

# GUÍA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO



Con el apoyo de:



**FMO** Entrepreneurial  
Development  
Bank

DESARROLLADO POR:



AÑO 2022

## NOTA DE DESCARGO

Copyright © [2021]. [ASOCIACIÓN DE BANCOS PRIVADOS DEL ECUADOR] (“ASOBANCA”). Esta obra se encuentra sujeta a una [Licencia Pública Internacional 4.0 de Creative Commons Atribución/Reconocimiento -- CC BY 4.0](#). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento a ASOBANCA. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia.

Esta publicación ha sido producida por ASOBANCA, gracias al financiamiento de la Corporación Interamericana de Inversiones (“BID Invest”) y de Nederlandse Financierings-Maatschappij voor Ontwikkelingslanden N.V. (“FMO”). El uso del nombre de ASOBANCA, BID Invest y/o FMO para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso de los logotipos de ASOBANCA, BID Invest y/o FMO no están autorizados y requieren un acuerdo de licencia adicional o autorización, respectivamente.

Esta publicación no es un documento de cumplimiento. Debe tomarse únicamente como una fuente de información, guía y análisis, a ser aplicada e implementada por cada usuario a su discreción, de conformidad con sus propias políticas o leyes aplicables, y de acuerdo a sus requerimientos específicos. La información y las opiniones vertidas en esta publicación no constituyen asesoramiento legal o profesional de índole alguna y no deben utilizarse en sustitución de asesoramiento profesional específico relevante a circunstancias particulares. ASOBANCA, BID Invest y/o FMO (o sus respectivos colaboradores o representantes) no garantizan la exactitud, confiabilidad o integridad del contenido incluido en esta publicación, o las conclusiones o juicios aquí descritos, y no aceptan responsabilidad alguna por omisiones, errores o declaraciones engañosas (incluyendo, sin limitación, errores tipográficos y errores técnicos) en el contenido en absoluto, o por la confianza en el mismo.

Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresadas en esta publicación pertenecen a sus autores y, como tales, no reflejan necesariamente las opiniones de los Directores Ejecutivos de la Corporación Interamericana de Inversiones o de los gobiernos que representa. Algunas partes de esta publicación pueden tener enlaces a sitios de internet externos, y otros sitios de internet externos pueden tener enlaces a esta publicación. ASOBANCA, BID Invest y/o FMO no son responsables del contenido de ninguna referencia externa. Nada de lo contenido en este documento constituirá o se considerará una limitación o renuncia a los privilegios e inmunidades de BID Invest, todos los cuales están reservados específicamente.

# CONTENIDO

<b>SIGLAS</b> .....	1
<b>DEFINICIONES</b> .....	2
<b>GUÍA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO</b> .....	4
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	4
1.1. Objetivos.....	5
1.2. Alcance y campo de aplicación.....	5
<b>2. INFORMACIÓN GENERAL DEL SECTOR</b> .....	6
<b>3. PROCESO DE PRODUCCIÓN Y RIESGOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD</b> .....	6
3.1. Fase de producción.....	7
3.1.1 Recepción y clasificación.....	7
3.1.2 Almacenamiento.....	7
3.1.3 Descongelación.....	8
3.1.4 Descamado y eviscerado.....	9
3.1.5 Cocción.....	10
3.1.6 Enfriamiento.....	10
3.1.7 Enlatado y sellado.....	11
3.1.8 Esterilización.....	12
3.1.9 Embalaje y etiquetado.....	12
3.1.10 Almacenamiento y despacho.....	13
3.1.11 Procesos de apoyo.....	13
3.2. Fase de cierre y abandono.....	18
<b>4. DIAGRAMA DE FLUJO</b> .....	19
<b>5. PLAN DE ACCIÓN</b> .....	20
5.1. Recomendaciones para el Plan de Acción Ambiental.....	20
5.2. Recomendaciones para el Plan de Acción Laboral.....	25
5.3. Recomendaciones para el Plan de Acción social.....	29
5.4. Mejores prácticas del sector .....	30

<b>6. RIESGOS TERRITORIALES</b>	31
6.1. Identificación y Evaluación de Riesgos Ambientales y Sociales del Territorio y Recomendaciones para el Plan de Acción	31
6.2. Riesgo por cambio climático	36
<b>7. REQUISITOS LEGALES HABILITANTES DEL SECTOR</b>	39
7.1. Ambientales	39
7.2. Seguridad industrial y salud ocupacional	41
7.3. Sociales	42
7.4. Otros	42
7.5. Específicos del Sector	42
<b>8. ANEXOS</b>	43
8.1. Mapa de Ubicación de las Provincias con Establecimientos para Procesamiento de Pescado en Ecuador Continental	43
8.2. Mapa de Intersección de Áreas de Alto Valor de Conservación o Biomas Frágiles con las Provincias con Procesamiento de Pescado	44
8.3. Matriz de identificación y evaluación de riesgos ambientales	46
8.4. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales	47
8.5. Matriz de identificación y evaluación de riesgos sociales	48
8.6. Temas prioritarios para la visita técnica para el ejecutivo	49
8.7. Certificaciones de sostenibilidad	53
<b>9. BIBLIOGRAFÍA</b>	58

# SIGLAS

<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>CEER</b>	Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia
<b>COA</b>	Código Orgánico del Ambiente
<b>EPP</b>	Equipo de Protección Personal
<b>CFN</b>	Corporación Financiera Nacional
<b>CIU</b>	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
<b>COA</b>	Código Orgánico del Ambiente
<b>EPP</b>	Equipo de Protección Personal
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
<b>FMO</b>	Financierings-Maatschappij voor Ontwikkelingslanden (por sus siglas en holandés) Compañía financiera para países en desarrollo
<b>FOB</b>	Free o Freight On Board, que se traduce como 'franco a bordo', es el valor de la mercancía puesta a bordo de un transporte, ya sea marítimo o aéreo.
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>IFC</b>	International Finance Corporation
<b>IGM</b>	Instituto Geográfico Militar
<b>IQF</b>	Individual Quick Freezing o congelado rápido individual.
<b>MM</b>	Miles de millones
<b>PIB</b>	Producto interior bruto, conjunto de los bienes y servicios producidos en un país durante un espacio de tiempo, generalmente un año.
<b>SARAS</b>	Sistemas de Administración de Riesgos Ambientales y Sociales.

# DEFINICIONES

**Autoclave:** Aes un dispositivo que se emplea para la esterilización de diferentes sustancias u objetos. Se trata de un equipo que, según sus características, puede recurrir a la radiación, la temperatura alta o el vapor para esterilizar (Pérez, 2021).

**Cartón corrugado:** también denominado cartón ondulado, se caracteriza por combinar lámina de papel de ondulado con planchas de cartón liso (Rajapack, 2020).

**Desove:** período en el que la hembra de un pez, de un anfibio, de un crustáceo, de un molusco o de un insecto, suelta huevos o huevas (RAE, 2014b).

**Disconfort térmico:** es la falta de confort térmico, el cual se define como una situación en la cual las personas experimentan sensación de calor y de frío; es decir, cuando las condiciones de temperatura, humedad y movimientos del aire no son favorables a la actividad que desarrollan (Campos, 2018).

**Ensilaje de pescado:** se hace a base de la pesca acompañante y residuos de pescado, conservados con ácidos orgánicos o inorgánicos o mediante la fermentación láctica de un sustrato de carbohidratos que se les añade (FAO, 1995).

**Histamina:** es una toxina, perteneciente al grupo de las aminas biógenas, produce la comúnmente conocida intoxicación escombroides, que es la forma más frecuente de intoxicación alimentaria a través del pescado, siendo evitable en gran medida si se mantiene la cadena del frío y se conserva el pescado a baja temperatura (SIGGO, 2017).

**Inocuidad alimentaria:** la garantía de que un producto alimenticio no causará daño al consumidor cuando se prepara o es ingerido y según la utilización a la que se destine. La inocuidad es uno de los cuatro grupos básicos de características que junto a las nutricionales, organolépticas y comerciales, componen la calidad de los alimentos (ISOTools, 2018).

**Marejadas ciclónicas:** son columnas de agua empujadas hacia el interior por los fuertes vientos creados durante una tormenta (BBC, 2018).

**Períodos migratorios:** períodos en los que las especies de peces cambian de lugar en busca de alimento o con fin de procrear (WWF, 2014).

**Pesquerías:** consiste de una amplia gama de actividades pesqueras: desde la utilización de equipos y embarcaciones iguales para la captura de una misma variedad de recursos acuáticos; el manejo, almacenamiento y transporte de la captura; hasta su procesamiento, distribución y venta (Cifuentes et al., 1997).

**Pesquerías pelágicas:** Son empresas procesadoras de organismos animales acuáticos vertebrados que habitan en aguas medias o cerca de la superficie, en conglomerados denominados cardúmenes, y entre sus componentes encontramos: jurel, sardinas, anchoveta y que se constituyen en las especies principales de la actividad de transformación para la producción de harina de pescado (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, 2018).

**Propiedades sensoriales y nutricionales del pescado:** el pescado, en general, es un alimento rico en proteínas de alto valor biológico, las cuales contienen todos los aminoácidos esenciales, también es rico en grasas que contienen una alta proporción de ácidos grasos insaturados, así como en vitaminas y minerales (Madrid salud, 2018).

**Rociar:** esparcir en gotas menudas agua u otro líquido (RAE, 2014a).

**Vapor saturado:** es vapor puro a la temperatura a la que corresponde la temperatura de vaporización del agua a la presión existente (Sincal, 2020).





# GUÍA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO

## 1. INTRODUCCIÓN

La producción mundial pesquera y acuícola está muy diversificada en cuanto a las especies, la elaboración y las formas de los productos destinados a fines alimentarios y no alimentarios. Se estima que para el año 2018 la producción mundial de pescado alcanzó 179 millones de toneladas, con un valor total de primera venta estimado de \$401.000 MM de USD (FAO, 2020b). Sin embargo, debido a la pandemia del COVID-19 el sector se ha visto afectado debido a cambios en la demanda de los consumidores, problemas logísticos relacionados con el transporte y restricciones en las fronteras (FAO, 2020a).

Ecuador se ubica en una posición privilegiada en términos oceanográficos y sus casi mil kilómetros de costa cuentan con una rica plataforma marina con abundantes recursos pesqueros, lo que lo convierte en un actor muy relevante a nivel regional y una potencia mundial en la producción y cría de pescados, siendo el atún el más destacado (Carrión, 2019).

La presente guía es un documento técnico que contiene información de los principales riesgos ambientales y sociales (incluyendo temas de seguridad y salud ocupacional) de los proyectos y/o actividades relacionadas al procesamiento de pescado, así como recomendaciones para el plan de acción que permita prevenir y/o mitigar los potenciales impactos ambientales y sociales generados por los mencionados riesgos.

En el marco de los sistemas de administración de riesgos ambientales y sociales (SARAS) de las instituciones financieras, esta guía constituye una herramienta de consulta y, además, puede ser empleada como un instrumento de referencia, por los analistas de riesgo y comerciales, así como por los clientes, para implementar acciones de prevención o mitigación, permitiéndoles mejorar su desempeño ambiental y social.

El uso de esta guía por las instituciones financieras ecuatorianas, permitirán una homologación de los criterios de evaluación de proyectos y actividades económicas; y a su vez, les proporcionará un marco para generar nuevas oportunidades de negocio, al igual que productos financieros sostenibles.

En este contexto, ASOBANCA con el soporte de BID Invest, FMO y el Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos CEER, presentan una serie de veinte y dos guías que corresponden a los sectores que son altamente atendidos por las instituciones financieras en el país.

## 1.1. OBJETIVOS

---

- Proporcionar una herramienta técnica, clara y concisa que proporcione una orientación práctica a las instituciones financieras, sobre los riesgos ambientales y sociales en el procesamiento de pescado promoviendo las buenas prácticas ambientales, sociales, para la promoción y desarrollo de finanzas sostenibles en el Ecuador.
- Mostrar los principales riesgos ambientales y sociales del procesamiento de pescado, así como la descripción detallada de su proceso productivo, para un mejor entendimiento de las actividades asociadas.
- Promover medidas y acciones enfocadas a la implementación de buenas prácticas ambientales, laborales y sociales en el procesamiento de pescado, para la reducción de riesgos reputacionales y promover el desarrollo de finanzas sostenibles en el Ecuador.
- Brindar el marco legal de referencia necesario para garantizar el cumplimiento de los requisitos mínimos ante entidades de control asociados al procesamiento de pescado.

## 1.2. ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

---

La guía está dirigida a entidades financieras que identifican, evalúan y administran riesgos ambientales y sociales de su cartera en relación con el sector de procesamiento de pescado.

Mediante el uso de esta guía de procesamiento de pescado se presentan los requisitos mínimos para el análisis de los riesgos ambientales y sociales, así como acciones de la prevención y mitigación para reducir de manera temprana la exposición al riesgo reputacional y financiero.

Siendo así también esta guía se constituye en un documento de utilidad para los procesadores (clientes de las instituciones financieras), quienes podrán familiarizarse, desarrollar e implementar buenas prácticas ambientales, sociales y laborales cumpliendo con los estándares mínimos requeridos para el procesamiento de pescado.

## 2. INFORMACIÓN GENERAL DEL SECTOR

El sector de procesamiento y conservación de pescado en el Ecuador sumó alrededor de \$634.50 MM para el año 2020, que corresponden al 0,97% sobre el PIB total. Durante el periodo 2016-2018 las exportaciones de productos del mar presentaron una tendencia creciente; mientras que, durante la pandemia por COVID-19, se observó una caída del 2% respecto al valor FOB exportado del año 2019(CFN, 2021).

En el país se realizan diferentes métodos de procesamiento y conservación de pescado siendo el atún el producto más destacado. Las conservas de pescado están entre los tres productos ecuatorianos más exportados a los mercados internacionales, y su demanda internacional viene creciendo en los últimos años. Los principales destinos de exportación son: Estados Unidos, España, Colombia, Holanda, Reino Unido, Italia, México, entre otros (CFN, 2021).

La Tabla 1 presenta la ubicación de las empresas dedicadas a la manufactura de pescado por provincia:

**Tabla 1. Participación del número de empresas dedicadas a la manufactura de pescado por provincia en el año 2019**

Provincia	(%)
Manabí	46
Guayas	36
Santa Elena	13
El Oro	3
Sucumbíos	1
Pichincha	1

Fuente: (INEC, 2021). Elaborado por: CEER, 2022

## 3. PROCESO DE PRODUCCIÓN Y RIESGOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD

En esta sección se describe los principales procesos productivos que usualmente se desarrollan en el procesamiento de pescado. Adicionalmente, se presentan los riesgos ambientales, laborales y sociales considerados como importantes, que resultaron de la evaluación cualitativa y cuyo detalle se puede consultar en las matrices de identificación y evaluación de riesgos ambientales, laborales y sociales desarrolladas en los Anexos 8.3, 8.4 y 8.5, respectivamente.

## 3.1. FASE DE PRODUCCIÓN

### 3.1.1. Recepción y clasificación

El pescado capturado y congelado que llega a bordo de los barcos se descarga en vehículos con refrigeración para proceder a ser transportados hasta la planta procesadora en donde se clasifica según la especie y el tamaño, identificando la procedencia (barco), temperatura, sal e histamina (Pico & Navarrete, 2014).



#### Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Uso de combustibles y generación de GEI debido al transporte del pescado y sus insumos.
- Generación de olores provenientes de la manipulación de pescado.



#### Riesgos laborales

Los trabajadores de la planta procesadora en la etapa de recepción están expuestos a los siguientes riesgos laborales que son considerados importantes:

- Exposición a bajas temperaturas, al desembarcar el producto que llega congelado.
- Sobreesfuerzo físico.
- Levantamiento manual de cargas.



#### Riesgos sociales

Respecto a los riesgos sociales al entorno son de nivel moderado, entre los que se puede citar:

- Incremento del tráfico por ingreso del transporte a la planta de proceso.
- Deterioro del estado de vías, polución, tráfico y accidentes.
- Quejas de vecinos colindantes y de las comunidades por olores.
- Los problemas sociales podrían complicarse en el caso de producirse cambios de comportamiento de quienes se encuentran cerca de los espacios externos de la planta.

### 3.1.2. Almacenamiento

El pescado clasificado e identificado se coloca en recipientes que llevan como base y cubierta una capa de hielo de 10 y 5 cm de hielo respectivamente, para posteriormente ser ubicados en congeladores para su conservación a temperaturas de 20° centígrados bajo cero para mantenerlo en perfecto estado hasta el momento del procesamiento (Reyes, 2012). En esta etapa es importante verificar que los equipos de refrigeración y aire acondicionado de la planta utilicen, refrigerantes permitidos en el país<sup>1</sup>, libres de CFC<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> A partir del año 2020, el Reglamento (UE) 517/2014 (F-Gas), prohíbe el uso de refrigerantes con un potencial de calentamiento atmosférico mayor a 2500.

<sup>2</sup> CFC Clorofluorocarbonos (ej. R-22)



### Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Generación de ruido ambiental provocado por compresores y motores de refrigeración.
- Generación de olores durante el almacenamiento.



### Riesgos laborales

Los riesgos laborales importantes a los que están expuestos los trabajadores de la planta procesadora en la etapa de almacenamiento son los siguientes:

- Exposición a bajas temperaturas en los congeladores de conservación.
- Levantamiento manual de cargas.
- Exposición al ruido generado por equipos de refrigeración.



### Riesgos sociales

Respecto a los riesgos sociales al entorno son de nivel leve respecto al ruido que se puede generar por los procesos de refrigeración que permanentes que pueden derivar en quejas de la comunidad.

## 3.1.3. Descongelación

Una vez se selecciona por especie y tamaño el producto que se va a procesar, el pescado congelado se procede a descongelar haciendo recircular agua potable clorada, posteriormente la materia prima es analizada para asegurarse de que cumple con la calidad requerida (Alvarado, 2020). El proceso de descongelación tarda dependiendo del tamaño del pescado (Gallo & Quijije, 2013).



### Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Consumo de agua relacionado a su uso en la recirculación para el proceso de descongelación.
- Consumo de energía, utilizada por parte de las máquinas necesarias para el proceso.
- Descarga de efluentes generados en la etapa.
- Generación de olores, debido que al ser descongelado el pescado los olores producidos son de considerable intensidad.



### Riesgos laborales

Debido a que el proceso de descongelación es automatizado los trabajadores no se encuentran expuesto a riesgos laborales importantes que puedan afectar su salud y seguridad.



## Riesgos sociales

Los riesgos sociales al entorno son de nivel moderado, entre los que se puede citar:

- Quejas por el consumo excesivo de agua, en la recirculación que puede generar disminución de este recurso afectando la provisión de consumo humano.
- Malos olores que desencadenen en denuncias ante la autoridad con riesgo de inspección y multas.
- Afectación al suministro de luz y caída de tensión eléctrica que provoque deficiencia de cantidad y calidad de energía en las comunidades aledañas.

### 3.1.4. Descamado y eviscerado

Por medio de maquinaria se remueve las aletas de los pescados para posteriormente retirar las escamas. Una vez descamado se realiza cortes para remover la cabeza y abrir el abdomen, desde la cola hasta la cabeza para proceder con el eviscerado en donde cuidadosamente se retira las vísceras y sangre, haciendo un lavado de la cavidad abdominal mediante agua limpia desinfectada (Dissett, 2018). Posteriormente el pescado se corta en secciones uniformes, de acuerdo con los requerimientos de los siguientes procesos. (Alvarado, 2020).



## Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Consumo de agua, utilizada en el lavado de la cavidad abdominal y área externa del pescado.
- Generación de desechos especiales como son las vísceras, escamas, aletas, entre otros, que dependiendo de su tratamiento y disposición puede afectar de manera significativa a la flora y fauna, así como también a la comunidad.
- Generación de olores.
- Generación de ruido por parte de los equipos de refrigeración.
- Descarga de efluentes con residuos.



## Riesgos laborales

Los riesgos laborales importantes a los que se encuentran expuestos los trabajadores son los siguientes:

- Cortes con herramientas cortopunzantes durante la manipulación del producto, así como también pinchazos de las espinas del pescado.
- Exposición a movimientos repetitivos, debido a la cantidad de producto a manipular.
- Minuciosidad de las tareas, puesto que el producto no puede tener restantes de vísceras por lo que el trabajo debe ser minuciosamente realizado.
- Exposición al ruido generado por equipos de refrigeración.



## Riesgos sociales

Los riesgos sociales en esta etapa son considerados de nivel alto y se citan así:

- Quejas por el consumo excesivo de agua, en la recirculación que puede generar disminución de este recurso afectando la provisión de consumo humano.
- Generación y disposición de efluentes que puedan afectar la fauna acuática como recurso ecosistémico de la comunidad y de existir el turismo de la zona.
- Afectación por ruido y olores que interfiera la cotidianidad comunitaria puede generar escalamientos con reclamos en incluso medidas de hecho.

### 3.1.5. Cocción

Se introduce el pescado en los hornos donde es cocido mediante vapor saturado, asegurando mantener la mayoría de los nutrientes naturales en el músculo del pescado. La temperatura y el tiempo de cocción es controlado mediante un sistema automatizado (Alvarado, 2020).



#### Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Consumo de energía por parte de los hornos automatizados
- Generación de olores.
- Generación de ruido por parte de los equipos de refrigeración.
- Descarga de los efluentes residuales resultantes del proceso.



#### Riesgos laborales

Los riesgos laborales importantes presentes en esta etapa se encuentran relacionados con:

- Contacto con superficies calientes.
- Exposición al ruido interno del área de trabajo.



#### Riesgos sociales

Los riesgos sociales son moderados:

- La inadecuada disposición de efluentes que puedan afectar la fauna acuática como recurso ecosistémico o de consumo de la comunidad.
- Afectación por ruido y olores que afecte la cotidianidad comunitaria puede generar escalamientos con reclamos en incluso medidas de hecho.
- Afectación al suministro de luz y caída de tensión eléctrica que provoque deficiencia de cantidad y calidad de energía de las comunidades aledañas.

### 3.1.6. Enfriamiento

Una vez terminado el proceso de cocción se retira a un área de rociado donde se enfría en condiciones controladas para posteriormente mantener el pescado en condiciones especiales mientras espera pasar al proceso de limpieza, se lo mantiene con temperaturas bajas y alta humedad para continuar conservando sus propiedades sensoriales y nutricionales (Alvarado, 2020).



#### Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Consumo de energía, necesario para el funcionamiento de los equipos automatizados requeridos en este proceso
- Generación de ruido.



#### Riesgos laborales

En la etapa de enfriamiento, la exposición a bajas temperaturas en áreas de rociado y la exposición a ruido en las áreas de trabajo son considerados como riesgos laborales importantes.



### Riesgos sociales

Se consideran como leves, debido al consumo de energía en esta fase, se puede afectar al suministro de luz y caída de tensión eléctrica que provoque deficiencia de cantidad y calidad de energía de las comunidades aledañas, respecto al ruido que se puede generar pueden derivar en quejas de estas.

## 3.1.7. Enlatado y sellado

Los lomos de pescado limpio se dividen en porciones de acuerdo con el tamaño de la lata que se va a usar, generalmente se utiliza latas de aluminio. Los pedazos de lomo se colocan en la lata y se agrega el líquido de cobertura, que puede ser agua o aceites de oliva, girasol o soya (CEIPA, 2015). Luego la lata se sella herméticamente o al vacío, en donde se inyecta vapor saturado e higiénico y en combinación con una temperatura alta de los líquidos, se elimina el aire del envase e inmediatamente después se coloca la tapa. Estas condiciones permiten aislar al producto del medio ambiente y comercializarlo en países sobre el nivel del mar y en ciudades con alturas mayores (Alvarado, 2020).



### Riesgos ambientales

Se han definido varios riesgos ambientales asociados a esta etapa, a continuación, se listan los factores responsables de los riesgos importantes:

- Consumo de agua.
- Consumo de energía por parte de los equipos automatizados de enlatado y sellado.
- Descarga de aguas residuales que generalmente contienen residuos del líquido de cobertura.
- Generación de ruido por parte de los equipos de refrigeración.



### Riesgos laborales

Los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores dependen directamente del mecanismo utilizado para el enlatado y sellado del producto en caso de ser manual los riesgos laborales importantes son los siguientes:

- Exposición a movimientos repetitivos.
- Minuciosidad de las tareas.
- Afectación al personal por la exposición al ruido interno del área de trabajo.



### Riesgos sociales

Los riesgos sociales son leves:

- Afectación al suministro de luz y caída de tensión eléctrica que provoque deficiencia de cantidad y calidad de energía de las comunidades aledañas.
- El ruido que afecta el entorno es de nivel leve, pero si es constante en la jornada diaria, puede generar en el proceso de enlatado quejas de la comunidad.



### 3.1.8. Esterilización

Las latas selladas se colocan en autoclaves y se esterilizan con vapor a alta temperatura para destruir todos los microorganismos presentes en el alimento y dentro de la lata. Después las latas se lavan y enfrían con agua limpia y desinfectada logrando así una inocuidad total y una alta calidad estable hasta por 5 años en todo el producto (Alvarado, 2020).



#### Riesgos ambientales

Los aspectos ambientales asociados a los riesgos ambientales importantes identificados en esta etapa son:

- Consumo de agua para la producción de vapor y para la limpieza de las latas.
- Consumo de energía por parte de los equipos automatizados de esterilización.
- Generación de ruido.
- Descarga de los efluentes residuales resultantes del proceso.



#### Riesgos laborales

Al trabajar con equipos de esterilización que trabajan con altas temperaturas los trabajadores se pueden ver expuesto al contacto con superficies calientes y al ruido interno del área de trabajo por lo cual son riesgos laborales importantes para considerar.



#### Riesgos sociales

Los riesgos sociales son moderados:

- Afectación al entorno por el ruido generado por los equipos de esterilización.
- Escape de malos olores en la producción de vapor que desencadene en quejas comunitarias.
- El deficiente tratamiento de efluentes residuales puede provocar reclamos y escalamiento social comunitario.

### 3.1.9. Embalaje y etiquetado

El embalaje de los diferentes formatos de lomos en latas se hace de forma automática en cajas de cartón corrugado que se etiquetan de acuerdo con las especificaciones de cada cliente, cumpliendo las normas ecuatorianas, europeas y americanas (Alvarado, 2020).



#### Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Consumo de energía por parte de los equipos automatizados.



#### Riesgos laborales

Al ser la etapa de empaque y etiquetado automatizada los trabajadores de la planta procesadora no se encuentran expuestos a riesgos laborales que sean considerados importantes.



### Riesgos sociales

Los riesgos sociales son leves:

- Afectación al suministro de luz y caída de tensión eléctrica que provoque deficiencia de cantidad y calidad de energía de las comunidades aledañas.

## 3.1.10. Almacenamiento y despacho

Luego del empaclado y etiquetado las conservas de pescado se almacenan en lugares frescos, aireados, limpios y secos, alejados de focos contaminantes (DGEE, 2018). Los cartones con el producto se ubican en contenedores que a través de los diferentes medios llegan a los consumidores.



### Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Consumo de energía por parte de las máquinas utilizadas en el proceso.
- Uso de combustibles y generación de gases GEI por parte del transporte utilizado para el despacho de los productos.



### Riesgos laborales

Durante la etapa de almacenamiento y despacho los riesgos laborales importantes a los que se encuentran los trabajadores son los siguientes:

- Exposición a bajas temperaturas
- Sobreesfuerzo físico
- Levantamiento manual de cargas



### Riesgos sociales

Los riesgos sociales son moderados:

- Afectación al suministro de luz y caída de tensión eléctrica que provoque deficiencia de cantidad y calidad de energía de las comunidades aledañas.
- Incremento del tráfico por salida del transporte a la planta de proceso.
- Deterioro del estado de vías, polución, tráfico y accidentes.

## 3.1.11. Procesos de apoyo

### 3.1.11.1. Generación de vapor

El vapor es necesario en varios procesos principales del procesamiento de pescado, la generación de vapor de agua se produce mediante la transferencia de calor del proceso de combustión que ocurre en el interior de la caldera hacia el agua, elevando de esta manera su temperatura, presión y convirtiéndola en vapor (Bitstreams, 2005). Se utiliza combustible para el encendido de la caldera.



### Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Consumo de combustible
- Consumo de agua.
- Generación de ruido.
- Emisiones gaseosas de combustión.



### Riesgos laborales

Los riesgos laborales importantes que genera este proceso son los siguientes:

- Afectación infraestructura o personal por fallas en el equipo, cabe destacar que cualquier equipo utilizado en la generación de vapor puede explotar si no tienen una adecuado operación y mantenimiento.
- Exposición de los trabajadores a ruidos generados por los equipos de generación de vapor.



### Riesgos sociales

Los riesgos sociales importantes son moderados:

- Evitar la presencia de compuestos volátiles (COV) en esta etapa, que pueden escaparse con la emisiones de combustión, puede provocar quejas por malos olores y si no son atendidos un escalamiento a demandas legales.
- Disminuir el consumo excesivo de agua, para que no se afecte la provisión de consumo humano, principalmente en las regiones donde el recurso es escaso.
- Afectación por ruido que interfiera la cotidianidad comunitaria puede generar escalamientos con reclamos en incluso medidas de hecho.

## 3.1.11.2. Almacenamiento de Combustibles

En las instalaciones existirá un área específica para el almacenamiento seguro de combustibles (diésel, bunker, gas GLP) el cual puede ser a través de tanques de combustibles líquidos con su respectivo cubeto y señalización de seguridad (Reyes, 2012).



### Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Uso de combustibles.
- Potenciales derrames no intencionales de combustibles.



### Riesgos laborales

El riesgo laboral importante que genera este proceso es el siguiente:

- Exposición a posibles explosiones e incendios.



### Riesgos sociales

Los riesgos sociales importantes son leves:

- Evitar que posibles derrames contaminen el suelo de espacios comunitarios, asegurar un plan de contingencia empresa-comunidad.
- Disminuir el riesgo de incendios que afecten a la población del AID mediante del control de la temperatura de inflamación de los combustibles utilizados.

### 3.1.11.3. Limpieza de equipos e instalaciones

Todas las superficies en contacto con el pescado, aparatos y utensilios pertenecientes a la planta, incluyendo aparatos que se emplean en la producción y almacenaje, deben estar en condiciones higiénicas, por lo cual se deben realizar actividades de limpieza constantes haciendo uso de agua, productos químicos de limpieza y en ciertas ocasiones vapor. De igual manera se realiza la limpieza de todas las áreas de las instalaciones de la planta procesadora (Brito, 2018).



#### Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Consumo de agua para procesos de limpieza.
- Uso de productos químicos.
- Descargas líquidas residuales.
- Generación de desechos peligrosos y no peligrosos.



#### Riesgos laborales

Los riesgos laborales importantes que genera este proceso son los siguientes:

- Caída de los trabajadores al mismo nivel por superficies resbalosas.
- Cortes con herramientas por la manipulación de los equipos e implementos a limpiar.
- Exposición a sustancias químicas, presentes en agentes de limpieza y desinfección.



#### Riesgos sociales

Los riesgos sociales importantes son moderados:

- Los efluentes en esta fase deben tener un tratamiento adecuado, para que no sean un riesgo para la fauna y flora acuática del cuerpo de agua de disposición final y generar conflicto social si este es un recurso ecosistémico comunitario.
- Disminuir el consumo excesivo de agua, para que no se afecte la provisión de consumo humano, principalmente en las regiones donde el recurso es escaso.
- Riesgo de queja comunitaria por procesos inadecuados de gestores ambientales que pueden hacer disposición final en terrenos baldíos, cuerpos de agua, quebradas etc.

### 3.1.11.4. Generación de energía eléctrica de emergencia

La planta procesadora deberá contar con sistema de emergencia de generación eléctrica para evitar una paralización de las actividades en caso de una falla del sistema eléctrico tradicional. El generador eléctrico de diésel el cual tiene una respuesta de carga inmediata y precisa, así como también una regulación de voltaje, es uno de los más utilizados en este tipo de plantas procesadoras (Haro, 2020).



### Riesgos ambientales

Los riesgos ambientales importantes que genera este proceso son los siguientes:

- Afectación al ambiente generado por las emisiones gaseosas de combustión.
- Afectación al entorno por la generación de ruido



### Riesgos laborales

Los riesgos laborales importantes que genera este proceso son los siguientes:

- Exposición a posibles explosiones e incendios.
- Exposición al ruido generado por los equipos de generación de energía eléctrica.



### Riesgos sociales

Los riesgos sociales importantes son leves:

- Potenciales puntos de generación de material particulado y gases al aire que afecten los espacios comunitarios.
- Riesgo de incendios durante la operación de la planta que afecten a la población del AID mediante del control de la temperatura de inflamación de los combustibles utilizados.
- Afectación por ruido que interfiera la cotidianidad comunitaria puede generar escalamientos con reclamos en incluso medidas de hecho.

## 3.1.11.5. Almacenamiento de materias primas e insumos

El almacenamiento de materias primas e insumos, se deberá realizar de acuerdo a las especificaciones de cada producto y con la rotulación de seguridad respectiva (Reyes, 2012).



### Riesgos ambientales

El riesgo ambiental importante que genera este proceso es el siguiente:

- Posibles fallos en el sistema almacenamiento el cual puede derivar en derrames de sustancias líquidas peligrosas y no peligrosos (hipoclorito de sodio, detergentes, desinfectantes, lubricantes) y (aceites vegetales y otros)



### Riesgos laborales

El riesgo laboral importante que genera este proceso es el siguiente:

- Exposición a posibles incendios debido a fallos en el sistema eléctrico.



### Riesgos sociales

Los riesgos sociales importantes son leves:

- Los fallos eléctricos y derrames de sustancias inflamables pueden provocar el riesgo de incendios que afecten a la población del AID provocando lesiones y fallecimientos.
- De igual manera los derrames de sustancias peligrosos pueden contaminar el suelo y las escorrentías que la contaminación de los cuerpos de agua en el AID.

### 3.1.11.6. Mantenimiento de equipos e instalaciones

Para la realización de actividades de mantenimiento de equipos se utilizan aceites y grasas grado alimenticio. Estarán regidos a un cronograma de inspección y mantenimiento semanal y anual, además de llevar un registro diario del generador, como de inspecciones y reparaciones de todos los equipos (Reyes, 2012).



#### Riesgos ambientales

En esta etapa se identifican riesgos ambientales, los aspectos que generan afectación al ambiente son:

- Generación de desechos peligrosos y no peligrosos.



#### Riesgos laborales

El riesgo laboral importante que genera este proceso es el siguiente:

- Exposición a posibles incendios debido a fallos en el mantenimiento de equipos.



#### Riesgos sociales

Los riesgos sociales importantes son moderados:

- Estas actividades deben estar supervisadas ya que se utiliza mano de obra no calificada, informal e incluso infantil por lo que aumenta la probabilidad de accidentabilidad, heridas y amputaciones que conlleven a discapacidades y a pérdidas de sustentos económicos en las comunidades.

### 3.1.11.7. Generación de aire comprimido

Para generar aire comprimido se emplea maquinas que reduzcan el volumen del gas para incrementar su presión, los equipos utilizados en este proceso son los compresores (Morales, 2018).



#### Riesgos ambientales

El riesgo ambiental importante que genera este proceso es el siguiente:

- Afectación del entorno por la generación de ruido por parte de los equipos de generación de aire comprimido.



#### Riesgos laborales

Los riesgos laborales importantes que genera este proceso son los siguientes:

- Exposición a posibles explosiones e incendios.
- Exposición a ruidos generados en las áreas de trabajo.



#### Riesgos sociales

Los riesgos sociales importantes son leves:

- Afectación por ruido que interfiera la cotidianidad comunitaria puede generar escalamientos con reclamos en incluso medidas de hecho.

## 3.2. FASE DE CIERRE Y ABANDONO

---

En caso del cierre de la planta procesadora de pescado, se deberá notificar a la autoridad ambiental del cierre, abandono y entrega del área y presentar un plan de manejo ambiental para la recuperación y adecuación del sitio, que incluyan actividades como: demolición y desmantelamiento de infraestructura (en el caso de aplicar), desalojo de escombros y materiales resultantes de la demolición, limpieza y desalojo de áreas no utilizadas; en caso de aplicar, incluir actividades de readecuación de la cobertura vegetal o similares, entrega de residuos y desechos a gestores ambientales, etc.; se debe incluir responsables y plazos.



### Riesgos ambientales

Los impactos ambientales generados en esta actividad son considerados como leves y moderados, debido a que no se requiere del consumo excesivo de recursos, sustancias y/o emisiones hacia el ambiente que pueden afectarlo de manera significativa, además es una actividad que se realiza de forma única y puntual.



### Riesgos laborales

Los riesgos laborales también son considerados como leves, los cuales están asociados a posibles riesgos mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, pero debido a su nivel de exposición no son considerados como importantes.

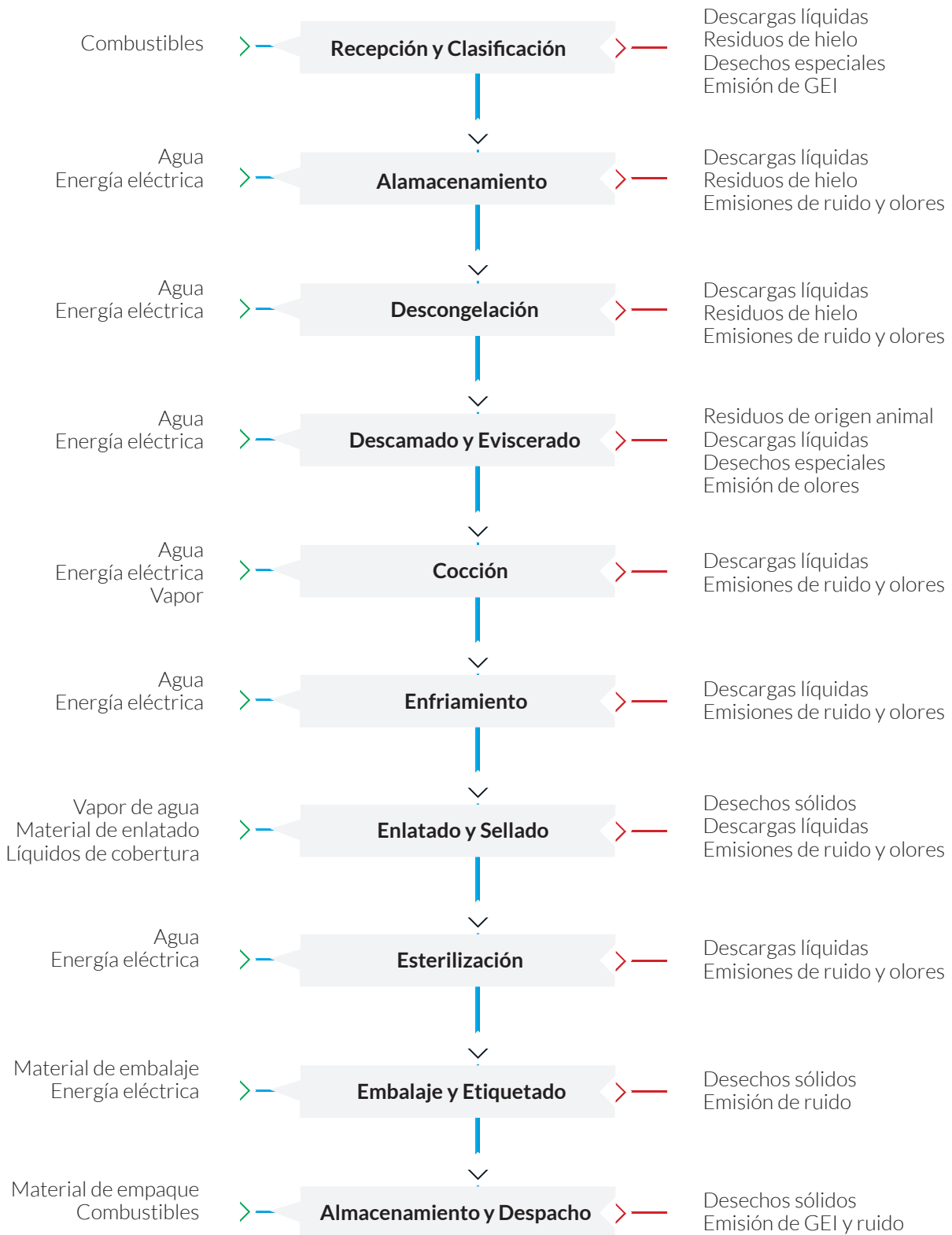


### Riesgos sociales

Los riesgos sociales importantes son moderados:

- Los riesgos sociales se pueden generar por demandas y quejas comunitarias no resueltas (pasivos sociales) cuando no ha existido evidencias de cierre técnico de depósitos de desechos sólidos o líquidos (PTAR etc.), (pasivos ambientales), si el cierre está dentro del marco legal de la vida del proyecto el escalamiento social es menor.

## 4. DIAGRAMA DE FLUJO



### SIMBOLOGÍA

Procesos

Entrada de procesos

Salida de procesos



## 5. PLAN DE ACCIÓN

### 5.1. RECOMENDACIONES PARA EL PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL

En la Tabla 2 se describen las principales acciones para evitar, reducir o controlar los potenciales riesgos ambientales y sociales identificados por las actividades de procesamiento de pescado catalogados como importantes.

*Tabla 2. Plan de acción para riesgos ambientales*

Fase	Actividades
Producción	<p><b>Uso de agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Crear un plan interno que regule el uso y aprovechamiento de agua.</li><li>• Preparar a los trabajadores en cuanto a una política de ahorro de agua.</li><li>• Implementar medidores para la lectura del agua que es utilizada en las áreas de procesamiento.</li><li>• Mejorar el diseño del proceso para facilitar la limpieza y eliminar el transporte en húmedo de residuos, minimizando así el consumo de agua.</li><li>• Llevar a cabo la limpieza en seco preliminar de los equipos y las zonas de producción antes de proceder con la limpieza en húmedo.</li><li>• Reciclar el agua de refrigeración y las aguas residuales en el proceso productivo siempre que se cumplan las normas de higiene pertinentes.</li><li>• Instalar instrumentos como grifería de ahorro de agua, agua a presión o sellado automático.</li></ul> <p><b>Prevención de la contaminación de agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diseñar la línea de producción de modo que el agua de refrigeración, aguas pluviales y efluentes de proceso puedan mantenerse separados para facilitar los distintos tratamientos disponibles.</li><li>• Establecer procedimientos para la eliminación en seco de las vísceras, empleando sistemas de aspiración en seco cuando sea posible.</li><li>• Equipar los orificios de salida de los canales de aguas residuales con rejillas y filtros de grasa para recuperar y reducir la concentración de materiales gruesos y grasa en la corriente del efluente. . Realizar limpieza periódica de los canales.</li><li>• Evitar la inmersión de productos abiertos (por ejemplo, filetes) en el agua, dado que la proteína soluble podría filtrarse y acceder a la corriente de efluente de aguas residuales.</li><li>• Elegir agentes limpiadores que no tengan impactos adversos para el medio ambiente en general ni para los procesos de tratamiento de aguas residuales. Optimizar su uso mediante su correcta dosificación</li></ul>

Fase	Actividades
Producción	<p>y aplicación. Evitar los limpiadores que contengan cloro activo o sustancias químicas prohibidas o restringidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar una planta de tratamiento de aguas residuales industriales, con su respectiva calibración, operación y mantenimiento mediante instructivos de manejo y mantenimiento.</li> </ul> <p><b>Prevención de la contaminación de aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir las existencias de materias primas, residuos y subproductos y almacenarlas durante breves períodos de tiempo en lugares fríos, cerrados y bien ventilados.</li> <li>• Sellar los subproductos en contenedores cubiertos y a prueba de fugas.</li> <li>• Mantener limpias todas las áreas de trabajo y almacenamiento y retirar los productos residuales inmediatamente de la línea de producción.</li> <li>• Cubrir todos los sistemas de transferencia, canales de aguas residuales e instalaciones de tratamiento de aguas residuales para reducir las fugas de olores molestos.</li> <li>• Instalar condensadores en todos los equipos de proceso necesarios (por ejemplo, autoclaves y evaporadores) para tratar los olores, incluidos sulfuros y mercaptanos en las emisiones a la atmósfera.</li> <li>• Instalar filtros biológicos, como método final de tratamiento del aire y lavadores de ácidos, para eliminar el amoníaco antes de llegar al filtro biológico</li> <li>• Instalar colectores centrífugos y filtros (optar por los filtros textiles) para eliminar las partículas.</li> <li>• Reducir las fuentes fugitivas de olor en puertas y ventanas abiertas, ventilando las salas mediante el uso de sistemas negativos de ventilación de presión regulada.</li> <li>• En el caso de procesos de ahumado, limpiar el gas de escape del horno utilizando filtros, incineradoras y / o lavadores húmedos.</li> <li>• Asegurarse de que el humo procedente del procesamiento del pescado se libera a través de una chimenea de suficiente altura.</li> </ul> <p><b>Manejo de desechos y residuos peligrosos, especiales y no peligrosos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar estaciones de desechos sólidos no peligrosos en las instalaciones.</li> <li>• Contar con una bitácora que registre la gestión de los desechos y/o residuos en el área de almacenamiento, que cuente con la siguiente información: fecha ingreso, identificación, cantidad almacenada y destino final (gestor ambiental), fecha de salida, responsable.</li> <li>• Mantener áreas de almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, así como de desechos y residuos no peligrosos, acorde</li> </ul>

