa presenta un bajo nivel de cumplimiento de los requisitos 27.1%, esto es debido a que no cuenta con un sistema de gestión implementado.

Este resultado guarda relación con lo que sostiene Montiel (2015) en su trabajo “Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para industrial pesquera Santa Priscila S.A”, quien señala que esta empresa presenta un bajo nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma porque solo cumple con el 26.66% de los requisitos. Ello es acorde con lo encontrado en este estudio.

A partir del cumplimiento de los objetivos planteados aceptamos que la propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., es lo mejor para que esta pueda mitigar sus aspectos ambientales significativos.

Este resultado guarda relación con lo manifestado por Montiel (2015) en su trabajo “Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para industrial pesquera Santa Priscila S.A” quien sostiene que al cumplirse todos los objetivos planteados se logra aprobar el objetivo principal que es la propuesta de un sistema de gestión ambiental para esta planta de harina de pescado. Todo lo mencionado también guarda relación con el presente estudio.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Al evaluar el proceso de producción de harina de pescado se logró identificar los aspectos ambientales de entrada y salida que se generan en cada una de las actividades que se realizan en esta planta de harina de pescado, siendo los principales en las entradas los consumos de materia prima, agua, energía eléctrica y en las salidas la emisión de ruido, vertidos de agua de bombeo, emisión de material particulado, generación de aguas residuales de limpieza, generación de residuos sólidos peligrosos.

Al elaborar el diagnóstico ambiental participativo se determinaron las principales fortalezas que posee de la empresa tales como tener certificación del sistema de gestión de calidad e inocuidad GMP + B2 basado en la ISO 9001, la cual servirá de guía para poder implementar el sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 ya que ambas tiene en común dos principios básicos la mejora continua y la prevención. También cuenta con otra gran fortaleza que es la de poseer capacidad económica para reinvertir en nuevas tecnologías, esta será vital para poder adquirir nuevos equipos con tecnología de punta y mejorar la productividad optimizando rendimientos sin perjudicar el medio ambiente.

El bajo nivel de conocimientos por parte de los trabajadores de la empresa en materia ambiental, es porque la organización nunca se preocupó por capacitar a su personal en todo lo referente al cuidado del medio ambiente.

Los aspectos ambientales significativos encontrados en la planta de harina de pescado son cinco: vertidos de aguas de bombeo, generación de aguas residuales de limpieza, emisión de material particulado, generación de residuos sólidos peligrosos, emisión de ruido; y la herramienta necesaria para que ayude a reducir sus impactos es la implementación de un sistema de gestión ambiental ISO14001:2004

El nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2004 es de 27.1% esto es bajo por que la empresa no tiene implementado un sistema de gestión ambiental que le permita cumplir con dichos requisitos

El sistema de gestión ambiental enunciado según la norma ISO 1400:2004, es el más idóneo para la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., porque le permitirá prevenir, mitigar, corregir y compensar de manera más eficiente la generación de sus aspectos e impactos ambientales significativos que atenten contra el equilibrio del medio ambiente.

5.2. Recomendaciones

Para poder determinar el total de aspectos ambientales y sus interacciones que se producen en la planta de harina de pescado es necesario realizar una evaluación detallada en cada una de las etapas de proceso y/o actividades y analizar minuciosamente las entradas y salidas de los aspectos ambientales en cada una de ellas.

Es importante concientizar y capacitar en temas referentes al sistema de gestión ambiental a todo el personal de la empresa sin excepción, para que tomen conciencia de la importancia de cuidar el medio ambiente desde su puesto de trabajo, de tal modo que siempre se busque la mejora continua.

Aprovechar las fortalezas internas que posee la empresa para poder contrarrestar las debilidades y hacer frente a las amenazas aprovechando la oportunidad de poder implementar un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001.

Es necesario adoptar el modelo de gestión ambiental propuesto, basado en la Norma ISO 14001: 2004 para la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., por que le permitirá asumir una política ambiental, mejorar su responsabilidad con la prevención de la contaminación, el cumplimiento de la reglamentación ambiental vigente y el mejoramiento continuo en su desempeño ambiental.

Para el buen funcionamiento del sistema de gestión ambiental la alta dirección tiene que estar representada por el gerente general; y el comité de gestión ambiental debe estar integrado por: jefe de medio ambiente, jefe de planta, jefe control de calidad y los jefes de turno en producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilar, B.S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2) 333-338. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
- Aguilar, J.E. (2010). La mejora continua. Network de Psicología Organizacional. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.
- Almeida, E.R. (2010). Elaboración de un sistema de gestión ambiental (SGA) para el taller de facilidades de superficie de la gerencia de exploración y producción en lago agrio. (Tesis de maestría). Universidad Internacional SEK. Ecuador.
- Altamirano, M. R. (2012). *Propuesta de un sistema de gestión ambiental para el servicio de conservación vial de la carretera Cañete Lunahuaná Pacarán Chupaca. Lima -Perú* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería Perú.
- Arboleda, G. J. (2008). Manual para la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, Obras o Actividades. Medellín: Empresas Públicas de Medellín. Disponible en: http://evaluaciondelimpactoambiental.bligoo.com.co/media/users/20/1033390/files/255491/1_Manual_EIA.pdf
- Boschetti, L. (2015). Diseño de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001 para los servicios de construcción de obras electromecánicas en el área industrial. Trinelca 2012. Barcelona-estado Anzoátegui. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Abierta. Venezuela. Recuperado de: <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t39794.pdf>
- Camacho, A & Ariosa, L. (2000). Diccionario de términos ambientales. La Habana: Acuario. Recuperado de <http://www.ipesad.edu.mx/repositorio1/BG-B17-3.pdf.pdf>
- Candiotti, M. S. (2009). Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 en compañía minera Condestable S.A. (Tesis de maestría) Universidad Nacional de Ingeniería. Perú
- Cochran, W.G. (2000). Técnicas de Muestro (15ª ed.). México: Continental.

- Conesa, V. (1997 a). Instrumentos de la gestión ambiental en la empresa (3ª ed.). Madrid: Mundi – Prensa
- Conesa, V. (1997 b). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental (3ª ed.). Madrid: Mundi Prensa. .
- David, F. R. (2013). *Conceptos de administración estratégica (14ª ed.)*. México: Pearson educación.
- Del Valle, M. (Ed.). (2003). Competitividad y contaminación industrial en la región andina. Quito: Corporación andina de fomento.
- Enríquez, L.M. (2009). Estrategia para la implementación de la norma ISO 14001 en empresas productoras de palma de aceite de la zona oriental colombiana. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.
- Espinoza, V.M. (2011). Aplicación de las regulaciones municipales en las industrias de procesamiento de harina de pescado en Chanduy, provincia de Santa Elena. (Tesis). Universidad Estatal Península de Santa Elena. Ecuador.
<http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/938/3/VANESSA%20MISHELL%20ESPINOZA%20SANTOS.pdf>
- Espinoza, O., Jonovich, S., y Gamez, O.(2016). Propuesta de planeamiento estratégico de las empresas COPEINCA-CFG. (Tesis de maestria). Universidad del Pacifico. Perú
- Fernández, C. (1998). Gestión ambiental en la empresa: inmovilizados técnicos. In 6º Congreso de Economía Regional de Castilla y León. Comunicaciones: Zamora, 26, 27 y 28 de noviembre, 1998 (1521-1544).
- Flores, V.I. (2015). Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para una planta de conservas de pescado. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Trujillo. Perú.
- Flores, M., Vegas, F., y Rossi, A. (2008). Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (F.O.D.A.) al Programa “Misión Árbol” del MPP para el Ambiente, municipio Heres, estado Bolívar, Venezuela. Revista Forestal Venezolana, Año XLII, Volumen 52(2). 201-211. Recuperado de:
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/30286/1/articulo7.pdf>
- Gamboa, N.R. (1996): Estudios de la contaminación atmosférica producida por las Nitrosas minas generadas en la fabricación de harina de pescado en la

- Provincia de Concepción. Chile: Universidad de Concepción.
Recuperado de http://www.geo.uc.cl/html/revista/PDF/RGNG_N25/art10.pdf
- García del Junco, J., & Casanueva, C. (2005). Fundamentos de gestión empresarial. Madrid: Pirámide
- Granero, J. & Ferrando, M. (2005). Como implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004. Madrid: Fundación Confemetal.
- Gutarra, E.V. (2006). Implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa Boart Longyear S.A.C. (Tesis). Universidad Nacional Agraria la Molina. Perú. Recuperado de:
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/1738/E20-G9-T.pdf?sequence=1>
- Heredia, C. (2010). Propuesta de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001 aplicado a la industria lácteos San Antonio C.A. (tesis de maestría). Universidad de Cuenca. Ecuador. Recuperado de
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/2593>
- Hernández, A. (2011). Diseño del Sistema de Gestión Ambiental en la Empresa Pesquera de Villa Clara. (Tesis de maestría). Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Cuba. Recuperado de:
<http://dspace.uclv.edu.cu:8089/handle/123456789/3174>
- Huilcas, E., & Ramos, L.A. (2015). Aplicación del sistema integrado Castillo según normas internacionales ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 para mejorar la gestión en la Empresa Contratista Minera JCB S.R.L unidad de producción recuperada 2013. (Tesis). Universidad Nacional de Huancavelica. Perú. Recuperado:
<http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/610/TP%20-%20UNH%20MINAS%200027.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hunt, D. & Johnson, C. (1996). Sistemas de Gestión Medio Ambiental. Madrid: Mc Graw –Hill.
- Jaramillo, P.A. (2012). Propuesta para la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental conforme a la Norma ISO 14001:2004, en la “Asociación Agroindustrial Lojana de Alimentos” ubicada en la ciudad de Loja, Ecuador. (Tesis de Maestría). Universidad Técnica Particular de Loja. Recuperado de:
<http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/6404>

- Kleeberg, F. (2013). Centro de estudios ambientales: industria pesquera y medio ambiente en el Perú .Universidad de Lima. Recuperado de:<http://www.ulima.edu.pe/departamento/centro-de-estudios-ambientales/cea/noticias/industria-pesquera-y-medio-ambiente-en-el>
- Ministerio del ambiente. (2012) Glosario de términos para la gestión ambiental peruana, Lima-Perú.
- Montiel, M. (2015). *Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 para Industrial Pesquera Santa Priscila S.A.* (Tesis de maestría).Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.
- Morant, C. (2008).Sensibilización medio ambiental. Vigo -España: Ideas Propias
- Navas, I.I. (2011).Diseño del sistema de gestión ambiental de acuerdo a la norma ISO 14001:2004 para una empresa del sector de alimentos. (Tesis de maestría). Universidad San Francisco de Quito. Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1458/1/102447.pdf>
- Norma internacional ISO.14001:2004. Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso. 2da. Edición. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.
- Pérez, R., y Bejarano, A. (2008). Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (62) 89-105. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20611457007>
- Ríos, N.E. (s.f). Planificación del sistema de gestión ambiental en el proceso constructivo de la empresa Patria S.A. Recuperado de: http://www.umng.edu.co/documents/10162/745277/V2N1_12.pdf
- Sánchez, G. (2002). Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia. Colombia: Fundación universidad Autónoma de Colombia. Recuperado de: <http://www.fuac.edu.co/revista/M/seis.pdf>
- Serpa, W.R. (2011). Gestión eficaz de los recursos de una empresa contratista minera al implementar la norma ISO 14001 en la mina San Rafael. (Tesis maestría). Universidad Nacional de Ingeniería. Recuperado de: http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1309/1/serpa_fw.pdf
- Tirado, D. M. (2011). Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para la empresa acuacultura y pesca S.A.C. (Tesis de maestría).Universidad Nacional de Trujillo. Perú.

