



# Guía para la fabricación de **papel** y **cartón/reciclaje**

En colaboración con



Financiado por



# Contenido

<b>Siglas</b> .....	<b>iii</b>
<b>Definiciones</b> .....	<b>iv</b>
<b>Resumen ejecutivo</b> .....	<b>v</b>
<b>1. Introducción</b> .....	<b>1</b>
1.1. Objetivos .....	1
1.2. Alcance y campo de aplicación .....	2
1.3. Estructura de la guía .....	2
1.4. Actividades no financiables.....	3
<b>2. Información general del sector</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Proceso de fabricación de papel y cartón reciclado</b> .....	<b>5</b>
3.1. Recepción y almacenamiento de materias primas .....	5
3.2. Pulpeado y primer lavado .....	5
3.3. Destintado.....	5
3.4. Espesado .....	6
3.5. Blanqueo y segundo lavado .....	6
3.6. Prensado y secado .....	6
3.7. Formado.....	6
3.8. Empaque y almacenado.....	7
3.9. Cierre y abandono.....	7
<b>4. Diagrama de flujo</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Riesgos de la actividad</b> .....	<b>10</b>
5.1. Identificación y evaluación de los riesgos ambientales y recomendaciones para el Plan de Acción.....	10
5.2. Identificación de los riesgos laborales y recomendaciones para el Plan de Acción.....	18
5.3. Identificación y evaluación de los riesgos sociales y recomendaciones para el Plan de Acción.....	22
<b>6. Riesgos territoriales</b> .....	<b>26</b>
6.1. Identificación y evaluación de riesgos ambientales y sociales del territorio y recomendaciones para el Plan de Acción .....	26
6.2. Riesgos por cambio climático .....	30
<b>7. Requisitos legales habilitantes del sector</b> .....	<b>31</b>
7.1. Ambientales .....	31
7.2. Seguridad industrial y salud ocupacional.....	32
7.3. Sociales .....	32
<b>8. Anexos</b> .....	<b>33</b>
8.1. Mapa de provincias con fabricación de papel y cartón .....	33
8.2. Mapa de intersección de áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles con las provincias con fabricación de papel y cartón .....	34
8.3. Temas prioritarios para la visita técnica del ejecutivo.....	35
8.4. Certificaciones de sostenibilidad .....	37
<b>9. Bibliografía</b> .....	<b>39</b>

## Siglas

<b>AAN</b>	Autoridad Ambiental Nacional
<b>ACGIH</b>	Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales
<b>AID</b>	Área de Influencia Directa
<b>AM</b>	Acuerdo Ministerial
<b>BEI</b>	Índices de Exposición Biológica
<b>CEER</b>	Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia
<b>CFN</b>	Corporación Financiera Nacional
<b>COA</b>	Código Orgánico del Ambiente
<b>EPP</b>	Equipo de Protección Personal
<b>FAOSTAT</b>	Base de datos estadísticos corporativos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>IFC</b>	Corporación Financiera Internacional
<b>INEC</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censos
<b>INEN</b>	Instituto Ecuatoriano de Normalización
<b>INPC</b>	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural
<b>MAAE</b>	Ministerio de Ambiente y Agua
<b>NIOSH</b>	Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional de los Estados Unidos
<b>OCC</b>	Old Corrugated Container (cartón corrugado reciclado)
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>OIT</b>	Organización Internacional del Trabajo
<b>OSHA</b>	Administración de Salud y Seguridad Ocupacional de los Estados Unidos
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PTAR</b>	Planta de Tratamiento de Agua Residual
<b>RCOA</b>	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
<b>SNAP</b>	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
<b>SRI</b>	Servicio de Rentas Internas
<b>TLV</b>	Valor Límite Umbral

## Definiciones

**Fibras secundarias.** Fibras que han sido empleadas anteriormente en diversos productos y que, luego de cumplir con su vida útil, regresan para ser procesadas nuevamente. (Arias-Carpio W. , 2012)

**Fibra virgen.** Fibra de celulosa que se obtiene directamente de la madera. (Sanz, S/N)

**Gramaje.** Peso del papel en gramos, calculado por metro cuadrado. (Arias-Carpio W. , 2012)

**Hidrofóbicas.** Sustancias no miscibles con el agua, cuyas moléculas no tienen la capacidad de interaccionar con las del agua y en consecuencia, son repelidas. (BioROM, S/N)

**Kraft liner.** Papel 100 % natural y biodegradable cuya fabricación, a base de fibra virgen, lo hace reciclable. (Siprotex, S/N)

**Minador.** Persona dedicada a la recolección o clasificación manual de residuos, sin el uso de maquinaria. (Jaramillo-Narváez, 2013)

**Pasta celulósica.** También conocida como pulpa de celulosa, es aquel material hecho a base de madera o materiales reciclados que se utiliza en la fabricación de papel.

