

GUÍA DE EXTRACCIÓN DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL



Con el apoyo de:



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

SIGLAS	1
DEFINICIONES	2
GUÍA DE EXTRACCIÓN DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL	4
1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Objetivos.....	5
1.2. Alcance y campo de aplicación.....	5
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL SECTOR	6
3. PROCESO DE PRODUCCIÓN Y RIESGOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD	7
3.1. Fase de producción.....	7
3.2. Fase de cierre y abandono.....	17
4. DIAGRAMA DE FLUJO	18
5. PLAN DE ACCIÓN	19
5.1. Recomendaciones para el Plan de Acción Ambiental.....	19
5.2. Recomendaciones para el Plan de Acción Laboral.....	24
5.3. Recomendaciones para el Plan de Acción Social.....	26
5.4. Mejores prácticas del sector	27
6. RIESGOS TERRITORIALES	27
6.1. Identificación y evaluación de riesgos ambientales y sociales del territorio y recomendaciones para el plan de acción.....	27
6.2. Riesgo por cambio climático	32

7.	REQUISITOS LEGALES HABILITANTES DEL SECTOR.....	32
7.1.	Ambientales.....	32
7.2.	Seguridad industrial y salud ocupacional.....	34
7.3.	Sociales.....	35
7.4.	Otros.....	35
8.	ANEXOS.....	36
8.1.	Mapa de ubicación de extractoras de aceite.....	36
8.2.	Mapa de áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles con la ubicación de plantas extractoras de aceite.....	37
8.3.	Matriz de identificación y evaluación de riesgos ambientales.....	39
8.4.	Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales.....	40
8.5.	Matriz de identificación y evaluación de riesgos sociales.....	41
8.6.	Temas prioritarios para la visita técnica para el ejecutivo.....	42
8.7.	Certificaciones de sostenibilidad.....	46
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	51

SIGLAS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
AID	Área de Influencia Directa
AM	Acuerdo Ministerial
CC	Cambio Climático
CEER	Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia
CFN	Corporación Financiera Nacional
CIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
COA	Código Orgánico del Ambiente
EPP	Equipo de Protección Personal
FMO	Financierings-Maatschappij voor Ontwikkelingslanden (por sus siglas en holandés) Compañía financiera para países en desarrollo
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IFC	International Finance Corporation
IPCC	Panel Intergubernamental del Cambio Climático
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MPCEIP	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca
MSDS	Material Safety Data Sheet (por sus siglas en inglés) Hoja de Datos de Seguridad de Materiales
NOx	Óxido de nitrógeno
OC	Organismos de Certificación
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
RSPO	Roundtable on Sustainable Palm Oil (por sus siglas en inglés) Mesa Redonda sobre Aceite de Palma Sostenible
SARAS	Sistemas de administración de riesgos ambientales y sociales
SOx	Óxidos de azufre

DEFINICIONES

Aceite Crudo de Palma: aceite semisólido a temperatura ambiente, de color rojo – anaranjado, obtenido mediante extracción mecánica del fruto de la palma africana (Palmaceite S.A, 2018).

Aceite de palmiste: producto de la palma de aceite producido a partir de la trituración de la semilla de palma (RSPO, 2020).

Cadena de Suministro: es la serie de procesos y pasos mediante los cuáles las materias primas agrícolas son transferidas desde el productor primario hasta el fabricante del producto final (es decir, cultivo de la palma de aceite, extracción del aceite de palma, almacenamiento, transporte, refinado, fabricación, producto final, etc.) (RSPO, 2020).

Caldera: recipiente metálico cerrado que se emplea para calentar o evaporar líquidos (CNP+LH, 2009).

Enmienda: Incorporación del material vegetal que ayuda a mantener las características físicas del suelo (CEER, 2021).

Mesocarpio: capa intermedia de las tres que forman el pericarpio de los frutos, como la parte carnosa del durazno o melocotón (OIT, 2020).

Multiciclones: tecnología usada para controles de la contaminación del aire, conocidos colectivamente como “pre-limpiadores,” debido a que a menudo se utilizan para reducir el material particulado (EPA, s.f).

Palmiste: Semilla de la palma africana de donde se extrae aceite (RAE, 2020).

Racimos de Fruta Fresca: los racimos de frutos de palma cosechados de plantaciones o fincas de palma de aceite (RSPO, 2020).

Tolva: recipiente en forma de pirámide o cono invertido, con una abertura en su parte inferior, que sirve para hacer que su contenido pase poco a poco a otro lugar o recipiente de boca más estrecha (OIT, 2020).



GUÍA DE EXTRACCIÓN DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL

1. INTRODUCCIÓN

La producción mundial de aceites de tipo vegetal está dominada por productos procedentes de la palma, soya, girasol y colza. No obstante, esta industria se ha visto afectada disminuyendo en la temporada 2019/2020 debido a la incidencia de menor fertilización en los cultivos, efectos del cambio climático y escases de trabajadores por la situación de pandemia COVID-19 (Propalma Ecuador, 2020).

Por su parte, este sector en el Ecuador ha presentado fluctuaciones positivas y negativas a lo largo de los últimos años, sin embargo, a partir del año 2017 su aporte de participación se ha mantenido mayor al 0,40% en el PIB total (CFN, 2021), los productos provenientes de aceites y grasas de origen animal y vegetal son destinados para el consumo y también como materia prima para la elaboración de derivados (Observatorio Económico y Social de Tungurahua, 2020).

La presente guía es un documento técnico que contienen información de las actividades ejecutadas en la extracción de aceite y grasas de origen vegetal y los principales riesgos ambientales y sociales (incluyendo temas de seguridad y salud ocupacional) de los proyectos y/o actividades relacionados en proceso de extracción, 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 este contexto, ASOBANCA con el soporte de BID Invest, FMO y el Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos CEER, presentan la “Guía de extracción de aceites y grasas de origen vegetal”, para el uso en instituciones financieras ecuatorianas, permitiendo homologar los criterios de evaluación de proyectos y actividades económicas; y a su vez, proporcionar un marco para generar nuevas oportunidades de negocio al igual que ideas sobre productos financieros sostenibles.

1.1. OBJETIVOS

- Presentar información relevante sobre el sector de extracción de aceites y grasas vegetales en el Ecuador, como además una descripción detallada de su proceso productivo para la obtención de aceite crudo (sin refinar) considerando la materia prima más utilizada en el país.
- Mostrar los principales riesgos ambientales, laborales y sociales del proceso de extracción de aceites, los mismos que sirvan como un instrumento de evaluación para los analistas de crédito, riesgos y comerciales durante el proceso de financiamiento de estos proyectos.
- Promover medidas y acciones enfocadas a la implementación de buenas prácticas ambientales, laborales y sociales en la extracción de aceites, 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 a la extracción de aceites crudos.

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 a la extracción de aceite proveniente de la palma africana, considerando las fases de operación desde la recepción de la materia prima hasta la obtención del aceite crudo, excluyendo de este modo las actividades relacionadas con la construcción de infraestructura, implementación de máquinas y proceso de refinación.

Mediante el uso de esta guía 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, en lo relacionado a la extracción de aceite crudo de palma.

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

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL SECTOR

El sector de elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal sumó para el 2020 aproximadamente \$285,25 MM de Valor Agregado Bruto representando una contribución del 0,43% del PIB. Asimismo, la venta y exportaciones de la elaboración de aceites crudos vegetales para el 2020 se incrementó en un 2% con respecto a 2019 (CFN, 2021).

De acuerdo con el código Clasificación Industrial Internacional Uniforme- CIU C104011 en el país los productos para la elaboración de aceites crudos vegetales (sin refinar) son oliva, soya, palma, semilla de girasol, semilla de algodón, colza, repollo o mostaza, linaza, entre otros. Siendo el aceite de palma el principal aceite vegetal producido en el país, seguido por el aceite de coco (CFN, 2017). En este sentido la siguiente tabla presenta la ubicación de las industrias dedicadas a la extracción de aceites crudos vegetales:

Tabla 1. Participación del número de empresas dedicadas a la elaboración de aceites crudos vegetales por provincia 2020¹

Provincia	(%)
Esmeraldas	23
Guayas	20
Santo Domingo de los Tsáchilas	17
Pichincha	14

Provincia	(%)
Manabí	13
Los Ríos	10
Tungurahua	3

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

El 58% del aceite de crudo de palma es destinada para exportación (Observatorio Económico y Social de Tungurahua, 2020), siendo así Ecuador el quinto mayor productor de este aceite en Latinoamérica (Femexpalma, 2020), y los principales destinos de exportación son: Colombia, Venezuela, Unión Europea, México, entre otros (MPCEIP, 2017).

Según el mapa emitido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, las provincias con plantas extractoras² de aceite de palma en Ecuador Continental son:

- Esmeraldas (21)
- Los Ríos (4)
- Orellana (2)
- Santo Domingo de los Tsáchilas (7)
- Sucumbíos (1)

¹ Aplicable para el código C104011.

² Los cifra en paréntesis indican el número de establecimientos en la provincia, ver Anexo 8.1 (MAG, 2012).

3. PROCESO DE PRODUCCION Y RIESGOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD

A continuación, se describe las actividades para el proceso de extracción de aceite crudo de palma y aceite de palmiste como los riesgos ambientales, laborales y sociales considerados como **importantes**. Para conocer en detalle los riesgos ocasionados por este sector, se recomienda revisar:

Anexos 8.3.

Matriz de identificación y evaluación de riesgos ambientales

Anexos 8.4.

Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales

Anexos 8.5.

Matriz de identificación y evaluación de riesgos sociales

3.1. FASE DE PRODUCCIÓN

3.1.1. Recepción del fruto

La materia prima (racimos de fruta fresca RFF) ingresa en camiones los cuales son pesados en básculas a su ingreso y salida para obtención del peso neto del producto recibido. El material es descargado en patios o tolvas en donde se lleva a cabo un control de calidad aleatorio de acuerdo a los estándares establecidos por la planta extractora, pudiendo ser estos: color, tamaño, grado de madurez, etc. Inmediatamente los RFF continúan al proceso de esterilización, evitando que la fruta se seque y pierda peso.



Riesgos ambientales

Los riesgos ambientales generados en esta etapa no son considerados como importantes, ya que no producen afectaciones negativas significativas hacia el ambiente ya sea por consumo de recursos, descargas y/o emisiones de contaminantes.



Riesgos laborales

Así mismo los trabajadores no están expuestos a riesgos laborales catalogados como importantes que puedan repercutir en su desempeño laboral y salud.



Riesgos sociales

En esta etapa los riesgos son considerados como leves y moderados ya que las posibles quejas de moradores y vecinos colindantes (ej. por alteración del tráfico de ingreso del transporte de carga pesada) no llegarían a materializarse formalmente ante la autoridad.