Torres, L.A. (2013). Propuesta de la información medioambiental en la gestión y contabilidad de las empresas pesqueras de Chimbote. In *Crescendo*, 4(2), 317-326. Doi: http://dx.doi.org/10.21895/in_cres.v4i2.8

Zaror, C.A. (2000). *Introducción a la Ingeniería Ambiental para la Industria de Procesos*. Publicador: Universidad de Concepción, Chile.

ANEXOS

ANEXO 1

Criterios para elaborar la matriz de evaluación de factores internos

Para la elaboración de la matriz de evaluación de factores internos, David (2013) sugiere 5 etapas descritas que se detallan a continuación:

1. Realizar una lista de los factores internos – Fortalezas y Debilidades identificados en el proceso de análisis de la organización.
2. Asignar un peso entre **0** hasta **1.0** considerando los factores **no importantes** hasta los **muy importantes** de acuerdo a la escala de menor a mayor. El peso otorgado a cada factor, expresa la importancia relativa del mismo; la suma de todos los pesos debe ser 1.0.
3. Asignar una calificación entre 1 y 4, en orden de importancia, teniendo en cuenta que las **fortalezas** tienen **mayor calificación que las debilidades**. A continuación se detallan los criterios de acuerdo a su calificación:

Clasificación de los factores de evaluación

Criterio	Calificación
4	Fortaleza mayor
3	Fortaleza menor
2	Debilidad menor
1	Debilidad mayor

4. Efectuar la multiplicación del peso de cada factor para su calificación correspondiente, para determinar una calificación ponderada de cada factor.
5. Sumar las calificaciones ponderadas de cada factor y determinar el total ponderado de la empresa. El total del puntaje ponderado determinará posición en el entorno interno del sector pesquero. A continuación se detallan los resultados del puntaje ponderado:
 - Si el puntaje ponderado es menor a 2.5 la posición interna es débil; pero si el puntaje ponderado es mayor a 2.5 la posición interna es fuerte.

Criterios para elaborar la matriz de evaluación de factores externos

Para la elaboración de la matriz de evaluación de factores externos, David (2013) sugiere realizar los procedimientos descritos a continuación:

1. Hacer una lista de las oportunidades y amenazas externas con que cuenta la empresa o sector de estudio.
2. Asignar un peso relativo en un rango de **0** que equivale a un factor **irrelevante** a **1.0** siendo este un factor **muy importante**, el peso manifiesta la importancia que tiene cada factor. La suma de todas las oportunidades y las amenazas deben sumar 1.0.
3. Ponderar con una calificación de 1 a 4 para cada uno de los factores, con el propósito de evaluar si las estrategias actuales de la empresa son realmente eficaces. Se debe tener en cuenta que las **oportunidades** tienen la **mayor calificación que las amenazas**. A continuación el detalle los criterios y las calificaciones

Clasificación de los factores de evaluación

Criterio	Calificación
4	Respuesta superior
3	Respuesta superior a la media
2	Respuesta media
1	Respuesta mala

4. Multiplicar el peso de cada factor por su calificación para obtener una calificación ponderada.
5. Sumar las calificaciones ponderadas de cada una de las variables para determinar el total del ponderado de la organización en cuestión.

El total ponderado del sector puede oscilar de 4.0 a 1.0, considerándose el puntaje más alto y más bajo respectivamente. Se detalla el total ponderado en la siguiente tabla

Descripción del puntaje ponderado

Puntaje	Descripción
4.0	El sector aprovecha óptimamente las oportunidades y minimiza las amenazas
4.0 – 2.5	El sector aprovecha las oportunidades y minimiza los efectos de las amenazas
2.5 – 1.0	El sector no aprovecha las oportunidades ni minimiza los efectos de las amenazas
1.0	El sector desaprovecha las oportunidades y no evita las amenazas

|

ANEXO 2

Encuesta

Aplicada a los trabajadores de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

Fecha:

Lugar:

Nota: La presente encuesta se aplica con fines académicos y previo a la elaboración de una Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en Norma ISO 14001:2004 para la planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A, del distrito de Coishco, Áncash, Perú.

1. ¿Conoce usted si la alta dirección de la empresa Pesquera Cantabria S.A. ha definido una política ambiental?
Sí No
2. ¿Durante el proceso de selección para ingresar a trabajar en la empresa, se le hizo algún examen o pregunta acerca el tema ambiental?
Sí No
3. ¿En tu zona de trabajo realizas algún procedimiento para ahorrar en el consumo de agua potable?
Sí No
4. ¿En tu zona de trabajo realizas algún procedimiento para ahorrar en el consumo de energía eléctrica?
Sí No
5. ¿En tu zona de trabajo existe un procedimiento de clasificación de residuos sólidos?
Sí No

6. ¿La empresa promueve eventos ambientales donde participan todos los trabajadores?
- Sí No
7. ¿Hay sistemas de control ambiental adecuados durante todos los procesos?
- Sí No
8. ¿Los procesos están diseñados y funcionan para minimizar las aguas residuales las emisiones y los residuos sólidos?
- Sí No
9. ¿Ha recibido capacitación interna o externa sobre el SGA ISO 14001:2004?
- Sí No
10. ¿Sabe usted como se tratan los residuos peligrosos que se generan en las actividades de pesquera Cantabria S.A.?
- Sí No
11. ¿Está usted expuesto en sus actividades diarias al ruido?
- Sí No
12. ¿Sus actividades de trabajo diarias contaminan el suelo, aire, agua?
- Sí No
13. ¿En caso de ocurrir un siniestro en la planta de harina de pescado, que afecte a la población de los alrededores, hay algún programa de Gestión Ambiental o Seguridad Industrial, que usted conozca?
- Sí No
14. ¿Cree usted que sería importante que se implemente un sistema de gestión ambiental en la empresa pesquera Cantabria S.A?
- Sí No

Gracias por su colaboración

ANEXO 3

Evaluación de los aspectos e impactos ambientales para actividades existentes

Según el método de Arboleda (2008) la metodología empleada para evaluar los impactos ambientales para actividades en funcionamiento se basa en los criterios para la evaluación legal, evaluación social y evaluación ambiental

Evaluación legal: Por medio de este factor se evalúa el cumplimiento de los requisitos legales ambientales que le son aplicables a la actividad en análisis. Se pueden utilizar los rangos de calificación siguientes:

Rangos propuestos para evaluar el factor legal de actividades en funcionamiento

Rango	Valor
No existen o existen y se cumplen satisfactoriamente	1
Existen y se cumplen en el límite o parcialmente	2
Existen y no se cumplen	3

Evaluación social: Se refiere a las inquietudes, críticas, quejas o reclamaciones de las partes interesadas (autoridades ambientales, inversionistas, clientes, opinión pública, vecinos, proveedores, etc.) sobre el desempeño ambiental de la organización. Se pueden utilizar los siguientes rangos de calificación:

Rangos propuestos para evaluar el factor social de actividades en funcionamiento

Escala		
Rango	Valor	Explicación
No existen críticas o reclamaciones	1	No se han presentado reclamaciones o quejas o hay sólo sospechas de críticas
Existen críticas o manifestaciones informales o no justificadas	2	Se han presentado quejas informales o sea directamente a la empresa o sus funcionarios no llegan ante autoridades (ambientales, territoriales, policiales, judiciales etc.)
Existen fuertes críticas o reclamaciones formales o informales	3	se han presentado fuertes críticas a la empresa y reclamaciones justificadas o formales de la comunidad, atravesó de quejas túllelas demandada ante autoridades de control (ambientales, territoriales de policía

Evaluación ambiental de actividades en funcionamiento

Criterios de evaluación	Escala		
	Rango	Valor	
Probabilidad Califica la posibilidad de que se presente el impacto	Poco probable	1	Si existe menos del 20% de probabilidad que se presente el impacto
	Probable	2	Si existe entre un 21-70% de probabilidad que se presente el impacto
	Muy probable	3	Si existe más de 71% de probabilidad de que se presente el impacto
Frecuencia Se refiere a frecuencia con que se presenta el aspecto ambiental en relación con el tiempo en que se realiza la actividad	Esporádico	1	Ocurre en menos del 25% del tiempo en que se realiza la actividad
	Intermitente	2	Ocurre entre 25-75% del tiempo en que se realiza la actividad
	Permanente	3	Ocurre en más del 75% del tiempo en que se realiza la actividad
Área de influencia Hace referencia al área geográfica hasta donde se pueden extender las consecuencias del impacto	Puntual	1	El impacto solo afecta un área dentro de la planta o el entorno inmediato a ella
	Local	2	El impacto afecta otros territorios o comunidades cercanos a la planta.
	Regional	3	El impacto afecta un territorio más amplio al cercano a la planta.
Severidad Se refiere a la gravedad de las consecuencias ambientales que pueden ser generadas por el impacto que se evalúa. Esta gravedad se califica de acuerdo a varios atributos.	Baja	1	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materias primas naturales renovables; de bajo consumo; que no generan riesgos (por toxicidad) - Bajo consumo de combustibles, renovable y abundante. - Bajo consumo de electricidad; sin problemas de suministro, se produce de fuentes renovables. - Bajo consumo de agua, de fuente propia, recurso abundante y con un uso óptimo - Emisiones de gases que no generan contaminación. - Emisiones de ruidos que no afectan a los vecinos. - Vertimientos con bajos niveles de toxicidad o capacidad de contaminación. - Generación de residuos domésticos y reutilizados - Disposición de residuos con ningún tipo de contaminación conocida. - Ningún potencial de peligrosidad de incendios o explosiones. - Riesgo de derrames de sustancias con nivel 0 o 1 de toxicidad o sin riesgo de contaminación
	Madia	2	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo medio de recursos no renovables y abundantes. - Consumo mediano de combustible, no renovable y abundante. - Consumo mediano de electricidad, con algunos problemas de suministro, que se produce de fuentes renovables. - Consumo medio de agua, con riesgos de escasez y hay derroche moderado. - Emisiones de gases tóxicos que contribuyen a la formación del smog o al incremento del efecto