**Pulpa gris.** Es la pulpa formada por fibras cortas, resultante del proceso de pulpeado del material reutilizado. (Arias-Carpio W. , 2012)

**Pulpeado.** Separación de las fibras secundarias de un material por medio de una acción mecánica. (Arias-Carpio W. , 2012)

**Residuo.** Cualquier material que puede ser recuperado, reciclado o reutilizado, cuyo propietario/productor ya no puede usar en su capacidad o forma original. (MAE, 2017)

# Resumen ejecutivo

## Visión general del sector

### Riesgos ambientales

Gráfico 1. Nivel de riesgo por actividad.

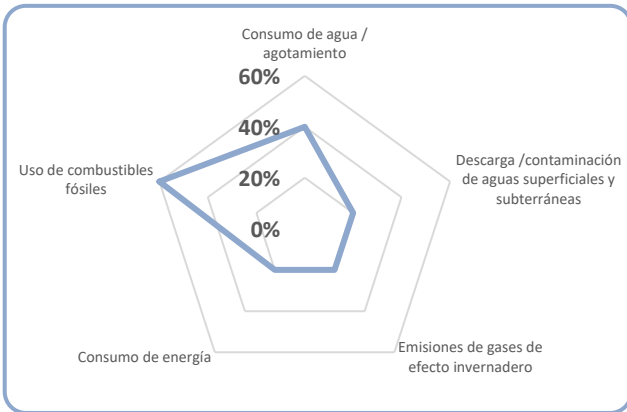
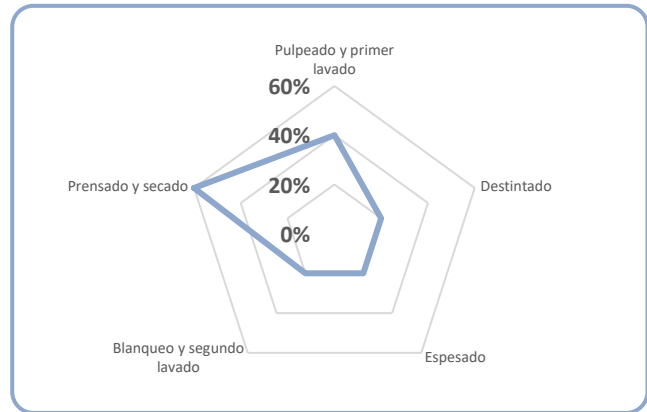


Gráfico 2. Actividades con riesgo importante de materialización de afectación A/S.



### Riesgos ocupacionales

Gráfico 3. Factores de riesgo ocupacional significativos.

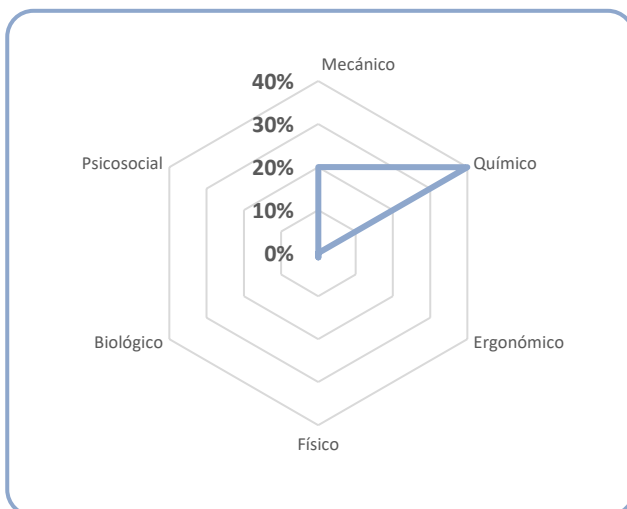
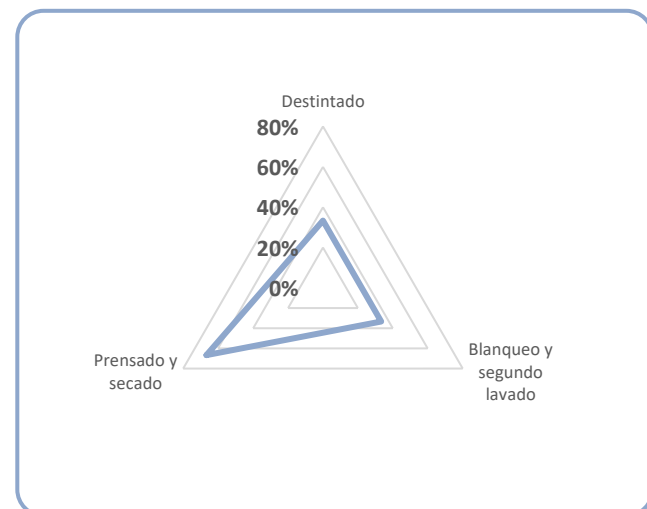
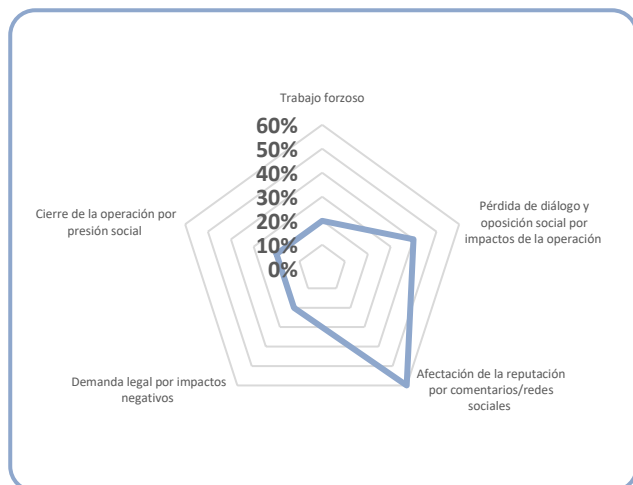


Gráfico 4. Actividades con importante riesgo de materialización de afectación ocupacional.

