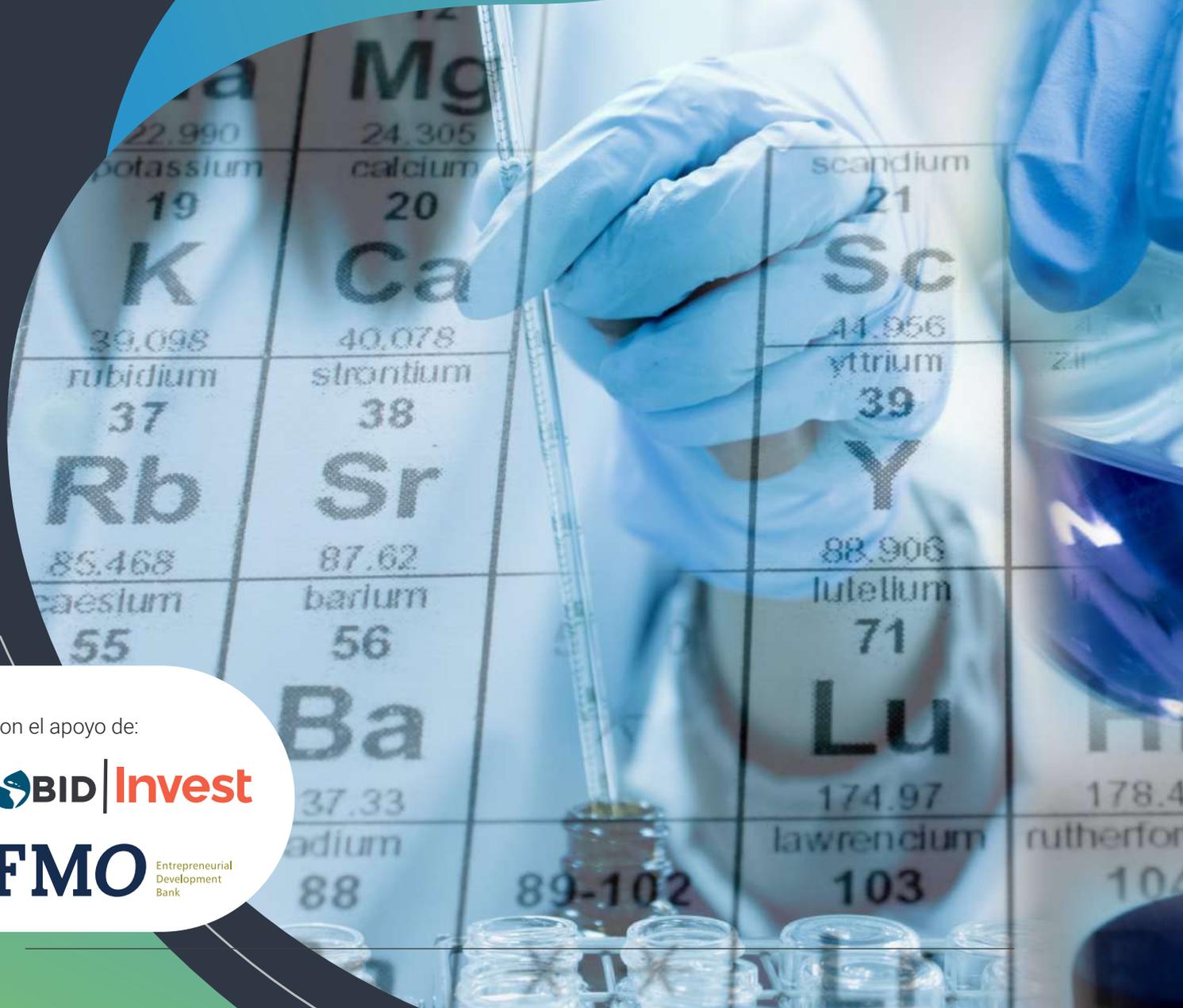


GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES

Con el apoyo de:



DESARROLLADO POR:

20
YEARS | **steward redqueen**



MAKING BUSINESS WORK FOR SOCIETY



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

DEFINICIONES	1
SIGLAS	3
GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES	5
1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Objetivos.....	6
1.2. Alcance y campo de aplicación.....	6
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL SECTOR	7
3. PROCESO DE PRODUCCIÓN Y RIESGOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD	8
3.1 Fase de producción.....	8
3.1.1 Recepción y descarga del producto.....	8
3.1.2 Almacenamiento de los productos.....	9
3.1.3 Fraccionamiento y envasado.....	11
3.1.4 Despacho del producto al cliente.....	12
3.1.5 Procesos de apoyo.....	14
3.2 Fase de cierre y abandono.....	18
4. DIAGRAMA DE FLUJO	19
5. PLAN DE ACCIÓN	20
5.1. Recomendaciones para el Plan de Acción Ambiental.....	20
5.2. Recomendaciones para el Plan de Acción Laboral.....	28
5.3. Recomendaciones para el Plan de Acción Social.....	32
5.4. Mejores prácticas del sector.....	33
6. RIESGOS TERRITORIALES	34
6.1. Identificación y evaluación de riesgos ambientales y sociales del territorio y recomendaciones para el plan de acción.....	34
6.2. Riesgo por cambio climático	40

7.	REQUISITOS LEGALES HABILITANTES DEL SECTOR.....	43
7.1.	Ambientales.....	43
7.2.	Seguridad industrial y salud ocupacional.....	45
7.3.	Sociales.....	46
7.4.	Otros.....	46
7.5.	Específicos del sector.....	47
8.	ANEXOS.....	48
8.1	Mapa de ubicación de las provincias con establecimientos para el almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales en Ecuador Continental.....	48
8.2	Mapa de intersección de áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles con las provincias con establecimientos para el almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.....	49
8.3	Matriz de identificación y evaluación de riesgos ambientales.....	51
8.4	Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales.....	52
8.5	Matriz de identificación y evaluación de riesgos sociales.....	53
8.6	Temas prioritarios para la visita técnica para el ejecutivo.....	54
8.7	Certificaciones de sostenibilidad.....	60
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	64

DEFINICIONES

Adsorción: es el proceso mediante el cual el componente tóxico del material queda fijado al sólido adsorbente (carbón activado, arcillas, aluminosilicatos, tierra de diatomeas, etc.)(NTE INEN 2266, 2013)

Guía de embarque: es un documento emitido por un transportista que contiene los detalles y las instrucciones que relacionan al flete de un envío de bienes, generalmente contiene procedencia y destino de la carga, proveedor, cliente, cantidad de producto a transportar, entre otros datos. (UNIVARRA, 2016)

Hoja de seguridad: documento que describe los riesgos de un producto químico y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar con seguridad. (UNIVARRA, 2016)

Inactivación química: es la transformación irreversible de los componentes tóxicos del material en no tóxicos a través de reacciones con otro producto químico. (NTE INEN 2266, 2013)

Incompatibilidad: es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros. (UNIVARRA, 2016)

Plaguicida: (o Pesticida) Sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies no deseadas de plantas o animales. (ARCSA, 2015)

Plaguicida elaborado a granel: el que se encuentra en su formulación definitiva y no ha sido fraccionado y dispuesto aún en los envases definitivos para su distribución y comercialización. (ARCSA, 2015)

Reciclaje: proceso mediante el cual los desechos peligrosos, especiales o materiales presentes en ellos; en su forma original o previa preparación, son transformados para la obtención de materiales o energía, los mismos que pueden ser utilizados en la fabricación de nuevos productos. (NTE INEN 2078, 2013)

Sepiolita: es un mineral que forma parte de la familia de los silicatos. Un adsorbente en polvo y una arcilla mineral ignífuga conocida popularmente bajo el nombre “espuma de mar” ya que flota en el agua. (HALÉCO, 2021)

Solidificación/estabilización: es un tratamiento que se aplica a los materiales tóxicos y peligrosos, así como a suelos, sedimentos y materiales contaminados. Se basan en la obtención de un desecho inerte de fácil deposición en vertederos controlados, mediante la mezcla del desecho con aglomerantes y aditivos. (NTE INEN 2266, 2013)

Tarjeta de emergencia: Documento que contiene información básica sobre la identificación del producto químico y datos del fabricante, identificación de peligros, protección personal, control de exposición, medidas de primeros auxilios, medidas para extinción de incendios, medidas para vertido accidental, estabilidad, reactividad e información sobre el transporte. (UNIVARRA, 2016)

Tratamiento de desechos: todo proceso destinado a cambiar las características físicas o químicas de los desechos peligrosos y especiales, con el objetivo de neutralizarlos, recuperar energía o materiales o eliminar o disminuir su peligrosidad. (NTE INEN 2078, 2013)

Triple lavado: proceso aplicado en agroquímicos, que consiste en el lavado de envases vacíos por al menos tres veces en forma sucesiva, utilizando agua en un volumen no menor a 1/4 del volumen del contenedor por cada lavado. Una vez realizado el proceso de lavado se procede a inutilizar el envase mediante perforación o cualquier otro método que tenga el mismo fin. Además, el agua resultante del lavado debe ser incorporada al tanque de aplicación del plaguicida como parte del agua de preparación o, en caso contrario, deberá ser manejada como un desecho peligroso y someterla al tratamiento correspondiente.(NTE INEN 2078, 2013)

SIGLAS

AAN	Autoridad Ambiental Nacional
AID	Área de Influencia Directa
ARCSA	Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria
AS	Actores Sociales
BCE	Banco Central del Ecuador
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BP	Buenas Prácticas
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
COV	Compuestos Orgánicos Volátiles
EPP	Equipo de Protección Personal
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
FMO	Financierings-Maatschappij voor Ontwikkelingslanden (por sus siglas en holandés) Compañía financiera para países en desarrollo
FOB	Free o Freight On Board, que se traduce como ‘franco a bordo’, es el valor de la mercancía puesta a bordo de un transporte, ya sea marítimo o aéreo.
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IFC	International Finance Corporation
IGM	Instituto Geográfico Militar
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MM	Miles de millones
MSDS	Material Safety Data Sheet (traducido al español, Hoja de Datos de Seguridad de Materiales)
OC	Organismo de Certificación
OEC	Organismo Evaluador de la Conformidad
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto interior bruto, conjunto de los bienes y servicios producidos en un país durante un espacio de tiempo, generalmente un año.
SGA	Sistema de Gestión Ambiental

SGC
SGSST
SRI
SUIA

Sistema de Gestión de Calidad
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
Servicio de Rentas Internas
Sistema Único de Información Ambiental



GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito internacional, el mercado de productos químicos de más rápido crecimiento ha sido el de Asia y el Pacífico, debido a los excelentes resultados de China e India. Las regiones de Singapur y Japón también han sido mercados importantes en Asia. Las principales razones del crecimiento en la región asiática han sido el bajo costo de la mano de obra y la concentración de las industrias manufactureras, que condujeron a un mayor dominio en el mercado mundial. América es la segunda región más grande en el mercado de este sector, seguida por Europa. Los principales tipos de productos químicos son: tintas de impresión, artículos de tocador, jabones y compuestos de limpieza, adhesivos, pinturas y revestimientos, pesticidas y otros tipos de productos químicos agrícolas, fertilizantes, caucho y fibras sintéticas, material plástico y resinas, alcohol etílico, y otros tipos de productos orgánicos e inorgánicos básicos, colorantes sintéticos y pigmentos, gases industriales y productos petroquímicos. (Research and Markets, 2022)

En Ecuador entre el 2010 y 2020, las provincias de mayor crecimiento en el nivel de ventas de productos de sustancias y productos químicos, fueron: Imbabura, Manabí, Tungurahua, Azuay, Los Ríos, El Oro, Santo Domingo de los Tsáchilas, Guayas y Pichincha. El mayor crecimiento en ventas por tipo de productos fue: limpieza personal y de instalaciones, plásticos, cauchos, pinturas, barnices, tintas de imprenta y masillas. (Sánchez et al., 2021)

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

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

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

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

1.1. OBJETIVOS

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

1.2. ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

La guía está dirigida a entidades financieras que identifican, evalúan y administran riesgos ambientales y sociales de su cartera en relación con el sector del Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.

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

Siendo así también esta guía se constituye en un documento de utilidad para la industria (clientes de las instituciones financieras), quienes podrán familiarizarse, desarrollar e implementar buenas prácticas ambientales, sociales y laborales cumpliendo con los estándares mínimos requeridos para el Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL SECTOR

De acuerdo a la información del SRI, las ventas nacionales de empresas dedicadas a la fabricación y comercialización de sustancias y productos químicos en el 2020 fue de \$1577,3 millones de dólares (12,1% menos que el 2019), con una variación promedio anual de -4,5% del 2010 al 2020.