			<p>invernadero.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emisiones de ruido en niveles tales que pueden afectar a los vecinos. - Vertimientos en niveles medios con respecto a la toxicidad, la temperatura, el PH, la DBO, la DQO. - Generación de residuos industriales y domésticos que pueden contaminar el suelo. - Utilización de sustancias difícilmente inflamables o explosivas, pero con cierto grado de peligro para el ambiente. - Posibilidad de derrame de sustancias con nivel 2 o 3 de toxicidad o grado medio de contaminación
	Alta	3	<ul style="list-style-type: none"> -Alto consumo de recursos no renovables o escasos o de alto grado de toxicidad. - Alto consumo de combustible no renovable y escaso. - Alto consumo de electricidad, con problemas de suministro, de fuentes no renovables. - Alto consumo de agua, se toma de la red pública; escasez del recurso y derroche alto. - Emisiones de gases muy tóxicos o cancerígenos, contribuyen a la destrucción de la capa de ozono. - Alto nivel de emisiones de ruido que afecta a los vecinos. - Emisiones o vertimientos que superen la norma - Vertimientos muy tóxicos, alta temperatura, pH, DBO, etc. - Generación de residuos especiales. - Uso de sustancias fácilmente inflamables o explosivas con gran peligro para el medio ambiente. - Riesgo de derrames con nivel 4 de toxicidad o alto grado de contaminación.

Determinación de los aspectos e impactos ambientales significativos

Factor de evaluación	Criterio de significancia
Legal	Si la calificación es mayor o igual a 2.0
Social	Si la calificación es mayor o igual a 2.0
Ambiental	Si la suma total de los criterios ecológicos es mayor o igual a 10.0, o si el factor de severidad es igual a 3.0

Determinación de la significancia de los aspectos e impactos ambientales producidos por las actividades de la planta de harina de pescado

Actividad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Significación legal	Significación social	Significación ambiental				Total	AAS
					Probabilidad	Frecuencia	Área de influencia	Severidad		
Recepción y almacenamiento de materia prima	Consumo materia prima	Agotamiento recurso hidrobiológico	1	1	1	3	3	1	8	No
	Consumo de agua de pozo	Agotamiento de recurso hídrico	1	1	1	2	2	1	6	No
	Consumo de aire	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	2	1	6	No
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	2	2	8	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	2	3	2	2	9	No
	Emisión de olores desagradables	Calidad del aire	1	1	1	2	1	1	5	No
	Vertidos de aguas de bombeo	Contaminación del mar	2	1	2	2	2	3	9	Si
	Generación de sanguaza	Contaminación del mar	1	1	2	3	2	2	9	No
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	1	1	2	2	6	No
	Generación de aguas residuales de limpieza	Contaminación del mar	1	1	2	3	2	3	10	Si
Cocción	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	3	1	8	No
	Emisión ruido	Contaminación acústica	1	1	2	3	1	1	7	No
	Emisión de olores desagradables	Calidad del aire	1	1	1	2	1	1	5	No
	Emisión fugitiva de vahos de vapor	Contaminación del aire	1	1	2	3	1	2	8	No
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	1	1	2	2	6	No
	Generación de aguas residuales de limpieza	Contaminación del mar	1	1	3	3	2	2	10	Si

Continua

Actividad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Significación legal	Significación social	Significación ambiental				Total	AAS
					Probabilidad	Frecuencia	Área de influencia	Severidad		
Drenado y prensado	Consumo energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	2	2	8	No
	Consumo de agua de pozo	Agotamiento de recurso hídrico	1	1	1	2	2	1	6	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	2	3	2	2	9	No
	Emisión de olores desagradables	Calidad del aire	1	1	1	2	1	1	5	No
	Emisión fugitiva de vahos de vapor	Contaminación del aire	1	1	2	3	1	2	8	No
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	1	1	2	2	6	No
	Generación de aguas residuales de limpieza	Contaminación del mar	1	1	3	3	2	2	10	Si
Secado a Vapor	Consumo de agua de pozo	Agotamiento de recurso hídrico	1	1	1	2	2	1	6	No
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	2	3	1	1	7	No
	Emisión fugitiva de vahos de vapor	Contaminación del aire	1	1	1	2	1	2	6	No
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	2	2	1	2	7	No
	Generación de aguas residuales de limpieza	Contaminación del mar	1	1	3	3	2	2	10	Si

Continua

Actividad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Significación legal	Significación social	Significación ambiental				Total	AAS
					Probabilidad	Frecuencia	Área de influencia	Severidad		
Secado con aire caliente	Consumo de agua de río	Agotamiento recurso hídrico	1	1	1	3	1	2	6	No
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo de aire	Presión sobre el recurso	1	1	1	3	1	1	6	No
	Consumo de petróleo R -500	Agotamiento de recurso natural no renovable	1	1	2	3	2	2	9	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	2	3	1	1	7	No
	Emisión fugitiva de vahos de vapor	Contaminación del aire	1	1	1	3	2	2	8	No
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	1	2	1	2	6	No
	Generación de aguas residuales de limpieza	Contaminación del mar	1	1	3	3	2	2	10	Si
	Emisión de gases de combustión	Contaminación del aire	1	1	2	3	2	2	9	No
Emisión de material particulado	Contaminación del aire	2	1	2	3	2	2	9	Si	
Enfriamiento	Consumo energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo de aire	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	2	1	6	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	2	3	1	1	7	No
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	2	2	1	1	6	No
	Emisión de material particulado	Contaminación del aire	1	1	2	2	1	2	7	No

Continúa

Actividad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Significación legal	Significación social	Significación ambiental				Total	AAS
					Probabilidad	Frecuencia	Área de influencia	Severidad		
Purificación y molienda	Consumo energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo sacos polipropileno e hilo	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	1	1	5	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	2	1	3	3	2	2	10	Si
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	2	2	1	1	6	No
	Emisión de material particulado	Contaminación del aire	1	1	2	3	1	2	8	No
Ensaque	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo sacos polipropileno e hilo	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	1	2	6	No
	Consumo de antioxidante	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	1	1	5	No
	Consumo de aire	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	2	1	6	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	1	2	1	1	5	No
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	1	2	2	1	6	No
	Emisión de material particulado	Contaminación del aire	1	1	1	1	1	2	5	No

Continua

Actividad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Significación legal	Significación social	Significación ambiental				Total	AAS
					Probabilidad	Frecuencia	Área de influencia	Severidad		
Evaporación de agua de cola	Consumo de agua de río	Agotamiento de recurso hídrico	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo de aire	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	2	1	6	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	2	3	1	1	7	No
	Emisión fugitiva de vahos de vapor	Contaminación del aire	1	1	2	3	2	2	9	No
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	1	2	2	2	7	No
	Generación de aguas residuales de limpieza	Contaminación del mar	1	1	3	3	2	2	10	Si
Tratamiento de caldos	Consumo de agua de pozo	Agotamiento de recurso hídrico	1	1	1	2	2	2	7	No
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo de aire	Presión sobre el recurso	1	1	1	3	1	1	6	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	1	3	1	1	6	No
	Emisión fugitiva de vahos de vapor	Contaminación del aire	1	1	2	3	1	2	8	No
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	1	1	2	2	6	No
	Generación de aguas residuales de limpieza	Contaminación del mar	1	1	3	3	2	2	10	Si

Actividad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Significación legal	Significación social	Significación ambiental				Total	AAS
					Probabilidad	Frecuencia	Área de influencia	Severidad		
Tratamiento de efluentes industriales	Consumo de aguade pozo	Agotamiento de recurso hídrico	1	1	1	2	2	2	7	No
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo de aire	Presión sobre el recurso	1	1	1	3	1	1	6	No
	Consumo de sulfato férrico	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	1	1	5	No
	Consumo de floculante	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	1	1	5	No
	Emisión ruido	Contaminación acústica	1	1	1	3	1	1	6	No
	Emisión fugitiva de vahos de vapor	Contaminación del aire	1	1	1	2	1	1	5	No
	vertidos de aguas de bombeo	Contaminación del mar	2	1	2	3	3	2	10	Si
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	1	1	2	2	6	No
Generación de vapor	Consumo de agua de pozo	Agotamiento de recurso hídrico	1	1	1	3	2	2	8	No
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo sal industrial	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	1	1	5	No
	Consumo de aire	Presión sobre el recurso	1	1	1	3	1	1	6	No
	Consumo de petróleo R - 500	Agotamiento de recurso natural no renovable	1	1	1	3	2	2	8	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	2	3	1	2	8	No
	Emisión fugitiva de vahos de vapor	Contaminación del aire	1	1	1	3	1	1	6	No
	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	2	3	2	3	10	Si
	Emisión de gases de combustión	Contaminación del aire	1	1	2	3	2	2	9	No
Emisión de material particulado	Contaminación del aire	2	1	2	3	2	2	9	Si	

Actividad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Significación legal	Significación social	Significación ambiental				Total	AAS
					Probabilidad	Frecuencia	Área de influencia	Severidad		
Limpieza general de planta	Consumo de agua de pozo	Agotamiento de recurso hídrico	1	1	1	3	1	1	6	No
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo de productos de limpieza	Presión sobre el recurso	1	1	1	3	2	2	8	No
	Consumo trapo industrial	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	1	2	1	1	5	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	1	3	1	1	6	No
	Emisión de olores	Calidad del aire	1	1	1	2	1	1	5	No
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	2	2	2	2	8	No
	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	2	3	2	3	10	Si
	Generación de aguas residuales de limpieza	Contaminación del mar	1	1	2	3	2	3	10	Si
Emisión de material particulado	Contaminación del aire	1	1	1	1	1	1	4	No	
Mantenimiento mecánico y eléctrico planta	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo de aire	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	2	1	6	No
	Consumo lubricantes	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	1	2	6	No
	Consumo de trapo industrial	Presión sobre el recurso	1	1	1	1	1	1	4	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	1	2	1	1	5	No
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	1	1	1	2	1	2	6	No
	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	2	1	2	1	2	2	7	Si
	Emisión de gases de combustión	Contaminación del aire	1	1	1	2	1	2	6	No
Emisión de material particulado	Contaminación del aire	1	1	1	2	1	2	6	No	

Continua

Actividad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Significación legal	Significación social	Significación ambiental				Total	AAS
					Probabilidad	Frecuencia	Área de influencia	Severidad		
Generación aire comprimido	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	1	1	1	3	1	2	7	No
	Consumo de aire	Presión sobre el recurso	1	1	1	2	2	1	6	No
	Emisión de ruido	Contaminación acústica	1	1	1	3	1	1	6	No