3.1.2. Esterilización

Se carga el producto en canastas o vagones de aproximadamente 2,5 toneladas, con ayuda de montacargas o palas mecánicas, posteriormente son trasladadas por medio de rieles a esterilizadores (autoclaves), en donde los RFF son sometidos a un tratamiento térmico donde se los expone a vapor de agua (generada en calderas) para así favorecer a: la inactivación de enzimas que causan desdoblamiento de aceite y posibles bacterias, desprendimiento de frutos, deshidratación de la almendra, entre otros.

El tiempo de residencia y temperatura en los esterilizadores depende de la variedad del fruto³ y sus características (ej. grado de madurez), temperatura de cocción y demás especificaciones de cada extractora.



Riesgos ambientales

Los riesgos categorizados como importantes hacia el ambiente están vinculados con el agotamiento de recursos, como son:

- Consumo de agua para producción de vapor utilizado en las calderas, además cabe indicar que estos equipos generan gases de combustión tales como CO₂, NO_x, SO_x, emisiones de partículas entre otros.
- Dependiendo del método seleccionado por la extractora para la generación de electricidad puede existir: uso de combustibles fósiles para el generador eléctrico o vapor generado en calderas para usarlo en turbinas generadoras de electricidad.



Riesgos laborales

Por su parte los riesgos laborales importantes a los que están expuesto el personal están relacionados con el funcionamiento de máquinas y/o equipos, entre estos riesgos constan:

- Exposición a: superficies calientes (que pueden provocar quemaduras), ruido, temperaturas altas (especialmente aquellos trabajadores que alimentan con material a las calderas)



Riesgos sociales

No se identifican riesgos sociales significativos ya que las posibles afectaciones que pudieran suscitarse (ej. por presencia de material particulado), deben ser atendidas oportunamente para que no escalen a demandas legales formales ante la autoridad competente.

3.1.3. Desfrutado

El material esterilizado es transportado por bandas a la tolva del desfrutador en donde son dejados caer a un tambor rotario, el cual gira y separa el fruto del racimo o tallo (también conocido como raquis), el fruto suelto es redirigido al siguiente proceso (digestión).

³Las variedades híbridas provenientes de Costa Rica y Malasia son las más usadas en el país, debido a que variedades nacionales son susceptibles a la pudrición de cogollos.

Por su parte el raquis es conducido al área de desechos por medio de bandas transportadoras, para su gestión el cual puede ser usado como una enmienda del suelo o para su disposición final mediante su entrega a gestores.



Riesgos ambientales

Entre los riesgos importantes que afectan negativamente al ambiente son:

- Generación de residuos de origen vegetal (raquis)
- Uso de combustibles fósiles (generador eléctrico) o vapor de agua (turbinas); para generación de electricidad
- Empleo de productos químicos para posible control de plagas o vectores que pueden surgir en el área de almacenamiento de raquis especialmente sino se realiza una gestión adecuada de este residuo.



Riesgos laborales

Los riesgos importantes detectados hacia el trabajador están principalmente relacionados en esta etapa con:

- Exposición a superficies calientes y ruido generados en las máquinas.



Riesgos sociales

El riesgo significativo identificado en esta etapa se relaciona con la afectación a la calidad de vida de las comunidades aledañas y la posición social frente a la operación debido a la presencia de malos olores, moscas y vectores por falta de descomposición orgánica de los desechos de raquis.

3.1.4. Digestión

Los frutos sueltos ingresan al digestor y por acción mecánica (agitación) en el interior del equipo y aplicación de vapor de agua se facilita el desprendimiento del mesocarpio del fruto o nuez para la posterior recuperación del aceite.



Riesgos ambientales

En esta actividad son considerados como riesgos ambientales importantes:

- Consumo de agua para producción de vapor de agua.
- Uso de combustibles fósiles (generador eléctrico) o vapor de agua (turbinas); para generación de electricidad.



Riesgos laborales

Por su parte los trabajadores están expuestos a riesgos laborales como:

- Exposición a superficies calientes, ruido y altas temperaturas por trabajos con o cerca de máquinas y/o herramientas.



Riesgos sociales

Los riesgos sociales son moderados y leves en este proceso, ya que se pueden tomar rápidamente acciones correctivas en caso de riesgos negativos como malos olores.

3.1.5. Prensado

El prensado consiste en la compactación del material proveniente del digestor en prensas hidráulicas, donde se aplica agua caliente en la parte inferior de la prensa, con el fin de lavar las fibras y lograr una extracción más eficiente del aceite crudo de palma (con impurezas), y la torta de prensado (subproducto que es conducido al proceso de palmistería). Además, la utilización de agua ayuda a mantener una temperatura constante.



Riesgos ambientales

Los riesgos ambientales relevantes identificados en esta etapa son:

- Consumo de agua para lavado de fibras.
- Uso de combustibles fósiles (generador eléctrico) o vapor de agua (turbinas); para generación de electricidad.



Riesgos laborales

La exposición a ruido y vibraciones por el funcionamiento de prensas hidráulicas son los principales riesgos laborales significativos a los que están expuestos los trabajadores durante esta etapa.



Riesgos sociales

Los riesgos sociales son moderados y leves en este proceso, ya que se pueden tomar rápidamente acciones correctivas en caso de riesgos negativos como malos olores.

3.1.6. Clarificación y almacenamiento

Proceso donde se remueven impurezas contenidas en el aceite crudo de palma y así separar aceite-agua-sólidos, haciéndolo circular por: tamices, tanques clarificadores (sedimentadores u homogenizadores), deshidratadores para extraer restos de humedad, hasta obtener el nivel de pureza requerido por la planta (en promedio se busca una pureza de 60%).

El aceite obtenido es decantado y bombeado a tanques cilíndricos verticales para su almacenamiento a una humedad no mayor al 0,20 % y una temperatura no mayor de 50°C hasta su despacho.



Riesgos ambientales

Los riesgos ambientales catalogados como importantes en esta etapa son:

- Consumo de agua (caliente) ya que el aceite es altamente viscoso y es necesario lograr una mejor separación de fases.
- Descargas de efluentes por la separación de emulsiones, los efluentes del proceso de extracción poseen un elevado contenido de sustancias orgánicas y, por consiguiente, alta demanda biológica (DBO) y química de oxígeno (DQO).
- Uso de combustibles fósiles (generador eléctrico) o vapor de agua (turbinas); para generación de electricidad.
- Afectación a la flora, fauna, y comunidad cercana por posibles derrames y/o incendios del producto final almacenado.



Riesgos laborales

Los principales riesgos laborales a los que está expuestos los trabajadores durante este proceso son:

- Ruido por el funcionamiento de máquinas y/o equipos.
- Riesgos por explosiones e incendios especialmente durante el almacenamiento del producto.



Riesgos sociales

El riesgo categorizado como importante es la pérdida de diálogo y oposición social por impactos de la operación, por el cambio en los servicios ecosistémicos de los cuerpos de agua de la comunidad por efluentes de la operación, existe una afectación directa a los medios de subsistencia por lo que el escalamiento es mayor.

3.1.7. Palmistería

3.1.7.1 Desfibración

Etapa también es conocida como separación neumática de la fibra, en la cual la torta de prensado es separada en una columna de aire entre el material liviano (cascaras, fibras) y el material pesado (nuez), el material liviano puede ser usado como combustible para la caldera y el material pesado cae en el tambor pulidor.



Riesgos ambientales

Durante la desfibración se producen riesgos ambientales importantes relacionados con:

- Generación de residuos de origen vegetal.
- Emisión de material particulado por separación de cascaras y fibras
- Uso de combustibles fósiles (generador eléctrico) o vapor de agua. (turbinas); para generación de electricidad.



Riesgos laborales

Entre los riesgos laborales jerarquizados como importantes son:

- Generación de ruido por máquinas y/o equipos.
- Polvo por la presencia de material particulado de las fibras generadas en esta etapa.



Riesgos sociales

Los riesgos son identificados como leves y moderados, debido a que las posibles quejas pueden ser atendidas para que no escalen a demandas legales formales ante la autoridad competente.

3.1.7.2 Pulido y secado de nueces

Las nueces son limpiadas en un tambor pulidor con ranuras, donde los pedazos de fibra o impurezas que puedan permanecer o estar adheridos en la nuez son removidos con la finalidad de aumentar la eficacia del retiro de la cáscara. Seguidamente las nueces son secados en silos los cuales están equipados con radiadores.



Riesgos ambientales

Los riesgos ambientales identificados en esta etapa están relacionados con:

- Emisión de material particulado por limpieza de nueces.
- Uso de combustibles fósiles (generador eléctrico) o vapor de agua (turbinas); para generación de electricidad.



Riesgos laborales

Los riesgos laborales importantes identificados en esta etapa son:

- Generación de ruido por máquinas y/o equipos.
- Polvo por la presencia de material particulado de las fibras generadas.



Riesgos sociales

Los riesgos son identificados como leves y moderados, debido a que las posibles quejas pueden ser atendidas para que no escalen a demandas legales formales ante la autoridad competente.

3.1.7.3 Recuperación de almendras

Las nueces secas son clasificadas de acuerdo a su tamaño en un tambor clasificador, para luego ser fracturadas para obtener las almendras, estas son redirigidas a un separador neumáticos de aire, donde se arrastra la cascara, polvo y se deja caer las almendras por gravedad en bandas que las transportan hacia silos de secado con aire, para su posterior almacenamiento.

Una vez secas, las almendras son descargadas del silo de secado en trituradoras, obteniendo una torta, para posteriormente ser sometida a una etapa de prensado para la recuperación de aceite de palmiste. Este líquido es conducido a un tanque rectangular donde se remueven impurezas mediante el uso de filtros, para su posterior almacenamiento.

El residuo de torta es secado en silos, este subproducto es conocido como harina de palmiste y es usado para alimento de animales, producción de concentrados para engorde de ganado, etc.



Riesgos ambientales

Entre los riesgos importantes producidos en esta etapa constan:

- Generación de residuos de origen vegetal.
- Emisión de material particulado por fractura de las nueces.
- Uso de combustibles fósiles (generador eléctrico) o vapor de agua (turbinas); para generación de electricidad.



Riesgos laborales

Los trabajadores están expuestos principalmente a:

- Ruido por el funcionamiento de máquinas y/o equipos.
- Polvo por la presencia de material particulado generado en esta etapa.



Riesgos sociales

Los riesgos son identificados como leves y moderados, debido a que las posibles quejas pueden ser atendidas para que no escalen a demandas legales formales ante la autoridad competente.

3.1.8. Transporte de producto

El aceite crudo de palma y/o aceite de palmiste es transportado en tanques de acero inoxidable en base a los pedidos realizados por los clientes.



Riesgos ambientales

Los riesgos ambientales generados en esta etapa no son considerados como importantes, ya que no producen afectaciones negativas significativas hacia el ambiente y/o consumo de recursos.