En el año 2020 las ventas se distribuyeron de la siguiente manera: C2023 fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador (24,1%) con \$379,6 millones de dólares, C2013 fabricación de plásticos y cauchos sintéticos en formas primarias (21,3%) con \$336,6 millones de dólares, C2029 fabricación de otros productos químicos (16,6%) con \$ 261,7 millones de dólares, C2011 fabricación de sustancias químicas básicas (15,6%) con \$246,6 millones de dólares, C2022 fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas (13,5%) con \$212,6 millones dólares y el 8,9% restante pertenece a las actividades C2021 fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario y C2012 fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno.(Sánchez et al., 2021)

Las exportaciones de los productos químicos inorgánicos en el 2020 fueron de \$3142,3 miles de dólares FOB, lo que equivale a 7593,8 toneladas métricas y hasta mayo del 2021 fue de \$ 6800,2 miles de dólares, equivalentes a 2259,7 toneladas métricas. Los principales países de destino fueron: Perú, Colombia, Chile, El Salvador, Estados Unidos y Guatemala. Y de los productos químicos orgánicos fue de \$ 3556,2 miles de dólares FOB, lo que equivale a 666,7 toneladas métricas y hasta mayo del 2021 fue de \$ 1887,8 miles de dólares, equivalentes a 2327,3 toneladas métricas. Los principales países de destino fueron: Perú, Sudáfrica, Costa Rica, Brasil, Venezuela, México, Colombia, Chile, El Salvador, Estados Unidos y Guatemala.

En el periodo del 2010 al 2020 las provincias que mayormente crecieron en las ventas de la actividad de fabricación de sustancias y productos químicos fueron: Imbabura (44%), Manabí (16,1%), Tungurahua (10,4%), Azuay (7,4%), Los Ríos (7,3%), El Oro (3,6%), Santo Domingo de los Tsáchilas (3,6%), Guayas (3,1%) y Pichincha (0,6%). En el 2020, Pichincha y Guayas en conjunto aportaron con el 93,9% al total de ventas nacionales. En cuanto al crecimiento de ventas por actividad específica, las de mayor crecimiento del 2010 al 2020 fueron: C2023, C2013, C2029 y C2022 (6% cada una). (Sánchez et al., 2021)

3.

PROCESO DE PRODUCCIÓN Y RIESGOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD

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

3.1 FASE DE PRODUCCIÓN

3.1.1 Recepción y descarga del producto

Este proceso inicia con el registro de la documentación requerida para el efecto, la empresa receptora debe exigir la guía de embarque, hojas de seguridad, tarjeta de emergencia y cualquier otro documento que identifique e instruya sobre el manejo del producto.

A continuación, se realiza la descarga, siguiendo los requisitos detallados en el ítem 6.1.7.9 de la norma INEN 2266:2013, donde se recomienda realizar una inspección física para la identificación de fugas, derrames, escurrimiento, etc.; permitir la ventilación del contenedor, entre otras actividades para la seguridad del personal y las instalaciones. (NTE INEN 2266, 2013)

Una vez que los envases (galones, tanques, etc.) han sido inspeccionados y aprobados son descargados con montacargas, y transportados hacia la bodega de almacenamiento de productos químicos.

En caso de que el producto sea entregado al granel, el tanquero se dirige al lugar en donde se sitúa el tanque estacionario asignado para el almacenamiento, se conecta por un sistema de mangueras y acoples verificando que el sistema de descarga esté cerrado y aislado para evitar derrames del producto. Después de asegurar las condiciones de sellado e impermeabilidad de las mangueras, se inicia la descarga.

A pesar de todas las precauciones puede presentarse imprevistos o accidentes durante esta actividad, por lo cual los trabajadores deben contar con los EPP adecuados y los medios de contención necesarios (kits antiderrames: material absorbente y neutralizante, pala, escobilla, etc.). (MAATE, 2020)



Riesgos ambientales

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

- Uso de combustible para el funcionamiento de los equipos (ej. montacargas)

- Generación de emisiones gaseosas de fuentes móviles de combustión por el funcionamiento del montacargas.
- Generación de ruido por el funcionamiento de los equipos.
- Generación de desechos peligrosos y/o especiales como material adsorbente y neutralizante contaminado.
- Posibles derrames accidentales de los productos químicos que pueden provocar la contaminación al suelo y aguas superficiales.
- Posibles Incendios que pueden ser provocados por fugas en los tanques, conexiones, accesorios, derrames, entre otros.



Riesgos laborales

Los riesgos laborales significativos detectados en esta etapa están relacionados con:

- Caídas a la misma y diferente altura debido a superficies resbalosas y trabajos en altura respectivamente.
- Exposición a sustancias químicas durante la descarga de los productos químicos
- Levantamiento manual de carga
- Exposición al ruido por el funcionamiento de los equipos.
- Exposición a incendios y explosiones que pueden ser provocados por fugas, mal funcionamiento de los equipos, derrames, vapores inflamables o gases, entre otros
- Sobreesfuerzo físico



Riesgos sociales

Los riesgos sociales en esta etapa son considerados de nivel leve:

- Afectación a las vías respiratorias y a la salud por emisiones gaseosas y material particulado que pueden desencadenar en quejas y escalamientos sociales.
- Afectación por ruido que interfiera la cotidianidad comunitaria puede generar escalamientos con reclamos en incluso medidas de hecho.
- Quejas por disposición de desechos peligrosos (material adsorbente etc.) en espacios comunitarios o quebradas del sector de la AID.
- Quejas comunitarias por contaminación del suelo y agua con sustancias químicas que afecten a la fauna y flora de la zona, más aún si son recursos ecosistémicos de subsistencia alimentaria de la comunidad.
- Riesgo de incendios que afecten a la población del AID con pérdidas materiales e incluso humanas que ocasionen demandas legales.

3.1.2 Almacenamiento de los productos

Los plaguicidas y los productos químicos industriales son depositados en el lugar asignado para su almacenamiento (bodegas de almacenamiento o tanques estacionarios) de acuerdo a su clasificación y por grupos familiares para evitar la contaminación cruzada, como lo establece la norma INEN 2266:2013 que no se debe mezclar los siguientes materiales:

- Materiales tóxicos con alimentos o semillas o cultivos agrícolas comestibles.
- Combustibles con comburentes.
- Explosivos con fulminantes o detonadores.
- Líquidos inflamables con comburentes.
- Material radioactivo con otro cualquiera.
- Sustancias infecciosas con ninguna otra.
- Ácidos con bases.
- Oxidantes (comburentes) con reductores.
- Otros (ver tabla de incompatibilidad química en el Anexo K de la norma INEN 2266:2013)

La zona donde se almacena el producto deberá cumplir lo establecido en la norma INEN 2266:2013, ítem 6.1.7.10 literales c), d), e), f), y h), así como también con el ítem 6.1.7.12, referente a planes de prevención y emergencia.

En las áreas de almacenamiento pueden producirse derrames accidentales, por lo cual, es necesario contar con el equipo de actuación en caso de emergencias y para contención de derrames que permitan una rápida y oportuna acción. Se utilizan productos químicos que ayuden a neutralizar el efecto de los productos almacenados y materiales absorbentes (paños, arcillas, arena, etc.). (MAATE, 2020)



Riesgos ambientales

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

- Generación de desechos peligrosos y/o especiales como material adsorbente y neutralizante contaminado
- Potenciales derrames de los productos químicos que pueden provocar la contaminación al suelo y aguas superficiales.
- Posibles Incendios que pueden ser provocados por fallas en las instalaciones eléctricas, equipos, fugas, derrames, entre otros.



Riesgos laborales

Los riesgos laborales significativos detectados en esta fase están relacionados con:

- Caídas a la misma y diferente altura debido a superficies resbalosas y trabajos en altura respectivamente.
- Exposición a incendios y explosiones que pueden ser provocados por derrames, fugas, mal funcionamiento de los equipos, vapores inflamables o gases, entre otros.



Riesgos sociales

Los riesgos sociales en esta etapa son considerados de nivel leve:

- Quejas por disposición de desechos peligrosos (material adsorbente etc.) en espacios comunitarios o quebradas del sector de la AID.
- Quejas comunitarias por contaminación del suelo y agua con sustancias químicas que afecten a la fauna y flora de la zona, más aún si son recursos ecosistémicos de subsistencia alimentaria de la comunidad.
- Riesgo de incendios que afecten a la población del AID con pérdidas materiales e incluso humanas que ocasionen demandas legales.

3.1.3 Fraccionamiento y envasado

El fraccionamiento y el envasado, es el proceso de cambio de recipiente, ya sea en unidades de menor volumen o cambio por algún otro recipiente que cumpla con ciertas características requeridas por el cliente.

Para el desarrollo de esta actividad se utiliza máquinas de envasado, bombas, sistemas de tuberías (en el caso de envasado en tanqueros), envases plásticos de diferentes volúmenes, sacos plásticos litografiados (donde se indica su contenido, peso del producto, lote, fecha de producción, etc.), tanques plásticos (ej. PVC o poliéster reforzado con fibra de vidrio, entre otros.), etiquetas (donde se indica datos del producto y su nivel de peligrosidad según las correspondientes normas de seguridad.), pallets y material absorbente y neutralizante para casos de derrames, etc.



Riesgos ambientales

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

- Consumo de energía eléctrica para el funcionamiento de la maquinaria
- Generación de ruido por el funcionamiento de la maquinaria.
- Generación de emisiones del proceso como vapores nocivos de los productos químicos y material particulado por los productos químicos en estado sólido
- Potenciales derrames de los productos químicos que pueden provocar la contaminación al suelo y a las aguas superficiales.
- Posibles Incendios que pueden ser provocados por fallas en las instalaciones eléctricas, equipos, fugas, derrames, entre otros.



Riesgos laborales

Los riesgos laborales en esta etapa son considerados de nivel moderado:

- Caídas de personas al mismo nivel debido a superficies resbalosas.
- Exposición a sustancias químicas por el manejo de los productos químicos en el fraccionamiento y envasado.
- Exposición a emisiones del proceso resultante de los vapores o gases de los productos químicos.
- Exposición al material particulado por los productos químicos en estado sólido
- Exposición a incendios y explosiones que pueden ser provocados por fugas, mal funcionamiento de los equipos, derrames, vapores inflamables o gases, entre otros
- Exposición a posturas forzadas y movimientos repetitivos
- Levantamiento manual de carga



Riesgos sociales

Los riesgos sociales en esta etapa son considerados de nivel moderado:

- Quejas por afectación al suministro de luz y caída de tensión eléctrica que provoque deficiencia de cantidad y calidad de energía de las comunidades aledañas.
- Afectación a las vías respiratorias y a la salud por las emisiones de los procesos como vapores nocivos y material particulado que pueden desencadenar en quejas y escalamientos sociales.
- Quejas por disposición de desechos peligrosos y no peligrosos en espacios comunitarios o quebradas del sector de la AID.
- Quejas comunitarias por contaminación del suelo y agua con sustancias químicas que afecten a la fauna y flora de la zona, más aún si son recursos ecosistémicos de subsistencia alimentaria de la comunidad.
- Riesgo de incendios que afecten a la población del AID con pérdidas materiales e incluso humanas que ocasionen demandas legales.

3.1.4 Despacho del producto al cliente

En la compra de cualquier producto químico se exigirá al proveedor la hoja de seguridad, tarjeta de emergencia y cualquier otro documento que identifique e instruya sobre el manejo del producto. También, se debe inspeccionar el estado de los envases, tanques plásticos, etc., si cuentan con la etiqueta, identificación, símbolos y señales correspondientes (rombos de seguridad que permitan identificar el nivel de riesgo y peligrosidad del producto), posibles fugas o derrames, etc. (Hernández, 2014)

Una vez comprados los productos químicos, se debe almacenar como lo establece la norma INEN 2266:2013, ítem 6.1.7.10 literales c), d), e), f), y h), así como también con el ítem 6.1.7.12, referente a planes de prevención y emergencia.



Riesgos ambientales

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

- Uso de combustible para el funcionamiento de los equipos (ej. Montacargas y vehículos)
- Generación de emisiones gaseosas de fuentes móviles de combustión por el funcionamiento del montacargas.
- Generación de desechos peligrosos y/o especiales como producto no conforme, caducado, etc.
- Posibles derrames de los productos químicos que pueden provocar la contaminación al suelo y aguas superficiales.
- Posibles incendios que pueden ser provocados por fallas en las instalaciones eléctricas, equipos, fugas, derrames, entre otros.