ANEXO 4

Lista de verificación de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO14001:2004

REQUISITOS ISO 14001:2004	Cumplimiento			Evidencias y observaciones
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	C	CP	NC	
4.1 Requisitos generales				
¿Se encuentra definido y documentado el alcance del sistema de gestión ambiental?			x	No existe un sistema de gestión ambiental
4.2. Política ambiental				
¿La política ambiental es coherente con la realidad de la organización: naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, Productos y servicios?			x	La alta dirección de la empresa no ha definido una política ambiental que sea apropiada para la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos o servicios, que cumplan con la legislación y la reglamentación ambiental vigente y que incluye un compromiso de mejora continua y de prevención de la contaminación. Solo cuenta con una política de Gestión de Calidad integrado (GMP+B2, IFFO, BASC)
¿Incluye un compromiso de mejora continua, de prevención de la contaminación y de cumplimiento de requisitos legales y voluntarios?			x	
¿Los objetivos y metas ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?			x	
¿La comunicación de la política es adecuada y se evidencia que es entendida por el personal de la organización?			x	
¿Se encuentra documentada la metodología para la revisión de la política y se evidencia esta revisión?			x	
4.3 Planificación				
4.3.1 Aspectos ambientales				
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales?			x	La empresa tiene un Plan de Manejo Ambiental de la planta de harina y aceite de pescado año 2009, pero falta actualizarlo, porque realizo cambios tecnológicos, para la evaluación de impactos uso la metodología establecida en la guía para EIA para la industria de harina y aceite de pescado.
¿Se han identificado todos los aspectos ambientales (en condiciones normales, anormales, directas, indirectas y de producto)?		x		
¿Se ha determinado una metodología adecuada para la evaluación y determinación de los aspectos ambientales significativos?	x			
¿Los aspectos significativos resultantes son consistentes y de acuerdo a la naturaleza y realidad de la organización?		x		
¿Se mantienen los registros relacionados con la identificación y evaluación de aspectos?			x	

C = cumplimiento; CP = cumplimiento parcial; NC = no cumple

4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos				
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y aplicación de los requisitos legales y voluntarios?	x			Sistema de gestión de calidad, Manual GMP+B2 (basado en la ISO 9001 y HACCP)
¿La metodología llevada a cabo para la actualización de los requisitos legales es adecuada y se realiza conforme al procedimiento?		x		Manual GMP +B2 (basado en la ISO 9001 y HACCP)
¿Se han identificado todos los requisitos legales y voluntarios aplicables?		x		
¿Se mantienen los registros relacionados con la identificación de requisitos legales y voluntarios?			x	
4.3.3 Objetivos, metas y programas				
¿Los objetivos ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?			x	La empresa no cuenta con un sistema de gestión ambiental y no ha definido cuáles son sus objetivos, metas ni programas para tratar de mitigar sus aspectos ambientales significativo
¿Los objetivos se han fijado en funciones y niveles adecuados que ofrezcan mejora continua del sistema de gestión y del comportamiento ambiental?			x	
¿Los objetivos son medibles y están asociados a un indicador?			x	
¿Los objetivos se encuentran desarrollados en planes de actividades para su cumplimiento?			x	
¿Se encuentran definidos los recursos, las fechas previstas y responsabilidades para las actividades del plan de objetivos?			x	
¿Los objetivos evidencian mejora continua respecto a valores de periodos anteriores?			x	
¿Las actividades de los objetivos y el seguimiento de los mismos se están realizando según lo planificado?			x	
4.4 Implementación y operación				
4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad				
¿Se encuentran definidos los cargos o funciones de la organización en organigrama y fichas de puesto?	x			Organigrama de funciones de la empresa
¿Se encuentran documentadas las responsabilidades de cada puesto de trabajo referidas al sistema de gestión ambiental?			x	
¿Se encuentran comunicadas las responsabilidades a cada uno de los empleados de la organización?		x		
¿Se encuentra documentada la asignación de representante de la dirección a algún cargo opuesto de la organización?			x	
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo de representante de la dirección se incluye el aseguramiento del establecimiento, implementación y mantenimiento del sistema de gestión conforme a los requisitos de ISO 14001?			x	No tiene estructurado las funciones y responsabilidades con respecto a la parte ambiental por no contar con sistema de gestión ambiental.
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo del representante de la dirección se incluye la de informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema y de las necesidades de mejora?		x		El jefe de planta y el jefe de control de calidad por el momento llevan la responsabilidad ambiental.

4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia				
¿Es el personal competente para la realización de sus trabajos?	x			El personal si está capacitado para el trabajo
¿Se encuentra definida la competencia necesaria para cada puesto de trabajo teniendo en cuenta la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas?	x			
¿Existe un plan de formación o de logro de competencias?			x	No existen programas de formación ambiental, solo tienen los conocimiento básico ambientales adquiridos cuando hubo capacitación GMP +B2 y difusión de la Ficha Ambiental y el PMA
¿Existe una metodología definida para la toma de conciencia de los empleados en materia ambiental?			x	
¿Conocen los empleados las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados?		x		
¿Existen registros de plan de formación, competencia necesaria de cada puesto, ficha de empleado y actos o certificados de formación, o similares?			x	
¿Existe evidencia documentada del cumplimiento de los requisitos de competencia para cada empleado de la organización?			x	
4.4.3 Comunicación				
¿Existe un procedimiento documentado en el que se defina la metodología de comunicación interna y externa?			x	No existe ningún procedimiento de comunicación
¿La metodología de comunicación es adecuada a la organización y a la información transmitida?			x	
¿Existen registros de las comunicaciones realizadas?			x	
4.4.4 Documentación				
¿Se encuentra documentada una descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción (Manual de Gestión)?			x	No tiene un sistema de gestión
4.4.5 Control de documentos				
¿Existe un procedimiento documentado para el control de documentos?	x			Sistema gestión de calidad, Manual GMP +B2 (basado en la ISO 9001 y HACCP)
¿Existe una metodología documentada adecuada para la aprobación de documentos?			x	
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de aprobación?			x	
¿Existe una metodología documentada adecuada para la revisión y actualización de documentos?	x			
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de revisión y actualización?	x			
¿Existe una metodología documentada adecuada para la identificación de los cambios de los documentos y el estado de la versión vigente?	x			Manual GMP +B2 (basado en la ISO 9001 y HACCP)
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de identificación de cambios y estado de revisión?	x			

¿Existe una metodología documentada adecuada para la distribución de los documentos que los haga disponibles en los puestos de trabajo?	x			Manual GMP +B2 (basado en la ISO 9001 y HACCP)
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de distribución de documentos			x	
¿Los documentos son legibles e identificables?	x			
¿Se han identificado documentos de origen externo y se controlan y distribuyen adecuadamente?			x	
¿Existe una metodología adecuada para evitar el uso de documentos obsoletos?			x	
¿Los documentos obsoletos han sido tratados según la metodología definida?			x	
¿Los listados de documentos existentes se encuentran correctamente actualizados?	x			
4.4.6 Control operacional				
¿Se han documentado procedimientos para aquellos aspectos ambientales que requieran gestiones específicas y detalladas?			x	
¿La gestión de cada uno de los aspectos es conforme a la naturaleza de la organización y cumple con los requisitos legales aplicables?			x	
¿Se ha considerado y se realiza el control sobre el comportamiento ambiental de los proveedores y subcontratistas?			x	
¿Es adecuada la relación entre aspectos significativos y su control operacional?			x	
4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias				
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y respuesta a situaciones potenciales de emergencia?	x			Pesquera Cantabria S.A tiene un Plan de contingencia para emergencia 2014
¿Se han determinado las medidas preventivas oportunas para evitar las situaciones y/o mitigar los impactos?	x			
¿Existen registros como evidencia de las situaciones de emergencia sufridas?			x	
¿Existe una metodología de revisión periódica de los procedimientos de respuesta en caso de emergencia?			x	
¿Se realizan pruebas periódicas de los procedimientos de respuesta?	x			
¿Las situaciones de emergencia identificadas son las oportunas para la naturaleza de la organización?	x			
4.5 Verificación				
4.5.1 Seguimiento y medición				
¿Existe un procedimiento documentado para definir como se hace el seguimiento y medición de las características de las operaciones que puedan tener un impacto significativo?	x			Se hace monitoreo y mediciones de efluentes y emisiones atmosféricas, se mantienen registros. No existen procedimientos para control operacional, mediciones y monitoreos para determinar los posibles impactos significativos.

¿Se han definido las responsabilidades y metodología para la medición de todos los parámetros del sistema de gestión ambiental?			x	
¿Se han identificado los equipos de seguimiento y medición y se realiza adecuadamente la calibración o verificación de los mismos?			x	
4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal				
¿Existe un procedimiento documentado para la evaluación de cumplimiento de los requisitos legales y voluntarios?			x	
¿Existen registros de estas evaluaciones?			x	
4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva				
¿Existe un procedimiento documentado para el tratamiento de las no conformidades y para emprender acciones correctivas y preventivas?	x			Manual GMP +B2 (basado en la ISO 9001 y HACCP)
¿Existen los registros y evidencias de cumplimiento de este procedimiento?	x			
¿Existe análisis de causas?			x	
¿Se verifica el cierre y la eficacia de las acciones?			x	
4.5.4 Control de los registros				
¿Existe un procedimiento documentado para el control de los registros?	x			Manual GMP +B2 (basado en la ISO 9001 y HACCP)
¿Existe una metodología para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación y disposición de los registros?	x			
¿Los registros revisados cumplen con esta metodología?		x		
¿El procedimiento describe la conservación y protección de registros en formato digital?	x			
¿Se realizan copias de seguridad de los registros informáticos?			x	
4.5.5 Auditoría interna				
¿Se encuentra definida la frecuencia y planificación de las auditorías?	x			Manual GMP +B2 (basado en la ISO 9001 y HACCP)
¿La auditoría interna comprende todos los procesos del sistema de gestión ambiental y la norma ISO 14001?			x	
¿Son objetivos e imparciales los auditores internos?	x			
¿Se encuentran definidos y se cumplen los requisitos que deben cumplir los auditores internos para la realización de las auditorías internas?			x	
¿Existe un procedimiento documentado para las auditorías internas?	x			Manual GMP +B2 (basado en la ISO 9001 y HACCP)
¿Existen registros de las auditorías internas?			x	
4.6 Revisión por la dirección				

¿Se encuentran definida la frecuencia de realización de las revisiones del sistema por la dirección?			x	No existe un sistema de gestión ambiental implementado
¿Se incluye en el registro de informe de revisión el análisis de oportunidades de mejora, la necesidad de cambios en el sistema y el análisis de la política y los objetivos ambientales?			x	
¿Se identifican y mantienen los registros de la revisión por la dirección?			x	
¿El informe de revisión contiene los resultados de las auditorías internas y la evaluación de cumplimiento de requisitos legales y voluntarios?			x	
¿El informe de revisión contiene las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas?			x	
¿El informe de revisión contiene el análisis de indicadores de desempeño ambiental?			x	
¿El informe de revisión contiene el estado de las acciones correctivas y preventivas?			x	
¿El informe de revisión contiene el análisis de las acciones resultantes de revisiones anteriores?			x	
¿El informe de revisión contiene la necesidad de cambios que afecten al sistema de gestión ambiental?			x	
¿El informe de revisión contiene las recomendaciones para la mejora?			x	
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del sistema de gestión ambiental?			x	
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora del comportamiento ambiental?			x	
¿El informe de revisión define los recursos necesarios para el desarrollo de estas acciones?			x	

Resumen de la lista de verificación.