Riesgos laborales

Por su parte los trabajadores están expuestos a riesgos psicosociales durante esta fase debido a la importancia de mantener una minuciosidad en esta tarea para evitar accidentes en carreteras, ya que el transporte de este producto podría causar daños ambientales en caso de posible derrame.



Riesgos sociales

Alteración del tráfico de salida del transporte de carga pesada puede generar quejas de las comunidades y vecindarios colindantes, en esta etapa las quejas no llegarían a materializarse formalmente ante la autoridad, por ellos son catalogados los riesgos sociales como leves y moderados.

3.1.9. Proceso de apoyo

3.1.9.1 Mantenimiento de máquinas e instalaciones

Debido a que la extracción de aceite consiste de procesos mecánicos, en el que es necesario gran diversidad de máquinas herramientas, las labores de mantenimiento programado se relacionan con el uso de desengrasantes para garantizar su óptimo funcionamiento. Además, se realiza una limpieza general de las instalaciones (limpieza en seco ej., barrido)



Riesgos ambientales

Los riesgos ambientales generados en esta etapa no son considerados como importantes, ya que no producen afectaciones negativas significativas hacia el ambiente y/o consumo de recursos, sustancias químicas en grandes cantidades que generen emisiones o descargas.



Riesgos laborales

Los trabajadores por su parte están expuestos a riesgos laborales como:

- Golpes, choques o atrapamientos que pueden provocar lesiones leves e importantes en el cuerpo del trabajador.
- Caída de objetos en manipulación que de igual forma puede causar lesiones de diferente nivel en el operador.
- Exposición a fauna peligrosa en el área de almacenamiento de raquis (ej. ratas, serpientes, etc.) y a productos químicos por el control posibles plagas y vectores en este sitio.



Riesgos sociales

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.

3.1.9.2 Manejo de efluentes

Los efluentes provenientes del proceso de extracción aceite crudo de palma contienen principalmente alto contenido orgánico, sólidos en suspensión y temperaturas entre 80-90°C, dependiendo de la concentración de la carga contaminante se implementan diversas tecnologías de tratamiento de agua para depurarla previo a su descarga, entre los sistemas más comunes implementados en la extracción de aceite de palma constan:

Tabla 2. Sistemas de tratamiento de efluentes

Sistema de tratamiento	Detalle de la tecnología
Torre o laguna de enfriamiento	<p>El efluente ingresa a la torre de enfriamiento donde fluye de arriba hacia abajo de la torre por bandejas en zig-zag y es expuesto a corrientes de aire a temperatura ambiente. Como alternativa a la torre de enfriamiento, se pueden implementar lagunas para cumplir el propósito de reducir la temperatura.</p> <p>Este proceso es fundamental para posteriores tratamientos biológicos (anaerobios o aerobios) ya que los microorganismos usados en estos procedimientos son sensibles a altas temperaturas (ej. mayores a 35°C).</p>
Torre o laguna de enfriamiento	<p>Permite la recuperación de aceite mediante la separación entre fase agua-aceite (siendo este menos denso y permaneciendo en la parte superficie para su remoción) al igual que la sedimentación de sólidos pesados (siendo necesario su evacuación y limpieza periódica de los lodos formados en el fondo del tanque).</p>
Lagunas anaerobias	<p>Piscinas impermeabilizadas y/o tanques en donde mediante acción de bacterias anaerobias el contenido orgánico es descompuesto y reducido, generando durante este proceso metano.</p>

Sistema de tratamiento	Detalle de la tecnología
Lagunas facultativas	Piscinas impermeabilizadas y/o tanques que mediante la combinación de bacterias en diferentes zonas del tanque (aerobias parte superior, facultativa parte intermedia y anaerobia parte inferior) remueven la carga contaminante que puede permanecer del tratamiento anterior.
Lechos de secado	Los lodos removidos de las lagunas y/o tanques y trasladados a áreas de secado para después ser entregados a gestores.

Fuente: (REPSA, 2021), (CENIPALMA, 1997). Elaborado por: CEER, 2022



Riesgos ambientales

La generación de olores es el riesgo más relevante generado durante este proceso debido a la acción de bacterias por la degradación de materia orgánica en las lagunas de tratamiento, pudiendo provocar molestias a vecinos colindantes.



Riesgos laborales

Los trabajadores no están expuestos a riesgos laborales catalogados como importantes que puedan repercutir en su desempeño laboral y salud.



Riesgos sociales

El riesgo significativo identificado corresponde a la afectación a la calidad de vida de las comunidades aledañas por la presencia de malos olores.

3.2. FASE DE CIERRE Y ABANDONO

En caso del cierre de la planta de extractora, se deberá realizar una limpieza general del área, retiro y/o desmantelamiento de infraestructuras, clasificando todos los desechos generados en esta actividad acorde a su naturaleza y entregándolos a gestores autorizados.



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

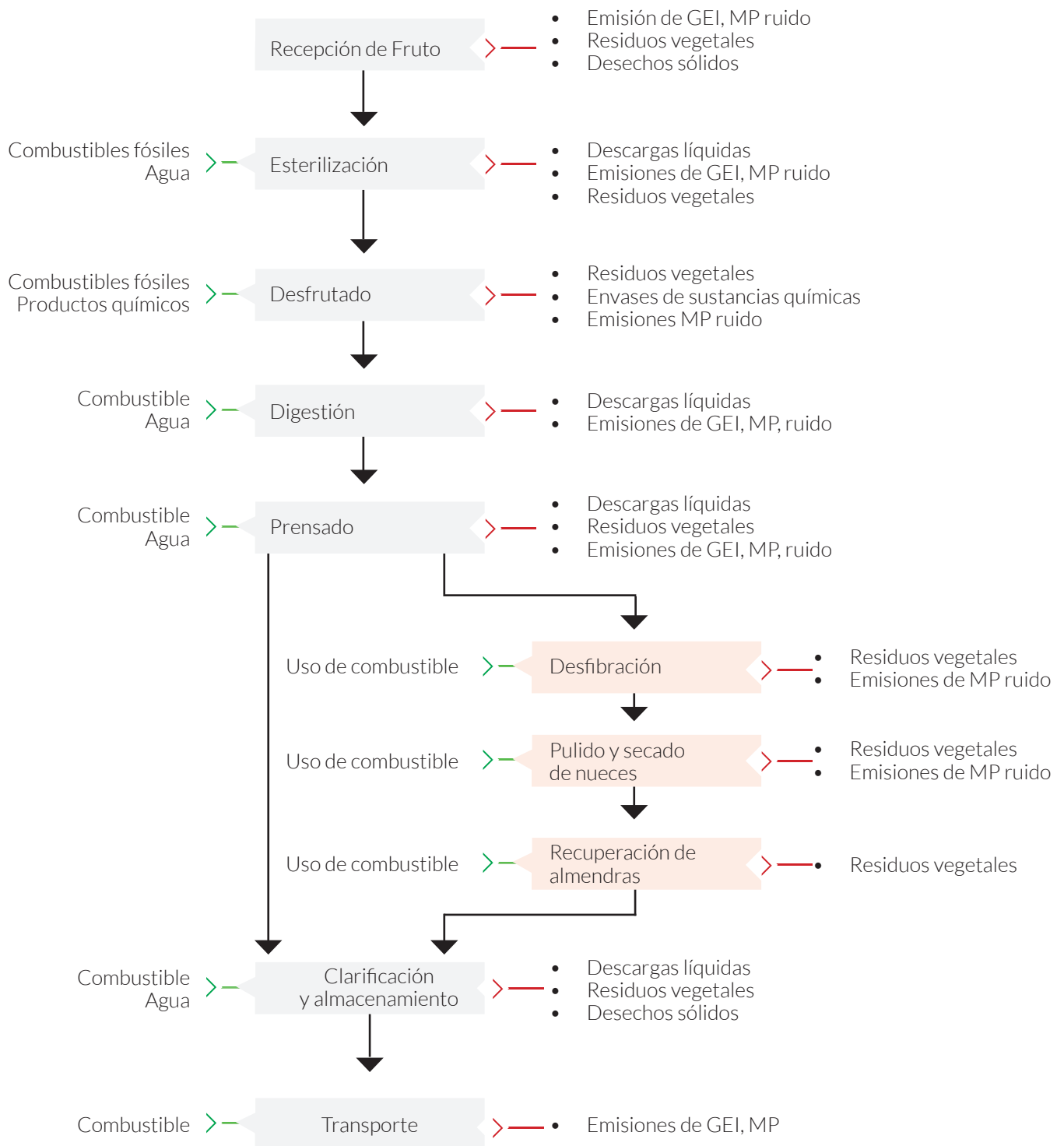
Los riesgos laborales también son considerados como leves, los cuales están asociados a posibles riesgos mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, pero debido a su nivel de exposición no son considerados como importantes.



Riesgos sociales

Los riesgos sociales son leves y moderados en esta etapa, sin embargo, pueden generar demandas comunitarias cuando no ha existido evidencias de cierre técnico de depósitos de pasivos ambientales, desechos sólidos o líquidos (PTAR etc.), si el cierre está dentro del marco legal de la vida del proyecto el escalamiento social es menor.

4. DIAGRAMA DE FLUJO



*No se incluyen procesos de apoyo



5. PLAN DE ACCIÓN

5.1. RECOMENDACIONES PARA EL PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL

En la siguiente tabla se describen las principales acciones y buenas prácticas para evitar, reducir o controlar los potenciales riesgos ambientales y sociales identificados por las actividades de extracción de aceite de Palma catalogados como importantes.

Tabla 3. Plan de acción para riesgos ambientales

Fase	Actividades
Producción	<p>Uso de agua:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mantener sistemas de redes hidráulicas separadas (aguas de lluvia, domésticas e industriales).• Implementar sistemas de aprovechamiento de aguas lluvias para ser utilizadas en la caldera.• Recuperar y reutilizar el condensado procedente de los procesos de calentamiento de agua para reducir el consumo en la caldera. Asimismo, realizar los análisis para alternativa del uso del agua proveniente del tratamiento de aguas residuales.• Realizar mantenimientos preventivos periódicos de las tuberías, tanques de almacenamiento de agua, y equipos dispensadores de agua para prevenir fugas y pérdidas del recurso.• En los casos que se utilice agua de extracción de acuíferos y aguas subterráneas, obtener la autorización de uso y aprovechamiento del agua o, presentar evidencia de haber iniciado este trámite (documento donde se establece el volumen de agua autorizado, tarifas, tiempo de aprovechamiento del recurso; entre otros.)• Desarrollar capacitaciones sobre el uso de agua. <p>Prevención de la contaminación de agua:</p> <ul style="list-style-type: none">• No descargar efluentes provenientes del proceso de extracción al ambiente o alcantarillado sin ser previamente tratados• Inspeccionar los canales y/o tuberías de conducción de las aguas residuales regularmente para impedir la existencia de posibles filtraciones.• Emplear mallas para cubrir los drenajes en el área de producción e impedir la entrada de residuos sólidos y líquidos concentrados en la corriente de aguas residuales.