Fase	Actividades
Producción	<p>a los lineamientos establecidos en el AM 061 reforma al Libro VI de Calidad Ambiental del TULAS (ambos), y la Norma INEN 2266 (solo para desechos peligrosos y/o especiales). Esta área de debe cumplir de manera general las siguientes condiciones: estar bajo techo, cerrada e identificada con señalética, buena ventilación, piso de concreto e impermeabilizado, disponer de sistemas, equipos para la prevención y combate de incendios y derrames.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales.</li> <li>• Llevar registros de la entrega de desechos y/o residuos peligrosos, especiales y no peligrosos, a los gestores calificados por la Autoridad Ambiental Competente.</li> <li>• Verificar que los gestores ambientales de desechos peligrosos, especiales y no peligrosos cuenten con la licencia o permiso vigente.</li> <li>• Prohibir la quema, enterramiento o abandono de desechos peligrosos y/o especiales en otras áreas de la planta procesadora.</li> <li>• Realizar una capacitación interna sobre el manejo de desechos y residuos.</li> </ul> <p><b>Manejo de residuos de origen animal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a los buques pesqueros a reducir la captura de “especies no objetivo” para disminuir el volumen de residuos en la línea de subproducto.</li> <li>• Diseñar las operaciones de procesamiento del pescado de modo que puedan recuperarse las corrientes de residuos de acuerdo con los programas de seguridad alimentaria y sus Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) y con Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés).</li> <li>• Cuando sea factible, reprocesar los residuos para obtener subproductos comerciales. Los cortes y residuos se recuperarán y trasladarán hasta las instalaciones de subproductos a tiempo para evitar su deterioro. Los órganos internos, la sangre, el endoesqueleto y cualquier captura accesoria pueden reprocesarse para obtener harina y aceite de pescado. Cuando el reprocesamiento para la producción de harina y aceite de pescado no sea factible, se estudiará la posibilidad de optar por la producción, menos costosa, de ensilaje de pescado.</li> </ul>

Fase	Actividades
Producción	<p><b>Manejo de insumos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar un área para el almacenamiento de combustibles y sustancias químicas, las cuales deben cumplir con lo establecido en la Norma INEN 2266 y el art. 171 del AM 061, entre estos constan: estar separados del área de producción, de acceso restringido, piso impermeable, con cubierta, cubeto de contención de derrames, kits de emergencia (antiderrames e incendios), señalética, etc.</li> <li>• Determinar acciones o medidas para el control de derrame de combustibles y/o productos químicos.</li> <li>• De ser necesario establecer un programa de control de insectos y plagas en el área de almacenamiento desechos vegetales (ej. raquis), se recomienda usar controles mecánicos para desplazarlos (ej. trampas, barreras) y como último recurso el control químico, en cuyo caso se mantendrá un registro del producto y frecuencia de aplicación.</li> <li>• Solicitar y colocar las MSDS de todas las sustancias químicas que se utilicen en lugares visibles dentro de las bodegas.</li> <li>• Mantener un registro de los insumos químicos utilizados en los procesos de limpieza y mantenimiento de instalaciones/equipos.</li> <li>• Desarrollar capacitaciones en manejo de sustancias químicas las cuales abarquen desde el correcto almacenamiento, manejo, actuación ante emergencias etc.</li> </ul> <p><b>Reducción de consumo energético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar un registro y control del uso de energía.</li> <li>• Implementar alternativas como fuentes de energía empleando biomasa de los procesos y mecanismos para la reducción del consumo energético dentro de la planta procesadora (instalación de focos LED, cambios en la infraestructura para aprovechar la luz natural, entre otros).</li> <li>• Efectuar mantenimientos preventivos y de mantenimiento a los equipos del procesamiento de pescado.</li> <li>• Considerar la cogeneración (producción combinada de calor y electricidad) para mejorar la eficiencia energética.</li> <li>• Llevar a cabo un balance de energía del procesamiento para determinar puntos de mejora.</li> <li>• Asegurar que los equipos estén apagados al terminar las labores de procesamiento.</li> <li>• Desarrollar capacitaciones sobre la reducción del consumo energético.</li> </ul>

Fase	Actividades
Producción	<p><b>Relaciones comunitarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover lazos de confraternidad con la comunidad y los sectores aledaños a la planta procesadora de pescado que ejercen la misma actividad.</li> <li>• Brindar asistencia social en proyectos comunitarios</li> <li>• Desarrollar actividades comunitarias pro-mejoras en el área de influencia a la planta procesadora.</li> <li>• Mantener el orden y limpieza general en todo el predio en especial en los sitios donde se almacena el producto terminado para prevenir la afectación a moradores y comunidades cercanas por posibles explosiones, incendios o derrames.</li> <li>• Diseñar y mantener un instructivo para la atención y gestión de quejas y/o denuncias que sean presentadas por parte de las comunidades o poblaciones cercanas. Además, este instructivo deberá contener lineamientos para dar seguimiento y resolución a las quejas y/o denuncias presentadas, y se recomienda que sea socializado con la comunidad</li> <li>• Desarrollar charlas a las comunidades y poblaciones cercanas sobre los programas de gestión ambiental. Estas deben incluir las medidas de prevención que ha adoptado el proyecto para proteger a los pobladores colindantes (descargas de efluentes, explosiones, etc.)</li> <li>• Presentar a la comunidad, informes, indicadores u otros que evidencien el cumplimiento de requerimientos ambientales.</li> </ul>
Cierre y abandono	<p><b>Manejo de desechos y residuos peligrosos, especiales y no peligrosos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar los desechos y/o residuos generados acorde a su naturaleza y entregarlos a gestores autorizados por la Autoridad Ambiental.</li> <li>• Mantener los registros de entrega de desechos y/o residuos.</li> <li>• Cabe destacar que la empresa no podrá iniciar la ejecución de su plan de cierre y abandono sin contar con la aprobación por parte de la entidad ambiental, quien realizará una previa inspección in situ. Dicha aprobación está dirigida a entidades jurídicas o naturales, privadas o públicas, ecuatorianas o extranjeras que tengan un permiso ambiental vigente.</li> </ul>

Elaborado por: CEER, 2022

## Requerimientos del IFC relacionados con el manejo de residuos

- La clasificación de los residuos sólidos como peligrosos o no peligrosos debe hacerse sobre la base de los criterios normativos locales.

## 5.2. RECOMENDACIONES PARA EL PLAN DE ACCIÓN LABORAL

En la siguiente tabla se describen las principales acciones para evitar, reducir o controlar los potenciales riesgos laborales identificados.

*Tabla 3. Plan de acción para riesgos laborales.*

Fase	Actividades
Producción	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proporcionar a los trabajadores formación para un uso y mantenimiento adecuados de los equipos de cortado (incluido del uso de dispositivos de seguridad en la maquinaria, la manipulación / almacenamiento y conservación de cuchillos, y los procedimientos de parada de emergencia) y equipos de protección personal (por ejemplo, guantes metálicos y mandiles de cuero para las actividades de corte y calzado protector con suelas de goma).</li><li>• Diseñar la planta de modo que no se produzcan interferencias entre las distintas actividades y el flujo de procesos. Además, delimitar claramente los corredores de transporte y las zonas de trabajo; garantizar la instalación de barandillas en plataformas, escalerillas y escaleras; y se utilizarán superficies no deslizantes para los suelos.</li><li>• Utilizar cintas transportadoras completamente cerradas para proteger manos y dedos. Estudiar la posibilidad de implementar estrategias de rotación en el trabajo para reducir la exposición ocupacional a los alérgenos.</li><li>• Indicar a los trabajadores sobre la utilización de guantes para proteger las manos frente a la exposición a los productos, especialmente al trabajar con productos del mar, que suelen provocar reacciones alérgicas. Proporcionar cremas protectoras de manos aprobadas para la manipulación de alimentos.</li><li>• Evitar aquellas actividades que generen aerosoles (por ejemplo, el uso de aire comprimido o agua a altas presiones para la limpieza). En caso de no poder evitarse dichas actividades, se proporcionará una ventilación adecuada en las zonas cerradas o semicerradas para reducir o eliminar la exposición a los aerosoles, además de establecer distancias adecuadas entre los trabajadores y las actividades que generan aerosoles.</li></ul>

Fase	Actividades
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar la separación física de las instalaciones de trabajo y áreas destinadas al personal para preservar la higiene individual de los trabajadores.</li> <li>• Evitar la ubicación de los hornos de cocción en las mismas salas empleadas por los trabajadores de procesamiento. Los sistemas de chimenea de escape impedirán la entrada del humo en la fábrica de procesamiento. Se utilizará protección respiratoria durante la limpieza de los hornos de cocción.</li> <li>• Garantizar que los empleados que manipulen lejías concentradas, ácidos y cloro lleven indumentaria y gafas protectoras.</li> <li>• Regular la temperatura a un nivel adecuado en las instalaciones de procesamiento con aire acondicionado donde se realicen labores manuales estacionarias.</li> <li>• Los productos en espera de pasar a la siguiente fase de procesamiento pueden conservarse en frío sin reducir la temperatura ambiente mediante el uso adecuado de hielo y mezclas de aguanieve o hielo producido por agua.</li> <li>• Equipar los almacenes frigoríficos y cámaras de refrigeración con cortinas de tiras para impedir las ráfagas de aire cuando las puertas estén abiertas. Asegurarse de que los congeladores pueden abrirse desde dentro. Diseñar sistemas de aire acondicionado en combinación con la instalación de cortinas de tiras para minimizar las ráfagas de aire.</li> <li>• Proporcionar indumentaria protectora en entornos fríos (por ejemplo, salas de almacenamiento refrigerado). Los trabajadores de proceso deberán equiparse siempre con indumentaria de trabajo adecuada, incluidas botas secas.</li> <li>• Reducir el paso de los trabajadores de procesamiento por zonas a distintas temperaturas (por ejemplo, durante el envasado de productos congelados).</li> <li>• Realizar las revisiones y actualizaciones del Reglamento de Higiene y Seguridad (se actualiza cada 2 años).</li> <li>• Dotar al personal de ropa de trabajo y EPP adecuado según la actividad asignada, la cual será exclusiva para ese fin.</li> <li>• Colocar la debida señalización en equipos y/o maquinas con sus principales riesgos, para conocimiento y correcta actuación del trabajador</li> <li>• Disponer de procedimientos de atención a emergencias en caso de incendios, derrames, explosiones, quemaduras, etc.</li> <li>• Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a equipos y/o máquinas para reducir los riesgos hacia los trabajadores.</li> </ul>

Fase	Actividades
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer manuales y protocolos para realizar mantenimiento de equipos, maquinas e instalaciones para evitar riesgos asociados a esta actividad</li> <li>• Realizar una evaluación de ruido en los sitios de trabajo para establecer acciones acordes al nivel de riesgos pudiendo ser estas medidas en equipos (insonorizaciones) o en el trabajador (tapones auditivos).</li> <li>• En caso de vibraciones de máquinas y/o equipos en las áreas de trabajo se deberá reacondicionar dicha sección procurando que estas posean bases anti vibratorias.</li> <li>• Colocar áreas de hidratación en las zonas de trabajo que lo ameriten (ej. área de caldera), para su consumo durante la jornada.</li> <li>• Instalar detectores de incendios, calor y chispas los cuales deben conectarse a un sistema de extinción.</li> <li>• Los sistemas de supresión de incendios pueden incluir agua, espuma, polvo, etc., la elección de estos dependerán del sitio donde serán colocados y/o materiales almacenados.</li> <li>• Todos los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos que signifiquen altas temperaturas</li> <li>• Evitar labores que generen electricidad estática (ej. roce con partes metálicas); de no poder evitarse, se deberá conectar a tierra las máquinas y/o equipos involucrados.</li> <li>• Mantener un correcto orden y aseo en todos los lugares de trabajo para evitar fuentes de ignición.</li> <li>• Realizar mantenimientos a las instalaciones eléctricas.</li> <li>• Mantener un protocolo de bioseguridad para el ingreso a la planta procesadora para hacer frente a pandemias (ej. COVID- 19)</li> <li>• Establecer protocolos para manejo de combustibles (en caso la planta utilice estos para generación de electricidad)</li> <li>• Capacitar al personal para el uso de sustancias (ej. combustibles, productos para control de plagas y vectores en donde se deberá seguir las especificaciones del fabricante, etiqueta y hojas de seguridad), uso de EPP, planes de emergencia (incendios, derrames, explosiones) y cualquier otro procedimiento que haya sido instalado en la planta</li> <li>• Capacitar a los trabajadores acerca de las medidas para evitar incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales producidas por los riesgos laborales de las actividades asignadas.</li> <li>• Realizar inspecciones periódicas sobre el cumplimiento del Reglamento de Higiene y Seguridad.</li> </ul>



Fase	Actividades
Cierre y abandono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar al personal de ropa de trabajo y EPP adecuado según la actividad asignada.</li> </ul>

Elaborado por: CEER, 2022

## Requerimientos en seguridad industrial y salud ocupacional del IFC

Con relación a las obligaciones establecidas por el IFC en tema de seguridad y salud ocupacional para este sector constituyen:

- El desempeño en materia de salud y seguridad ocupacional debe evaluarse bajo lineamientos de ámbito internacional, entre los que se incluyen pautas de concentración máxima admisible de exposición profesional (TLV) y los índices biológicos de exposición (BEIs) publicados por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH); la Guía de bolsillo sobre riesgos químicos publicada por el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo de los Estados Unidos (NIOSH); los límites permisibles de exposición publicados por la Administración de Seguridad e Higiene en el Trabajo de los Estados Unidos (OSHA); los valores límite indicativos de exposición profesional publicados por los Estados miembros de la Unión Europea u otras fuentes similares.

## 5.3. RECOMENDACIONES PARA EL PLAN DE ACCIÓN SOCIAL

En la siguiente tabla se describen las principales acciones para evitar, reducir o controlar los potenciales riesgos sociales identificados.