Riesgos laborales

Los riesgos laborales significativos detectados en esta fase están relacionados con:

- Caídas de personas al mismo nivel debido a superficies resbalosas.
- Exposición a incendios y explosiones que pueden ser provocados por fugas, mal funcionamiento de los equipos, derrames, vapores inflamables o gases, entre otros



Riesgos sociales

Los riesgos sociales en esta etapa son considerados de nivel leve:

- Quejas por disposición de desechos peligrosos (producto no conforme, etc.) en espacios comunitarios o quebradas del sector de la AID.
- Quejas comunitarias por contaminación del suelo y agua con sustancias químicas que afecten a la fauna y flora de la zona más aún si son recursos ecosistémicos de subsistencia alimentaria de la comunidad.
- Riesgo de incendios que afecten a la población del AID con pérdidas materiales e incluso humanas que ocasionen demandas legales

3.1.5 Procesos de apoyo

3.1.5.1 Mantenimiento de la infraestructura y equipos

La infraestructura para las labores de almacenamiento de los plaguicidas y los productos químicos industriales está constituida por tanques de almacenamiento, sistemas de tuberías, accesorios de tuberías, bombas, válvulas y bodegas. La infraestructura debe cumplir con los requisitos establecidos en la normativa INEN 2266:2013 referente a sumideros, canales periféricos, cubetos de seguridad, ventilación adecuada, pisos impermeabilizados, contar con equipos de seguridad y protección, sistemas de conducción (tuberías, accesorios de tuberías, bombas, válvulas, etc.), entre otros. Toda la infraestructura debe recibir mantenimiento periódico para asegurar el buen desempeño del proceso y una oportuna actuación en caso de accidentes. También se realiza el mantenimiento de los equipos y maquinaria de las instalaciones. Se requiere de pinturas anticorrosivas, resinas epóxicas, kits antiderrames (material absorbente), tubos fluorescentes, guaipes, piezas de repuestos, aceites lubricantes y grasas, etc.



Riesgos ambientales

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

- Generación de desechos peligrosos y/o especiales tales como aceites, fluorescentes y filtros usados, envases vacíos de pinturas, guaipes y materiales adsorbentes contaminados, etc.
- Generación de desechos no peligrosos como papel, cartón, plásticos, etc.
- Posibles derrames de sustancias químicas peligrosas que pueden provocar la contaminación al suelo y a las aguas superficiales.
- Posibles incendios que pueden ser provocados por fallas en las instalaciones eléctricas, equipos, fugas, derrames, entre otros.



Riesgos laborales

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

- Caídas a la misma y diferente altura debido a superficies resbalosas y trabajos en altura respectivamente.
- Exposición a sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento
- Exposición a incendios y explosiones por fallo en el manejo de las sustancias químicas, combustibles y residuos de vapores inflamables en los tanques.
- Exposición a movimientos repetitivos y posturas forzadas.
- Sobreesfuerzo físico.



Riesgos sociales

Los riesgos sociales en esta etapa son considerados de nivel moderado:

- Quejas por disposición de desechos peligrosos y no peligrosos en espacios comunitarios o quebradas del sector de la AID.
- Quejas comunitarias por contaminación del suelo y agua con sustancias químicas que afecten a la fauna y flora de la zona, más aún si son recursos ecosistémicos de subsistencia alimentaria de la comunidad.
- Riesgo de incendios que afecten a la población del AID con pérdidas materiales e incluso humanas que ocasionen demandas legales.

3.1.5.2 Sistemas de Refrigeración y Aire acondicionado

Ciertos productos químicos requieren de refrigeración y aire acondicionado para su conservación, como, por ejemplo, los productos de alta pureza utilizados como estándares de referencia, requieren almacenarse a bajas temperaturas para que la concentración del componente activo no cambie durante su vida útil prescrita. Algunos líquidos inflamables para evitar la formación de vapores explosivos durante los períodos de almacenamiento. Para lo cual se emplean equipos de refrigeración y aire acondicionado, que utiliza productos químicos para su funcionamiento. (Unifrio, 2021)



Riesgos ambientales

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

- Consumo de energía eléctrica para el funcionamiento de los equipos
- Generación de ruido por el funcionamiento de los equipos de refrigeración y aire acondicionado
- Posibles Incendios que pueden ser provocados por fallas en las instalaciones eléctricas, equipos, cables tendidos en el suelo, fugas de los productos químicos de refrigeración, derrames, entre otros.



Riesgos laborales

Los riesgos laborales significativos detectados en esta fase están relacionados con:

- Exposición al ruido por el funcionamiento de los equipos
- Exposición a incendios y explosiones que pueden ser provocados por fugas, mal funcionamiento de los equipos, derrames, vapores inflamables o gases, entre otros.



Riesgos sociales

Los riesgos sociales en esta etapa son considerados de nivel moderado:

- Quejas por afectación al suministro de luz y caída de tensión eléctrica que provoque deficiencia de cantidad y calidad de energía de las comunidades aledañas.
- Afectación por ruido que interfiera la cotidianidad comunitaria puede generar escalamientos con reclamos e incluso medidas de hecho.
- Riesgo de incendios que afecten a la población del AID con pérdidas materiales e incluso humanas que ocasionen demandas legales.

3.1.5.3 Generación de energía eléctrica de emergencia

Se debe contar con un generador de energía eléctrica de emergencia para evitar la paralización de las actividades en caso de cortes del sistema eléctrico. Los generadores eléctricos de mayor uso son los que operan a diésel, los cuales tienen una respuesta de carga inmediata y precisa, así como también una regulación de voltaje. (Haro, 2020)



Riesgos ambientales

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

- Generación de ruido por el funcionamiento de los equipos
- Generación de emisiones gaseosas de combustión por el funcionamiento del equipo.



Riesgos laborales

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

- Exposición al ruido por el funcionamiento de los equipos
- Exposición a incendios y explosiones (fallas en las instalaciones, equipos, etc.)



Riesgos sociales

Los riesgos sociales en esta etapa son considerados de nivel leve:

- Afectación por ruido que interfiera la cotidianidad comunitaria puede generar escalamientos con reclamos en incluso medidas de hecho.
- Afectación a las vías respiratorias y a la salud por la emisión gases por COV y material particulado que pueden desencadenar en quejas y escalamientos sociales.

3.2 FASE DE CIERRE Y ABANDONO

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



Riesgos ambientales

Los impactos ambientales generados en esta actividad son considerados como leves y moderados, debido a que no se requiere del consumo excesivo de recursos, sustancias y/o emisiones hacia el ambiente que pueden afectar 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.

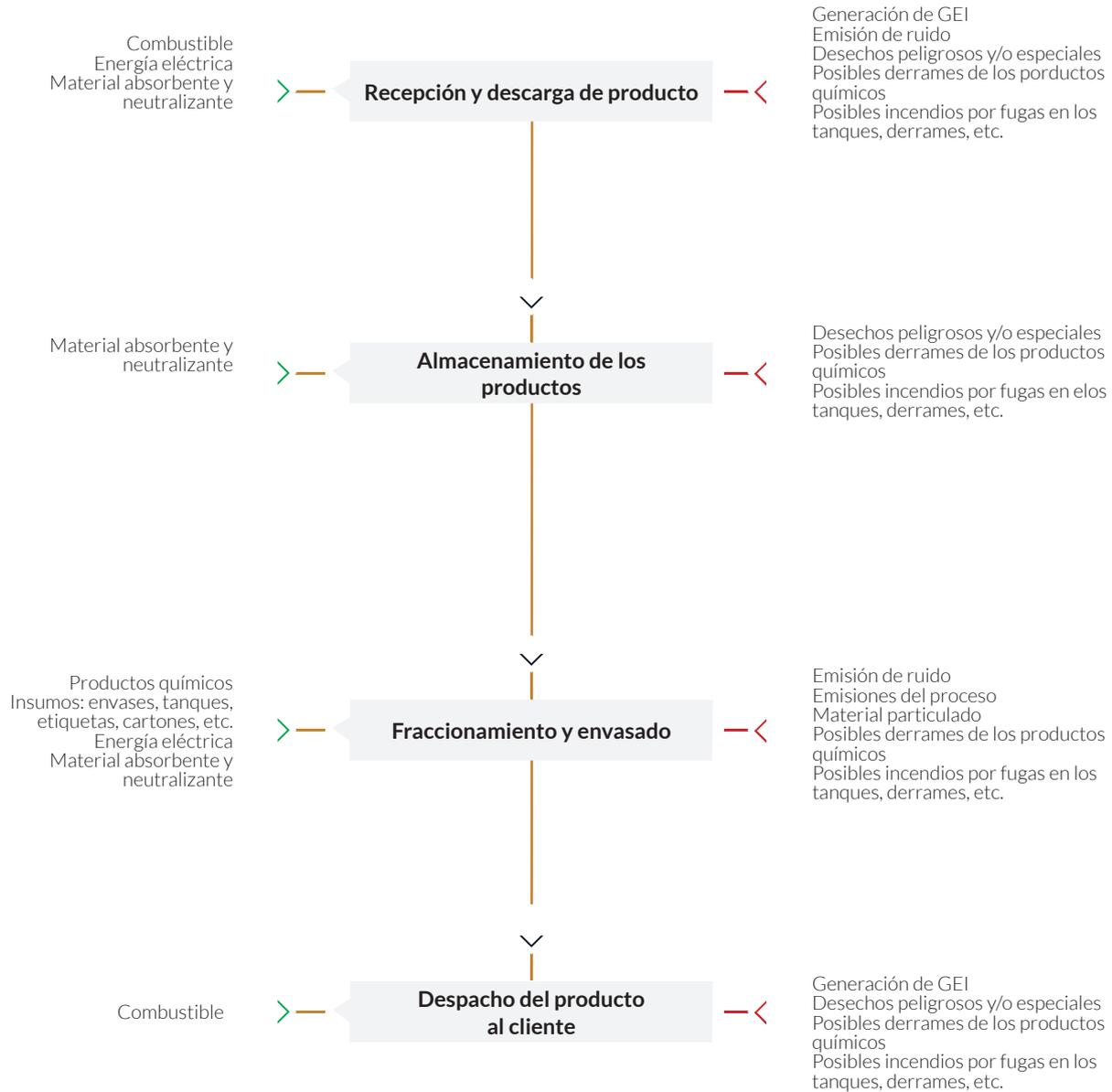


Riesgos sociales

Los riesgos sociales en esta etapa son considerados de nivel leve:

- Se pueden generar por demandas y quejas comunitarias no resueltas (pasivos sociales) cuando no ha existido evidencias de cierre técnico de las operaciones y gestión de pasivos ambientales (peligrosos y no peligrosos), si el cierre está dentro del marco legal de la vida del proyecto el escalamiento social es menor.

4. DIAGRAMA DE FLUJO



SIMBOLOGÍA

Procesos

Entrada de procesos

Salida de procesos

Elaborado por: CEER, 2022

5. PLAN DE ACCIÓN

5.1. RECOMENDACIONES PARA EL PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL

En la Tabla 2 se describen las principales acciones para evitar, reducir o controlar los potenciales riesgos ambientales y sociales identificados por las actividades del Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales catalogados como importantes.

Tabla 2. Plan de acción para riesgos ambientales

Fase	Actividades
Producción	<p>Uso de agua</p> <ul style="list-style-type: none">• Crear un plan interno que regule el uso y aprovechamiento del agua.• Preparar a los trabajadores en cuanto a una política de ahorro de agua.• Implementar medidores para la lectura del agua que es utilizada en las instalaciones del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.• Llevar a cabo la limpieza en seco preliminar de los equipos y las instalaciones antes de proceder con la limpieza en húmedo.• Realizar inspecciones periódicas de la instalación y/o consumo para detectar fugas, roturas o pérdidas lo antes posible.• Instalar instrumentos como grifería de ahorro de agua, agua a presión o sellado automático.• Recolectar el agua de lluvia que podrían encauzarse en la misma conducción y emplearse para riego de áreas verdes, inodoros, lavado de vehículos, etc. <p>Prevención de la contaminación de agua</p> <ul style="list-style-type: none">• Los vehículos, montacargas, etc. se deben lavar externamente, de preferencia en establecimientos especializados, que cuenten con el correspondiente permiso ambiental y apliquen medidas de control de la contaminación al agua y eficiencia del recurso.

Fase	Actividades
<p>Producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reutilizar el agua residual del triple lavado (ej. en el lavado de los envases). En caso de que no se pueda reutilizar, realizar monitoreos para verificar el cumplimiento ante de la descarga a la red de alcantarillado o a un cuerpo de agua. Si no se cumple con el monitoreo de verificación, como último recurso se deberá entregar a gestores autorizados por la Autoridad Ambiental Competente y llevar un registro de la entrega. • El piso del lugar de almacenamiento debe ser impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones. • Todos los productos químicos se almacenarán adecuadamente teniendo en cuenta las recomendaciones contenidas en la Hoja de Seguridad de cada producto. • Las áreas de almacenamiento deben estar ubicados lejos de desagües, con el fin de evitar que, en caso de emergencia, algunas corrientes contaminadas alcancen fuentes de agua o el alcantarillado público. • Mantener cubetos antiderrames, formando una caja hermética alrededor de los tanques estacionarios, que impida la salida del producto fuera de la estructura y con un volumen igual o mayor al 110% con respecto al tanque con mayor capacidad de almacenamiento. • Todo el sistema de válvulas de carga y descarga de vehículos tipo cisterna deben estar equipados con un cubeto (bandeja) de contención libre de fugas con su respectiva válvula de drenaje en el punto más bajo. • Contar con un kit de limpieza y contención de derrames, el cual debe tener material adsorbente (arena, aserrín, etc.), material de limpieza como pala y escobilla, paños adsorbentes, fundas para recolectar los desechos de los derrames o contenedores en caso de derrames extensos, que debe estar cerca de las áreas de recepción, almacenamiento y despacho del producto químico. • Efectuar rápidamente la limpieza y descontaminación de los derrames, consultando la información de los fabricantes del producto. • En caso de derrame: tomar el material adsorbente y encerrar el derrame con un montículo continuo para evitar que éste se esparza en un área mayor o se filtren a los desagües. • Durante el trasvase de un producto químico se debe utilizar una bandeja de contención que permita controlar posibles fugas, goteos o derrames. Dicha bandeja debe estar limpia y en buen estado.