Fase	Actividades
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Las aguas residuales del proceso productivo serán tratadas con diferentes sistemas de tratamiento físico o biológicos acorde a su contenido de carga contaminante (ej. carga orgánica, sólidos suspendidos, etc.) • La selección de los métodos de tratamiento debe asegurar el cumplimiento con los límites de descarga del AM 097A según su sitio de descarga y/o uso posterior a su tratamiento pudiendo ser estos: <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 3: Criterios de calidad de aguas para riego agrícola - Tabla 4: Parámetros de los niveles de la calidad de agua para riego - Tabla 8. Límites de descarga al sistema de alcantarillado público - Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce • Desarrollar capacitaciones sobre la prevención de la contaminación del agua. <p>Prevención de la contaminación de aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda establecer un plan de mantenimiento periódico preventivo y de mantenimiento de los equipos de combustión (calderas, generadores) y mantener registros de estos, para asegurar su óptimo funcionamiento. • Se recomienda instalar mecanismos para evitar la liberación de partículas y gases provenientes de las calderas (ej. uso de multiciclones, filtros de manga) • Aplicar acciones de control de ruido para insonorizar a los generadores u otros equipos dentro del proceso (ej. prensado) para reducir el ruido generado durante su funcionamiento. • Efectuar monitoreos de calidad del aire, si se utiliza equipos de combustión con potencia calorífica igual o mayor a 3 MW o 10 millones de BTU/h, se deberá cumplir con los límites establecidos en el Anexo 3 del AM 97A: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tabla 2. Límites máximos permisibles de concentración de emisión de contaminantes al aire para calderas</i>, estos monitoreos se realizarán con una periodicidad semestral mínima (art. 255 del M 061). • Efectuar monitoreos de los niveles de ruido, cuyas mediciones deben cumplir con los límites establecidos Anexo 5 del AM 097A. <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tabla 1. Niveles máximos de emisión para fuentes móviles de ruido</i>, los monitoreos se realizarán con una periodicidad semestral mínima (art. 255 del AM 061). • Desarrollar capacitaciones para el personal sobre contaminación del aire y cuidado ambiental. • De ser técnicamente viable utilizar el metano generado en el proceso de tratamiento de agua como fuente de energía

Fase	Actividades
Producción	<p>Manejo de desechos y residuos peligrosos, especiales y no peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con procedimientos para el manejo de desechos y/o residuos peligrosos, especiales y no peligrosos que incluyan: su identificación, separación, registros de las cantidades de desechos y/o residuos, bitácora de los movimientos de entrada y salida de las áreas de almacenamiento (en donde se indique fechas entradas/salidas, nombre del desecho, origen, cantidad transferida/almacenada y destino). • Mantener áreas de almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, así como de desechos y residuos no peligrosos, acorde 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 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. • Obtener el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales. • Llevar registros de la entrega de desechos y/o residuos peligrosos, especiales y no peligrosos, a los gestores calificados por la Autoridad Ambiental Competente. • Verificar que los gestores ambientales de desechos peligrosos, especiales y no peligrosos cuenten con la licencia o permiso vigente. • Prohibir la quema, enterramiento o abandono de desechos peligrosos y/o especiales en otras áreas de la planta extractora. <p>Manejo de residuos de origen vegetal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer un programa de recolección de los desechos que puedan derramarse de manera accidental durante todo el proceso productivo • Designar áreas para el almacenamiento de material orgánico impermeabilizado y con sistema e recolección de lixiviados proveniente de los procesos (ej. desfrutado) para su aprovechamiento (ej. compostaje), la cual debe contar con señalética y ser exclusiva para este tipo de residuo. • Se recomienda instaurar barreras o programas de control de plagas e insecto en el área de residuos por la posible proliferación de plagas. • Reutilizar el material orgánico (cuesco de la nuez) como combustibles para alimentar a la caldera por ejemplo los residuos provenientes del proceso de prensado, palmistería (desfibración). • Aprovechar los residuos de palmistería para la elaboración de subproductos (ej. harina para alimento de animal). • Dependiendo de la tecnología de tratamiento de efluentes, se

Fase	Actividades
Producción	<p>recomienda utilizar los lodos no contaminados provenientes del tratamiento de aguas residuales in situ como fertilizante en las aplicaciones agrícolas de cultivos cercanos.</p> <p>Tanto para los desechos y/o residuos peligrosos, especiales, no peligrosos y residuos de origen vegetal, se deberán desarrollar capacitaciones sobre su correcto manejo.</p> <p>Manejo de insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignar un área para el almacenamiento de combustibles y sustancias químicas, las cual deben cumplir con lo establecidos 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. • 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. • Solicitar y colocar las MSDS de los todas las sustancias químicas que se utilicen en lugares visibles dentro de las bodegas. • Mantener un registro de los insumos químicos utilizados en los procesos de limpieza y mantenimiento de instalaciones/equipos. • Desarrollar capacitaciones en manejo de sustancias químicas las cuales abarquen desde el correcto almacenamiento, manejo, actuación ante emergencias etc. <p>Reducción de consumo energético:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar un registro y control del uso de energía. • Implementar alternativas como fuentes de energía empleando biomasa de los procesos y mecanismos para la reducción del consumo energético dentro de la planta extractora (instalación de focos LED). • Para el caso del uso de biomasa controlar el porcentaje en peso de la humedad de esta para brindar mayor eficiencia de la combustión. • Efectuar mantenimientos preventivos y de mantenimiento a los equipos del proceso de extracción. • Aumentar la eficiencia de la extracción del aire de los depósitos de esterilización para mejorar la transferencia de calor. • Reducir el consumo de vapor de extracción mediante la mejora de la eficiencia del proceso; por ejemplo, mejorar el diseño de la bandeja de extracción.

Fase	Actividades
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar la cogeneración (producción combinada de calor y electricidad) para mejorar la eficiencia energética. • Llevar a cabo un balance de energía del proceso de extracción para determinar puntos de mejora. • Asegurar que los equipos estén apagados al terminar las labores de extracción de aceite. • Desarrollar capacitaciones sobre la reducción del consumo energético. <p>Preservación y conservación del componente biótico, de ser aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspecciones a las franjas protectoras para evitarse posibles contaminaciones al área circundante de la planta extractora. <p>Relaciones comunitarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 • 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) • Presentar a la comunidad, informes, indicadores u otros que evidencien el cumplimiento de requerimientos ambientales.
Cierre y abandono	<p>Manejo de desechos y residuos peligrosos, especiales y no peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificar los desechos y/o residuos generados acorde a su naturaleza y entregarlos a gestores autorizados por la Autoridad Ambiental. • Mantener los registros de entrega de desechos y/o residuos.

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 y buenas prácticas para evitar, reducir o controlar los potenciales riesgos laborales identificados.

Tabla 4. Plan de acción para riesgos laborales.

Fase	Actividades
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar las revisiones y actualizaciones del Reglamento de Higiene y Seguridad (se actualiza cada 2 años). • Dotar al personal de ropa de trabajo y EPP adecuado según la actividad asignada, la cual será exclusiva para ese fin. • Colocar la debida señalización en equipos y/o maquinas con sus principales riesgos para conocimiento y correcta actuación del trabajador (ej. superficie caliente). • Disponer de procedimientos de atención a emergencias en caso de incendios, derrames, explosiones, quemaduras, etc. • Realizar mantenimientos preventivos y correctivo a equipos y/o máquinas para reducir los riesgos hacia los trabajadores (ej. ruido, polvo, etc.). • Establecer manuales y protocolos para realizar mantenimiento de equipos, maquinas e instalaciones para evitar riesgos asociados a esta actividad (ej. golpes, choques, atrapamientos, mal uso o manejo de objetos y herramientas). • Realizar mantenimientos a las instalaciones eléctricas. • Realizar una evaluación de ruido en los sitios de trabajo para establecer acciones acorde al nivel de riesgos pudiendo ser estas medidas en equipos (insonorizaciones) o en el trabajador (tapones auditivos) . • 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. • Mantener áreas ventiladas para evitar acumulación de polvo. • Colocar áreas de hidratación en las zonas de trabajo que lo ameriten (ej. área de caldera), para su consumo durante la jornada. • Instalar detectores de incendios, calor y chispas los cuales deben conectarse a un sistema de extinción. • Los sistemas de supresión de incendios pueden incluir agua, espuma, polvo, etc., la elección de estos dependerán del sitio donde serán colocados y/o material almacenados. • Todos los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos que signifiquen altas temperaturas para evitar explosiones y/o incendios.

Fase	Actividades
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • 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 para evitar. • Mantener un correcto orden y aseo en todos los lugares de trabajo para evitar fuentes de ignición y presencia de vectores o fauna peligrosa. • Mantener un protocolo de bioseguridad para el ingreso a la planta de extracción para hacer frente a pandemias (ej. COVID- 19) . • Establecer protocolos para manejo de combustibles (en caso la planta utilice estos para generación de electricidad) . • 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. • Capacitar a los trabajadores acerca de las medidas para evitar incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales producidas por los riesgos laborales a las actividades asignadas. • Realizar inspecciones periódicas sobre el cumplimiento del Reglamento de Higiene y Seguridad.

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 salud y seguridad ocupacional debe evaluarse en función de las pautas de exposición publicadas internacionalmente, entre las que se incluyen las pautas de exposición ocupacional del valor límite umbral (TLV) y los índices de exposición biológica (BEIs), publicados por la Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH); la Guía de bolsillo sobre peligros químicos, publicada por el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional 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 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 5. Plan de acción para riesgos sociales

Fase	Actividades
Producción	<p>Plan de relacionamiento comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir la caracterización de los vecinos colindantes y comunidades del área de influencia directa: población, ocupación, empleabilidad, habitabilidad y población económicamente activa, etc. Definir la lista de actores sociales (AS): vecinos colindantes, asentamientos humanos y receptores sensibles. Evaluar la percepción de los actores sociales de la puesta en marcha de la operación y sobre todo sobre el consumo del agua. Definir el plan de visitas a las instalaciones, para evidenciar la Buenas Prácticas de la Planta de extracción de aceite de la palma. Establecer el plan de acción comunitario: programas sociales y plan de conflictividad. Definir el sistema de atención a quejas y reclamos comunitarios. Establecer el plan de contingencia por materialización de los riesgos sociales que afecten la operatividad. Definir los receptores sensibles que se generen por la cadena logística de la operación, transporte pesado de ingreso y salida de producto terminado. Priorizar la atención y desarrollo de empleabilidad dentro de la comunidad del área de influencia directa en relación a la población económicamente activa. 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, transporte pesado etc.)
Cierre y abandono	<ul style="list-style-type: none"> Evitar riesgo social por demandas comunitarias debido a pasivos ambientales, presentación de evidencias de cierre técnico de pasivos. (posibles pasivos generados durante la operación de la planta.) Establecer un plan de restauración del entorno ej. vegetación secundaria, ornamentación y si aplica compensación.