**Tabla 4. Plan de acción para riesgos sociales**

Fase	Actividades
Producción	<p>Plan de relacionamiento comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir la caracterización de los vecinos colindantes y comunidades de la AID: población, ocupación, empleabilidad, habitabilidad y PEA etc. del entorno de la planta de proceso.</li> <li>• Definir la lista de actores sociales (AS): vecinos colindantes, asentamientos humanos y receptores sensibles.</li> <li>• Evaluar la percepción de los actores sociales de la puesta en marcha de la operación y sobre todo sobre el consumo del agua y energía.</li> <li>• Definir el plan de visitas a las instalaciones, para evidenciar la BP de la Planta de procesamiento de pescado.</li> <li>• Establecer el plan de acción comunitario: programas sociales y plan de conflictividad con los actores sociales de la AID de la planta.</li> <li>• Definir el sistema de atención a quejas y reclamos comunitarios.</li> <li>• Establecer el plan de contingencia por materialización de los riesgos sociales: incendios, derrames, polución que generen quejas que afecten la operatividad de la planta.</li> <li>• Definir los receptores sensibles que se generen por la cadena logística de la operación, transporte pesado de ingreso y salida de producto terminado.</li> <li>• Priorizar la atención y desarrollo de empleabilidad dentro de la comunidad del AID en relación con la PEA.</li> <li>• Generar un plan de comunicación que informe sobre las principales actividades de la planta que puedan generar molestias comunitarias (ruidos por maquinaria, consumo de agua y energía, transporte pesado etc.)</li> </ul>
Cierre y abandono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar riesgo social por demandas comunitarias por pasivos sociales y ambientales, presentación de evidencias de cierre técnico de pasivos. (generados durante la operación de la planta.)</li> <li>• Establecer un plan de restauración del entorno ej. vegetación secundaria, ornamentación y si aplica compensación.</li> </ul>

## 5.4. MEJORES PRÁCTICAS DEL SECTOR

---

La aplicación de buenas prácticas y sistemas en el procesamiento de pescado contribuyen a reducir, mitigar y/o eliminar los riesgos que estos pueden causar hacia el ambiente y comunidades cercanas, fomentando así una producción amigable con el ambiente. Entre las medidas que se pueden considerar en el procesamiento de pescado son:

- Implementar alternativas a sistemas de congelación y refrigeración que no hagan uso de hidrofluorocarbonos (HFC) y por ende presente menor potencial de calentamiento global. Tomando en cuenta lo estipulado en la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal que tiene como objetivo reducir la producción y el consumo de los hidrofluorocarbonos (HFC).
- Instalación de mangueras de presión fuerte y flujo lento en las descamadoras, para brindar la función de descamada y reducir el agua utilizada en el proceso.
- Reutilizar el agua proveniente del área de descamado para realizar limpiezas en la planta procesadora u otros usos.
- Utilizar sistemas de descongelamiento mediante corriente de aire caliente saturado de vapor. Estos sistemas prescinden total o parcialmente del uso de agua.
- Mejorar de la eficiencia energética en la gestión de cámaras frigoríficas, mediante la implantación de un sistema de control dinámico que incorpora información de la previsión de entradas y salidas de productos de las cámaras y un dispositivo de modificación de atmósferas por pilas de combustible.
- Implementar bombas peristálticas y sistemas automáticos de mezclado para la dosificación de productos, con menor consumo de energía y exactitud en la dosificación con beneficios en la calidad de la conserva.
- Implementar nueva tecnología emergente de visión artificial para inspeccionar y clasificar automáticamente los filetes de pescado, desviando los filetes que necesitan de recorte. De esta manera se reducen costos de mano de obra para la inspección y costos operativos, incluidos los de consumo específico de energía.
- Automatizar la evisceración del pescado con vacío en lugar de la limpieza manual con tijera y útiles manuales lo que permitirá un ahorro en el trabajo intensivo y costoso en mano de obra, así como reducir los consumos de agua y energía.
- Aprovechar las vísceras, cabeza y aletas de los pescados para obtener hidrolizados proteicos, aceites ricos en omega 3, harina de pescado o colágeno para la fabricación de cosméticos, entre otras aplicaciones.

## 6. RIESGOS TERRITORIALES

### 6.1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL TERRITORIO Y RECOMENDACIONES PARA EL PLAN DE ACCIÓN

El sector de procesamiento de pescado se encuentra expuesto a riesgos territoriales, ambientales y sociales propio del sitio de implementación, los cuales podrían afectar la operación normal de sus actividades. En el Ecuador las plantas procesadoras de pescado se encuentran ubicadas en las provincias de Manabí, Guayas, Santa Elena, El Oro, Sucumbíos y Pichincha (CFN, 2021). La siguiente matriz muestra un resumen de los principales riesgos que se presentan en el Ecuador continental, con énfasis en las provincias procesadoras.

**Tabla 5. Matriz de identificación y evaluación de riesgos ambientales y sociales del territorio en áreas de procesamiento de pescado**

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
Áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles (ej. áreas protegidas)	<p>Todas las provincias del Ecuador poseen áreas naturales de importancia y de diferentes extensiones, ya sea que estas pertenezcan al:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema nacional de áreas protegidas (SNAP)</li><li>• Patrimonio forestal del Estado</li><li>• Bosque y vegetación protectora</li><li>• Reserva de biósfera</li><li>• Humedal RAMSAR</li><li>• Áreas de protección hídrica</li><li>• Zonas intangibles</li><li>• Corredor de conectividad</li><li>• Áreas de Conservación Individual y Comunitaria</li><li>• Zonas Intangibles</li><li>• Zonas de amortiguamiento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar y evaluar la cercanía de los proyectos a áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles</li><li>• En caso de intersección con áreas protegidas, solicitar el certificado de intersección.</li></ul>

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
<p>Áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles (ej. áreas protegidas)</p>	<p>En este sentido; las provincias en donde se identificaron actividades de procesamiento de pescado como son Manabí, Guayas, Santa Elena, El Oro, Sucumbíos y Pichincha cuentan con áreas de bosques y vegetación protectora, zonas o humedales RAMSAR así como también forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener la autorización administrativa ambiental (certificado, registro o licencia ambiental)</li> <li>• Efectuar un inventario forestal en caso de ser solicitado o requerido en base a la legislación ambiental</li> </ul>
<p>Presencia de amenazas naturales (ej. inundaciones)</p>	<p><b>Tsunamis</b> Las provincias de Manabí, Guayas, Santa Elena y El Oro, se encuentran en la costa ecuatoriana la cual limita con el océano Pacífico. Por lo cual, son las provincias que más expuestas se encuentran frente a riesgos de tsunami.</p> <p><b>Inundaciones</b> La región de la Costa es aquella con más susceptibilidad de <b>inundaciones</b> (en cuanto a las provincias en donde se realizan actividades de procesamiento de pescado, Guayas, Manabí y El Oro presentan una susceptibilidad alta y media. En menor proporción en la región de la Sierra, en la provincia de Pichincha en donde se presenta una susceptibilidad media. Finalmente, la provincia de Sucumbíos en la región Amazónica presenta una susceptibilidad baja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar el área de ubicación vs. las amenazas para conocer el nivel de riesgo de cada una de ellas, aplicando la metodología que mejor se adapte al productor.</li> <li>• Identificar las áreas críticas del procesamiento de pescado que pueden verse afectadas por amenazas naturales.</li> <li>• No asignar o limitar el uso de áreas para el procesamiento de pescado si se prevé amenazas naturales muy recurrentes en periodos cortos de tiempo.</li> </ul>

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
<p>Presencia de amenazas naturales (ej. inundaciones)</p>	<p><b>Sequías</b> Las provincias de la región Costa en donde se desarrollan actividades de procesamiento de pescado como Manabí, Guayas, Santa Elena y El Oro, presentan una susceptibilidad alta a sequías al igual de la provincia de Pichincha. Caso contrario a Sucumbíos en donde no hay susceptibilidad.</p> <p><b>Sismicidad</b> El Ecuador continental exhibe casi en todo su territorio un nivel de <b>sismicidad</b> elevado incluyendo las provincias procesadoras de pescado.</p> <p><b>Eventos volcánicos</b> Las provincias localizadas en la región Sierra (centro-norte) presentan alto riesgos a eventos <b>volcánicos</b> (flujos piroclásticos, ceniza, lodos). Sin embargo, dependiendo de la dirección de los vientos, se puede presentar caída de ceniza en otras provincias del país (en donde se incluyen las provincias con actividades de procesamiento de pescado).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar a las autoridades correspondientes los planes de preparación y actuación de emergencias de la localidad.</li> <li>• Establecer un programa y presupuesto de emergencia para afrontar la amenaza previa y posterior a eventos naturales no deseados.</li> <li>• Se recomienda adquirir un seguro para proteger la infraestructura de la planta procesadora.</li> <li>• Establecer barreras físicas para prevenir inundaciones.</li> <li>• Construir y/o reforzar las instalaciones de los procesos con materiales sismo resistente para evitar pérdidas.</li> </ul>

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
<p>Presencia de amenazas naturales (ej. inundaciones)</p>	<p><b>Incendios forestales</b></p> <p>La mayoría de las provincias del país son susceptibles a <b>incendios forestales</b>. No obstante, este riesgo presenta un nivel alto en las provincias de la región Sierra, Costa y en menor proporción en la región Amazónica. Tomando en cuenta las provincias en donde se desarrollan actividades de procesamiento de pescado, Manabí, Guayas, Santa Elena, El Oro y Pichincha presentan áreas extensas con probabilidad alta de generación de incendios forestales, mientras que Sucumbíos presentan menos áreas con riesgo alto a comparación de las provincias antes mencionadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar y dotar de implementos al personal para combatir incendios forestales (ej. mascarillas, palas, hachas, etc.)</li> <li>• Establecer sistema de alerta temprana.</li> </ul>
<p>Conflictos por el acceso y/o uso de recursos naturales</p>	<p><b>Uso de tierras</b></p> <p>El Ecuador presenta conflictos de uso de tierras, siendo la región Costa y Sierra quienes presentan conflictos severos, en donde las tierras superan en tres o más niveles la clase de capacidad de uso principal recomendado, presentándose evidencias de degradación avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos severos, disminución marcada de la productividad de las tierras, procesos de salinización entre otros. Tomando en cuenta las provincias con actividades de procesamiento de pescado, estas se encuentran en medio de este tipo de conflictos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar sobre los conflictos sociales por uso de recursos en la zona de implementación del proyecto.</li> <li>• Determinar el grado de conflictividad en el sitio por el uso del suelo, agua y/o recursos.</li> <li>• Realizar un acercamiento con las comunidades afectadas y determinar las acciones de prevención, mitigación o compensación, según corresponda.</li> </ul>

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
<p>Conflictos por el acceso y/o uso de recursos naturales</p>	<p><b>Acceso al agua</b>            En las provincias de la costa ecuatoriana existen conflictos de acceso al agua, debido a los volúmenes utilizados en el procesamiento de pescado no es rentable acceder a la red de suministro de agua potable de la zona en la que se encuentra la planta procesadora. Por lo cual las industrias que requieren agua instalan infraestructuras para proveerse de agua de pozo o adquieren de cuerpos de agua lo cual genera un efecto ecosistémico negativo, generalmente esta agua debe tener un tratamiento previo lo cual influye en costos de producción y en aspectos ambientales.</p>	
<p>Cercanía a pueblos indígenas y comunidades</p>	<p>Ecuador cuenta con una amplia gama de pueblos indígenas y comunidades, tomando en cuenta las provincias con actividades de procesamiento de pescado, como son Manabí, Guayas, Santa Elena y el Oro en la Costa Ecuatoriana, la presencia de pueblos y comunidades no es tan marcada, a diferencia de Pichincha en la Sierra en donde se observa varios asentamientos al igual que en Sucumbíos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y reconocer a las nacionalidades, pueblos indígenas, factores sociales y/o culturales en las cercanías y que puedan influenciar de manera negativa durante el funcionamiento de la planta procesadora de pescado.</li> <li>• Socializar a la comunidad sobre el proyecto y actividades a desarrollarse para un mejoramiento de relaciones comunitarias, sin embargo, en caso de presentarse algún conflicto en cualquiera de las fases del proyecto se deberá promover mecanismos de diálogo para la resolución de problemas.</li> </ul>



Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
Cercanía a Patrimonio cultural o histórico	Según la lista del patrimonio mundial de la UNESCO existen tres sitios de importancia cultural en el Ecuador continental. Además, debido a las culturas precolombinas se pueden encontrar vestigios y sitios arqueológicos en todo el territorio ecuatoriano (incluyendo las provincias de Manabí, Guayas, Santa Elena y Pichincha en donde hay actividades de procesamiento de pescado).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener el certificado de no afectación patrimonial o sitio arqueológico y/o paleontológico otorgado por el INPC (en caso de ser requerido)</li> </ul>

Fuente: (IPCC, 2021) .Elaborado por: CEER, 2022.

## 6.2. RIESGO POR CAMBIO CLIMÁTICO

La industria de procesamiento de pescado se encuentra sujeta a riesgos producidos por el cambio climático, en la Tabla 6 se presenta los cambios físicos provocados por el cambio climático, los riesgos que generan y las repercusiones potenciales en el sector de procesamiento de pescado.

**Tabla 6. Repercusiones potenciales del cambio climático en el sector de procesamiento de pescado**

Cambios físicos	Riesgos	Repercusiones potenciales en el sector de procesamiento de pescado
Calentamiento de las capas superiores del océano.	Las especies de aguas templadas reemplazan a las de aguas frías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de la productividad debido al desplazamiento hacia el polo norte y el polo sur de las zonas de distribución de peces.</li> <li>• Reducción de la diversidad de especies en las aguas tropicales.</li> </ul>

Cambios físicos	Riesgos	Repercusiones potenciales en el sector de procesamiento de pescado
Aumento del nivel del mar.	Pérdida de hábitats de cría de peces costeros, por ejemplo, manglares y arrecifes de coral.	Producción y rendimiento reducidos de pesquerías costeras y de pesquerías afines.
	Cambios en el perfil de las costas, pérdidas de instalaciones de procesamiento de pescado.	Mayor vulnerabilidad de las infraestructuras de procesamiento a marejadas ciclónicas y a las alteraciones del nivel del mar.
Aumento de la temperatura del agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en la proporción de sexos.</li> <li>• Alteración de la fecha de desove.</li> <li>• Alteración de períodos migratorios.</li> <li>• Alteración de los períodos de abundancia máxima.</li> </ul>	Alteración de la cronología y reducción de la productividad en todos los sistemas marinos.
Modificación de las corrientes oceánicas.	Aumento de especies invasivas, enfermedades y proliferación de algas.	Reducción de la productividad de las especies objetivo en los sistemas marinos.
	Cambios en los resultados del reclutamiento de peces.	Abundancia de peces juveniles afectados y consiguiente reducción de la productividad.
Mayor frecuencia de los fenómenos de oscilación meridional El Niño.	Cambios en la periodicidad y latitud de los fenómenos de surgencia.	Cambios en la distribución de las pesquerías pelágicas.
	Descoloramiento y muerte de los corales.	Reducción de la productividad de especies en arrecifes de coral.

Cambios físicos	Riesgos	Repercusiones potenciales en el sector de procesamiento de pescado
Mayor frecuencia de sequías o inundaciones.	Daños a los activos de producción (infraestructuras de las empresas procesadoras)	Mayor vulnerabilidad de las infraestructuras y producción de las empresas procesadoras de pescado.
Menor predictibilidad de las estaciones lluviosas o secas.	Menores posibilidades de planificar las actividades, por ejemplo, estacionalidad de las actividades de pesca.	

Fuente:(Daw et al., 2009). Elaborado por: CEER, 2022.

Tomando en cuenta las repercusiones potenciales que tiene el cambio climático en el sector de procesamiento de pescado es necesario tomar medidas de adaptación y/o mitigación, en la siguiente tabla se muestra posibles medidas de adaptación y mitigación que se pueden implementar.