Fase	Actividades
<p>Producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger las rejillas de desagüe en operaciones en las cuales se puedan presentar vertimientos. • Realizar el mantenimiento de bombas, las cuales deberán contener sus componentes y conexiones selladas, al igual que las conexiones a tierra y eléctricas. • Utilizar detergentes biodegradables, sin fosfato ni cloro activo o sustancias químicas prohibidas o restringidas, en la limpieza de las instalaciones y equipos del personal. Optimizar su uso mediante su correcta dosificación y aplicación. • Verificar que los tanques estacionarios, envases, etc. se encuentren en perfecto estado (no agrietados, ni con orificios, sin corrosión) y que sus tapas encajen adecuadamente. • Impartir capacitaciones sobre la prevención de la contaminación del agua. <p>Prevención de la contaminación de aire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectuar el mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos controlando equipos de combustión, y la parte mecánica para prevenir niveles altos de ruidos generados por el mal funcionamiento. • Llevar a cabo el mantenimiento de los tanques y recipientes de almacenamiento, así como de bombas, líneas de transferencia, entre otros. • Asegurar que la cubierta y muros proporcionen una buena circulación del aire (de preferencia estarán contruidos en sentido de la dirección del viento). • Facilitar una buena ventilación controlando que exista un espacio de un metro entre la línea del producto más alto (en anaqueles) y el techo, así como entre el o los productos con las paredes. • Instalar extractores de escape o respiraderos (no es aconsejable instalar un sistema de calefacción central). • Controlar la temperatura en el interior de la bodega la que debe estar acorde a las características del producto almacenado. • Construir las bodegas con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo. • Contar con detectores de humo y un sistema de alarma contra incendios.

Fase	Actividades
<p>Producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mantenimiento y limpieza de las instalaciones. • Reducir el ruido operando los equipos y maquinarias solo cuando sea necesario, mientras tanto apagarlos o mantenerlos en tiempo de espera. • En caso de funcionamiento de fuentes fijas de combustión, se deberá cumplir con los límites establecidos en la Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas, Anexo 3 del AM 97A. • De ser necesario, se realizarán monitoreos de calidad de aire, cuyos niveles deben cumplir con la Norma de calidad del aire ambiente o nivel de inmisión, Libro VI, Anexo 4 del AM 97A • Efectuar los monitoreos de los niveles de ruido, cuyos niveles de presión sonora deben cumplir con la Norma de Niveles Máximos de emisión de ruido, Anexo 5 del AM 097A. • Impartir capacitaciones para el personal sobre contaminación del aire y cuidado ambiental. <p>Prevención de contaminación al suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la inexistencia de fugas o derrames provenientes de los autotanques, recipientes, canecas, contenedores, sacos, fundas, bidones, empaques u otros envases. • Revisión periódica de cubetos de contención de derrames • Mantener en buen estado los pisos de las áreas en donde se manipulan los plaguicidas y los productos químicos industriales, efectuar revisión y mantenimiento periódico. • En caso de haber antecedentes de derrames sobre pisos no impermeabilizados, se deberán realizar monitoreos del suelo, para descartar la existencia de pasivos ambientales. • En caso haber comprobado la existencia de suelo contaminado se deberá cumplir, con la respectiva remediación del área afectada. <p>Reducción de consumo energético</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar un registro y control del uso de energía. • Instalar sistemas de control automáticos para el encendido y apagado de luces y equipos cuando se lo requiera. • Implementar mecanismos para la reducción del consumo energético dentro de las instalaciones (instalación de focos LED, cambios en la infraestructura para aprovechar la luz natural, entre otros).

Fase	Actividades
<p>Producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar fugas de vapor ya que estas suponen un importante consumo energético. • Llevar a cabo un balance de energía de las actividades desarrolladas en el establecimiento, para determinar puntos de mejora. • Asegurar que los equipos estén apagados al terminar las labores. • Efectuar mantenimientos preventivos y de mantenimiento a los equipos del Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales. • Tener en cuenta las luminarias y equipos eléctricos que tienen la etiqueta de eficiencia en el consumo de energía. • Realizar inspecciones de las instalaciones eléctricas para verificar su correcta operatividad. • Impartir capacitaciones sobre la reducción del consumo energético. <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 correcta identificación, clasificación, separación en la fuente, almacenamiento y disposición final. • Contar con una bitácora que registre la gestión de los desechos y/o residuos en el área de almacenamiento, que cuente con la siguiente información: fecha de ingreso, identificación, cantidad generada y almacenada y destino final (gestor ambiental), fecha de salida, responsable. • Realizar el triple lavado a los envases vacíos de plaguicidas y productos afines de uso agrícola como lo establece la norma INEN 2078:2013. • Mantener recipientes para recolección diferenciada de desechos • Implantar y mantener la recolección diferenciada de desechos en la fuente

Fase	Actividades
<p>Producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener áreas de almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, así como de desechos y residuos no peligrosos, acorde a los lineamientos establecidos la 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. • Entregar los desechos y/o residuos peligrosos, especiales y no peligrosos a gestores autorizados por la Autoridad Ambiental Competente y llevar un registro de la entrega. • Verificar que los gestores ambientales de desechos peligrosos, especiales y no peligrosos cuenten con la licencia o permiso vigente. • Realizar una capacitación interna sobre el manejo de desechos y residuos. <p>Manejo de Productos Químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los productos químicos deben ser almacenados de acuerdo con sus características de compatibilidad y requisitos como: ventilación, sistemas de extracción, control de temperatura, etc. • Clasificar los agroquímicos según el tipo: herbicidas, insecticidas, fungicidas, fertilizantes, etc. • Almacenar en la parte inferior de la percha los plaguicidas y los productos químicos industriales más tóxicos y en la parte superior los menos tóxicos. • Ubicar en la parte inferior los plaguicidas y los productos químicos industriales que vengan en presentación líquida y en la parte superior las presentaciones en polvo y granuladas. • Las sustancias deberán estar almacenadas en estanterías rígidas, estables y ancladas a la pared; así mismo, contar con barreras para evitar la caída de los productos químicos en caso de un evento sísmico.

Fase	Actividades
<p>Producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El área de almacenamiento debe cumplir con lo establecido en la Norma INEN 2266 y el Texto Unificado de legislación ambiental, entre los que se incluye: contar con acceso restringido, piso impermeable, con cubierta, cubeto o canaleta de contención de derrames, kits de emergencia (antiderrames e incendios), señalética, etc. • Contar con implementos para el control de derrame de combustibles y/o productos químicos. • Solicitar y colocar las MSDS de 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>Relaciones comunitarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover lazos de confraternidad con la comunidad y los sectores aledaños al Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales que ejercen la misma actividad. • Brindar asistencia social en proyectos comunitarios • Desarrollar actividades comunitarias pro-mejoras en el área de influencia al Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales que ejercen la misma actividad. • Mantener el orden y limpieza general en todo el predio 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

Fase	Actividades
<p>Producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dar 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.
<p>Cierre y abandono</p>	<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. • Entregar los desechos y/o residuos peligrosos, especiales y no peligrosos a gestores autorizados por la Autoridad Ambiental Competente y llevar un registro de la entrega • Mantener los registros de entrega de desechos y/o residuos. • Cabe destacar que la empresa no podrá iniciar la ejecución de su plan de cierre y abandono sin contar con la aprobación por parte de la entidad ambiental, quien realizará una previa inspección in situ. Dicha aprobación está dirigida a entidades jurídicas o naturales, privadas o públicas, ecuatorianas o extranjeras que tengan un permiso ambiental vigente. <p>Manejo de insumos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los insumos químicos que hayan sido almacenados y no utilizados serán gestionados como desechos peligrosos y entregados a un gestor ambiental calificado.

Elaborado por: CEER, 2022.

Requerimientos del IFC relacionados con el manejo de residuos

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

5.2. RECOMENDACIONES PARA EL PLAN DE ACCIÓN LABORAL

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

Tabla 3. Plan de acción para riesgos laborales.

Fase	Actividades
Producción	<ul style="list-style-type: none">• Realizar frecuentemente descansos cortos en lugares frescos y rotaciones entre los distintos puestos de trabajo.• Mantener las zonas de almacenamiento, pasillos y elementos para atención de emergencias demarcados, además contar con letreros de zona de aire limpio (prohibición de fumar) y acceso restringido a personal no autorizado.• Mantener el lugar y las herramientas siempre limpias y ordenadas para no generar mezclas o intoxicaciones accidentales. (contaminación cruzada)• Cumplir con la prohibición de no fumar, comer o beber en las áreas de almacenamiento y mientras se manipulan sustancias químicas.• Dotar al personal de ropa de trabajo y EPP adecuado según la actividad asignada, siguiendo las recomendaciones de la hoja de seguridad de cada producto químico. Por ejemplo: calzado de seguridad, guantes de nitrilo o butilo, protección auditiva, equipos de protección respiratoria, gafas de protección, etc.• No utilizar la misma ropa de trabajo para otras actividades diarias, cualquier mancha de algún producto sobre la ropa puede irritar y hasta lesionar la piel en el contacto continuado, por ello se debe observar la vestimenta de trabajo y lavar periódicamente y renovar cuando sea necesario.• Se debe asegurar que el personal use siempre el respirador acorde a la sustancia química a manipular o a la cual se va a exponer.• Delimitar el área del derrame con cinta reflectiva para restringir el paso.• Contar con ducha de emergencia y/o lavajojos en el área de manipulación de productos químicos y velar por su buen estado y correcto funcionamiento.

Fase	Actividades
<p>Producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse que las sustancias químicas están debidamente etiquetadas. En caso de encontrarse una etiqueta en mal estado, deberá etiquetarse de acuerdo a los establecido en la norma INEN 2266:2013. • En el momento de identificar la ausencia de una ficha de seguridad en el área se debe reportar inmediatamente al responsable para suministrarla. • Limpiar los derrames o residuos (aceite, carburantes, líquidos de frenos, etc.) en el momento que se produzcan. • Implementar la respectiva señalización tanto preventiva como restrictiva en las áreas de intervención. • Realizar una evaluación de ruido y de calidad de aire en los sitios de trabajo para establecer acciones acordes al nivel de riesgos pudiendo ser estas medidas en equipos (insonorizaciones, aspiradores) o en el trabajador (tapones auditivos, mascarillas). • En caso de contacto accidental con productos químicos, se debe seguir las recomendaciones indicadas en la etiqueta y la ficha de seguridad del producto. Consultar siempre al médico en caso de exposición a productos químicos peligrosos (inhalación, ingestión, absorción, etc.) • No está permitido el trasvase de productos químicos (incluyendo combustibles) utilizando mangueras que sean aspiradas por los trabajadores. El trasvase debe realizarse empleando bombas manuales o neumáticas, teniendo en cuenta las características del ambiente y equipo eléctrico a usar (a prueba de explosión, o intrínsecamente seguro). • Realizar exámenes pre y post ocupacionales a los trabajadores. Dichos exámenes serán practicados por médicos especialistas en salud ocupacional y no implicarán ningún costo para los trabajadores y, en la medida de lo posible, se realizarán durante la jornada de trabajo. • Ventilar adecuadamente las zonas interiores que contengan materiales inflamables, no obstruyendo rejillas de ventilación mediante el almacenamiento en sus proximidades. • No manipular cuadros eléctricos o conexiones con las manos húmedas o mojadas • Las máquinas deben estar dotadas de puesta a tierra o de disyuntores diferenciales para evitar posibles contactos eléctricos indirectos. A fin de evitar contactos directos se deberán alejar los cables y conexiones de los lugares de trabajo y de paso, recubrir partes en tensión con material aislante, conectar los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas, etc.