Elaborado por: CEER, 2022

5.4. MEJORES PRÁCTICAS DEL SECTOR

La aplicación de buenas prácticas y sistemas en el proceso productivo de extracción de aceite 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 la extracción de aceite de palma son:

- Adquisición de equipos/ máquinas con eficiencia energética.
- Sistema de tratamiento de efluentes (ej. sedimentadores, tratamientos biológicos, etc. El sistema por seleccionarse dependerá de la carga contaminante del efluente).
- Sistemas para control de emisiones al material particulado (ej. uso de multiciclones, filtros de manga).
- Uso de tecnología renovables (paneles solares, biogás).

6. RIESGOS TERRITORIALES

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

Las plantas extractoras de aceite de palma se encuentran identificadas en las provincias de Esmeraldas, Los Ríos, Orellana, Santo Domingo de los Tsáchilas, y Sucumbíos (MAG, 2012). La siguiente matriz muestra un resumen de los principales riesgos que se presentan en el Ecuador continental, con énfasis en las provincias productoras.

Tabla 6. Matriz de identificación y evaluación de riesgos ambientales y sociales del territorio en áreas de producción para la extracción de aceites de palma

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)	Todas las provincias del Ecuador poseen áreas naturales de importancia y de diferentes extensiones, ya sea que estas pertenezcan al: <ul style="list-style-type: none">• Sistema nacional de áreas protegidas (SNAP)• Patrimonio forestal del Estado.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar y evaluar la cercanía de los proyectos a áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles.

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>	<ul style="list-style-type: none"> • Reserva de biósfera. • Humedal RAMSAR. • Áreas de conservación individual/comunitaria. • Áreas de protección hídrica. • Zonas intangibles. <p>En este sentido: Esmeraldas, Orellana, y Sucumbíos muestran extensas áreas protegidas en comparación con Los Ríos y Santo Domingo de los Tsáchilas, que exhiben áreas de menor extensión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener la autorización administrativa ambiental (certificado, registro o licencia ambiental). • Efectuar un inventario forestal en caso de ser solicitado o requerido en base a la legislación ambiental.
<p>Presencia de amenazas naturales (ej. inundaciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La región de la Costa es aquella con más susceptibilidad de inundaciones (en cuanto a las provincias con extractoras de aceite se evidencia vulnerabilidad alta y media en gran parte de la provincia de Ríos, y en menor proporción en Esmeraldas y riesgo bajo en Santo Domingo de los Tsáchilas). Sin embargo, también se identifican algunas provincias de la región amazónica (incluyendo Sucumbíos y Orellana que poseen plantas extractoras) con niveles altos y medios ante este fenómeno riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Identificar las áreas críticas de los procesos de extracción de aceite que pueden verse afectadas por amenazas naturales. • No asignar o limitar el uso de áreas para la extracción de aceite si se prevé amenazas naturales muy recurrentes en periodos cortos de tiempo.

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
<p>Presencia de amenazas naturales (ej. inundaciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Varias de las provincias de las regiones Costa y Sierra están expuestas a sequias en distinto nivel de intensidad sean altos, medios o bajos). Es por ello que Esmeraldas presenta áreas en la zona costera con riesgos altos y medios, Los Ríos muestra niveles bajos y sin susceptibilidad a sequias la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos y Orellana) • El Ecuador continental exhibe casi en todo su territorio un nivel de sismicidad elevado (incluyendo las provincias con plantas extractoras de aceite, a excepción de Sucumbíos y Orellana que muestran riesgo bajo en la mitad de su territorio) • Las provincias localizadas en la región Sierra (centro- norte) presentan alto riesgos a eventos volcánicos (flujos piroclásticos, ceniza, lodos). Sin embargo, dependiendo de la dirección de los vientos, se puede presentarse caída de ceniza en otras provincias del país (en donde se incluyen todas las provincias dedicadas a la extracción de aceite). 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar a las autoridades correspondientes los planes de preparación y actuación de emergencias de la localidad. • Establecer un programa y presupuesto de emergencia para afrontar la amenaza previa y posterior a eventos naturales no deseados. • Se recomienda adquirir un seguro para proteger la infraestructura de la planta extractora. • Establecer barreras físicas para prevenir inundaciones. • Construir y/o reforzar las instalaciones de los procesos con materiales sismo resistente para evitar pérdidas. • Capacitar y dotar de implementos al personal para combatir incendios forestales (ej. mascarillas, palas, hachas, etc.) • Establecer sistema de alerta temprana.

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
<p>Presencia de amenazas naturales (ej. inundaciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las provincias del país son susceptibles a incendios forestales. No obstante, este riesgo presenta un nivel alto en las provincias de la región Sierra. Considerando las provincias con plantas extractoras de aceite se puede indicar que Esmeraldas posee un nivel alto y medio en gran parte de su territorio. Por otro lado, Los Ríos, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos y Orellana presentan un nivel medio a este fenómeno. 	
<p>Conflictos por el acceso y/o uso de recursos naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Varias de las provincias de la región Costa y Sierra muestran conflictos severos de uso de tierras, por superar la capacidad de uso principal permitido, desencadenando degradaciones de recursos, erosión, disminución de productividad, salinización de suelos, entre otros. • Se evidencia este nivel en varios sitios de Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos y Sucumbíos provincias en las cuales se ubican extractoras de aceite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar sobre los conflictos sociales por uso de recursos en la zona de implementación del proyecto. • Determinar el grado de conflictividad en el sitio por el uso del suelo y/o recursos. • Realizar un acercamiento con las comunidades afectadas y determinar las acciones de prevención, mitigación o compensación, según corresponda.

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
Cercanía a pueblos indígenas y comunidades	<p>La presencia de pueblos y/o nacionalidades indígenas es más marcadas y evidente en las provincias de la Sierra y Amazonía que en la región costera.</p> <p>Pese a ello en las provincias con plantas de extracción de aceite se observa asentamientos de pueblos y/o nacionalidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 de extracción de aceite. • 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 dialogo para la resolución de problemas.
Cercanía a Patrimonio cultural o histórico	<p>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 Esmeraldas, Los Ríos, Orellana, Santo Domingo de los Tsáchilas, y Sucumbíos).</p>	<p>Obtener el certificado de no afectación patrimonial o sitio arqueológico y/o paleontológico otorgado por el INPC (en caso de ser requerido)</p>

6.2. RIESGO POR CAMBIO CLIMÁTICO

Entre los principales riesgos asociados al cambio climático destacan el aumento de la temperatura de la superficie global, retroceso de los glaciares, incremento del nivel del mar, cambios en la biosfera terrestre (IPCC, 2021), intensificación del ciclo hidrológico lo que conlleva a cambios en los patrones de lluvias (IPCC, 2021).

En este sentido, los cambios que se prevén en el país en este tema son: ascenso del nivel del mar, retroceso de la línea de costa, aumento de la temperatura del agua, acidificación, intensificación de fenómenos de la variabilidad natural (El Niño y La Niña) dando origen al incremento de las inundaciones, sequías, aceleración de la erosión costera y a la salinización de acuíferos y tramos finales de los ríos (MAE, 2019)

Pese a que las emisiones de GEI asociadas al sector palmicultor se ven claramente marcadas en la etapa de cultivo, por el uso de químicos (fertilizantes) y cambio de la cobertura vegetal, en comparación con la etapa de extracción de aceite, se recomiendan establecer medidas para contrarrestar posibles emisiones de GEI producidas en esta etapa que podrían contribuir al cambio climático, entre estas se recomienda:

- Utilización de subproductos de la biomasa de la palma de aceite para su incorporación en el campo (mediante compostaje), ya que los residuos orgánicos de las plantas de extracción de aceite se aprovechan como abono orgánico el cual regresa a los cultivos reduciendo el uso de fertilizantes.
- Generación de energía a partir de gas metano producido proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Estas medidas conllevan a minimizar el consumo de combustibles fósiles, hacer uso eficiente de energía eléctrica, manejo de sistemas de aguas residuales, manejo de sumideros de carbono logrando reducir de emisiones de GEI.

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) ⁽¹⁾	Reglamento COA	428 y 431	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de control
Generales				
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 ⁽²⁾	Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua	117	
Control y Seguimiento				
4	Póliza o garantía por responsabilidades ambientales actualizada ⁽³⁾	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 ⁽⁴⁾	Acuerdo Ministerial 061	88	Ministerio de Ambiente y Agua
6	Plan de Minimización de Desechos Peligrosos y/o Especiales ⁽⁴⁾	Acuerdo Ministerial 109	19	
7	Monitoreos de control y seguimiento ⁽⁵⁾	Reglamento COA	483	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales
8	Informes Ambientales de Cumplimiento ⁽⁶⁾	Reglamento COA	488	
9	Informes Anuales de Gestión Ambiental ⁽⁷⁾	Reglamento COA	491	
10	Auditorías Ambientales de Cumplimiento ⁽⁷⁾	Reglamento COA	493	

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ Aplica para fuentes de agua subterránea y acuíferos.

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

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

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

⁽⁶⁾ Este requisito aplica a los cultivos que se encuentren regularizados como "Registro Ambiental".

⁽⁷⁾ Estos requisitos aplican a cultivos que se encuentran regularizados como "Licencia Ambiental".

Elaborado por: CEER, 2022

7.2. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

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

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

⁽²⁾ Este requisito aplica en centros de trabajo en los que laboran más de 15 trabajadores.

⁽³⁾ 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

⁽⁴⁾ 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.

Elaborado por: CEER, 2022

7.3. SOCIALES

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de control
1	Proceso de participación ciudadana ⁽¹⁾	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) ⁽²⁾	Ley Orgánica de Cultura	85	Instituto Nacional de Patrimonio y Cultura

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

⁽²⁾ 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.