**Tabla 7. Posibles medidas de adaptación y mitigación al cambio climático**

Repercusiones potenciales en el sector de procesamiento de pescado	Posibles medidas de adaptación y mitigación
Reducción de la productividad y rendimiento de la pesquería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar accesos a mercados de valor más alto.</li> <li>• Implementar acciones para el aumento del esfuerzo o de la capacidad de procesamiento.</li> </ul>
Aumento de la variabilidad de los rendimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar planes de seguro para los equipos e instalaciones de la planta procesadora.</li> <li>• Ordenación precautoria de ecosistemas resilientes</li> </ul>

Repercusiones potenciales en el sector de procesamiento de pescado	Posibles medidas de adaptación y mitigación
Cambio en la distribución de las pesquerías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar apoyo a la investigación, desarrollo e inversión en tecnologías para predecir rutas de migración y disponibilidad de las poblaciones comerciales.</li> </ul>
Rentabilidad reducida <sup>3</sup> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de los costos de procesamiento para aumentar la eficiencia<sup>4</sup>.</li> <li>• Abandono de la pesquería a favor de otros medios de vida/ otras inversiones<sup>5</sup>.</li> </ul>
Aumento de la vulnerabilidad de las comunidades e infraestructuras costeras, ribereñas y de llanos a las inundaciones, a la subida del nivel del mar y a las marejadas ciclónicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar estructuras de protección rígidas.</li> <li>• Mantener planes de rehabilitación y respuesta ante los desastres.</li> <li>• Regirse y apoyar la ordenación integrada de costas.</li> <li>• Implementar sistemas de alerta temprana y programas de respuesta.</li> <li>• Mantener programas de recuperación tras los desastres.</li> </ul>

Fuente:(Daw et al., 2009). Elaborado por: CEER, 2022.

## 7. REQUISITOS LEGALES HABILITANTES DEL SECTOR

### 7.1. AMBIENTALES

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de control
Generales				
1	Autorización Administrativa Ambiental (Tipo Registro Ambiental o Licencia Ambiental) <sup>(1)</sup>	Reglamento COA	428 y 431	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales
2	Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales	Reglamento COA	625	Ministerio de Ambiente y Agua
3	Autorización de uso y aprovechamiento del Agua <sup>(2)</sup>	Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua	117	

<sup>3</sup> Las posibles medidas de adaptación propuestas en este punto benefician en la mitigación al cambio climático, pero afecta a la rentabilidad del sector de procesamiento de pescado.

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de control
<b>Control y Seguimiento</b>				
4	Póliza o garantía por responsabilidades ambientales actualizada <sup>(3)</sup>	COA	138	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales
5	Declaración Anual de Desechos Peligrosos y/o Especiales <sup>(4)</sup>	Acuerdo Ministerial 061	88	Ministerio de Ambiente y Agua
6	Plan de Minimización de Desechos Peligrosos y/o Especiales <sup>(4)</sup>	Acuerdo Ministerial 109	19	
7	Monitoreos de control y seguimiento <sup>(5)</sup>	Reglamento COA	483	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales
8	Informes Ambientales de Cumplimiento <sup>(6)</sup>	Reglamento COA	488	
9	Informes Anuales de Gestión Ambiental <sup>(7)</sup>	Reglamento COA	491	
10	Auditorías Ambientales de Cumplimiento <sup>(7)</sup>	Reglamento COA	493	

**Elaborado por:** CEER, 2022

<sup>(1)</sup> El tipo de autorización administrativa ambiental dependerá de factores como: uso de sustancias químicas, ubicación geográfica, número de empleados, exposición a amenazas naturales, presencia de comunidades; entre otros.

<sup>(2)</sup> Aplica para fuentes de agua subterránea y acuíferos.

<sup>(3)</sup> Este requisito aplica a los proyectos que se encuentran regularizados como "**Licencia Ambiental**" y debe renovarse cada año.

<sup>(4)</sup> Estos requisitos aplicarán siempre y cuando se cuente con el Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales.

<sup>(5)</sup> Este requisito aplicará en base a los monitoreos establecidos en la administración ambiental para ellos se considerarán los límites establecidos en el AM 097A.

<sup>(6)</sup> Este requisito aplica a los cultivos que se encuentren regularizados como "**Registro Ambiental**".

<sup>(7)</sup> Estos requisitos aplican a cultivos que se encuentran regularizados como "**Licencia Ambiental**".

## 7.2. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de control
1	Reglamento de Higiene y Seguridad <sup>(1)</sup>	Decreto Ejecutivo 2393	11	Ministerio de Trabajo
		Código de Trabajo	434	
		Acuerdo Ministerial No. MDT-2017-0135	1 y 17	
2	Plan integral de prevención de riesgos laborales <sup>(2)</sup>	Acuerdo Ministerial No. MDT-2020-001	3	
3	Comité y subcomité paritario de Higiene y Seguridad <sup>(3)</sup>	Decreto Ejecutivo 2393	14	
4	Registro del responsable de la Gestión en la Seguridad y Salud en el trabajo	Acuerdo Ministerial No. MDT-2017-0135	10	
		Acuerdo Ministerial MDT 2020-001	1	
5	Reglamento interno de trabajo <sup>(4)</sup>	Código de Trabajo	64	
6	Permiso de Bombero <sup>5</sup>	Ley y Reglamento de Defensa contra Incendios	35 y 40	Cuerpo de Bomberos
7	Planes de emergencia y contingencia	Decisión 584	16	
		Acuerdo Ministerial 061	199	

Elaborado por: CEER, 2022

<sup>(1)</sup> Este requisito aplica a todo centro de trabajo en los que laboran más de 10 trabajadores.

<sup>(2)</sup> Este requisito aplica en centros de trabajo en los que laboran de 1 a 10 trabajadores.

<sup>(3)</sup> Este requisito aplica en centros de trabajo en los que laboran más de 15 trabajadores.

<sup>(4)</sup> Todos los establecimientos de trabajo colectivo elevarán a la Dirección Regional del Trabajo en sus respectivas jurisdicciones, copia legalizada del horario y del reglamento interno para su aprobación

<sup>(5)</sup> Las empresas que cuente con 1 a 10 trabajadores deberán reportar en la plataforma informática del Ministerio de trabajo el plan de prevención de riesgos laborales

## 7.3. SOCIALES

---

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de control
1	Proceso de participación ciudadana <sup>(1)</sup>	Reglamento COA	463 y 464	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales
2	Dictamen de Conformidad (Visto Bueno) <sup>(2)</sup>	Ley Orgánica de Cultura	85	Instituto Nacional de Patrimonio y Cultura

Elaborado por: CEER, 2022

<sup>(1)</sup> Este requisito es obligatorio y se lo efectúa como parte del proceso de regularización ambiental para obtener el permiso de tipo "Licencia Ambiental".

<sup>(2)</sup> Este requisito aplica para proyectos en los que se vayan a realizar movimientos de tierra o para proyectos que se encuentren localizados en zonas arqueológicas identificadas y registradas en el INPC o, estén situados cerca de las mismas.

## 7.4. OTROS

---

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de control
1	Permiso de uso de suelo o equivalente	Planes de Ordenamiento Territorial de cada provincia	--	Gobierno Autónomo Descentralizado de cada provincia

Elaborado por: CEER, 2022

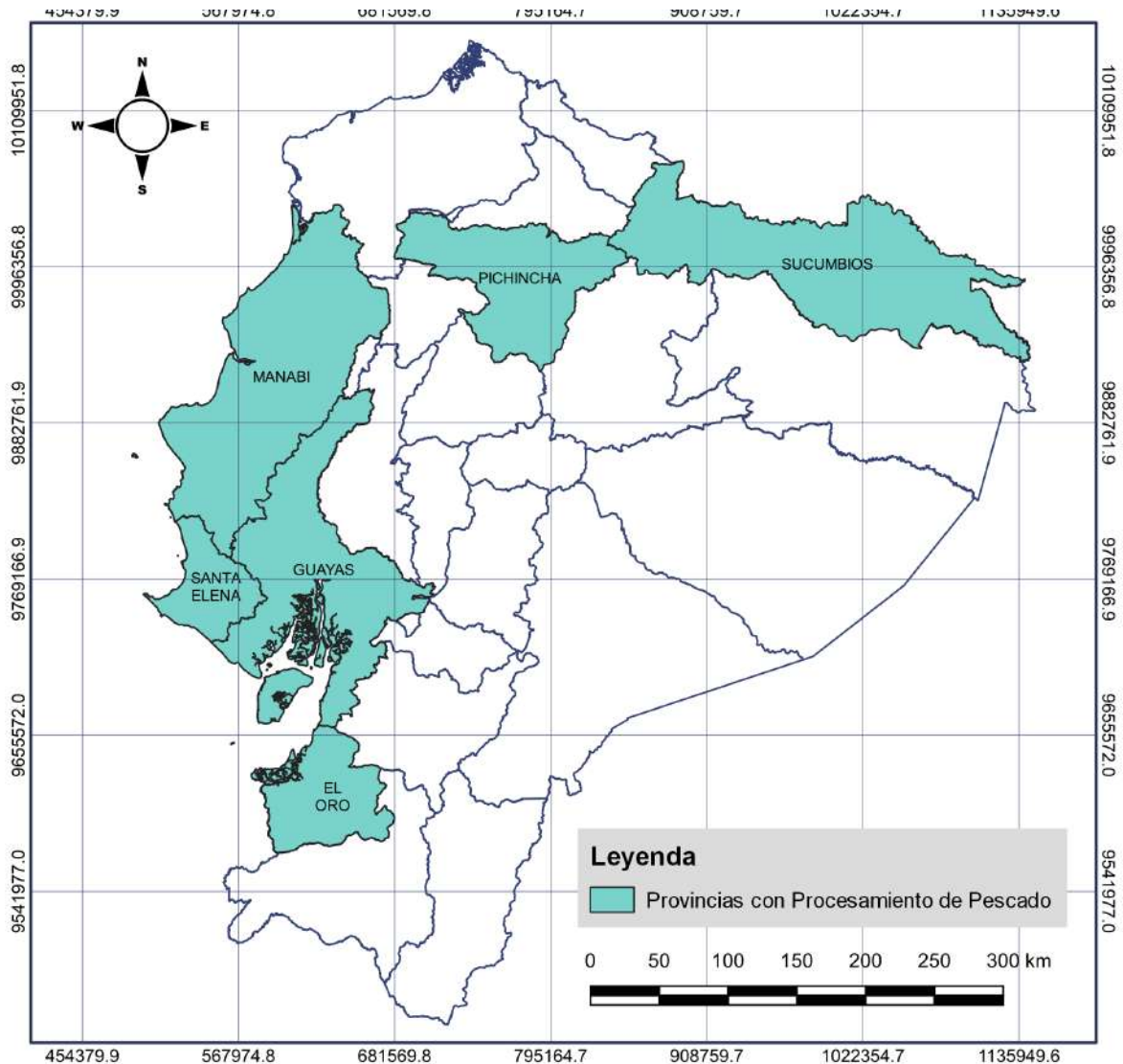
## 7.5. ESPECÍFICOS DEL SECTOR

---

La **Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca** establece infracciones en las que pueden incurrir el sector de procesamiento de pescado (Capítulo III).

## 8. ANEXOS

### 8.1. MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PROVINCIAS CON ESTABLECIMIENTOS PARA PROCESAMIENTO DE PESCADO EN ECUADOR CONTINENTAL



**Mapa de ubicación de las provincias con establecimientos para procesamiento de pescado en Ecuador Continental**

Proyecto:  
Guías Sectoriales de Agroindustria para la Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales en la Banca Ecuatoriana

Elaboración:  
Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia

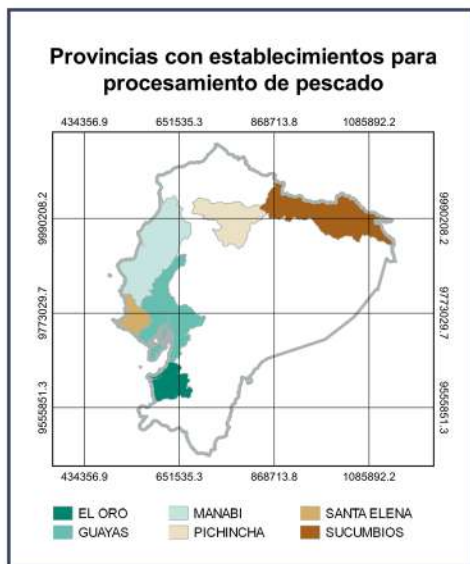
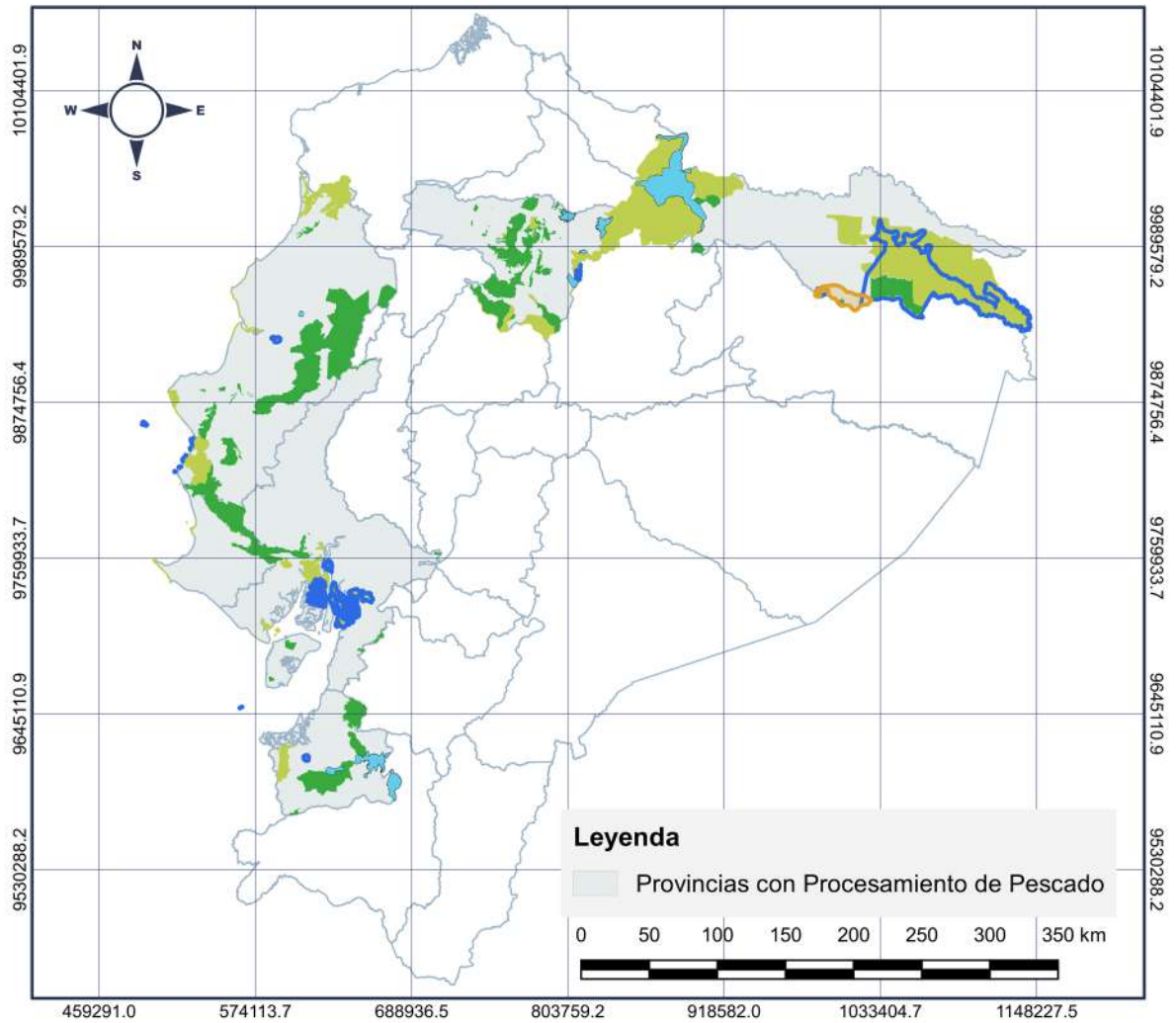
Fuente:  
- Ficha Sectorial Pesca 2021, Corporación Financiera Nacional (CFN)  
- Cartografía Base, Instituto Geográfico Militar (IGM)