Fase	Actividades
<p>Producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar la debida señalización en equipos y/o máquinas con sus principales riesgos, para conocimiento y correcta actuación del trabajador. • Disponer de procedimientos de atención a emergencias en caso de incendios, derrames, explosiones, quemaduras, etc. Y recursos materiales como, por ejemplo: botiquín de primeros auxilios, sistema de alarma por zonas y general, letreros de señalización, extintores, equipos de iluminación de emergencia, manga contra incendios, equipos de comunicación, sistemas de detección de incendios (detectores de calor, de humo, de gases, etc.), camillas, etc. • Todos los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos que signifiquen altas temperaturas y de la radiación solar, deben situarse de forma que se puedan transportar fácilmente en caso de incendio, para ello deberán utilizarse carretillas especiales. • Instalar detectores de incendios, calor y chispas los cuales deben conectarse a un sistema de extinción. • Mantener sistemas de supresión de incendios pueden incluir agua, espuma, polvo, etc., la elección de estos dependerá del sitio donde serán colocados y/o materiales almacenados. • Mantener orden y limpieza en puestos de trabajo, evitando depositar, acopiar materiales, máquinas y/u otros elementos en zonas de circulación. • Realizar las tareas de limpieza o mantenimiento con las máquinas paradas. • Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a equipos y/o máquinas, instalaciones eléctricas y herramientas para reducir los riesgos hacia los trabajadores. • Establecer manuales y protocolos para realizar mantenimiento de equipos, máquinas e instalaciones para evitar riesgos asociados a esta actividad • Mantener un protocolo de bioseguridad para el ingreso a las instalaciones para hacer frente a pandemias (ej. COVID- 19) • Capacitar al personal para el uso de sustancias (ej. combustibles, productos químicos en donde se deberá seguir las especificaciones del fabricante, etiqueta y hojas de seguridad), uso de EPP, uso de las hojas de seguridad, planes de emergencia (incendios, derrames, explosiones) y cualquier otro procedimiento que haya sido implementado.

Fase	Actividades
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a los trabajadores acerca de las medidas para evitar incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales producidas por los riesgos laborales de las actividades asignadas. • Realizar inspecciones periódicas sobre el cumplimiento del Reglamento de Higiene y Seguridad. • Realizar las revisiones y actualizaciones del Reglamento de Higiene y Seguridad (se actualiza cada 2 años).
Cierre y abandono	<ul style="list-style-type: none"> • Dotar al personal de ropa de trabajo y EPP adecuado según la actividad asignada.

Elaborado por: CEER, 2022.

Requerimientos en seguridad industrial y salud ocupacional del IFC

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

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

5.3. RECOMENDACIONES PARA EL PLAN DE ACCIÓN SOCIAL

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

Tabla 4. Plan de acción para riesgos sociales

Fase	Actividades
<p>Producción</p>	<p>Plan de relacionamiento comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir la caracterización de las y comunidades de la AID: población, ocupación, empleabilidad, habitabilidad y PEA y los vecinos colindantes del entorno de las Operaciones. • Definir la lista de actores sociales (AS): vecinos colindantes, asentamientos humanos y receptores sensibles. • Evaluar la percepción de los actores sociales antes y en la puesta en marcha de las Operaciones. • Definir el plan de visitas a las instalaciones, para evidenciar la BP de manejo de la Operación. • Establecer el plan de acción comunitario: programas sociales y plan de conflictividad con los actores sociales de la AID de los sectores de del área de influencia directa. • Definir el sistema de atención a quejas y reclamos comunitarios. • Establecer el plan de contingencia por materialización de los riesgos sociales: incendios, derrames, malos olores y polución que generen quejas que afecten la operatividad de la Operación. • Definir los receptores sensibles que se generen por la cadena logística de la Operación principalmente del transporte pesado. • Priorizar la atención y desarrollo de empleabilidad dentro de la comunidad del AID vecinos colindantes. • Generar un plan de comunicación que informe sobre las principales actividades de la Operación que puedan generar molestias comunitarias (ruidos por maquinaria, consumo de agua y energía, transporte pesado etc.)
<p>Cierre y abandono</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar riesgo social por demandas comunitarias por pasivos sociales y ambientales, presentación de evidencias de cierre técnico de pasivos. (Generados durante la actividad industrial de la Operación.)

Elaborado por: CEER, 2022.

5.4. MEJORES PRÁCTICAS DEL SECTOR

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

- Implementar el reciclaje como primera alternativa, basado en las normas vigentes, información técnica de los componentes del desecho a tratar y la caracterización del mismo. Llevar un registro del volumen de los materiales tratados.
- Adquirir maquinaria y equipos con certificaciones de uso de agua, energía y desechos.
- Establecer un proceso de tratamiento (solidificación/estabilización, incineración, adsorción, inactivación química, etc.) a los materiales peligrosos, envases, embalaje y productos caducados y la eliminación adecuada (rellenos de seguridad o sanitarios, pozos profundos, entre otras.) (NTE INEN 2266, 2013)
- Los productos químicos deben mantener las tapas originales proporcionadas por el fabricante o proveedor para cada tipo de envase. Las tapas deberán ajustar perfectamente y no permitir fugas, no deberán sellarse usando plástico u otro material que no forme parte del envase original.
- Los envases, recipientes, deben someterse a inspección interna, externa y ensayos periódicos, de acuerdo a normas nacionales o internacionales vigentes, o según lo que establezca la autoridad competente.
- Para seleccionar un kit para el control de derrames de productos químicos se debe conocer: la capacidad de absorción mínima requerida, en base al volumen de productos químicos almacenados; las características de peligrosidad del producto químico, para elegir un material absorbente adecuado; posibles reacciones, incompatibilidad y medios de neutralización.
- Los productos inflamables se deben mantener en las zonas más frescas y ventiladas del lugar de almacenamiento y los productos catalogados con mayor toxicidad, serán almacenados en los lugares más seguros y de mayor restricción de acceso del lugar de almacenamiento, separados los productos de formulación sólida de los productos líquidos. (los líquidos siempre deben almacenarse debajo de los sólidos). (SIGEPRE, 2021)
- Mantener los pisos en perfecto estado, es decir sin baches, grietas, baldosas sueltas, etc.), efectuar un mantenimiento periódico.
- Tener en cuenta los proveedores que admiten la devolución de sus envases con el fin de reutilizarlos.
- Disponer de toma de tierra para las cisternas en las operaciones de descarga.
- Utilizar adsorbentes ignífugos (ej. sepiolita) como material adsorbente en lugar de aserrín. Esto es debido a que el aserrín es un producto fácilmente inflamable.
- En percha se deben colocar los productos de acuerdo a su fecha de ingreso al almacén: los que primero ingresaron van en la parte frontal y serán los primeros en venderse para evitar su caducidad.

6. RIESGOS TERRITORIALES

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

El sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales se encuentra expuesto a riesgos territoriales, ambientales y sociales propio del sitio de implementación, los cuales podrían afectar la operación normal de sus actividades. En el Ecuador el almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales se encuentran ubicadas en su mayoría en las provincias de Imbabura, Manabí, Tungurahua, Azuay, Los Ríos, El Oro, Santo Domingo de los Tsáchilas, Guayas y Pichincha. (Sánchez et al., 2021) La siguiente matriz muestra un resumen de los principales riesgos que se presentan en el Ecuador continental, con énfasis en las provincias con actividades de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.

Tabla 5. Matriz de identificación y evaluación de riesgos ambientales y sociales del territorio en áreas del Sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
Áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles (ej. áreas protegidas)	<p>Todas las provincias del Ecuador poseen áreas naturales de importancia y de diferentes extensiones. En este sentido las provincias en donde se identificaron actividades de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales que son Imbabura, Manabí, Tungurahua, Azuay, Los Ríos, El Oro, Santo Domingo de los Tsáchilas, Guayas y Pichincha cuentan con las siguientes áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema nacional de áreas protegidas (SNAP)• Áreas de protección hídrica• Humedal Ramsar	<ul style="list-style-type: none">• Identificar y evaluar la cercanía de los proyectos a áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles• Obtener el certificado de intersección que determina si la obra, actividad o proyecto intersecciona o no con las Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles.

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"> • Bosque y vegetación protectora • Reserva de biósfera • Patrimonio forestal del Estado • Área bajo conservación PSB <p>Para una mejor visualización de estos criterios se recomienda revisar los Mapas de intersección de áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles con establecimientos para el almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales, los mismos que se encuentran en el apartado 8.2 de la presente guía.</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>	<p>Tsunamis Toda la línea de la costa ecuatoriana limita con el océano Pacífico, por lo cual, se encuentra expuesta a posibles tsunamis. (SNGRE, 2022)</p> <p>Inundaciones La región de la Costa es aquella con más susceptibilidad de inundaciones. En cuanto a las provincias en donde se realizan actividades del sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales como Manabí, Los Ríos, El Oro, Santo Domingo de los Tsáchilas y Guayas presenta susceptibilidad alta.</p>	<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 sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
<p>Presencia de amenazas naturales (ej. inundaciones)</p>	<p>En el caso de las provincias de la región de la Sierra como Imbabura, Tungurahua, Azuay y Pichincha presenta una susceptibilidad media y baja. (SNGRE, 2015)</p> <p>Sequías Las provincias de la región Costa donde se desarrollan actividades del sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales como Manabí, Los Ríos, El Oro, Santo Domingo de los Tsáchilas y Guayas presenta una susceptibilidad alta y media a sequías. En el caso de las provincias de la Sierra como Imbabura, Tungurahua, Azuay y Pichincha presenta una susceptibilidad media y baja. (MAGAP, 2013)</p> <p>Sismicidad El Ecuador continental exhibe casi en todo su territorio un nivel de sismicidad elevado incluyendo las provincias con actividades del sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales. (Quinde & Reinoso, 2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las áreas críticas de los procesos del sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales que pueden verse afectadas por amenazas naturales. • Solicitar a las autoridades correspondientes los planes de preparación y actuación de emergencias de la localidad. • No asignar o limitar el uso de áreas para los procesos del sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales si se prevé amenazas naturales muy recurrentes en periodos cortos de tiempo. • 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 y área de los procesos del sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
<p>Presencia de amenazas naturales (ej. inundaciones)</p>	<p>Eventos volcánicos</p> <p>Las provincias localizadas en la región Sierra (centro-norte) presentan alto riesgo de eventos volcánicos (flujos piroclásticos, ceniza, lahares). Sin embargo, dependiendo de la dirección de los vientos, se puede presentar caída de ceniza en otras provincias del país (donde se incluyen las provincias con actividades del sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales).(Collantes, 2013)</p> <p>Incendios forestales</p> <p>La mayoría de las provincias del país son susceptibles a incendios forestales. No obstante, este riesgo presenta un nivel alto en las provincias de la región Costa y Sierra. Tomando en cuenta las provincias en donde se desarrollan actividades del sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales, Imbabura, Manabí, Tungurahua, Azuay, Los Ríos, El Oro, Santo Domingo de los Tsáchilas, Guayas y Pichincha las mismas presentan áreas extensas con probabilidad alta de ocurrencia de incendios forestales.(SNGRE, 2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar y dotar de implementos al personal para combatir incendios dentro del área de los procesos en el sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales (ej. mascarillas, palas, hachas, etc.) • Establecer barreras físicas para prevenir inundaciones. • Construir y/o reforzar las instalaciones de los procesos con materiales sismo resistente para evitar pérdidas. • Establecer sistema de alerta temprana.

Factor	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
<p>Conflictos por el acceso y/o uso de recursos naturales</p>	<p>Uso de tierras</p> <p>El Ecuador presenta conflictos de uso de tierras, siendo la región Costa y Sierra quienes presentan conflictos severos, en donde las tierras superan en tres o más niveles la clase de capacidad de uso principal recomendado, presentándose evidencias de degradación avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos severos, disminución marcada de la productividad de las tierras, procesos de salinización entre otros. Tomando en cuenta las provincias con actividades del sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales, estas se encuentran en medio de este tipo de conflictos.(MAGAP, 2015)</p> <p>Acceso al agua</p> <p>En las provincias de la costa ecuatoriana existen conflictos de acceso al agua, debido a los volúmenes utilizados en el sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales, para ciertos establecimientos no es rentable acceder a la red de suministro de agua potable de la zona en la que se encuentre ubicada. Por lo cual instalan infraestructuras para proveerse de agua de pozo o adquieren de cuerpos de agua lo cual genera un efecto ecosistémico negativo, generalmente esta agua debe tener un tratamiento previo lo cual influye en costos de producción y en aspectos ambientales.</p>	<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, agua 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
<p>Cercanía a pueblos indígenas y comunidades</p>	<p>En su mayoría los pueblos y/o nacionalidades indígenas se ubican en provincias de la Sierra y Amazonía que en la región costera. En cuanto a las provincias con actividades del Sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales se encuentran en zonas con presencia de pueblos y/o nacionalidades indígenas.</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 del proyecto. • Socializar a la comunidad sobre el proyecto y actividades a desarrollarse para un mejoramiento de relaciones comunitarias, sin embargo, en caso de presentarse algún conflicto en cualquiera de las fases del proyecto se deberá promover mecanismos de diálogo para la resolución de problemas.
<p>Cercanía a pueblos indígenas y comunidades</p>	<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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener el certificado de no afectación patrimonial o sitio arqueológico y/o paleontológico otorgado por el INPC (en caso de ser requerido)

Elaborado por: CEER, 2022.