Elaborado por: CEER, 2022

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
2	Autorización para compra y transporte de combustible en cuantías domésticas en la modalidad de abastecimiento en centro de distribución segmento automotriz ⁽¹⁾	Reforma al Instructivo para otorgar autorizaciones para la compra y transporte de derivados del petróleo en cuantías domésticas	2	Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables
3	Permisos de funcionamiento para establecimientos destinados a la elaboración de aceites de origen vegetal y/o animal y derivados	Normativa técnica sanitaria para alimentos procesados	64	Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria – ARCOSA Naturales no Renovables
4	Certificado de inscripción en el Registro de Agroproductores de Palma Aceitera	Ley para el Fortalecimiento y Desarrollo de la Producción, Comercialización, Extracción, Exportación e Industrialización de la Palma Aceitera	13	Ministerio de agricultura

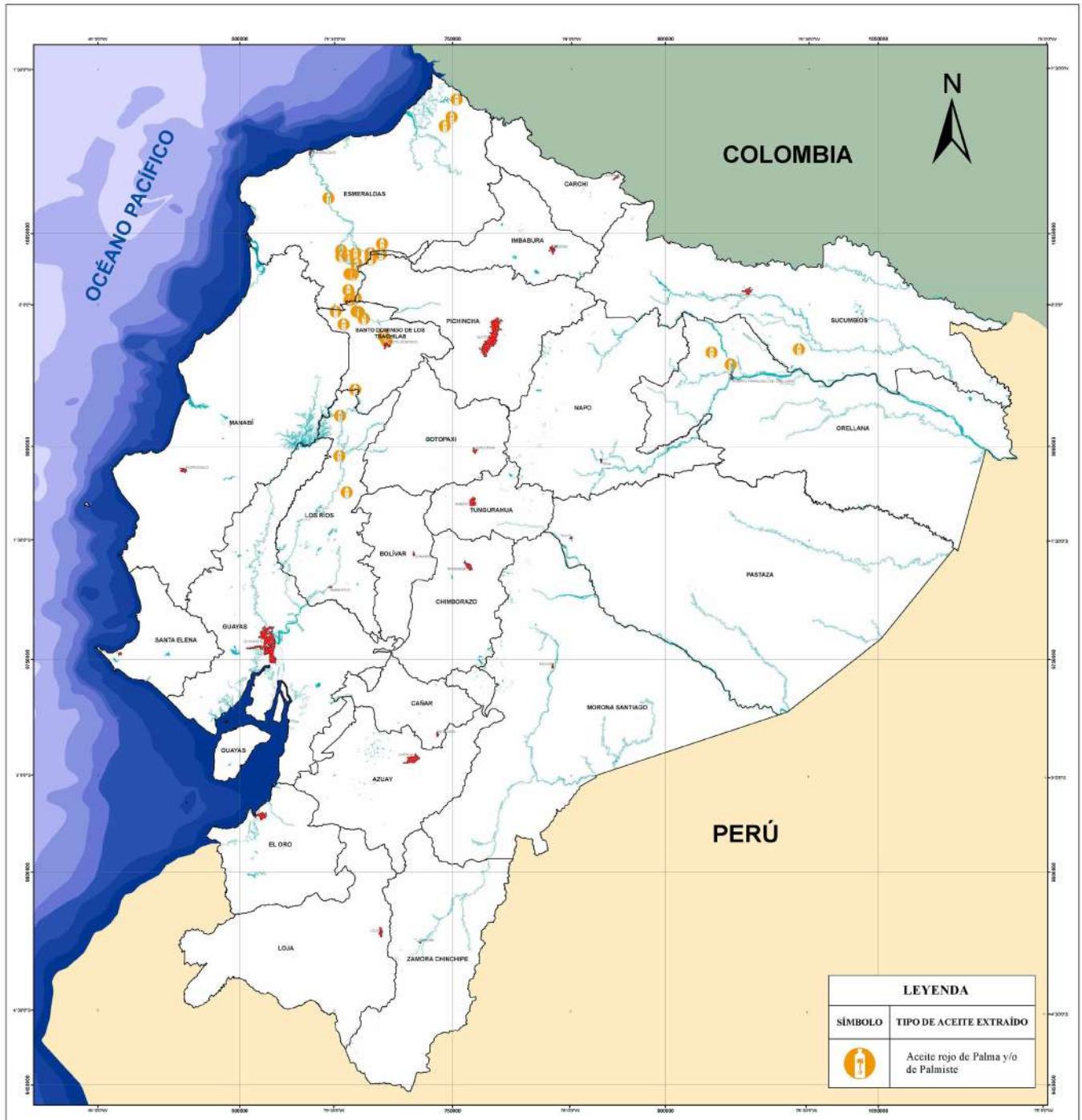
⁽¹⁾ Aplica para compras y transporte de derivados de petróleo en cuantías domésticas a través de centros de distribución automotriz, para ser utilizados en actividades agropecuarias, pequeña industria y artesanales, lícitas y debidamente declaradas en un volumen menor o igual a un mil doscientos (1.200) galones mensuales de derivados del petróleo (sumados todos los productos y en el caso de que exista más de un combustible autorizado), por cada Registro Único de Contribuyentes (RUC).

Elaborado por: CEER, 2022

8. ANEXOS

8.1. MAPA DE UBICACIÓN DE EXTRACTORAS DE ACEITE

ECUADOR - ESCALA: 1:1.000.000



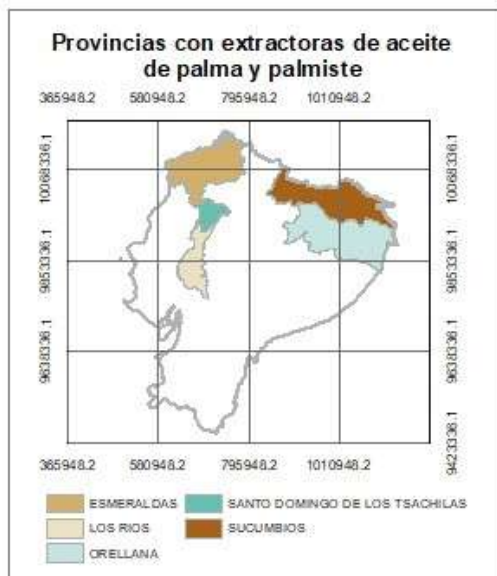
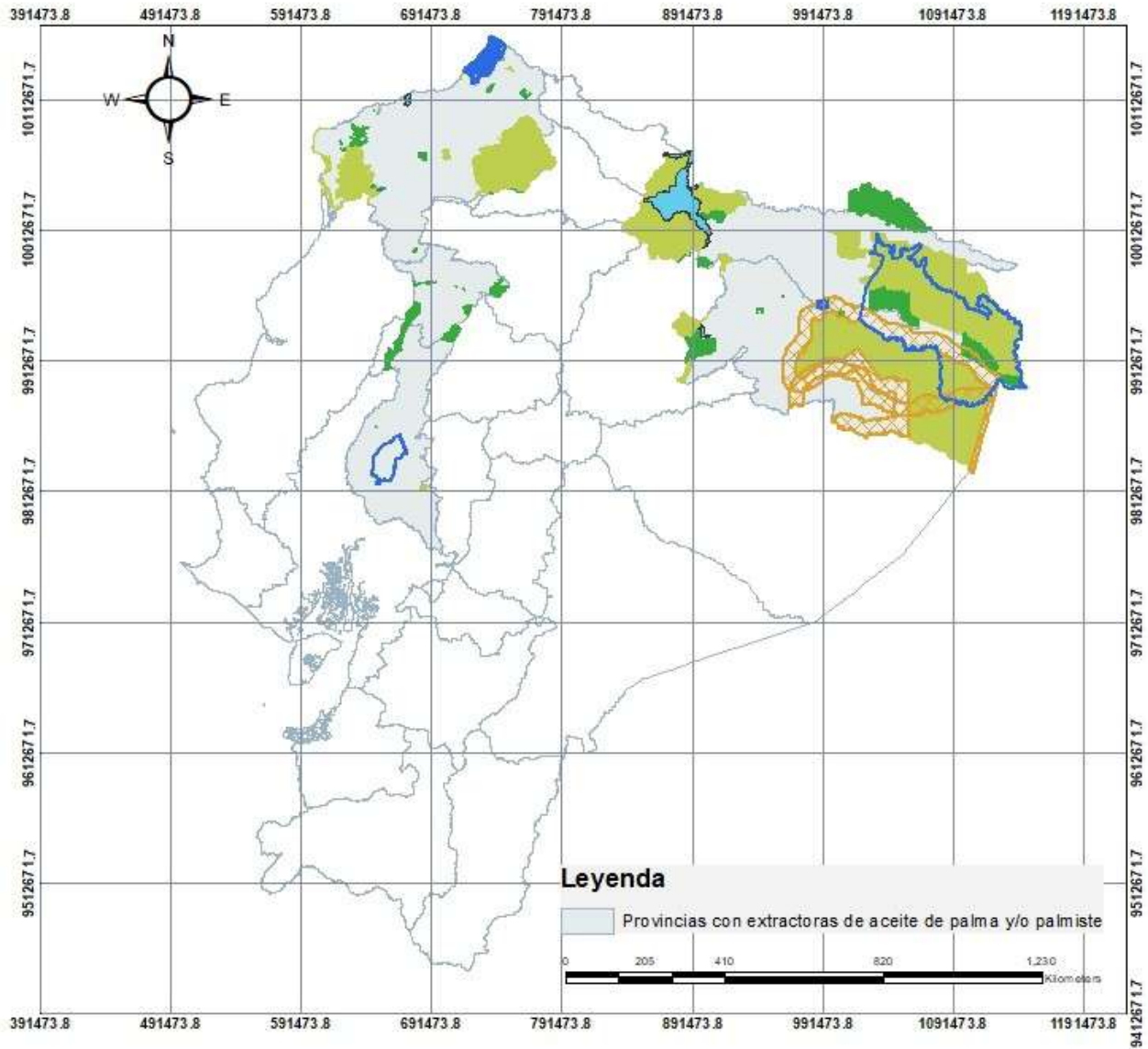
EXTRACTORAS DE ACEITE:
Industria que posee maquinaria instalada, procesos de producción y extracción especializados, destinada a extraer el aceite de materias primas.