Escala: 1 : 4.550.000  
Sistema de Referencia WGS 1984, Proyección UTM 17-S



## 8.2.

# MAPA DE INTERSECCIÓN DE ÁREAS DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN O BIOMAS FRÁGILES CON LAS PROVINCIAS CON PROCESAMIENTO DE PESCADO



**Mapa de intersección de áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles con las provincias con procesamiento de pescado en Ecuador Continental**

**CEER**  
Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos

Proyecto:  
Guías Sectoriales de Agroindustria para la Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales en la Banca Ecuatoriana

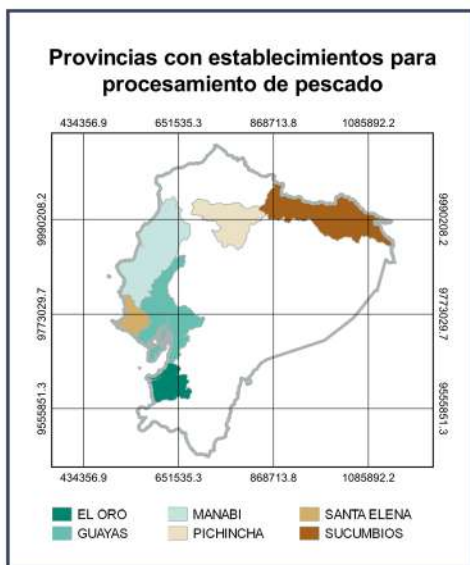
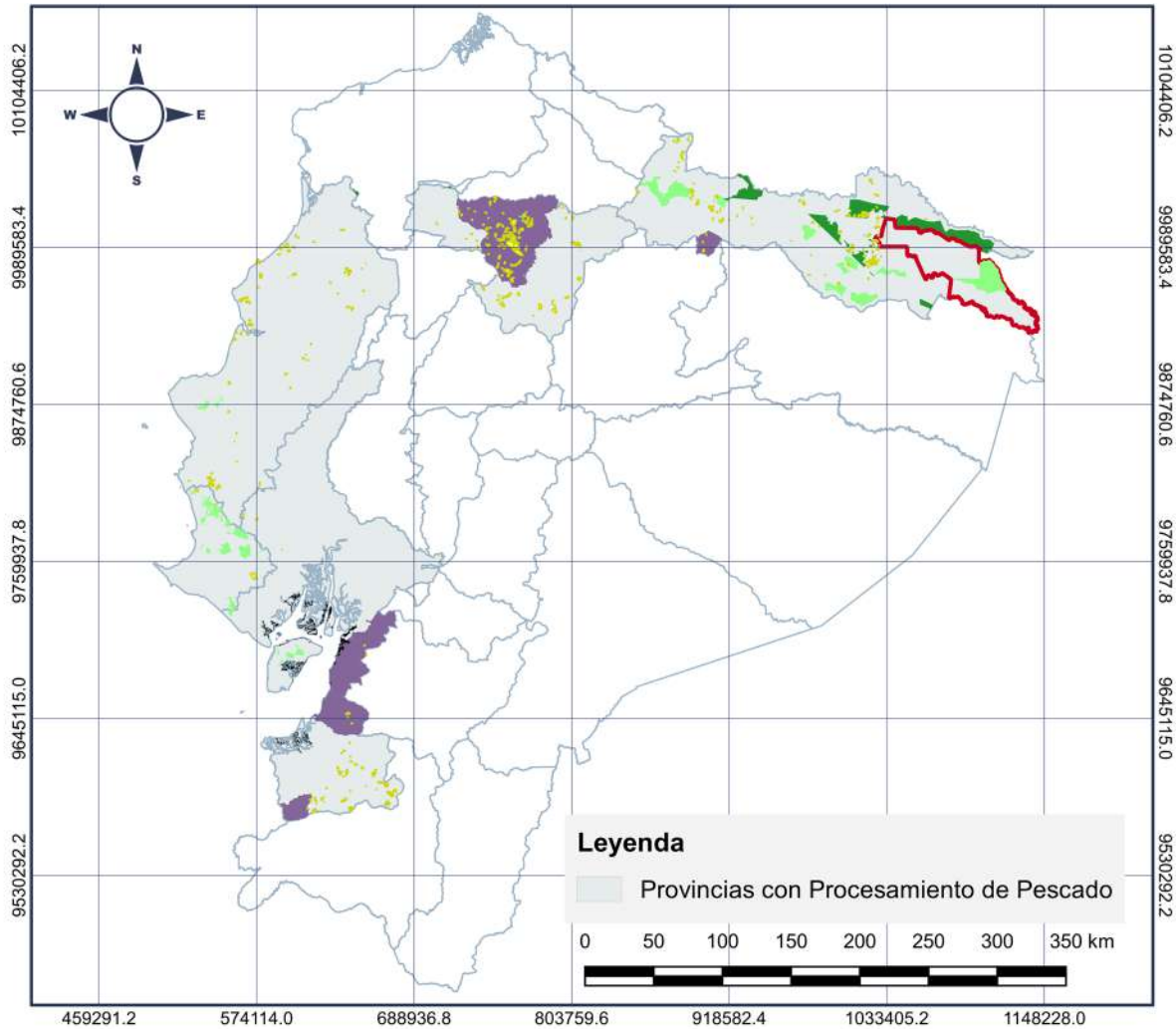
Elaboración:  
Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia

Fuente:  
- Ficha Sectorial Pesca 2021, Corporación Financiera Nacional (CFN)  
- Cartografía Base, Instituto Geográfico Militar (IGM)  
- Mapa Interactivo, Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)

Escala: 1 : 4,600,000  
Sistema de Referencia WGS 1984, Proyección UTM 17-S

## 8.2.

# MAPA DE INTERSECCIÓN DE ÁREAS DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN O BIOMAS FRÁGILES CON LAS PROVINCIAS CON PROCESAMIENTO DE PESCADO (continuación)



## MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

DIMENSIÓN	AMBIENTAL														SOCIAL					
	Agua		Aire				Suelo		Residuos			Energía			Biodiversidad		Comunidad			
Aspectos Ambientales	Consumo de agua / agotamiento	Descarga /contaminación de aguas superficiales y subterráneas	Emissiones de gases de efecto invernadero (GEI)	Emissiones de materiales tóxicos	Generación de olores	Generación de material particulado	Generación de ruido	Degradación del suelo / contaminación	Erosión del suelo	Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Generación de desechos sólidos (no peligrosos)	Generación de residuos de origen animal	Consumo de energía	Uso de agroquímicos	Uso de productos químicos peligrosos	Uso de combustibles fósiles	Afectación a la Flora	Afectación a la Fauna	Salud y seguridad de la comunidad	
Actividades Productivas																				
Recepción y clasificación																				
Almacenamiento																				
Descongelación																				
Descamado y eviscerado																				
Cocción																				
Enfriamiento																				
Enlatado y sellado																				
Estерilización																				
Embalaje y etiquetado																				
Almacenamiento y despacho																				
Procesos de apoyo																				
- Generación de vapor																				
- Almacenamiento de combustibles																				
- Limpieza de equipos e instalaciones																				
- Generación de energía eléctrica de emergencia																				
- Almacenamiento de materias primas e insumos																				
- Mantenimiento de equipos e instalaciones																				
- Generación de aire comprimido																				
Cierre y abandono																				

Afectación negativa del factor ambiental:

Importante



Moderada



Leve



Elaborado por: CEER, 2022

## 8.4. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

Clase	SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL																														
	Mecánico				Físico				Químico				Biológico			Ergonómico			Psicosocial												
Factores de riesgo	Caidas de personas a distinto nivel	Caidas de personas al mismo nivel	Golpes, choques o atrapamientos	Caida de objetos en manipulación	Proyección de fragmentos o partículas	Superficies calientes	Trabajos en espacios confinados	Cortes con herramientas cortopunzantes	Trabajo en alturas	Exposición a ruido	Exposición a vibraciones	Exposición a altas temperaturas (>35°C)	Exposición a bajas temperaturas (<4°C)	Exposición a radiaciones no ionizantes	Exposición a alta tensión eléctrica	Exposición a incendios	Exposición a explosiones	Exposición a polvo	Exposición a sustancias químicas	Exposición a vectores	Exposición a fauna peligrosa	Exposición a microorganismos patógenos	Sobreesfuerzo físico	Exposición a movimientos repetitivos	Exposición a posturas forzadas	Levantamiento manual de cargas	Alta carga de trabajo (> 40 h semanales)	Distribución del trabajo	Minuciosidad de las tareas	Trabajo monótono	
Actividades Productivas																															
Recepción y clasificación																															
Almacenamiento																															
Descongelación																															
Descamado y eviscerado																															
Cocción																															
Enfriamiento																															
Enlatado y sellado																															
Esterilización																															
Embalaje y etiquetado																															
Almacenamiento y despacho																															
Procesos de apoyo																															
- Generación de vapor																															
- Almacenamiento de combustibles																															
- Limpieza de equipos e instalaciones																															
- Generación de energía eléctrica de emergencia																															
- Almacenamiento de materias primas e insumos																															
- Mantenimiento de equipos e instalaciones																															
- Generación de aire comprimido																															
Cierre y abandono																															

Afectación negativa del factor laboral:

Importante

Moderada




Leve

Elaborado por: CEER, 2022

## 8.5. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS SOCIALES

Factores	Mano de Obra		Quejas recibidas	Vecinos colindantes	Actores sociales conflictivos		
	Trabajo infantil/forzoso	Discriminación	Afectación de la reputación por quejas/redes sociales.	Pérdida de diálogo y oposición social por impactos de la operación.	Bloqueo de vías de acceso a la operación.	Demanda legal por impactos negativos.	Cierre de la operación por presión social.
Aspectos sociales							
Actividades productivas							
Recepción y clasificación							
Almacenamiento							
Descongelación							
Descamado y eviscerado							
Cocción							
Enfriamiento							
Enlatado y sellado							
Esterilización							
Empaque y etiquetado							
Almacenamiento y despacho							
Procesos de apoyo							
- Generación de vapor							
- Almacenamiento de combustibles							
- Limpieza de equipos e instalaciones							
- Generación de energía eléctrica de emergencia							
- Almacenamiento de materias primas e insumos							
- Mantenimiento de equipos e instalaciones							
- Generación de aire comprimido							
Cierre y abandono							

Afectación negativa del factor social:

Importante 
 Moderada 
 Leve 

Elaborado por: CEER, 2021

## 8.6. TEMAS PRIORITARIOS PARA LA VISITA TÉCNICA PARA EL EJECUTIVO

VISITA TÉCNICA	
Fecha:	Hora:
Nombre de la empresa:	
Ubicación:	
Nº de trabajadores:	
Inspección realizada por:	
Instrucciones: Marque con X la situación que actualmente presenta la actividad/proyecto. Si / NO / EP (en proceso de implementación)	

### Gestión en riesgos ambientales

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
1	¿La planta procesadora cuenta con permisos emitidos por la autoridad ambiental?				
2	¿Se ha realizado una evaluación o auditoría ambiental en la planta procesadora?				
3	¿La planta procesadora se encuentra alejada de focos de insalubridad (ej. botaderos de basura)?				
4	¿La planta procesadora cuenta con el permiso de uso y/o aprovechamiento de agua o se encuentra en proceso de obtención? (en caso de extracción de agua de acuíferos)				
5	¿Se ha implementado alguna medida y/o mecanismo para reducir el consumo de agua en el proceso productivo (ej. recuperación del condensado de las calderas)?				

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
6	¿Las aguas residuales del procesamiento son sometidas a algún tipo de tratamiento?				
7	¿Las aguas residuales del procesamiento son descargadas a la red de alcantarillado o al ambiente?				
8	¿Se ha planteado objetivos para reducción, reutilización y reciclaje de residuos/desechos sólidos no peligrosos?				
9	¿Se ha asignado sitios de almacenamiento temporal de residuos/desechos peligrosos y no peligrosos en buenas condiciones (con cubierta, señalética, adecuada ventilación, etc.)?				
10	¿Se efectúa algún tipo de aprovechamiento y/o reutilización de los residuos del material animal del procesamiento de pescado (ej. Harina de pescado)?				
11	¿La planta procesadora utiliza generadores eléctricos para la generación de energía? (indicar número, tipo de combustible usado, potencia)				
12	¿Se han implementado estrategias para reducir el consumo de energía? Por ejemplo: adquisición de equipos con eficiencia energética, uso de energías renovables (biomasa), iluminación LED.				

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
13	¿Se cuenta con áreas de almacenamiento de insumos químicos, (combustibles) en buenas condiciones con cubierta, señalética, hojas de seguridad, cubetos, etc.?				
14	¿El área de almacenamiento de producto cuenta con cubetos en caso de derrames y materiales de contingencia en caso de alguna emergencia (ej. incendios)?				
15	¿Se han implementado medidas para contrarrestar la emisión de olores? Por ejemplo: uso de sistemas negativos de ventilación de presión regulada.				

## Gestión en riesgos laborales

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
1	¿La instalaciones brinda condiciones de seguridad laboral (ej. base de equipos anti vibratorios, ventilación)?				
2	¿Se han entregado y utilizan equipos de protección personal (EPPs) para la ejecución de tareas acorde a los puestos de trabajo?				
3	¿Se evidencian letreros de identificación, informativos y/o restrictivos en las diferentes áreas de procesamiento de pescado según su nivel de riesgo?				




Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
4	¿La planta procesadora cuenta con el Reglamento de Higiene y Seguridad aprobado y/o en proceso de aprobación?				
5	¿Se disponen de mecanismos para defensa contra incendios, derrames dentro del procesamiento de pescado?				
6	¿Se ha capacitado al personal sobre seguridad laboral?				
7	¿Se ha realizado exámenes médicos al personal que labora?				
8	¿Existe un área de enfermería en caso de algún accidente dentro de la planta procesadora?				

## Gestión en riesgos sociales

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
1	¿Se dispone de un sistema y/o mecanismo para la recepción y solución de conflictos/quejas por parte de la comunidad?				
2	¿Se dispone de un mecanismo para la atención a quejas comunitarias?				
3	Se evalúa con cierta periodicidad la percepción comunitaria: problemas, beneficios, expectativas y posición frente al procesamiento de pescado.				

## 8.7. CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD

Las certificaciones de sostenibilidad constituyen una herramienta para los productores agropecuarios que les permite optimizar el uso de recursos, incrementar su competitividad, proporcionar acceso a nuevos mercados y acceder a líneas de financiamiento de crédito verde diseñados por los Bancos. Además, estas certificaciones también presentan beneficios ambientales y sociales que contribuyen al desarrollo sostenible y a alcanzar las metas de los ODS. A continuación, se describen las principales certificaciones de sostenibilidad que se pueden encontrar para este sector.