6.2. RIESGO POR CAMBIO CLIMÁTICO

El Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales se encuentra sujeta a riesgos producidos por el cambio climático, en la Tabla 6 se presenta los cambios físicos provocados por el cambio climático, los riesgos que generan y las repercusiones potenciales en el sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.

Tabla 6. Repercusiones potenciales del cambio climático en el sector del Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.

Cambios físicos	Riesgos	Repercusiones potenciales en el sector del Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales
Escasez o agotamiento de los recursos no renovables (combustibles fósiles, metales y minerales)	<ul style="list-style-type: none"> Aumento en los costos de la materia prima (combustibles, metales, minerales y productos orgánicos) para la producción de productos químicos Disminución de la calidad de la materia prima (combustibles, metales y minerales) 	<ul style="list-style-type: none"> Reducción en la productividad y rendimiento en los procesos de la empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales. Disminución de rentabilidad
Aumento de la temperatura	<ul style="list-style-type: none"> Cortes de energía o Inexistencia del flujo energético requerido para la operación de las empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento en el costo de la energía
Aumento del nivel del mar	<ul style="list-style-type: none"> Vulnerabilidad de las empresas que se encuentra ubicados en lugares costeros 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor vulnerabilidad de la infraestructura de la empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.
Mayor frecuencia de sequías o inundaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Daños a los activos de producción (infraestructuras de las empresas) 	
Menor predictibilidad de las estaciones lluviosas o secas.		

Fuente: (Roper, 2021) (Mediavilla, 2019) (Samaniego, 2009). **Elaborado por:** CEER, 2022.

Tomando en cuenta las repercusiones potenciales que tiene el cambio climático en el sector del Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales es necesario tomar medidas de adaptación y/o mitigación, en la siguiente tabla se muestra posibles medidas de adaptación y mitigación que se pueden implementar.

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

Repercusiones potenciales en el sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales	Posibles medidas de adaptación y mitigación
<p>Reducción en la productividad y rendimiento en los procesos de la empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar alternativas para la implementación de MDL para impulsar, principalmente la eficiencia energética y sustitución de combustibles fósiles. • Minimizar el consumo de recursos (agua, energía, combustibles). • Implementar tecnologías amigables para el medio ambiente en los diferentes procesos. • Buscar sustitutos energéticos que sean inagotables y limpios, entre ellos están la energía solar, la energía mareomotriz o la energía eólica. • Potenciar los sistemas de gestión de residuos, la regla de las 3R (Reducir, reciclar y reutilizar) con el objetivo de poder reciclar todos los materiales posibles para ser destinados en la producción de otros productos sin necesidad de adquirir materias primas nuevas. • Educar a la población sobre la base de un consumo sostenible y responsable. • Cambiar la economía lineal por la circular, en la que se establece un modelo de producción y consumo sostenible.
<p>Disminución de rentabilidad</p>	
<p>Aumento en el costo de la energía</p>	

Repercusiones potenciales en el sector del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales	Posibles medidas de adaptación y mitigación
<p>Mayor vulnerabilidad de la infraestructura de la empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar planes de seguro para los equipos e instalaciones de la empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales. • Implementar estructuras de protección rígidas. • Mantener planes de rehabilitación y respuesta ante los desastres. • Implementar sistemas de alerta temprana y programas de respuesta. • Mantener programas de recuperación tras los desastres.

Fuente: (Roper, 2021) (Mediavilla, 2019) (Samaniego, 2009). **Elaborado por:** CEER, 2022.

7. REQUISITOS LEGALES HABILITANTES DEL SECTOR

7.1. AMBIENTALES

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de control
Generales				
1	Autorización Administrativa Ambiental (Tipo Registro Ambiental o Licencia Ambiental) ⁽¹⁾	Reglamento COA	428 y 431	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales
2	Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales	Reglamento COA	625	Ministerio de Ambiente y Agua
3	Registro de Sustancias Químicas Peligrosas ⁽²⁾	Reglamento COA	527	
4	Autorización de uso y aprovechamiento del Agua ⁽³⁾	Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua	117	
5	Registro Sanitario y permiso de funcionamiento	Reglamento para el registro sanitario y control de plaguicidas de uso doméstico, Industrial y en salud pública	5, 6, 7, 8 y 9	
6	Certificado de Libre Venta ⁽⁴⁾		14	
7	Registro de plaguicidas	Ley de comercialización y empleo de plaguicidas	9, 10, 11, 12, 13 y 14	Ministerio de Agricultura y Ganadería

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de control
Control y Seguimiento				
8	Póliza o garantía por responsabilidades ambientales actualizada ⁽⁵⁾	COA	138	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales
9	Declaración Anual de Desechos Peligrosos y/o Especiales ⁽⁶⁾	Acuerdo Ministerial 061	88	Ministerio de Ambiente y Agua
10	Declaración de Gestión de Sustancias Químicas Peligrosas ⁽⁷⁾	Acuerdo Ministerial 061	159	
11	Monitoreos de control y seguimiento ⁽⁸⁾	Reglamento COA	483	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales
12	Informes Ambientales de Cumplimiento ⁽⁹⁾	Reglamento COA	488	
13	Informes Anuales de Gestión Ambiental ⁽¹⁰⁾	Reglamento COA	491	
14	Auditorías Ambientales de Cumplimiento ⁽¹⁰⁾	Reglamento COA	493	

Elaborado por: CEER, 2022.

⁽¹⁾ El tipo de autorización administrativa ambiental dependerá de la magnitud del impacto causado por la operación de la empresa: Mediano o alto= Licencia Ambiental, Bajo=Registro Ambiental

⁽²⁾ Este permiso se obtendrá siempre y cuando se emplee una sustancia química que sean sujeto de control, por parte de la Autoridad Ambiental Nacional, al momento son reguladas las siguientes sustancias: Cianuro de sodio, Potasio y Mercurio.

⁽³⁾ Aplica para fuentes de agua subterránea y acuíferos.

⁽⁴⁾ Aplica para productos extranjeros, es un documento equivalente, expedido por la Autoridad Sanitaria o competente del país del fabricante del producto extranjero, en el cual conste que dicho producto cumple con la normativa sanitaria vigente en ese país para estos productos, con su nombre y marca(s) comercial(es), consularizado o apostillado, según sea el caso.

⁽⁵⁾ Este requisito aplica a empresas que se encuentran regularizadas como "Licencia Ambiental" y debe renovarse cada año.

⁽⁶⁾ Estos requisitos se aplicarán siempre y cuando se cuente con el Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales.

⁽⁷⁾ Este requisito aplicará siempre y cuando se cuente con el Registro de Sustancias Químicas Peligrosas.

⁽⁸⁾ Este requisito aplicará en base a los monitoreos establecidos en la administración ambiental para ellos se considerarán los límites establecidos en el AM 097A.

⁽⁹⁾ Este requisito aplica a empresas que se encuentren regularizadas como "Registro Ambiental".

⁽¹⁰⁾ Estos requisitos aplican a empresas que se encuentran regularizados como "Licencia Ambiental"

7.2. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

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

Elaborado por: CEER, 2022.

⁽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 de 1 a 10 trabajadores.

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

⁽⁴⁾ 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

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

7.3. SOCIALES

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de control
1	Proceso de participación ciudadana ⁽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

Elaborado por: CEER, 2022.

⁽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.

7.4. OTROS

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

Elaborado por: CEER, 2022.

7.5. ESPECÍFICOS DEL SECTOR

La **Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266:2013 “Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos.”** establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

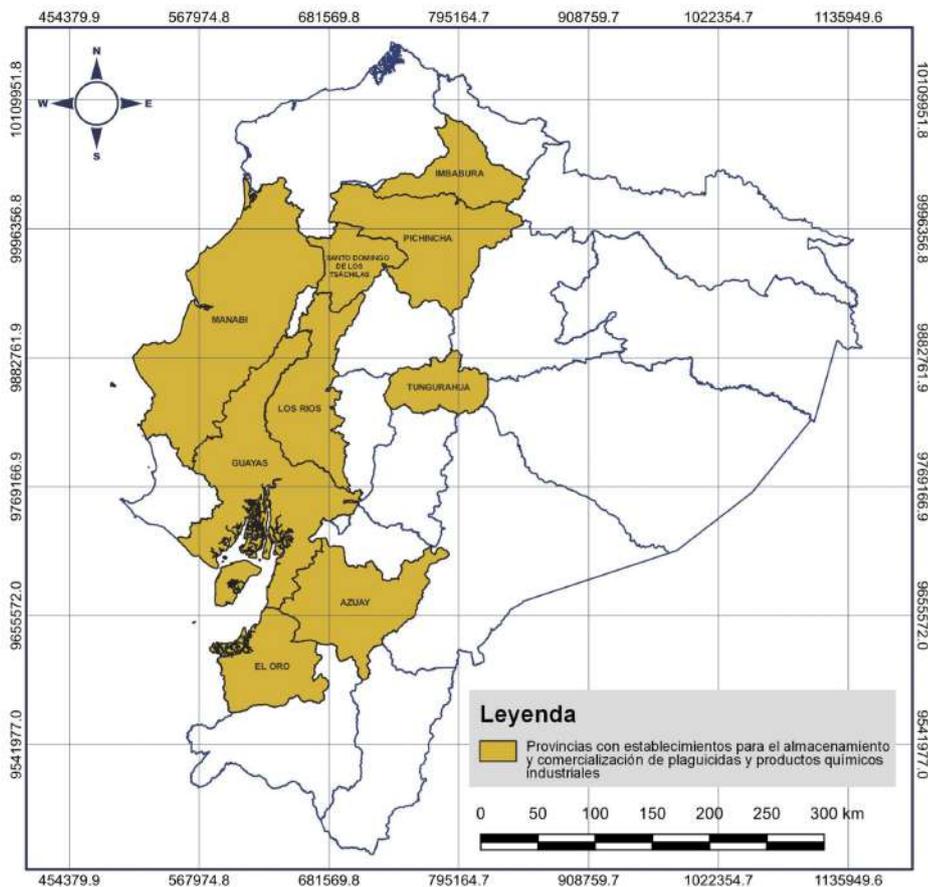
La **Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2078:2013 “Plaguicidas y Productos Afines de Uso Agrícola. Manejo y Disposición Final de Envases Vacíos Tratados con Triple Lavado”** establece los requisitos que se deben cumplir para el manejo y disposición final de envases vacíos tratados con triple lavado de plaguicidas y de productos afines de uso agrícola.

La **Ley de comercialización y empleo de plaguicidas** establece los lineamientos para las actividades de comercialización y empleo de los plaguicidas.

El reglamento para el registro sanitario y control de plaguicidas de uso doméstico, industrial y en salud pública tiene por objeto regular la inscripción, modificación, reinscripción, suspensión y cancelación del registro sanitario de plaguicidas de uso doméstico, industrial y en salud pública; y las condiciones bajo las cuales se realizará el control de estos productos.