Este es un producto de la Coordinación General del Sistema de Información Nacional (COSIN), se encuentra publicado en el geoportail del MAGAP: <http://geoportail.agricultura.gob.ec>

 Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca		Coordinación General del Sistema de Información Nacional	
TEMA: ECUADOR CONTINENTAL MAPA DE UBICACIÓN DE EXTRACTORAS DE ACEITE PERSEJ00V.2			
FUENTE: <ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de campo para ubicación de Extractoras de Aceite, Unidades Zonales de Información - UZI, 2015. P.º - Cartografía Básica IGM escala: 1:50.000 - Límites administrativos CELR, 2014 		FECHA: Marzo, 2016	
* Actualización de la cobertura temática: actualización topológica y estilización de la base de datos. Año 2015.		ESCALA: Escala de trabajo: 1:250.000 Escala gráfica: 1:1.000.000	

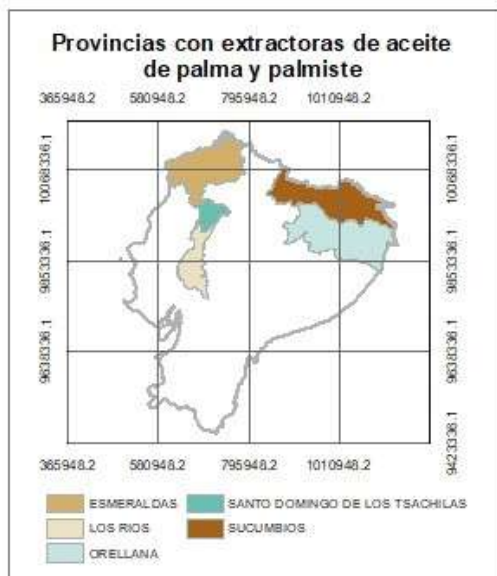
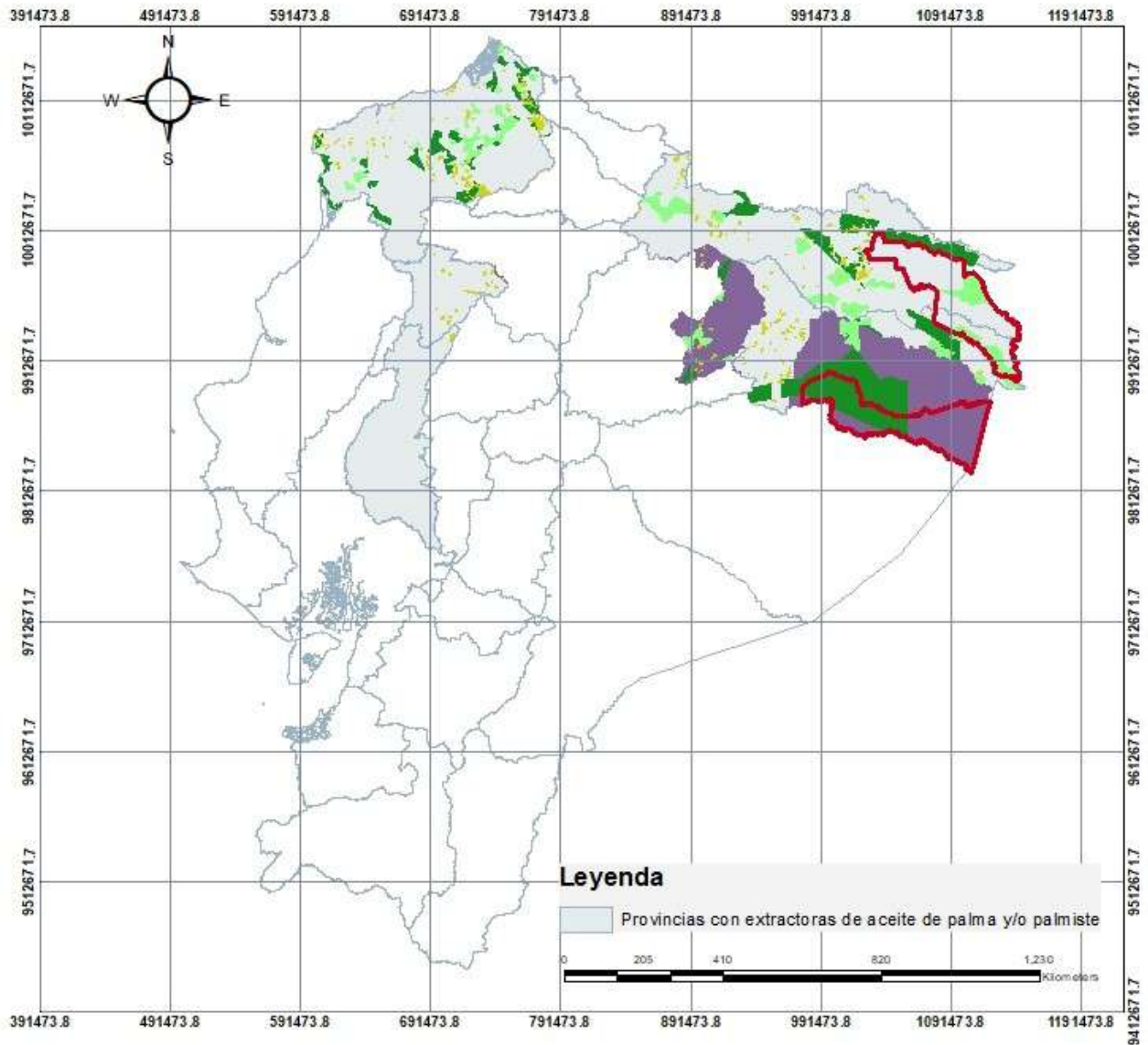
8.2.

MAPA DE ÁREAS DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN O BIOMAS FRÁGILES CON LA UBICACIÓN DE PLANTAS EXTRACTORAS DE ACEITE



MAPA DE ÁREAS DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN O BIOMAS FRÁGILES CON LA UBICACIÓN DE PLANTAS EXTRACTORAS DE ACEITE

(continuación)



Mapa de intersección de áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles con las provincias con plantas extractoras de aceite de palma y palmiste en Ecuador Continental (continuación)



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

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

Fuente:
- Cartografía Base, Instituto Geográfico Militar (IGM)
- Geoport del Agro Ecuatoriano, ubicación de extractoras de aceite
- Mapa interactivo del Ministerio de Ambiente y Transición Ecológica

Escala: 1:4.800.000
Sistema de referencia:
WGS- 84 Proyección UTM 17-S

8.3. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

DIMENSIÓN	AMBIENTAL												SOCIAL						
	Agua		Aire				Suelo		Desechos y residuos			Energía	Uso de sustancias químicas			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 vegetal	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 del fruto																			
Esterilización.																			
Desfrutado																			
Digestión																			
Prensado																			
Clarificación y almacenamiento																			
Palmistería																			
• Desfibración																			
• Pulido y secado de nueces.																			
• Recuperación de almendras.																			
Transporte de producto																			
Proceso de apoyo																			
• Mantenimiento de máquinas e instalaciones																			
• Manejo de efluentes																			
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	Factores de riesgo	SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL																													
		Mecánico							Físico							Químico		Biológico		Ergonómico		Psicosocial									
Actividades Productivas	Riesgos	Caídas de personas a distinto nivel	Caída de personas al mismo nivel	Golpes, choques o atrapamientos	Caída 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
	Recepción del fruto																														
	Esterilización.																														
	Desfrutado																														
	Digestión																														
	Prensado																														
	Clarificación y almacenamiento																														
	Palmistería																														
	Desfibración																														
	Pulido y secado de nueces.																														
	Recuperación de almendras.																														
	Transporte de producto																														
	Proceso de apoyo																														
	Mantenimiento de máquinas e instalaciones																														
Manejo de efluentes																															
Cierre y abandono																															

Afectación negativa del factor laboral:

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			Bloqueo de vías de acceso a la operación.	Demanda legal por impactos negativos.	Cierre de la operación por presión social.
Actividades productivas							
Aspectos sociales							
Recepción del fruto							
Esterilización.							
Desfrutado							
Digestión							
Prensado							
Clarificación y almacenamiento							
Palmitería pulido, secado y recuperación almendras							
Transporte de producto							
Proceso de apoyo							
• Mantenimiento de máquinas e instalaciones							
• Manejo de efluentes							
Cierre y abandono							

Elaborado por: CEER, 2022

Afectación negativa del factor social:

Importante

Moderada

Leve



8.6. TEMAS PRIORITARIOS PARA LA VISITA TÉCNICA PARA EL EJECUTIVO

VISITA TÉCNICA	
Fecha:	Hora:
Nombre de la empresa:	
Ubicación:	
N° 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 extractora se encuentra alejada de focos de insalubridad (ej. botaderos de basura)?				
2	¿La planta extractora 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)				
3	¿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	
4	¿Las aguas residuales del proceso de extracción son sometidas a algún tipo de tratamiento?				
5	¿Las aguas residuales del proceso de extracción son descargadas a la red de alcantarillado o al ambiente?				
6	¿Se ha asignado sitios de almacenamiento temporal de residuos/desechos peligrosos y no peligrosos en buenas condiciones (con cubierta, señalética, adecuada ventilación, etc.)?				
7	¿Se efectúa algún tipo de aprovechamiento y/o reutilización de los residuos del material vegetal del proceso de extracción (ej. compostaje)?				
8	¿La planta extractora utiliza generadores eléctricos para la generación de energía? (indicar número, tipo de combustible usado, potencia)				
9	¿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.				
10	¿Se cuenta con áreas de almacenamiento de insumos químicos, (combustibles) en buenas condiciones con cubierta, señalética, hojas de seguridad, cubetos, etc.?				
11	¿El área de almacenamiento de producto (aceite crudo) cuenta con cubetos en caso de derrames y materiales de contingencia en caso de alguna emergencia (ej. incendios)?				

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 extracción de aceite según su nivel de riesgo?				
4	¿La planta extractora 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 proceso de extracción de aceite?				

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 a la producción de la extractora.				

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.



Estándar: RSPO

<p>Objeto/Ámbito de Aplicación</p>	<p>RSPO ha desarrollado un conjunto de criterios ambientales y sociales que las empresas deben cumplir para producir Aceite de Palma Sostenible Certificado (CSPO). Todos estos Principios y Criterios aplican a la gestión de la palma de aceite, incluyendo a las plantaciones y plantas extractoras asociadas.</p> <p>Las plantas extractoras independientes se certificarán de acuerdo con los requisitos del Estándar RSPO de Certificación de la Cadena de Suministro.</p>
<p>Productos</p>	<p>Extracción de aceite de palma</p>
<p>Proceso Certificación</p>	<p>Recursos: https://rspo.org/certification/supply-chains</p> <p>Búsqueda de Clientes o Productos: https://rspo.org/certification https://rspo.org/certification/search-for-supply-chain-certificate-holders https://rspo.org/certification/bodies</p>
<p>Proceso Certificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El cliente (solicitante) contacta y selecciona una Entidad Certificadora EC la cual ofrece un servicio de auditorías de certificación respecto el Estándar RSPO de Certificación de la Cadena de Suministro (Identidad Preservada, Segregación, Balance de Masas, Registro y Reclamo) y está acreditada por un Organismo Acreditador (OA) que opere bajo la aprobación de la RSPO. • La EC proporciona la información necesaria relativa a la Certificación de la Cadena de Suministro RSPO y las Reglas de la RSPO sobre Comunicaciones y Declaraciones Comerciales. • La EC firmará un acuerdo contractual para proporcionar servicios de



Estándar: RSPO

Proceso
Certificación

certificación al solicitante que busque lograr certificación respecto al Estándar RSPO.