	Global Aquaculture Alliance-Best Aquaculture Practice
Objeto/Ámbito de Aplicación	La Alianza Mundial De Acuicultura (GAA) desarrolló las normas BAP, un programa voluntario de certificación para las instalaciones acuícolas, que aborda la responsabilidad social y medioambiental, el bienestar animal, la seguridad alimentaria y la trazabilidad. La certificación BAP permite garantizar a todos los involucrados en el sector, incluidos los consumidores, que sus productos pesqueros se obtienen y se procesan conforme a las mejores prácticas de la industria.
Productos	Productos del mar
Proceso Certificación	Recursos: <a href="https://espanol.bapcertification.org/">https://espanol.bapcertification.org/</a>  Búsqueda de Clientes o Productos: <a href="https://espanol.bapcertification.org/WhatWeDo">https://espanol.bapcertification.org/WhatWeDo</a>
Proceso Certificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cliente busca información sobre la certificación y completa la solicitud BAP y la envía de manera virtual al organismo certificador.</li> <li>• El cliente paga la tarifa de auditoría, el pago se procesa en 1 - 2 días.</li> <li>• El cliente en conjunto con el organismo certificador programa la auditoría, este proceso toma alrededor de 14 días.</li> <li>• Comienza la auditoría, una vez terminada la auditoría se emita la factura de la tarifa programada.</li> <li>• Posteriormente se emite un informe de no conformidad seguido del pago por parte del cliente.</li> <li>• Se procede a dar el plazo para las acciones correctivas debidas, el plazo tiene 28 días, el límite máximo establecido por el organismo certificador es de 35 días.</li> <li>• Se procede a la revisión técnica de las acciones correctivas, este proceso puede tomar hasta 60 días desde la finalización de la auditoría in situ.</li> </ul>

<p>Proceso Certificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se procede a un pago establecido.</li> <li>• Se emite el informe final en conjunto con el certificado emitido por BAP.</li> <li>• Entre los beneficios de la obtención del certificado es ser miembro oficial de GSA, obtener acceso a materiales y recursos de marketing y otros beneficios de GSA y al formar parte de la comunidad BAP tiene acceso a herramientas, recursos, materiales de marketing y conexiones con el mercado internacional</li> </ul>
----------------------------------	--

 <p>Marine Stewardship Council</p>	<b>Estándar: Marine Stewardship Council</b>
<p>Objeto/Ámbito de Aplicación</p>	<p>Los estándares garantizan que los productos del mar con la etiqueta del MSC provienen y pueden ser trazables hasta una pesquería sostenible. Los estándares y los requerimientos del MSC cumplen con las directrices de las mejores prácticas globales para los programas de certificación y ecoetiquetado.</p>
<p>Productos</p>	<p>Productos del mar</p>
<p>Proceso Certificación</p>	<p>Recursos: <a href="https://www.msc.org/">https://www.msc.org/</a></p> <p>Búsqueda de Clientes o Productos: <a href="https://www.msc.org/for-business/certification-bodies/fisheries-standard-program-documents">https://www.msc.org/for-business/certification-bodies/fisheries-standard-program-documents</a></p> <p><a href="https://www.msc.org/docs/default-source/default-document-library/for-business/program-documents/general-certification-requirements/msc-general-certification-requirements-v2-1_spanish.pdf?sfvrsn=c08105a4_6">https://www.msc.org/docs/default-source/default-document-library/for-business/program-documents/general-certification-requirements/msc-general-certification-requirements-v2-1_spanish.pdf?sfvrsn=c08105a4_6</a></p>
<p>Proceso Certificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cliente busca información sobre la certificación y selecciona un organismo certificador.</li> <li>• Se realiza un análisis inicial (Pre-assessment), el análisis es voluntario por parte del cliente y el reporte resultante es de carácter confidencial. Tomando en cuenta el análisis el cliente decide ir o no por la evaluación completa.</li> </ul>



Marine  
Stewardship  
Council

## Estándar: Marine Stewardship Council

Proceso  
Certificación

- Mediante un equipo de expertos y recopilación de información incluida una visita a las instalaciones de operaciones se describe la pesquerías, la probabilidad de éxito de obtener la certificación, los obstáculos para la
- Certificación y se visualizan los costos de la evaluación completa.
- Con la información obtenida previamente se procede a realizar la evaluación completa de la pesquería (Full-Assessment) la cual es conducida por expertos, es un proceso público, con consulta. En este punto se evalúa, empleando un protocolo, medios de puntuación y revisión de pares. Los resultados del proceso son públicos.
- Con los resultados del proceso se toma la decisión sobre la certificación MSC, de ser otorgada posteriormente se realizarán procesos de seguimiento como auditorías anuales.
- La certificación es válida por 5 años y se puede hacer uso del logo MSC en los productos.



## Aquaculture Stewardship Council (ASC)

Objeto/Ámbito  
de Aplicación

El Aquaculture Stewardship Council (ASC) es una organización independiente, internacional, sin fines de lucro que administra un programa de certificación y etiquetado para la acuicultura responsable. Su función primaria es gestionar los estándares mundiales para una acuicultura responsable, que fueron desarrollados por los WWF Aquaculture Dialogues.

Productos

Productos del mar

Proceso  
Certificación

Recursos:

<https://es.asc-aqua.org/>

Búsqueda de Clientes o Productos:

<https://es.asc-aqua.org/que-puede-hacer-ud/obtenga-la-certificacion/>



## Aquaculture Stewardship Council (ASC)

<p>Proceso Certificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cliente contrata a un organismo acreditador el cual evalúa a la empresa y procesa los hallazgos de la auditoría para tomar la decisión de certificación que puede ser: conforme (certificado), no conforme (no certificado aún) y no certificado.</li> <li>• En base al nivel de no conformidad, el organismo certificador y el cliente pueden acordar el plan de mejora con plazos específicos.</li> <li>• El organismo certificador envía a la ASC el informe final de certificación, presentación separada de certificado e información del alcance. Esta información será enviada a través del sistema de certificación electrónica ecert cuando esté lista y será subida automáticamente en el sitio web de ASC. Cuando el certificado electrónico esté disponible, el CAB presentará la información utilizando una hoja de cálculo que el ASC entregará.</li> <li>• ASC publica los datos esenciales del informe de certificación en <a href="http://www.ascaqua.org">www.ascaqua.org</a> (nombre de la empresa, datos de contacto, fecha de validación, alcance)</li> </ul>
----------------------------------	--



## Friend of the Sea

<p>Objeto/Ámbito de Aplicación</p>	<p>“Friend of the Sea” es una Organización No Gubernamental (ONG) sin ánimo cuyo objetivo es certificar aquellas pesquerías y productos acuícolas procedentes de tanto de cultivos como de capturas sostenibles. Para ello, la auditoría Friend of the Sea solo puede ser llevada a cabo por organismos de certificación acreditados por ISO (Aqa Certificazioni, Bureau Veritas, IFQC/Global Trust, SGS) que son los encargados de implantar el sistema denominado Friend of the Sea.</p>
<p>Productos</p>	<p>Productos del mar</p>
<p>Proceso Certificación</p>	<p>Recursos: <a href="https://friendofthesea.org/es/friend-of-the-sea/">https://friendofthesea.org/es/friend-of-the-sea/</a></p> <p>Búsqueda de Clientes o Productos: <a href="https://friendofthesea.org/wp-content/uploads/FOS-0001-ver.9.3_ES.pdf">https://friendofthesea.org/wp-content/uploads/FOS-0001-ver.9.3_ES.pdf</a></p>



Proceso  
Certificación

- El organismo certificador evalúa la ubicación y las características del sitio, en esta etapa se determina si se puede iniciar la fase de implementación.
- El organismo certificador revisa la comprensión los requisitos con el cliente sobre los reglamentos, en particular relacionados con la identificación de aspectos, procesos, objetivos y funcionamientos claves del sistema de gestión
- El organismo certificador reúne la información necesaria sobre las áreas de interés del sistema de gestión, los procesos y la ubicación, incluidos los aspectos legales relacionados y el cumplimiento de la normativa (por ejemplo, en relación con la calidad, el medio ambiente, los aspectos jurídicos relacionados con la actividad, los riesgos asociados, etc.
- El organismo certificador establece los costos requeridos para la certificación y un plan de implementación.
- Durante el plan de implementación el organismo certificador evalúa la implementación y eficiencia del sistema de gestión, esta fase se lleva a cabo en los sitios en donde se llevan a cabo los procesos sometidos a certificación.
- Una vez terminado el plan de implementación, el organismo certificador toma la decisión de dar una respuesta positiva en donde se emite el certificado; positivo con observaciones en donde se espera que el cliente realice las acciones correctivas y mediante un auditoría adicional positiva se emita el certificado o negativo en donde es posible una reaplicación de la certificación con el objetivo de obtener una decisión positiva y otorgamiento de la certificación.
- Mediante una supervisión de la auditoría se realiza la recertificación después de 3 años.

Elaborado por: CEER, 2022

Finalmente, es importante mencionar que, la tabla de certificaciones de sostenibilidad se construyó en base a los requisitos e información descrita en las respectivas páginas web de las certificaciones previamente indicadas: En ese sentido, en función de la revisión que realizan las organizaciones a las normas y certificaciones, estos requisitos y/o procesos de certificación podrían estar sujetos a actualizaciones y/o modificaciones al igual que los enlaces en los que se encuentra disponible la información de una determinada norma o certificación.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, E. (2020). *Exportaciones de Atún al Mercado Español y su Incidencia con la Firma del Acuerdo Multipartes*. UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL.
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (2020). LEY ORGÁNICA PARA EL DESARROLLO DE LA ACUICULTURA Y PESCA. *Registro Oficial No 187 – Suplemento, 2–5*. [https://www.asobanca.org.ec/sites/default/files/Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica del Servicio Público y al Código del Trabajo para prevenir el acoso laboral.pdf](https://www.asobanca.org.ec/sites/default/files/Ley%20Orgánica%20Reformatoria%20a%20la%20Ley%20Orgánica%20del%20Servicio%20Público%20y%20al%20Código%20del%20Trabajo%20para%20prevenir%20el%20acoso%20laboral.pdf)
- BBC. (2018). Qué son las marejadas ciclónicas y por qué son tan peligrosas cuando hay huracanes y tifones. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45547885>
- Bitstreams. (2005). Generación De Vapor. 1–118. <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/325/1/CD-0307.pdf>
- Brito, M. (2018). *ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST DE LA PLANTA PROCESADORA DE PRODUCTOS PESQUEROS, ELABORACIÓN DE CONSERVAS DE ATÚN Y SARDINAS SERVITERRA S.A.*
- Campos, J. (2018). “*Análisis de confort térmico y sus distintas incidencias*”.
- CEIPA. (2015). *Proceso del atún*. <https://ceipa.com.ec/proceso-del-atun/>
- CFN. (2021). Ficha sectorial: *Pesca y elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos*.
- Cifuentes, J., Torres, P., & Frías, M. (1997). *EL OCÉANO Y SUS RECURSOS. La Ciencia Para Todos*. <https://doi.org/968-16-5243-6>
- Daw, T., Adger, W. N., Brown, K., & Badjeck, M. C. (2009). El cambio climático y la pesca de captura: repercusiones potenciales, adaptación y mitigación. *Consecuencias Del Cambio Climático Para La Pesca y La Acuicultura: Visión de Conjunto Del Estado Actual de Los Conocimientos Científicos*, 530, 119–168. <http://www.fao.org/3/i0994s/i0994s02.pdf%0Ahttp://www.fao.org/publications/card/es/c/fad9f6ea-c2fd-5d02-9c39-6eac4321bc43/>

- DGEE. (2018). INDUSTRIA CONSERVERA *Guía de Orientación del Uso Eficiente de la Energía y de Diagnóstico Energético*. [http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGEE/eficiencia\\_energetica/publicaciones/guias/15\\_guia\\_industria\\_conservera\\_DGEE.pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGEE/eficiencia_energetica/publicaciones/guias/15_guia_industria_conservera_DGEE.pdf)
- Dissett, L. (2018). Cortes y Procesamiento De Productos Acuícolas. Inpesa. [file:///C:/Users/chica/Desktop/Cartilla\\_Corte\\_y\\_procesamiento.pdf](file:///C:/Users/chica/Desktop/Cartilla_Corte_y_procesamiento.pdf)
- FAO. (1995). Ensilaje de pescado para el ganado. World Animal Review - Revue Mondiale de Zootechnie - Revista Mundial de Zootecnia. <https://www.fao.org/3/v44440t/v44440TOf.htm>
- Gallo, A., & Quijije, L. (2013). *Optimización de Procesos de Post Cocción del Atún mediante un Sistema de Recirculación de Aire y Agua en la Empresa CIESA*. Universidad Laica Eloy Alfaro.
- Haro, F. (2020). Planta de Emergencia: tipos y características de estos generadores. <https://blog.generaclatam.com/planta-de-emergencia>
- IGM. (2020). *Cartografía de Libre Acceso. Cartografía de Libre Acceso*. <http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/cartografia-de-libre-acceso-escala-50k/>
- ISOTools. (2018). *La importancia de la Inocuidad Alimentaria. Blog Calidad y Excelencia*. <https://www.isotools.org/2018/01/16/la-importancia-la-inocuidad-alimentaria/>
- Madrid salud. (2018). *Características del pescado. Madrid Salud*. <https://madridsalud.es/caracteristicas-del-pescado-fresco/>
- Morales, M. (2018). Generación del aire comprimido. *NEUMÁTICA INDUSTRIAL PARA TODOS*. <https://sites.google.com/site/neumaticaparatodos/contenidos/generacion-de-aire-comprimido>
- Pérez, J. (2021). *Definición de autoclave*. <https://definicion.de/autoclave/>
- Pico, J., & Navarrete, E. (2014). *OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE POST COCCIÓN DEL ATÚN MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ROCIADO EXTERNO EN MARBELIZE S.A.* Universidad Laica Eloy Alfaro.
- RAE. (2014a). *Diccionario de la Lengua. Madrid*. <https://dle.rae.es/rociar>



- RAE. (2014b). *Diccionario de la lengua española*. Desove. <https://dle.rae.es/desovar#DFey2g8>
- Rajapack. (2020). *Cartón corrugado: tipos y usos en el embalaje*. <https://www.rajapack.es/blog-es/productos/carton-corrugado-tipos-usos-embalaje/>
- Reyes, P. (2012). *CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA DE PESCA FRESCA CONGELADA DE LA EMPRESA PROPEMAR S.A DEL CANTÓN MONTECRISTI, PROVINCIA DE MANABÍ* (Issue 05).
- Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. (2018). Peces pelágicos. <http://www.sernapesca.cl/recurso/peces-pelagicos>
- SIGGO. (2017). *El análisis de histamina en el pescado*. <https://www.siggo.es/blog/industria-alimentaria/por-que-es-necesario-el-analisis-de-histamina-en-el-pescado>
- Sincal. (2020). *Conceptos básicos del vapor*. <https://sincal.es/conceptos-basicos-del-vapor/>
- WWF. (2014). *¿Por qué estudiar especies migratorias de peces?* <https://www.wwf.org.co/?222012/Por-que-estudiar-especies-migratorias-de-peces>