Clausula	Requisitos	C	%C	CP	%CP	NC	%NC
4.1. Requisitos generales	1					1	100.00
4.2. Política ambiental	5					5	100.00
4.3. Planificación	16	2	12.50	4	25.00	10	62.50
4.4. Implantación y operación	41	15	36.58	3	7.32	23	56.10
4.5. Verificación	20	9	45.00	1	5	10	50.00
4.6. Revisión por la dirección	13					13	100.00
Total	96	26	27.10	8	8.30	62	64.60

Fuente: Elaboración propia

C: cumple;

NC: no cumple;

CP: cumple parcialmente

ANEXO 5

Informe de monitoreo emisiones atmosféricas y calidad del aire en época de producción en Pesquera Cantabria S.A. INF 12-13-1229 /MA elaborado por: Inspectorate Services Perú S.A.C.



INSPECTORATE

2.4 ESTÁNDARES DE COMPARACIÓN

D.S. N° 003-2008-MINAM "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire"

Parámetro	Período	Valor	Formato	Método de Análisis
Material Particulado PM _{2.5}	24 hrs.	50 µg/m ³	Media aritmética	Separación inercial filtración (gravimetría)
Hidrógeno sulfurado, H ₂ S	24 hrs	150 µg/m ³	Media aritmética	Fluorescencia UV (método automático)

2.5 RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados se expresan en microgramos por metro cúbico de aire (µg/m³), a condiciones estándar de temperatura y presión, esto es 25 °C y 760 mmHg.

En el Anexo N° 5 se incluyen la hoja de cálculo para determinar la concentración de partículas y sulfuro de hidrógeno en calidad de Aire.

Tabla N° 2.1
Concentraciones de partículas PM_{2.5} y Sulfuro de Hidrógeno (H₂S)

Estación	Datos del Muestreo		Concentración, µg/m ³	
			Partículas PM _{2.5}	Hidrógeno Sulfurado, H ₂ S
CA-01: Barlovento	Fecha inicio	Fecha término	24	<1,7*
	03.12.2013	04.12.2013		
	Hora inicio	Hora término		
	16:00	16:00		
CA-02: Sotavento	Fecha inicio	Fecha término	58	<1,7*
	03.12.2013	04.12.2013		
	Hora inicio	Hora término		
	16:00	16:00		
Estándar de comparación aplicable⁽¹⁾			50	150

(<) Menor al límite de cuantificación.

(*) Valor calculado a partir del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio, H₂S = 0,5 µg/muestra.

(1) D.S. N° 003-2008-MINAM: Estándares de Calidad Ambiental para Aire.

2.6 REGISTRO METEOROLÓGICO

a) Régimen de Viento

En el Anexo N° 6 se incluyen los registros horarios de variables meteorológicas durante el periodo de monitoreo.

La Tabla N° 2.2 muestra un resumen del comportamiento del viento durante el período de evaluación.

ANEXO 6

DECRETO SUPREMO Nº 003-2017-MINAM

Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias

Parámetros	Período	Valor [µg/m ³]	Criterios de evaluación	Método de análisis ^[1]
Benceno (C ₆ H ₆)	Anual	2	Media aritmética anual	Cromatografía de gases
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (Método automático)
	Anual	100	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	25	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀)	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	50	Media aritmética anual	
Mercurio Gaseoso Total (Hg) ^[2]	24 horas	2	No exceder	Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAAS) O Espectrometría de fluorescencia atómica de vapor frío (CVAFS) O Espectrometría de absorción atómica Zeeman. (Métodos automáticos)
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	30000	NE más de 1 vez al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
	8 horas	10000	Media aritmética móvil	
Ozono (O ₃)	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Plomo (Pb) en PM ₁₀	Mensual	1,5	NE más de 4 veces al año	Método para PM ₁₀ (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0,5	Media aritmética de los valores mensuales	
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

NE: No Exceder.

^[1] o método equivalente aprobado.

^[2] El estándar de calidad ambiental para Mercurio Gaseoso Total entrará en vigencia al día siguiente de la publicación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, de conformidad con lo establecido en la Séptima Disposición Complementaria Final del presente Decreto Supremo.



INSPECTORATE

ANEXO 7

REGISTRO METEOROLÓGICO CANTABRIA S.A. - COISHCO Estación: CA-01 Barlovento

Fecha	Hora	Temp. Ambiental (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)
03/12/2013	17:00	21.3	75	11.3	SSW	757.3
03/12/2013	18:00	21	76	9.7	SW	759.1
03/12/2013	19:00	20.3	79	11.3	SSE	759.4
03/12/2013	20:00	19.9	82	12.9	SSE	759.8
03/12/2013	21:00	19.7	84	14.5	SSE	760
03/12/2013	22:00	19.5	85	14.5	SSE	760.1
03/12/2013	23:00	19.3	85	11.3	S	760
04/12/2013	00:00	19.1	85	6.4	SSE	759.7
04/12/2013	01:00	19.3	83	4.8	SSE	759.4
04/12/2013	02:00	19.2	83	1.6	SSE	759.1
04/12/2013	03:00	18.4	86	1.6	NE	759.2
04/12/2013	04:00	17.3	89	0	NE	759.4
04/12/2013	05:00	16.8	90	0	NE	759.5
04/12/2013	06:00	17.5	90	1.6	NE	760.4
04/12/2013	07:00	18	88	0	NE	761
04/12/2013	08:00	19	86	1.6	NE	761.1
04/12/2013	09:00	20.7	80	3.2	WNW	760.9
04/12/2013	10:00	22.4	75	3.2	NW	760.5
04/12/2013	11:00	22.3	74	4.8	SW	760.2
04/12/2013	12:00	21.8	77	4.8	WSW	760
04/12/2013	13:00	24.7	66	6.4	WSW	759.3
04/12/2013	14:00	24.9	63	6.4	WSW	758.9
04/12/2013	15:00	22.8	68	11.3	SSE	759.1
04/12/2013	16:00	22.1	71	12.9	SSE	759.2
Promedio		20	80	6.5	--	760
Máximo		25	90	14.5	--	761
Mínimo		17	63	0.0	--	757

ANEXO 8



CORPORACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E INDUSTRIALES

“COLECBI” S.A.C.

REGISTRADO EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES DE PESQUERÍA - DIGAAP - PRODUCE

INFORME DE ENSAYO N° 1154-13

Pág. 1 de 1

SOLICITANTE : 4 EIP INTEGRADAS: PESQUERA HAYDUK S.A. - AUSTRAL GROUP S.A.A. - PESQUERA CANTABRIA S.A. - PESQUERA NATALIA S.A.C.

NOMBRE DECLARADO : AGUA DE CUERPO MARINO RECEPTOR.

ZONA DE MUESTREO : BAHÍA DE COISHCO.

MÉTODO DE MUESTREO : De acuerdo al PROTOCOLO DE MONITOREO R.M. N° 003-2002 PE, 2002-04-13.

FECHA DE MUESTREO : 2013/05/28 (ÉPOCA DE PRODUCCIÓN)

CANTIDAD, TIPO DE ENVASES : 15 frascos plásticos (1000mL) DBO, 15 frascos plásticos (500mL) SST, 09 frascos de vidrio color ámbar (1000mL) Aceites y grasas, 16 frascos de vidrio (115mL) OD, 06 frascos de vidrio color ámbar (115mL) Sulfuros y 16 frascos plásticos (100mL) Nitratos y Fosfatos.

FECHA DE RECEPCIÓN : 2013/05/28

FECHA DE ENSAYOS : 2013/05/28 al 2013/06/03

CONDICIÓN DE LAS MUESTRAS : En buen estado fijadas y refrigeradas.

ENSAYOS REALIZADOS EN : Laboratorio Físico Químico.

CÓDIGO COLECBI : SS 000666-13

RESULTADOS

PUNTOS DE MUESTREO	Coordenadas Geográficas		Nivel de la toma de muestra	Código de la muestra	Profundidad (m)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	DBO ₅ (mg/L)	SST (mg/L)	Aceites y grasas (mg/L)	Temperatura (°C)	Fosfatos (mg/L)	Nitratos (mg/L)	Sulfuros (mg/L)
	Latitud	Longitud											
Orillas de Playa	09°01' 12,2"	78°37'25,0"	Superficie	A	-	2,1	21	44	2,8	18,1	0,043	0,067	-
	09°00' 49,1"	78°37'30,0"	Superficie	B	-	3,2	16	33	1,9	17,8	0,047	0,035	-
	09°00' 32,5"	78°37'46,3"	Superficie	C	-	3,6	8	30	1,9	17,6	0,033	0,042	-
	09°00' 31,2"	78°37'47,4"	Superficie	1S	-	2,5	5	42	1,7	17,5	0,040	0,062	-
	09°00' 43,2"	78°37'31,7"	Fondo	1F	5	1,1	7	38	3,7	16,9	0,033	0,042	0,032
	09°01' 09,2"	78°37'36,1"	Superficie	2S	-	2,1	7	40	-	17,8	0,044	0,038	-
Cercanos a Chatas y Emisores Submarinos	09°01' 09,2"	78°37'36,1"	Fondo	2F	5	0,7	9	31	-	17,5	0,032	0,052	0,042
	09°00' 59,0"	78°37'31,7"	Superficie	3S	-	1,1	17	42	2,6	18,0	0,052	0,068	-
	09°00' 41,5"	78°37'39,2"	Fondo	3F	9,5	0,2	19	48	-	17,2	0,044	0,074	0,063
	09°02' 10,3"	78°39'27,9"	Superficie	4S	-	2,3	9	33	1,4	18,0	0,043	0,036	-
			Fondo	4F	8,5	0,4	5	38	-	17,4	0,036	0,040	0,028
			Superficie	5S	8	3,1	6	33	1,2	17,8	0,042	0,033	-
Aguas Afuera (Muestra de Referencia)			Fondo	5F	8	0,6	5	29	-	17,0	0,035	0,049	0,037
			Superficie	6S	-	3,7	4	22	<1	17,8	0,039	0,047	-
			Medio	6M	7	1,8	-	-	-	17,2	0,044	0,042	-
		Fondo	6F	14	1,1	3	20	-	16,7	0,031	0,049	0,015	

DATUM WGS-84

Nota: Días previos al día del monitoreo, la zona de muestreo presento fuerte oleaje, inclusive con cierre de puerto.