- La EC planificará y llevará a cabo la auditoría in situ, en donde se revisarán: documentación de gestión del solicitante, cumplimiento de todas las actividades subcontratadas, todo aquello alineado a los requisitos del Estándar RSPO
- La EC preparará un informe de la auditoría realizada, en caso de existir no conformidades el solicitante las solventará en un plazo de 3 meses (antes de que éste le otorgue la certificación), caso contrario se necesitará una nueva auditoría completa.
- Una vez resultas las no conformidades la EC preparará el Certificado de la Cadena de Suministro y elaborará un Informe de Auditoría. Al conceder la certificación al solicitante, la EC enviará una copia de estos documentos (certificado e informe) al Secretariado de la RSPO mediante la carga de estos y la solicitud de una licencia en la plataforma informática de la RSPO (los documentos otorgados estarán también disponibles en el sitio web de la RSPO www.rspo.org)



Estándar: Normativa General para Promover y Regular la Producción
Orgánica - Ecológica - Biológica en el Ecuador (1)

Objeto/Ámbito
de Aplicación

Esta norma establece el marco general para promover la investigación, la transferencia de tecnología, la capacitación y regular la producción, procesamiento, comercialización, etiquetado, almacenamiento, promoción y certificación de productos orgánicos de origen agropecuario, en el Ecuador.

Productos

Aceite de Palma

Proceso
Certificación

Recursos:

<https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/by3.pdf>

Búsqueda de Clientes o Productos (2):

https://www.agrocalidad.gob.ec/?page_id=39148

(dar click en Gestión de Control de Productos y Actores Orgánicos - Registro de Operador Orgánico)



Estándar: Normativa General para Promover y Regular la Producción Orgánica – Ecológica – Biológica en el Ecuador (1)

Proceso
Certificación

- El cliente debe informarse sobre el Instructivo que promueve la certificación orgánica en el Ecuador, para lo cual, puede solicitar una capacitación en las Direcciones Distritales o Jefaturas de servicio en cada provincia.
- Una vez que el cliente cumpla con los requisitos mínimos para obtener la certificación (puede contar con el apoyo de un implementador); debe contratar a un OC (Organismos de Certificación acreditado en el servicio de acreditación ecuatoriano y registrado en la agencia), con el cual firma una solicitud de certificación (contrato), en el cual, se compromete a seguir las directrices del Instructivo.
- El OC realiza visitas de inspección a las unidades de producción durante el proceso de certificación (mínimo una vez al año).
- El OC entrega la documentación habilitante (Certificado Orgánico emitido bajo normativa nacional; Plan de Manejo Orgánico; Informe de Inspección; y, Declaración de stock de etiquetas) al cliente para que pueda registrarse en línea en el sistema GUIA de Agrocalidad y de esta manera, poder obtener el certificado con el código de Productor Orgánico POA.
- Una vez emitida la certificación inicial, esta tendrá una vigencia de un año, y el procedimiento de recertificación se realizará con una frecuencia anual.



USDA NOP - Estándar del Programa Orgánico Nacional de EE. UU. (United States Department of Agriculture - National Organic Program standard)

Objeto/Ámbito
de Aplicación

Es una certificación orgánica para productos agrícolas, pecuarios y de recolección silvestre. Se basa en las Normas de Producción Orgánica para EE. UU. (NOP-USDA), creadas por el Ministerio de Agricultura de los EE UU. Esta certificación es indispensable para productores que desean exportar su producción orgánica a EE. UU., incluso aunque tengan certificados para otros países

Productos

Aceite de Palma

⁽¹⁾ Desde el año 2017 esta norma forma parte de la familia de Normas IFOAM al haber superado la evaluación a la que fue sometida conforme los requerimientos establecidos por IFOAM.

⁽²⁾ El Listado de operadores orgánicos registrados en el sistema guía de Agrocalidad y el Listado de operadores orgánicos registrados de manera manual se actualiza con una frecuencia mensual.



USDA NOP - Estándar del Programa Orgánico Nacional de EE. UU.
(United States Department of Agriculture - National Organic Program standard)

Proceso Certificación	Recursos: https://www.ams.usda.gov/grades-standards Búsqueda de Clientes o Productos: https://organic.ams.usda.gov/integrity/
Proceso Certificación	<ul style="list-style-type: none">• El cliente contacta y selecciona a un OC que se encuentre en el país y firma un contrato con el mismo.• El OC le indica al cliente los requisitos que le aplican a su organización.• El cliente implementa las prácticas requeridas para obtener la certificación y le entrega al OC una aplicación y el Plan de Sistema Orgánico (OSP), usando las formas y guías proporcionadas por el mismo OC (en este punto puede contar con el apoyo de un implementador).• El OC revisa la documentación entregada por la organización. Si esta cumple con los requerimientos, se da paso a la auditoría inicial (inspección in-situ).• El OC realiza la auditoría inicial de las instalaciones del cliente.• Finalizada la auditoría inicial, el auditor prepara un Informe de Auditoría con los principales hallazgos identificados, el cual, será revisado por los analistas del OC.• El cliente debe subsanar las no conformidades identificadas durante la auditoría inicial para que el OC pueda emitir la certificación USDA.• Una vez emitida la certificación inicial, está tendrá una vigencia de un año, y el procedimiento de recertificación se realizará con una frecuencia anual.



CEE 834/2007 - 889/2008 - Certificación Orgánica Europea
(European Community Regulation for Organic Production)

Objeto/Ámbito de Aplicación	Certificación orgánica para productos agrícolas, pecuarios, de recolección silvestre, insumos para la agricultura orgánica, y miel, bajo las normas EU 834/2007 - EU 889/2008 para el mercado europeo. Se basa en las Normas de producción orgánica: EU 834/2007 - EU 889/2008, creadas por la Comunidad Económica Europea. Esta certificación es indispensable para productores que desean exportar su producción orgánica a Europa, incluso aunque tengan certificados para otros países.
--------------------------------	---



CEE 834/2007 - 889/2008 – Certificación Orgánica Europea
(European Community Regulation for Organic Production)

Productos	Aceite de Palma
Proceso Certificación	Recursos: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32008R0889
Proceso Certificación	<ul style="list-style-type: none">• El cliente contacta y selecciona a un OC que se encuentre en el país y firma un contrato con el mismo.• El OC le indica al cliente los requisitos que le aplican a su organización.• El cliente implementa las prácticas requeridas para obtener la certificación y le entrega al OC una aplicación y el Plan de Sistema Orgánico (OSP), usando las formas y guías proporcionadas por el mismo OC (en este punto puede contar con el apoyo de un implementador).• El OC revisa la documentación entregada por la organización. Si esta cumple con los requerimientos, se da paso a la auditoría inicial (inspección in-situ).• El OC realiza la auditoría inicial de las instalaciones del cliente.• Finalizada la auditoría inicial, el auditor prepara un Informe de Auditoría con los principales hallazgos identificados, el cual, será revisado por los analistas del OC.• El cliente debe subsanar las no conformidades identificadas durante la auditoría inicial para que el OC pueda emitir la certificación Orgánica Europea.• Una vez emitida la certificación inicial, está tendrá una vigencia de un año, y el procedimiento de recertificación se realizará con una frecuencia anual.

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

- Biodiversidad, Geografía & Ecología. (2016). *Estudio de impacto ambiental de las actividades de extracción de aceite de palma de la organización extractora el Roble S.A.S.* Obtenido de https://extractoraelroble.com/wp-content/uploads/2016/12/EIA-PLANTA-EXTRACTORA-EL-ROBLE-V_03.pdf
- Cenipalma. (s.f.). *Gaia de mejores prácticas bajas en carbono asociadas a la producción de aceite de palma en Colombia.* Obtenido de https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/fichas_aceite_de_palma_b30_c15.pdf
- Cenipalma. (1997). *Boletín técnico No. 11: Manejo de efluentes de plantas extractoras.* Obtenido de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/boletines/article/download/10521/10511/>
- CFN. (2017). *Ficha sectorial, elaboración de aceites crudos vegetales.* Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2018/01/Ficha-Sectorial-Aceites-Vegetales.pdf>
- CFN. (2021). *Ficha sectorial de palma africana- Tercer Trimestre 2021.* Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/bibliotecainfo/>
- CNP+LH. (2009). "Guía de buenas prácticas ambientales para la elaboración de biodiesel a partir de aceite de palma africana." Obtenido de http://cnpml-honduras.org/wp-content/uploads/docu_tecnicos/GBPA/GBPA_Biodiesel.pdf
- EPA. (s.f). *Hoja de Datos - Tecnología de Control de Contaminantes del Aire.* Obtenido de <https://www3.epa.gov/ttnca1/dir1/fcyclons.pdf>
- Femexpalma. (2020). *México palmero en cifras: Anuario estadístico.* Obtenido de http://femexpalma.com.mx/femexpalma.ftp/anuario_estadistico_2020.pdf
- GREPALMA. (2019). *El sector de palma de aceite de Guatemala y sus aportes para la mitigación al Cambio Climático.* Obtenido de https://www.grepalma.org/wp-content/uploads/2020/07/Folleto-Palma-y-mitigacion-al-Cambio-Climatico_002.pdf
- IFC. (2017). *Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la producción y el procesamiento de aceite vegetal.* Obtenido de https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/e5cf0663-e3e1-436f-abe1-238cd40868dd/Spanish_Veg+Oil_Feb+2015_FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l63n1tu

- MPCEIP. (2017). *Informe sobre el sector palmicultor ecuatoriano*. Obtenido de <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/informe-palma-esp%C3%B1ol-.pdf>
- Observatorio Económico y Social de Tungurahua. (2020). *Sector aceites y grasas del Ecuador*. Obtenido de <https://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2020/10/Sector-aceites-y-grasas-de-origen-vegetal-y-animal-del-Ecuador.pdf>
- OIT. (2020). *Identificación rápida en seguridad y salud en el trabajo (SST) en planta extractora de aceite de palma, aceite de palmiste y harina de palmiste en Colombia*. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-lima/documents/publication/wcms_760454.pdf
- Palmaceite S.A. (2018). *Palmaceite S.A.* Obtenido de <https://www.palmaceite.com/index.php/productos/aceite-crudo-de-palma>
- Propalma Ecuador. (2020). *Anuario*. Obtenido de <https://propalmaec.com/anuario-2020/>
- RAE. (2020). *Diccionario de la lengua española, 23.ª ed.* Obtenido de <https://dle.rae.es/contenido/cita>
- REPSA. (2021). *Procedimiento: Tratamiento de efluente de planta extractora de aceite de palma*. Obtenido de <https://repsa.com.gt/wp-content/uploads/2021/02/Procedimiento-tratamiento-efluente-REPSA.pdf>
- RSPO. (2020). *Sistemas de Certificación de la RSPO para la Cadena de Suministro*. Obtenido de <https://rspo.org/certification/supply-chains>
- Walsh Environmental Scientists and Engineers. (2017). *Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental para la Construcción de una Extractora de Aceite de Palma, Extracosta, Pueblo Viejo, Los Ríos*. Obtenido de <https://idbinvest.org/es/download/2460>
-