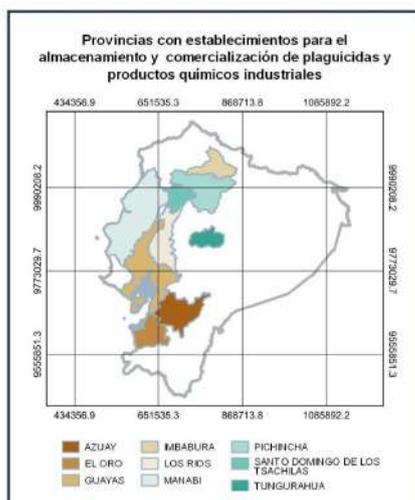
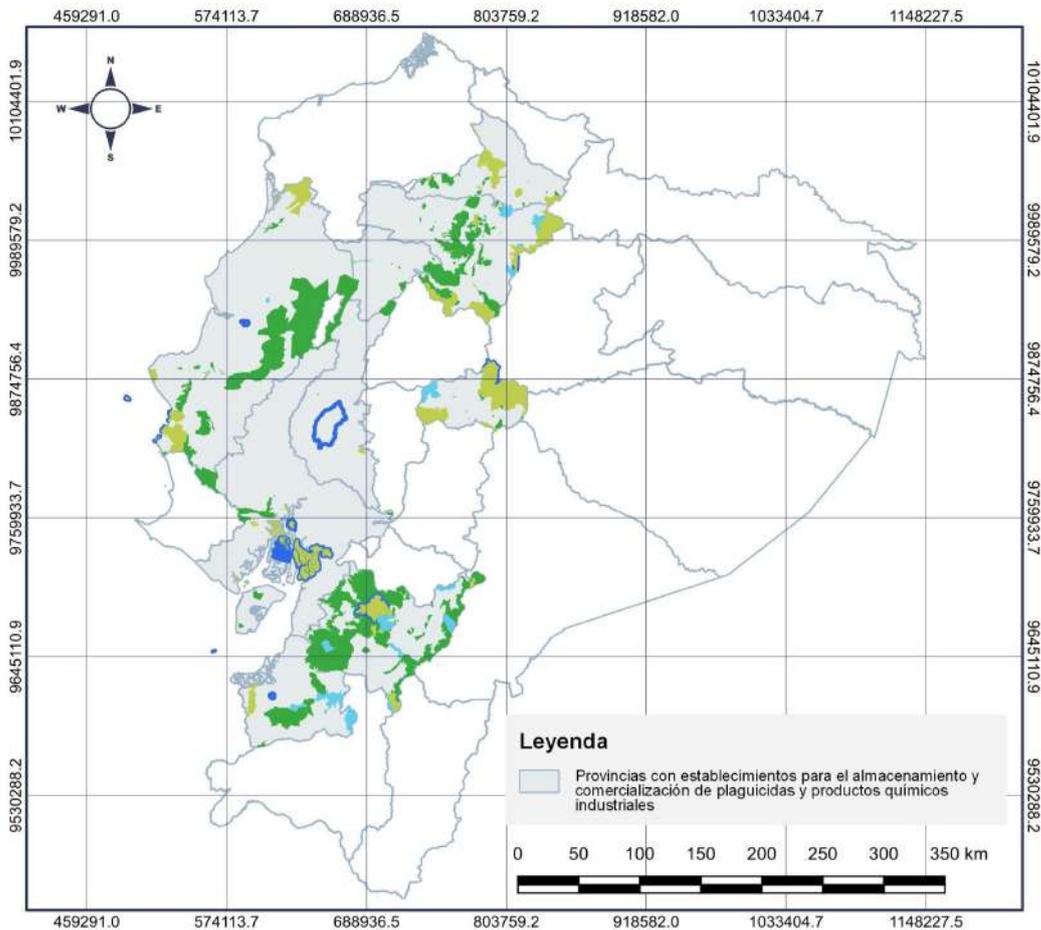
8. ANEXOS

8.1 MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PROVINCIAS CON ESTABLECIMIENTOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES EN ECUADOR CONTINENTAL



Fuente: (Sánchez et al., 2021). Elaborado por: CEER, 2022.

8.2 MAPA DE INTERSECCIÓN DE ÁREAS DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN O BIOMAS FRÁGILES CON LAS PROVINCIAS CON ESTABLECIMIENTOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES



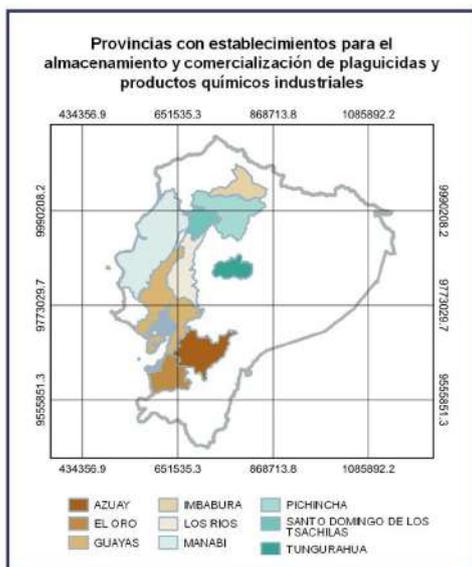
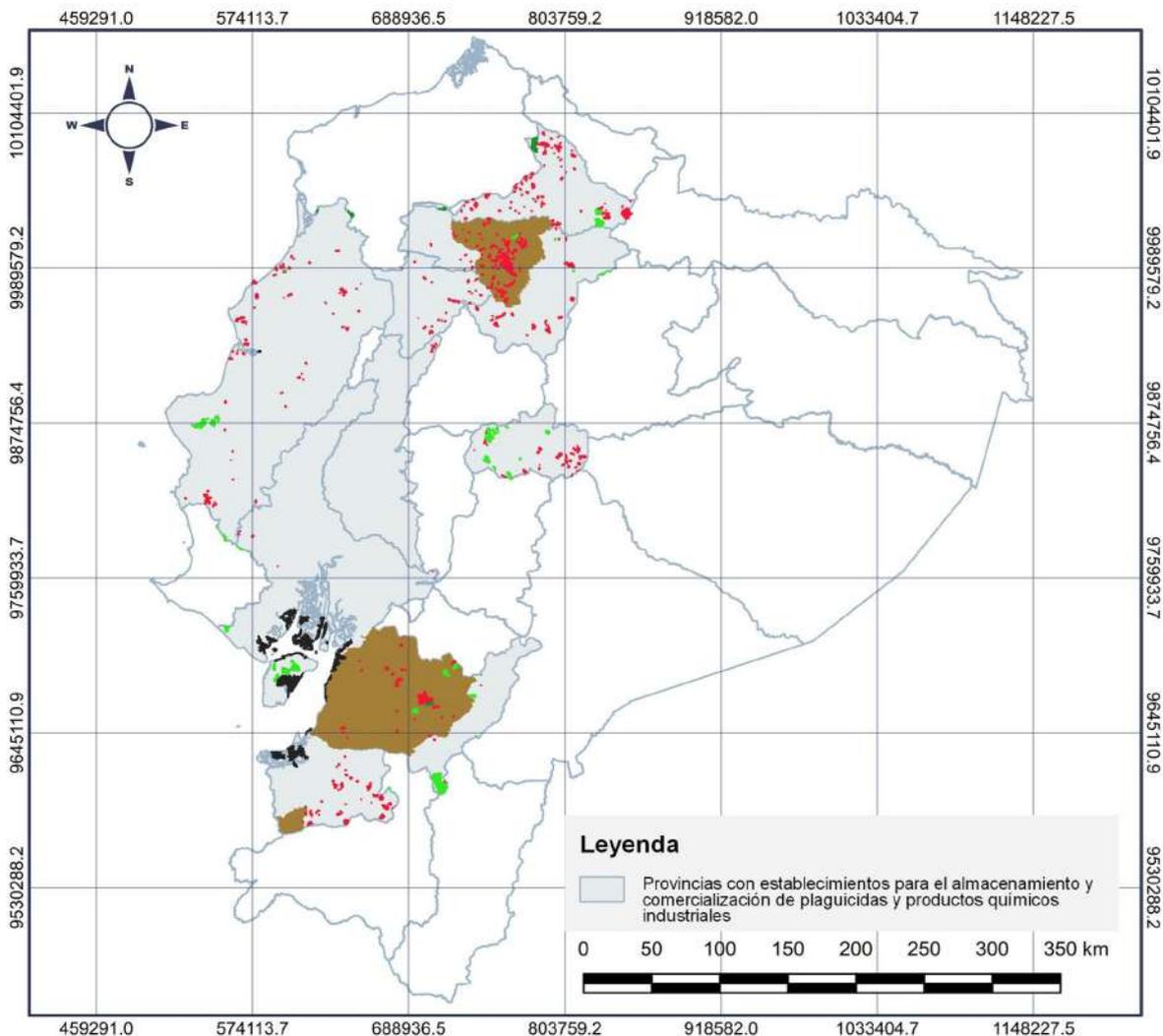
Mapa de intersección de áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles con las provincias con establecimientos para el almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales


 Proyecto: Guías Sectoriales de Agroindustria para la Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales en la Banca Ecuatoriana
 Elaboración: Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia

Fuente: Sánchez et al. (2021), Evolución de la Industria Química en Ecuador; Mapa Interactivo Ambiental, Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE); Cartografía Base, Instituto Geográfico Militar (IGM)

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

Fuente: (Sánchez et al., 2021),(MAATE, 2009). Elaborado por: CEER, 2022.



Mapa de intersección de áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles con las provincias con establecimientos para el almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales (continuación)


 Proyecto:
 Guías Sectoriales de Agroindustria para la Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales en la Banca Ecuatoriana
 Elaboración:
 Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia

Fuente:
 - Sánchez et al. (2021), Evolución de la Industria Química en Ecuador
 - Mapa Interactivo Ambiental, Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)
 - Cartografía Base, Instituto Geográfico Militar (IGM)

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

Fuente: (Sánchez et al., 2021),(MAATE, 2009). Elaborado por: CEER, 2022.

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				
Aspectos Ambientales	Consumo de agua / agotamiento	Descarga /contaminación de aguas superficiales y subterráneas	Emissiones de gases de combustión	Emissiones del proceso	Generación de olores	Generación de material particulado	Generación de ruido	Degradación del suelo / contaminación	Erosión del suelo	Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Generación de desechos sólidos (no peligrosos)	Generación de residuos de origen animal	Consumo de energía	Uso de agroquímicos	Uso de productos químicos peligrosos	Uso de combustibles fósiles	Afectación a la Flora	Afectación a la Fauna	Comunidad	Salud y seguridad de la comunidad
Actividades Productivas																				
Recepción y descarga del producto																				
Almacenamiento de los productos																				
Fracionamiento y envasado																				
Despacho del producto al cliente																				
Procesos de Apoyo																				
- Mantenimiento de la infraestructura y equipos																				
- Sistema de refrigeración y aire acondicionado																				
- Generación de energía eléctrica de emergencia																				
Cierre y abandono																				

Afectación negativa del factor ambiental:

Importante

Moderada

Leve

Elaborado por: CEER, 2022

8.5 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS SOCIALES

Factores	Mano de Obra		Quejas recibidas	Vecinos colindantes	Actores sociales conflictivos		
	Aspectos Sociales	Trabajo infantil/forzoso	Discriminación	Afectación de la reputación por quejas/redes sociales.	Pérdida de diálogo y oposición social por impactos de la operación.	Bloqueo de vías de acceso a la operación.	Demanda legal por impactos negativos.
Actividades productivas							
Recepción y descarga del producto							
Almacenamiento de los productos							
Fraccionamiento y envasado							
Despacho del producto al cliente							
Procesos de Apoyo							
- Mantenimiento de la infraestructura y equipos							
- Sistema de refrigeración y aire acondicionado							
- Generación de energía eléctrica de emergencia							
Cierre y abandono							

Afectación negativa del factor social:

Elaborado por: CEER, 2022

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 empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales cuenta con permisos emitidos por la autoridad ambiental?				
2	¿La empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales 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	¿La empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales se encuentra alejada de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos?				
4	¿Se ha implementado alguna medida y/o mecanismo para reducir el consumo de agua en la empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales (ej. limpieza en seco preliminar, planes que regulen el uso y aprovechamiento del agua)?				

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
5	En caso de generar aguas residuales y de contar con fuentes fijas de combustión y de ruido. ¿Se realizan los monitoreos requeridos para comprobar el cumplimiento de los requisitos de norma, según corresponda?				
6	¿Se han tenido derrames en el proceso del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales?				
7	¿Se cuentan con medidas y equipamiento de prevención y actuación en caso de derrames en el proceso del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales (ej. Cubeto antiderrames alrededor de los tanques estacionarios o recipientes, kit de limpieza de derrames, etc.)?				
8	¿Se tiene implantada alguna medida, para prevenir la afectación al aire ambiente por emisiones de proceso?				
9	¿Se mantiene implantado, medidas para prevenir la contaminación del suelo Ej. Piso impermeabilizado en áreas de riesgo u otras?				
10	¿Se han asignado sitios de almacenamiento temporal de residuos/desechos peligrosos y no peligrosos en buenas condiciones (con cubierta, señalética, adecuada ventilación, etc.)?				
11	¿Se ha implementado el reciclaje a los materiales peligrosos, envases, embalaje y productos caducados o algún tratamiento (ej. Estabilización/solidificación, adsorción, etc.)?				

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
12	¿Se han implementado estrategias para reducir el consumo de energía? Por ejemplo: adquisición de equipos con eficiencia energética, iluminación LED.				
13	Los equipos y maquinarias se encuentran en estado activo (en correcto funcionamiento)				
14	¿Se presenta un programa de mantenimiento preventivo para maquinarias, tanques estacionarios, envases y equipos?				
15	¿Se tiene algún mecanismo para verificar la existencia de áreas afectadas y la inexistencia de pasivos ambientales?				
16	¿Se cuenta con áreas de almacenamiento de insumos químicos, en buenas condiciones con cubierta, señalética, hojas de seguridad, etc.?				
17	¿Se cuentan con las hojas de seguridad (MSDS) de cada sustancia química que se encuentra en el área de almacenamiento?				
18	¿Se hacen revisiones periódicas para descartar la existencia de las áreas afectadas por la operación del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales?				

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
vv	¿En caso de haber sospechas o antecedentes de derrames, se ha realizado o se realizan monitoreos de la calidad del suelo?				
20	¿Se tiene implementado planes para el manejo de emergencias?				
21	¿Se realizan las revisiones técnicas a los tanques estacionarios?				
22	¿Cuentan con mecanismos de seguridad para evitar incendios o explosiones?				
23	¿Se llevan a cabo periódicamente simulacros?				
24	¿Se tiene implantado sistemas de control de inventario, para determinar la existencia de fugas de los plaguicidas y los productos químicos industriales?				
25	¿Cuentan con un plan de contingencias aprobado para el manejo de emergencias provocadas por fallas en la operación de la empresa o en caso de presentarse eventos naturales?				
26	¿En caso de que el tipo de productos y las actividades realizadas lo requieran, se realizan monitoreos de calidad de aire?				