Leyenda: 1S : Es el código de la muestra tomada en la superficie cercana a chatas y emisores submarinos.
 6F : Es el código de la muestra tomada en el fondo de Aguas Afuera (punto de referencia).
 A : Es el código de la muestra tomada en la superficie cercana a la orilla.

METODOLOGÍA EMPLEADA: Los métodos usados para las determinaciones analíticas, son los que recomienda el Protocolo de Monitoreo de Efluentes y Cuerpo Marino Receptor (R.M. N° 003-2002-PE, 2002-04-13).

Nuevo Chimbote, 06 de Junio del 2013.

DVV/jms
 LC-MP-HRE
 Rev. 03
 Fecha 2012-07-27

Denis Vargas Yapéz
 Analista de Laboratorio
 COLECBI S.A.C.

Informe de Ensayo emitido en base a resultados de muestras laboratorio de muestra tomada por el personal de COLECBI S.A.C.
 Prohibida la reproducción, total o parcial de este informe, sin autorización escrita de COLECBI S.A.C.

ANEXO 9

Informe de monitoreo de calidad del aire en el distrito de Coishco realizado por OEFA según Informe N° 512 -2014-OEFA/DE-SDCA



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

MATERIAL PARTICULADO MENOR A 10 MICRAS (PM 10)

21. Las concentraciones promedio de Material Particulado menor a 10 micras (PM10), se encuentran por debajo del Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Aire (ECA), siendo el mayor valor registrado de $65.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ correspondiente al día 16 de junio de 2014, lo que representa el 43.5 % del ECA para este parámetro ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – para 24 horas). Cabe precisar, que el registro de concentraciones de PM10 de los días 11 y 17 de junio son referenciales debido a que no completaron el registro de 24 horas continuas de medición. Ver Gráfica N°07.

Gráfica N° 07



Fuente: OEFA

VARIABLES METEOROLÓGICAS

22. La rosa de vientos durante el monitoreo realizado del 11 al 17 de junio de 2013, presenta una predominancia compartida de vientos en dirección Sur - suroeste a Nor - noreste y dirección Noroeste a Sureste. Asimismo, las velocidades registradas oscilan entre 0.1 a 2.0 m/s equivalentes al 25 y 18 % respectivamente. Ver Tabla N°2 y Gráfica N°08.

Tabla N° 02.

Estación Meteorológica	Temperatura (°C)	Humedad Relativa	Presión Barométrica (mmHg)	Velocidad (m/s)
Promedio	22.0	43.6	782.1	0.9
Máximo	25.3	107.8	798.2	2.0
Mínimo	20.2	23.0	772.5	0.1

Fuente: OEFA



ANEXO 10

Fotografías



Contaminación atmosférica causada por la emisión de vahos



Realizando encuesta a los trabajadores de Pesquera Cantabria S.A



Aguas de limpieza de planta camino al emisor submarino



Contaminación del suelo por derrame de petróleo diésel 2.



Calderos generadores de vapor son los que emiten hollín



Trabajador recogiendo el hollín emanado por combustión de las calderas.



. Lobo marino muerto en playa de Coishco por contaminación del mar.



Flora y río existente a los alrededores de Pesquera Cantabria S.A.



Flujo de agua de bombeo al emisor submarino



Viviendas a los alrededores de Pesquera Cantabria S.A.



Pesca artesanal principal actividad económica en la caleta de Coishco



Bahía de Coishco




Basura y chatarra en el interior de Pesquera Cantabria S.A.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Producto: HARINA DE PESCADO		Código:	
Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:


MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2004

	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo			
Nombre			
Firma			
Fecha			

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN		
	Versión: 001 - 2018		Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Producto: HARINA DE PESCADO
Código	Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

ÍNDICE

0	Portada.
00	Índice.
I.	Generalidades y aplicación del sistema
1.1.	Introducción
1.2.	Presentación de la organización
1.3.	Objetivos
1.4.	Alcance del sistema de gestión ambiental
1.5.	Normas para consulta
1.6.	Términos y definiciones
1.7.	Control del manual
II.	Requisitos del sistema de Gestión ambiental
2.1.	Requisitos generales
2.2.	Política ambiental
III.	Planificación del sistema de gestión ambiental
3.1.	Identificación y evaluación de aspectos ambientales
3.2.	Identificación de requisitos legales
3.3.	Objetivos, metas y programas
IV.	Implementación y operación
4.1.	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
4.2.	Competencia, formación y toma de conciencia
4.3.	Comunicación
4.4.	Documentación
4.5.	Control de documentos
4.6.	Control operacional
4.7.	Preparación y respuesta ante emergencia
V.	Verificación
5.1.	Seguimiento y medición
5.2.	Evaluación del cumplimiento legal
5.3.	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
5.4.	Control de registros
5.5.	Auditoria interna
5.6.	Revisión por la dirección

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique		Aprobado por: Gerencia General	
Código	Versión: 001 - 2018	Fecha de aprobación:		Página:

CAPÍTULO I

GENERALIDADES Y APLICACIÓN DEL SISTEMA


1.1. Introducción

La dirección de Pesquera Cantabria S.A., ha decidido integrar su preocupación por el medio ambiente en la estrategia de gestión de la propia empresa, entendiendo que es necesario que el mismo pase a formar parte de todas las decisiones que se adopten en la empresa. Para llevar a cabo la integración la dirección de la propia empresa ha implantado un sistema de gestión ambiental, de acuerdo con la norma internacional ISO 14001:2004.

El presente manual es el elemento troncal del sistema de gestión ambiental que se está implantando en la empresa, el cual se desarrolla a partir de la política ambiental establecida por la propia dirección, de forma que en Pesquera Cantabria S.A se realiza la gestión y planificación de las estrategias y operaciones, considerando la protección del medio ambiente, así como los requisitos legales y normativos aplicables.

1.2. Presentación de la organización

Pesquera Cantabria S.A. es una empresa dedicada a la extracción de especies hidrobiológicas y producción de harina y aceite de pescado, con capacidad de producción de 101 TM/hr., dispone de flota propia, embarcaciones con una capacidad total de bodega de 3302.53 TM. Nuestros productos son exportados a China, Alemania, Grecia, Japón, Chile y Vietnam.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Código		Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique
		Fecha de aprobación:	Página:	

Pesquera Cantabria S.A. produce bajo los estándares del GMP+ B2 y sistemas de calidad basados en los principios de HACCP.

Se ubica en Av. Panamericana N°101 en el distrito de Coishco, provincia de Santa, departamento de Ancash.

1.2.1. MISIÓN

Pesquera Cantabria S.A. - Planta Coishco, tiene la misión de ser una empresa generadora de riqueza y lograr un desarrollo institucional rentable y sostenible, con operaciones sanas limpias y seguras, a nivel personal elevar la calidad de vida de sus trabajadores; siendo una fuente de desarrollo, ofreciendo productos a sus clientes de calidad y construyendo relaciones de mutuo beneficio con los grupos de interés.

1.2.2. VISIÓN

Como productor de harina y aceite de pescado, nuestra empresa tiene la finalidad de consolidarse en el sector pesquero y tener un crecimiento sostenible y estabilizado. Como exportadores de productos a los diversos mercados internacionales, es aspiración de nuestra empresa, tener la confianza de nuestros clientes de que los reciban los productos con la calidad sanitaria y calidad físico – químico bajo normas internas y externas.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo del manual de gestión ambiental

Describir la sistemática y directrices a seguir para la implementación, desarrollo y mejoramiento continuo del sistema de gestión ambiental (SGA) de la Planta de harina de pescado de la empresa Pesquera Cantabria S.A., el cual será diseñado en conformidad con los requisitos de la norma ISO 14001:2004.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique		Aprobado por: Gerencia General	
Código	Versión: 001 - 2018	Fecha de aprobación:		Página:

1.3.1 Objetivo del sistema de gestión ambiental

El sistema de gestión ambiental , tiene como objetivo asegurar en todo momento el seguimiento y control ambiental de los procesos realizados en la planta de harina de la empresa Pesquera Cantabria S.A., buscando mediante planificación estratégica, el mejoramiento continuo de nuestra gestión cumpliendo siempre con los requisitos legales del mercado, de nuestros usuarios, la prevención de la contaminación y el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma ISO 14001:2004, para así mantener la confianza, preferencia y satisfacción de nuestros clientes.

1.4. Alcance del sistema de gestión ambiental

El alcance del sistema de gestión ambiental aplica a todos los procesos involucrados en la recepción, procesamiento, almacenamiento y despacho de nuestros productos harina y aceite de pescado.

1.5. Normas para consultas.

Para la elaboración dicho manual de gestión ambiental se atendió en consideración las siguientes normas:


- Norma internacional ISO 14001:2004 “Sistema de gestión ambiental requisitos con orientación para su uso”.
- Legislación ambiental del Perú

1.6. Términos y definiciones

- **Auditor:** persona con competencia para llevar a cabo una auditoría.
- **Mejora continua:** proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Código		Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique
		Fecha de aprobación:		Página:

- **Medio ambiente:** entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, los seres vivos y sus interrelaciones. El entorno se extiende desde el exterior de la organización, hacia el exterior.
- **Aspecto ambiental:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Impacto ambiental:** cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso, beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- **Sistema de gestión ambiental:** parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.
- **Objetivo ambiental:** fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización establece.
- **Desempeño ambiental:** resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.
- **Política ambiental:** intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental, como las ha expresado formalmente la dirección.
- **Meta ambiental:** requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o apartes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique		Aprobado por: Gerencia General	
Código	Versión: 001 - 2018	Fecha de aprobación:	Página:	Producto: HARINA DE PESCADO

- **Parte interesada:** Individuo o grupo relacionado, afectado por las actuaciones ambientales de una organización.
- **Auditoria interna:** proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar objetivamente evidencias para determinar si el sistema de gestión ambiental de una organización se ajusta a los criterios de auditoria del sistema marcados por la organización, y para la comunicación de los resultados de este proceso a la dirección.
- **No conformidad:** incumplimiento de un requisito.
- **Organización:** compañía, corporación, firma, empresa, autoridad, institución, parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, públicas o privadas, que tiene sus propias funciones y administración.
- **Acción preventiva:** acción de eliminar la causa de una no conformidad potencial.
- **Prevención de la contaminación:** es la utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir y controlar, la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.
- **Procedimiento:** Forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento:		Área:		
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		PRODUCCIÓN		
		Producto:			
		HARINA DE PESCADO			
Código	Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

1.7. Control del manual

1.7.1 Aprobación

El gerente general es responsable de aprobar el contenido del manual cuando sea expedido la primera vez. Cuando se modifique la versión, debe firmar en la casilla "Aprobado" ubicada en la portada del manual como respaldo a lo definido y expresado en el documento.

1.7.2. Revisión

El Representante de la alta dirección para el sistema de gestión ambiental es la máxima autoridad en cuanto al contenido del manual, por cuanto es el responsable de revisar los cambios en este documento.

1.7.3. Actualización y control

El Responsable del sistema de gestión ambiental o quien haga sus veces es el encargado de mantener actualizado el manual, realizar los cambios totales o parciales y colocarlo en el espacio del servidor para el sistema de gestión ambiental.

Para los cambios parciales del manual, se actualiza el nivel de revisión y la fecha. Para un cambio total se modifica la versión.

El manual del sistema de gestión ambiental original firmado e impreso se encontrará en la oficina del responsable del sistema de gestión ambiental o quien haga sus veces. Las copias impresas del manual que tengan los usuarios se consideran copias no controladas.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique		Aprobado por: Gerencia General	
Código	Versión: 001 - 2018	Fecha de aprobación:		Página:


CAPÍTULO II

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

2.1. Requisitos generales

Pesquera Cantabria S.A., ha establecido, documentado, implementado y mantiene su sistema de gestión ambiental, mejorando continuamente su eficacia de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 14001:2004, en tal sentido se ha:

- Definido su política ambiental que se encuentra documentada, implantada, mantenida al día y a disposición pública.
- Determinado el compromiso de la dirección de la empresa con la implantación y mejora del sistema de gestión ambiental.
- Determinado los procesos necesarios para el sistema de gestión ambiental y su aplicación a través de la organización
- Determinado los criterios y métodos necesarios para asegurar que la operación y el control de estos procesos son eficaces, los cuales se encuentran en los documentos como procedimientos, instructivos, especificaciones, entre otros.
- Realizado la identificación y actualización de los requisitos legales aplicables a la propia empresa.
- El establecimiento y revisión de los objetivos y metas ambientales de la empresa.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento:		Área:		
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		PRODUCCIÓN		
			Producto:		
			HARINA DE PESCADO		
Código	Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

- Asegurado la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y seguimiento de estos procesos.

2.2. Política ambiental

La dirección de la empresa Pesquera Cantabria S.A., ha definido y aprobado su política ambiental con la finalidad proteger el medio ambiente y conservar los recursos naturales, comprometiéndose al mejoramiento continuo.

La política ambiental debe ser publicada y comunicada a todo el personal de la empresa, contratistas y proveedores.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Versión: 001 - 2018		Producto: HARINA DE PESCADO	
Código	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

POLÍTICA AMBIENTAL

Pesquera Cantabria S.A., asume el compromiso del desarrollo responsable de sus procesos y productos a través de la gestión eficaz de los recursos naturales y la protección del medio ambiente; manteniendo una buena relación con la comunidad e incrementando la satisfacción de nuestros clientes. Por ello nos comprometemos a:

- Prevenir la contaminación que puedan causar nuestros procesos y actividades, implementando la mejora continua, con moderna tecnología y utilizando eficientemente nuestros recursos disponibles, con la finalidad de evitar, reducir o controlar los impactos ambientales que sean generados por nuestras actividades diarias.
- Proveer a toda la organización de los recursos necesarios para el buen funcionamiento del sistema de gestión ambiental, asimismo, promover la reducción, reusó y reciclaje de los residuos.
- Brindar capacitación pertinente sobre temas ambientales a todo el personal de Pesquera Cantabria S.A., y compañías contratistas.
- Mejorar continuamente nuestro comportamiento ambiental y el diseño de los procesos de nuestro sistema de gestión ambiental
- Cumplir con la legislación ambiental vigente que apliquen a nuestras operaciones, los requisitos de la norma ISO 14001 y otros requisitos que la empresa adopte voluntariamente.
- Difundir esta política a los trabajadores, clientes, colaboradores, comunidad y otras partes interesadas fomentando una actitud diligente en materia ambiental.

Gerente General

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique		Aprobado por: Gerencia General	
Código	Versión: 001 - 2018	Fecha de aprobación:		Página:

CAPÍTULO III

PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La planificación se realiza para establecer un marco en el que se deben desarrollar y establecer las actuaciones para la mejora del comportamiento ambiental de la empresa Pesquera Cantabria S.A.

3.1. Identificación y evaluación de aspectos ambientales

Pesquera Cantabria S.A., tiene establecido, implementado los procedimientos para la identificación continua de los aspectos ambientales, la evaluación de aspectos e impactos ambientales, y la determinación de los controles necesarios.

- Evaluación de Aspectos Ambientales (Anexo 02).

Los resultados de estas evaluaciones y la eficacia de los controles son considerados en la definición de los objetivos anuales de medio ambiente.

3.2. Identificación de requisitos legales y otros requisitos.

Pesquera Cantabria., ha establecido, implementado y mantiene el procedimiento para la identificación y acceso a los requisitos legales y otros requisitos ambientales que la organización suscriba.

Los requisitos legales y otros requisitos aplicables son considerados en la definición de los objetivos anuales de medio ambiente y el establecimiento de actividades para el cumplimiento de estos objetivos.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Versión: 001 - 2018		Producto: HARINA DE PESCADO	
Código	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

3.2. Objetivos, metas y programas de medio ambiente.

Pesquera Cantabria S.A., establece objetivos y metas ambientales anuales tomando como referencia los resultados de la evaluación y valoración de aspectos, los requisitos legales y otros requisitos identificados.

La alta dirección aprueban los objetivos y metas relacionadas al medio ambiente, los mismos que son establecidos como objetivos de área y estas a su vez determinan objetivos específicos, de ser necesario.

Los recursos, responsables y plazos para el cumplimiento de los objetivos y metas del sistema de gestión ambiental se encuentran definidos en el formato gestión de objetivos, metas.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique		Aprobado por: Gerencia General	
Código	Versión: 001 - 2018	Fecha de aprobación:		Página:

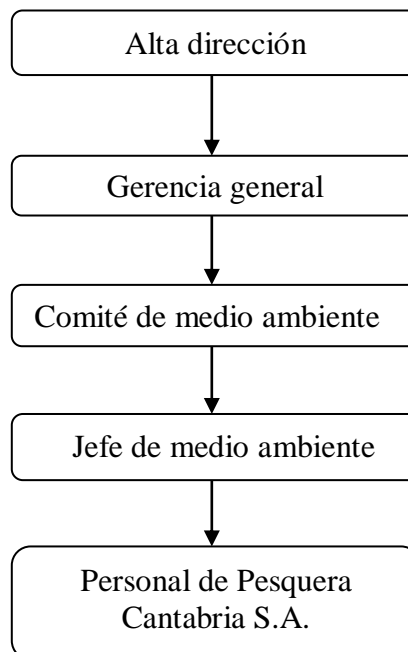
CAPÍTULO IV


IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Pesquera Cantabria S.A., tiene definido las funciones, responsabilidades y la autoridad en relación con la gestión ambiental, asegurando la disponibilidad de los recursos necesarios, tanto financieros como tecnológicos, para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental que se desarrolla en la empresa.

4.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

Con el propósito de planificar, implementar y mantener el sistema de gestión ambiental en Pesquera Cantabria S.A se ha establecido la siguiente estructura organizacional para el sistema gestión ambiental.



 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento:		Área:		
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		PRODUCCIÓN		
			Producto:		
			HARINA DE PESCADO		
Código	Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

Las funciones, responsabilidades y autoridades del personal interno involucrado con el sistema de gestión ambiental, se encuentran definidas en las descripciones de puesto y en el manual de organización y funciones.

La difusión del organigrama de la empresa se realizará mediante correo electrónico y en el dictado de charlas dentro de la organización.

4.2. Competencia, formación y toma de conciencia


Pesquera Cantabria S.A ha establecido mecanismos para asegurar que todo el personal que realice trabajos en la empresa o en nombre de ella, cuyo trabajo pueda generar un impacto significativo sobre el medio ambiente, haya recibido una formación adecuada.

Se registrara todos los cursos de las capacitaciones que se realicen en la empresa, se contara con “Registro de las capacitaciones y entrenamiento realizados”.

4.3. Comunicación

Pesquera Cantabria S.A., tiene establecidos los procedimientos para la comunicación interna y externa de la empresa, el cual tiene como objetivo establecer los lineamientos para los procesos de comunicación, relacionados al sistema de gestión ambiental, y comprenden:

- Comunicaciones internas entre los trabajadores de Pesquera Cantabria S.A., incluyendo a personal propio, contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo.
- Comunicaciones externas pertinentes de las partes interesadas.
- La comunicación externa en la recepción, documentación y la respuesta a comunicaciones relevantes a partes interesadas

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento:		Área:		
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		PRODUCCIÓN		
Código	Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Producto: HARINA DE PESCADO	Fecha de aprobación: Página:

4.4. Documentación del sistema de gestión ambiental

La documentación establecida para el sistema de gestión ambiental de Pesquera Cantabria S.A., consiste en los siguientes elementos que demostrarán la existencia del sistema, permitirá asegurar y proporcionar una información necesaria para la buena actuación ambiental de la organización y está constituida por cuatro niveles de documentación:

- Nivel I. Política ambiental
- Nivel II. Manual de gestión ambiental: es el documento marco que guía el sistema donde se establecen los criterios seguidos en la aplicación de la Norma ISO 14001:2004 y los requisitos de la organización
- Nivel III. Procedimientos operacionales: documentos complementarios del manual de gestión ambiental, referenciados en el mismo manual, sirve para establecer revisiones y mejoras del sistema
- Nivel IV. Registros: constituyen la base documental de comprobación de la correcta planificación, operación y control del sistema de gestión ambiental, proporcionando una evidencia objetiva de las actividades realizadas y/o de resultados obtenidos.