Gestión en riesgos laborales.

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
1	¿La instalación brinda condiciones de seguridad laboral (ej. Piso liso, ventilación, cubetos antiderrames, etc.)?				
2	¿Se han entregado y utilizan equipos de protección personal (EPPs) para la ejecución de tareas acorde a los puestos de trabajo y a los plaguicidas y productos químicos industriales a manipular?				
3	¿Se evidencian letreros de identificación, informativos y/o restrictivos en las diferentes áreas del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales según su nivel de riesgo?				
4	¿La empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales 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 de los procesos?				
6	¿Se ha capacitado al personal sobre seguridad laboral?				
7	¿Se han realizado exámenes médicos al personal que labora (ocupacionales y preocupacionales)?				
8	¿Existe un área de enfermería en caso de algún accidente dentro del almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales?				
9	¿Cuentan con el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional aprobado por el Ministerio de Trabajo?				

Gestión de 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 empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales				
4	¿Se tiene un análisis de riesgos a la comunidad, por fallas en el equipamiento de la empresa de almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales?				
5	¿Se tiene definido las áreas de afectación en caso de presentarse algún evento que involucre la integridad de la comunidad?				
6	¿Se realizan o realizaron las correspondientes socializaciones del proyecto?				
7	¿En caso de haber identificado conflictos, se tiene implantado un plan para solución?				

8.7 CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD

Las certificaciones de sostenibilidad constituyen una herramienta para el sector del Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales 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.



Norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad (SGC)

<p>Objeto/Ámbito de Aplicación</p>	<p>Contribuye a la identificación de los riesgos y las oportunidades, garantizando la mejora de la producción y la calidad de los bienes. Todas las empresas que estén certificadas bajo un Sistema de Gestión de Calidad dentro de esta norma, serán altamente competitivas, facilitando el ingreso a los nuevos mercados, otorgando valor agregado a cada producto y mejorando la capacidad productiva.</p>
<p>Productos</p>	<p>Sector empresarial: Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales</p>
<p>Proceso Certificación</p>	<p>Recursos: https://www.iso.org/standard/62085.html Búsqueda de Clientes o Productos: https://www.iso.org/certification.html</p>
<p>Proceso Certificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El cliente contrata y selecciona a un OC (organismo de certificación) 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 los requisitos con el que debe contar el SGC y efectúa una autoevaluación previa a la auditoría inicial (en este punto puede contar con el apoyo de un implementador) • Posteriormente, el OC realiza una auditoría inicial de las instalaciones del cliente y de su documentación. • 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 SGC. • Una vez emitida la certificación inicial, ésta tendrá una vigencia de 3 años, durante los cuales, se realizará auditorías anuales como parte del seguimiento. • Cumplidos los 3 años, el cliente podrá acceder a una recertificación.



**Norma ISO 14001:2015
Sistema de Gestión Ambiental (SGA)**

Objeto/Ámbito de Aplicación	La implementación de un SGA en las empresas incluye beneficios como la reducción de costos, bajar los precios, el acercamiento a nuevos mercados, mejorar la relación con las empresas competidoras y brinda mayor estatus a la empresa en los mercados.
Productos	Sector empresarial: Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales
Proceso Certificación	<p align="center">Recursos: https://www.iso.org/standard/60857.html Búsqueda de Clientes o Productos: https://www.iso.org/certification.html</p>
Proceso Certificación	<ul style="list-style-type: none"> • El cliente contrata y selecciona a un OC (organismo de certificación) 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 los requisitos con el que debe contar el SGA y efectúa una autoevaluación previa a la auditoría inicial (en este punto puede contar con el apoyo de un implementador) • Posteriormente, el OC realiza una auditoría inicial de las instalaciones del cliente y de su documentación. • 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 SGA. • Una vez emitida la certificación inicial, ésta tendrá una vigencia de 3 años, durante los cuales, se realizará auditorías anuales como parte del seguimiento. • Cumplidos los 3 años, el cliente podrá acceder a una recertificación.



**Norma ISO 45001:2018
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)**

Objeto/Ámbito de Aplicación	La ISO 45001 es la norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales. La certificación ISO 45001 fue desarrollada para mitigar cualquier factor que pueda causar daños irreparables a los empleados o al negocio.
Productos	Sector empresarial: Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales

<p>Proceso Certificación</p>	<p>Recursos: https://www.iso.org/standard/63787.html Búsqueda de Clientes o Productos: https://www.iso.org/certification.html</p>
<p>Proceso Certificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El cliente contrata y selecciona a un OC (organismo de certificación) 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 los requisitos con el que debe contar el SGSST y efectúa una autoevaluación previa a la auditoría inicial (en este punto puede contar con el apoyo de un implementador) • Posteriormente, el OC realiza una auditoría inicial de las instalaciones del cliente y de su documentación. • 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 SGSST. • Una vez emitida la certificación inicial, ésta tendrá una vigencia de 3 años, durante los cuales, se realizará auditorías anuales como parte del seguimiento. • Cumplidos los 3 años, el cliente podrá acceder a una recertificación.



**Certificación Ecuatoriana Ambiental
Punto Verde al Sector Productivo o Servicios**

<p>Objeto/Ámbito de Aplicación</p>	<p>Incentivar al sector productivo o de servicios del Ecuador a implementar la estrategia preventiva de Producción Más Limpia como una herramienta para el mejoramiento del desempeño ambiental y posicionamiento competitivo de las empresas en el mercado. Está dirigido a las pequeñas, medianas y grandes empresas del sector productivo o de servicios que cuenten con permiso ambiental vigente y cuyo proyecto o proyectos de Producción Más Limpia se encuentren operativos al menos durante 6 meses.</p>
<p>Productos</p>	<p>Sector empresarial: Almacenamiento y comercialización de plaguicidas y productos químicos industriales.</p>
<p>Proceso Certificación</p>	<p>Recursos: https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Acuerdo-140.pdf Búsqueda de Clientes o Productos: https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Acuerdo-140.pdf</p>
<p>Proceso Certificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El postulante generará un registro en el SUJA a fin de postular a la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde. • En el caso de que el postulante tenga certificado ambiental, deberá descargar el manual de Buenas Prácticas Ambientales y adjuntar un informe de cumplimiento del 100%. • El postulante llenará en el sistema los formularios de inscripción y autoevaluación para el sector productivo o de servicios según corresponda. En el caso de que el postulante requiera asesoría técnica, se deberá contactar con la AAN. • La AAN realizará una evaluación preliminar de la documentación enviada de acuerdo al orden de ingreso de las postulaciones.

<p style="text-align: center;">Proceso Certificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si el postulante alcanza más del 80% de cumplimiento en el formulario de autoevaluación, la AAN elaborará un documento informando al postulante el resultado al que se adjunta un listado de OEC para acordar la visita de evaluación que se realizará en el lugar donde se lleva a cabo el proyecto o proyectos postulados. • El OEC verificará in situ el o los proyectos de Producción Más Limpia postulados con acompañamiento de la AAN, así como los respectivos formularios, medios de verificación, indicadores y demás documentos requeridos para el proceso de certificación. • El OEC emitirá un informe positivo o negativo sobre los criterios autoevaluados, el cual será enviado a la AAN para su análisis y pronunciamiento. • La AAN revisará la información enviada por el OEC, y en el caso de emitir un pronunciamiento positivo, ésta oficializará la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde. • El proceso de entrega formal de la Certificación se llevará a cabo por la AAN en coordinación con el acreedor. • Una vez emitida la certificación, ésta tendrá una vigencia de 2 años, durante los cuales, se realizará auditorías anuales como parte del seguimiento. • Cumplidos los 2 años, el cliente podrá acceder a una recertificación
---	---

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.

ARCSA. (2015).

REGLAMENTO REGISTRO SANITARIO PLAGUICIDAS USO DOMESTICO,
INDUSTRIAL EI DIRECTOR EJECUTIVO DE LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACION, CONTROL Y
VIGILANCIA SANITARIA-ARCSA.

www.lexis.com.ec

Collantes, F. (2013).

Estudio de amenaza, riesgo y vulnerabilidad de la Parroquia Huambaló, Cantón Pelileo, frente al Proceso
Eruptivo Del Volcán Tungurahua". 1-139.

<file:///C:/Users/Dell/Downloads/TESIS MGA 9 FABRIZIO COLLANTES.pdf>

HALÉCO. (2021, June 5).

Qué es la sepiolita como absorbente en polvo.

<http://www.haleco.es/que-es-la-sepiolita-como-absorbente-en-polvo/>

Haro, F. (2020, June 30).

Planta de Emergencia: tipos y características de estos generadores.

<https://blog.generaclar.com/planta-de-emergencia>

Hernández, M. (2014).

PROCEDIMIENTO DE COMPRA Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS. 1-7.

MAATE. (2009).

Mapa Interactivo del Ecuador.

<http://ide.ambiente.gob.ec/mapainteractivo/>

MAATE. (2020).

Estudio para Conocer los Potenciales Impactos Ambientales y Vulnerabilidad relacionada con las Sustancias
Químicas y Tratamiento de Desechos Peligrosos en el Sector Productivo Del Ecuador. 63.

MAGAP. (2013).

Zonas de Susceptibilidad a Desertificación en el Ecuador Continental.

<https://docplayer.es/37003002-Generacion-de-geoinformacion-para-la-gestion-del-territorio-a-nivel-nacional-componente-clima-hidrologia-y-amenazas-hidrometeorologicas.html>

MAGAP. (2015).

MAPA_CONFLICTOS_DE_USO_DE_LAS_TIERRAS_MAG_SIGTIERRAS.

Mediavilla, M. (2019, October 21).

¿Qué está pasando con el petróleo?

<https://theconversation.com/que-esta-pasando-con-el-petroleo-125260>

NTE INEN 2078. (2013).
NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2078:2013
Primera revisión PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES DE USO AGRÍCOLA. MANEJO Y DISPOSICIÓN
FINAL DE ENVASES VACÍOS TRATADOS CON TRIPLE LAVADO.

NTE INEN 2266. (2013).
Transporte, Almacenamiento y Manejo De Materiales Peligrosos. Requisitos. Nte Inen, 22, 1–161.
<https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/NTE-INEN-2266-Transporte-almacenamiento-y-manejo-de-materiales-peligrosos.pdf>

Quinde, P., & Reinoso, E. (2016).
ESTUDIO DE PELIGRO SÍSMICO DE ECUADOR Y PROPUESTA DE ESPECTROS DE DISEÑO PARA LA
CIUDAD DE CUENCA.
Ingeniería Sísmica, 26(94), 1–26.

RAE. (2022). litografiar
| Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE.
<https://dle.rae.es/litografiar>

Ramírez, M. (2015).
Manipulación segura de sustancias químicas peligrosas.

Research and Markets. (2022, June 8).
Informe de pronóstico del mercado global de productos químicos 2022-2026.
<https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/06/08/2458592/28124/en/Chemicals-Global-Market-Forecast-Report-2022-2026-CAGR-of-8-4-with-Market-Set-to-Reach-6-371-09-Billion-in-2026.html>

Ropero, S. (2021, May 24).
Agotamiento de los recursos naturales: causas y consecuencias - Resumen.
<https://www.ecologiaverde.com/agotamiento-de-los-recursos-naturales-causas-y-consecuencias-3396.html>

Samaniego, J. (2009).
Cambio climático y desarrollo en América Latina y el Caribe: una reseña.

Sánchez, A. M., Vayas, T., Mayorga, F., & Freire, C. (2021).
Evolución De La Industria Del Químico En Ecuador. Universidad Técnica De Ambato, 6–9.
<https://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2021/09/Evolucion-de-la-industria-quimica-en-Ecuador.pdf>

SIGEPRE. (2021).
Guía para la manipulación y almacenamiento de sustancias químicas.

SNGRE. (2015).
Probabilidad de ocurrencia de inundación.

SNGRE. (2021).
Informe de Situación No 031 - Incendios Forestales Cierre.
Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE), 6.
<http://www.gestionderiesgos.gob.ec/informes-incendios-forestales-2016/>

SNGRE. (2022).
Sistema de Alerta Temprana de Tsunami – Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias.
<https://www.gestionderiesgos.gob.ec/tsunami/>

Unifrio. (2021).
La refrigeración industrial en el sector químico - Cuartos fríos |
Cámaras de refrigeración | Aires acondicionados.
<https://unifrio.com.mx/la-refrigeracion-industrial-en-el-sector-quimico/>

UNIVARRA. (2016).
Procedimiento Para El Manejo De Sustancias Químicas. 6–13.