4.5. Control de documentos

El sistema de gestión ambiental de Pesquera Cantabria S.A., tiene establecidos el procedimiento para el control de documentos y registros, los cuales consisten en:

- a) La elaboración, revisión, aprobación y actualización de documentos internos por el personal autorizado; así como la identificación de cambios y disponibilidad en sus lugares de uso.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN		
	Código		Versión: 001 - 2018		Producto: HARINA DE PESCADO
Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique		Aprobado por: Gerencia General		Fecha de aprobación:	Página:


- b) El aseguramiento que los documentos permanezcan legibles, fácilmente identificables y con la versión vigente.
- c) EL aseguramiento de la identificación y control de distribución de los
- d) documentos de origen externo que la organización determina que son necesarios para la planificación, implementación y mantenimiento del sistema gestión ambiental.
- e) Prevenir el uso de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón,
- f) La identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y disposición de los registros del sistema de gestión ambiental.

4.6. Control operacional


El sistema de gestión ambiental de Pesquera Cantabria S.A., tiene establecidos mecanismos para identificar y evaluar las operaciones que están asociadas a los aspectos ambientales significativos, los objetivos y metas planteados. En los procedimientos se definen las instrucciones a realizar, responsables y los registros que evidencian el control operacional que se llevará a cabo.

4.7. Preparación y respuesta a emergencia

El sistema de gestión ambiental de Pesquera Cantabria S.A. tiene establecido, implementado y mantenido un procedimiento de preparación y respuesta ante las situaciones de emergencia que se pudieran dar durante el desarrollo de las actividades.

 <p>Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO</p> <p><small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small></p>	Documento:		Área:		
	<p>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>		<p>PRODUCCIÓN</p>		
		Producto:			
		<p>HARINA DE PESCADO</p>			
Código	Versión:	Elaborado por:	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Página:
	001 - 2018	Ing. Emilio Miranda Manrique	Gerencia General		

Este documento permitirá identificar y responder ante situaciones de emergencia y accidentes potenciales, para prevenir y disminuir los impactos ambientales que puedan derivarse durante el funcionamiento de la actividad de la empresa. Siendo el responsable de medio ambiente de la empresa el encargado de seguir lo establecido en el procedimiento de actuación, así como de realizar las revisiones y modificaciones en caso de ser necesario.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique		Aprobado por: Gerencia General	
Código	Versión: 001 - 2018	Fecha de aprobación:		Página:

CAPÍTULO V

VERIFICACIÓN

El sistema de gestión ambiental de Pesquera Cantabria S.A., tiene establecidos procedimientos documentados para controlar y medir las características de las operaciones y actividades relacionadas con los aspectos ambientales significativos que se han identificado en el funcionamiento de la empresa.

5.1. Seguimiento y medición


La empresa ha establecido los estándares operativos de control ambiental quedando identificados los controles que se realizan a los aspectos ambientales significativos y el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

5.2. Evaluación del cumplimiento legal

Pesquera Cantabria S.A., en su compromiso para el cumplimiento de las leyes ambientales, realiza el seguimiento para el cumplimiento de los requisitos legales vigentes en función al procedimiento "Identificación, actualización y evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos".

5.3. No conformidades, acciones correctivas y preventivas

Pesquera Cantabria S.A., para el buen funcionamiento de su sistema tiene establecido un procedimiento para el control de las no conformidades y el establecimiento de acciones correctivas y preventivas, el cual define los requisitos para la gestión de no conformidades reales y potenciales relacionadas al sistema de gestión ambiental, durante:

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN Producto: HARINA DE PESCADO		
	Código	Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:


- La identificación, redacción y emisión de las no conformidades reales o potenciales detectadas.
- La investigación de no conformidades reales, determinando sus causas y estableciendo acciones con el fin de prevenir su recurrencia.
- La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir no conformidades, determinando sus causas y estableciendo acciones apropiadas para prevenir su ocurrencia.
- El registro y la comunicación de los resultados de la implementación de acciones correctivas o preventivas.
- La revisión de la eficacia de las acciones correctivas o preventivas tomadas.

Las acciones correctivas y preventivas están destinadas a eliminar las causas de no conformidad, reales o potenciales, siendo proporcionales a la magnitud de los problemas detectados, ajustándose al impacto ambiental provocado.

5.4. Control de registros

Los registros ambientales contienen resultados de las actividades propias de los sistemas de gestión ambiental, descritas en los procedimientos e instrucciones del propio sistema. Los registros ambientales tienen un procedimiento donde se establece como deben ser realizados, la elaboración de documentos y registros, permiten así comprobar la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental.

El control de los registros se realiza a través del “Listado maestro de registros”

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Código		Producto: HARINA DE PESCADO	
Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

5.5 Auditoría interna

Pesquera Cantabria S.A., ha establecido un procedimiento de “Auditoria interna” donde quedan registrados los criterios establecidos referentes a la programación que siguen las auditorías, la metodología utilizada, la determinación de los criterios usados, el alcance o la frecuencia de las mismas, las responsabilidades otorgadas y el seguimiento de los resultados, así como el mantenimiento de los registros.

Estas se realizan con el objetivo de verificar:

- El cumplimiento por parte del Sistema de Gestión Ambiental de los planes establecidos y los requisitos de las normas de referencia.
- Que el sistema de gestión ambiental ha sido adecuadamente implantado.
- Además de proporcionar información a la dirección sobre el funcionamiento del sistema de gestión ambiental.

El informe de auditoría servirá como base en la revisión por la dirección y constituirá un registro del sistema de gestión ambiental

5.6. Revisión por la dirección

En el procedimiento “Revisión por dirección” se establecen los criterios de evaluación para determinar el nivel de desarrollo, respecto a la adecuación, conveniencia y eficacia del sistema de gestión ambiental de Pesquera Cantabria S.A.

La información que será considerada para la revisión del sistema de gestión Será:

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>		Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN Producto: HARINA DE PESCADO	
Código	Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:


- Los resultados de la auditoría realizada a la empresa.
- Las no conformidades producidas.
- Las modificaciones de la normativa.
- El grado de cumplimiento de los objetivos y metas ambientales.
- Grado de implantación del sistema de gestión ambiental.
- Las recomendaciones de mejora continúa.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN		
	Versión: 001 - 2018		Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Producto: HARINA DE PESCADO
Código				Fecha de aprobación:	Página:

ADJUNTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

ADJUNTO 1

PESQUERA CANTABRIA S.A.	REGISTRO DE LA POLÍTICA AMBIENTAL DE PESQUERA CANTABRIA S.A	CÓDIGO REG:
Propósito		Fecha
Ubicación		
Nombre		
Responsable		
Declaración de la política ambiental de Pesquera Cantabria S.A.		
Aprobado por:		Firma:

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Versión: 001 - 2018		Producto: HARINA DE PESCADO	
Código	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

ADJUNTO 2

PESQUERA CANTABRIA S.A	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES								CÓDIGO REG:		
	Actividad	Aspecto ambiental	Impacto	Significancia legal	Significancia social	Significancia ambiental				Total	AAS
						Probabilidad	Frecuencia	Área de influencia	Severidad		

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

AAS: Aspecto ambiental significativo


 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN		
	Versión: 001 - 2018		Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Producto: HARINA DE PESCADO
Código	Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

ADJUNTO 3

PESQUERA CANTABRIA S.A	REGISTRO DE LAS DISPOSICIONES LEGALES	CÓDIGO: REG/
PROPÓSITO: Identificación de la legislación ambiental peruana.		FECHA:
UBICACIÓN:		PAGINA:
RESPONSABLE:		
ORDEN	NORMA JURÍDICA	PUBLICACIÓN

Revisado y Aprobado por: _____

Fecha: _____


 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN		
	Versión: 001 - 2018		Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Producto: HARINA DE PESCADO
Código	Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

ADJUNTO 4

PESQUERA CANTABRIA S.A		GESTIÓN DE OBJETIVOS Y METAS			CÓDIGO	
					REG:	
Aspecto ambiental significativo:						
Objetivo ambiental	Meta ambiental	Indicador ambiental	Plan de acción		Monitoreo trimestral	
			Actividad	Fecha	%avance actividad	%avance objetivo
Campo de aplicación:			Responsable:			

Revisado y Aprobado por: _____

Fecha: _____

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN		
	Versión: 001 - 2018		Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Producto: HARINA DE PESCADO
Código	Versión: 001 - 2018	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

ADJUNTO 5

PESQUERA CANTABRIA S.A.		REGISTRO DE CAPACITACIONES Y ENTRENAMIENTOS REALIZADOS			CÓDIGO: REG:	
PLANTA - COISHCO						
PROPÓSITO: Detalle del curso y personal capacitado :				Fecha:		
UBICACIÓN: Centro de Documentación (Administración)				Página:		
RESPONSABLE:						
Nombre del curso	Dirigido a:	Fecha		Responsable	Duración (Horas)	Observación
		Inicio	Final			

Revisado y Aprobado por: _____

Fecha: _____

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Versión: 001 - 2018		Producto: HARINA DE PESCADO	
Código	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

ADJUNTO 6

PESQUERA CANTABRIA S.A		CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS				CÓDIGO REG:
AREA:						
NIVEL	Nº	Tipo documento	Código	Nombre documento	Versión	Fecha de aprobación
NIVEL I						
NIVEL II						
NIVEL III						
NIVEL IV						
Elaborado por		Revisado por		Aprobado por		

Nivel I: Política, Manuales y Objetivos

Nivel II: Procedimientos Generales y Específicos, Enfoque de Procesos, Mapas y Plan de Calidad

Nivel III: Planes de Contingencias, Programas y Matrices.

Nivel IV: Instrucciones, formatos, cartillas, tablas, diagramas de flujos, etc.

 Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN		
	Versión: 001 - 2018		Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Producto: HARINA DE PESCADO
Código				Fecha de aprobación:	Página:

ADJUNTO 7

PESQUERA CANTABRIA S.A.		REPORTE MENSUAL DE COMUNICACIONES EXTERNAS DEL S.G.A		CÓDIGO
		Mes:		REG.
Fecha de recepción	Asunto	Breve Descripción Del Comunicado (Datos del remitente, motivo de la consulta, petición, queja, etc.)	Respuesta/ Acción Tomada	N° documento respuesta y fecha de salida

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por

 <p>Pesquera Cantabria S.A. PLANTA COISHCO <small>Panamericana Norte Km. 439. Coishco-Santa-Ancash</small></p>	Documento: MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Área: PRODUCCIÓN	
	Versión: 001 - 2018		Producto: HARINA DE PESCADO	
Código	Elaborado por: Ing. Emilio Miranda Manrique	Aprobado por: Gerencia General	Fecha de aprobación:	Página:

ADJUNTO 8

PESQUERA CANTABRIA S.A	CONTROL OPERACIONAL				CODIGO REG:
Aspecto ambiental significativo:				Responsable de área:	
Impacto:					
Actividad Crítica	Característica Clave	Criterio de Operación	Puesto Clave	Documento Relacionado	Registros Relacionados
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	