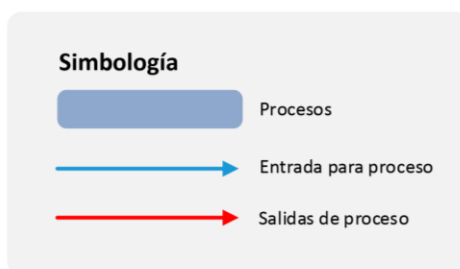
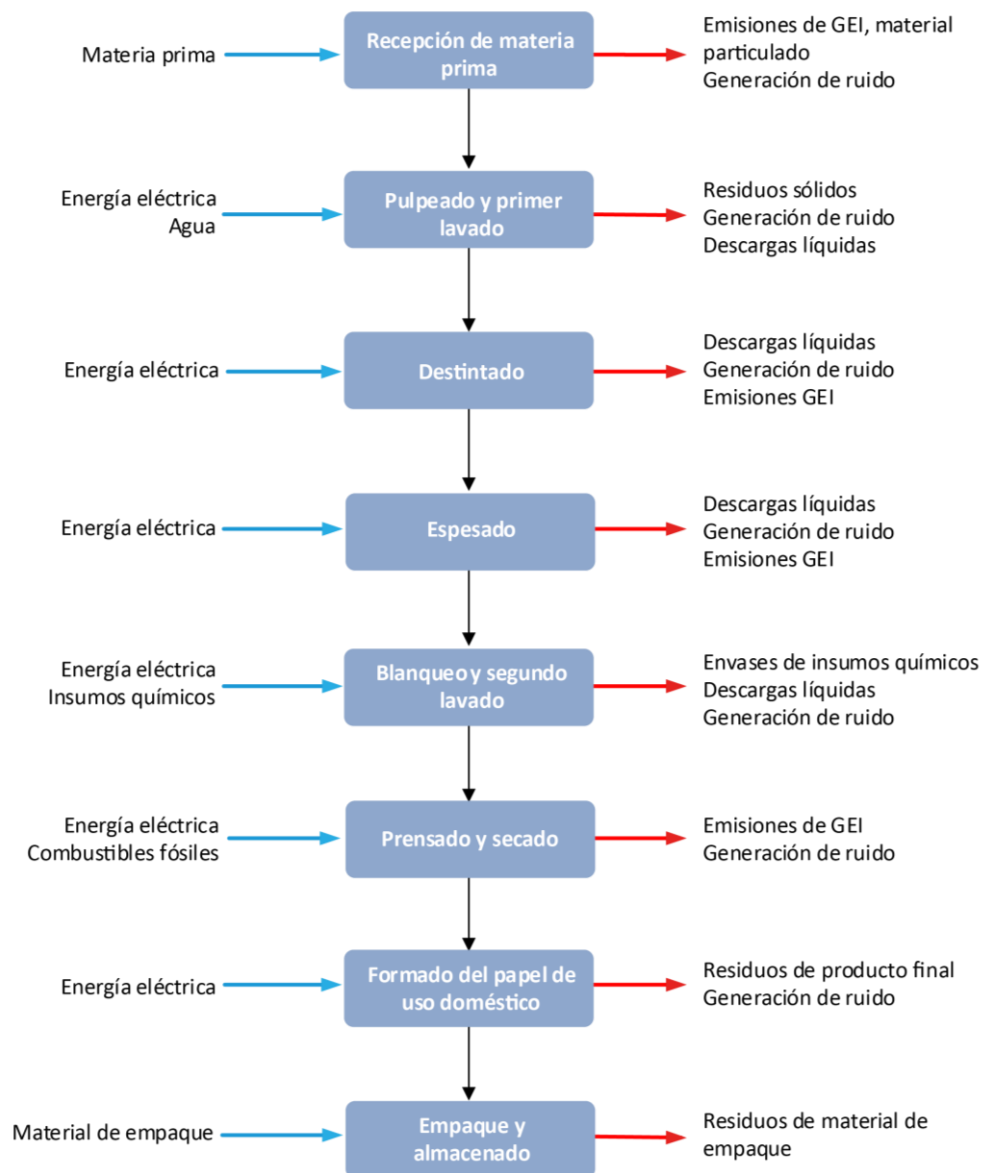


## Riesgos sociales

Gráfico 5. Riesgos sociales significativos.

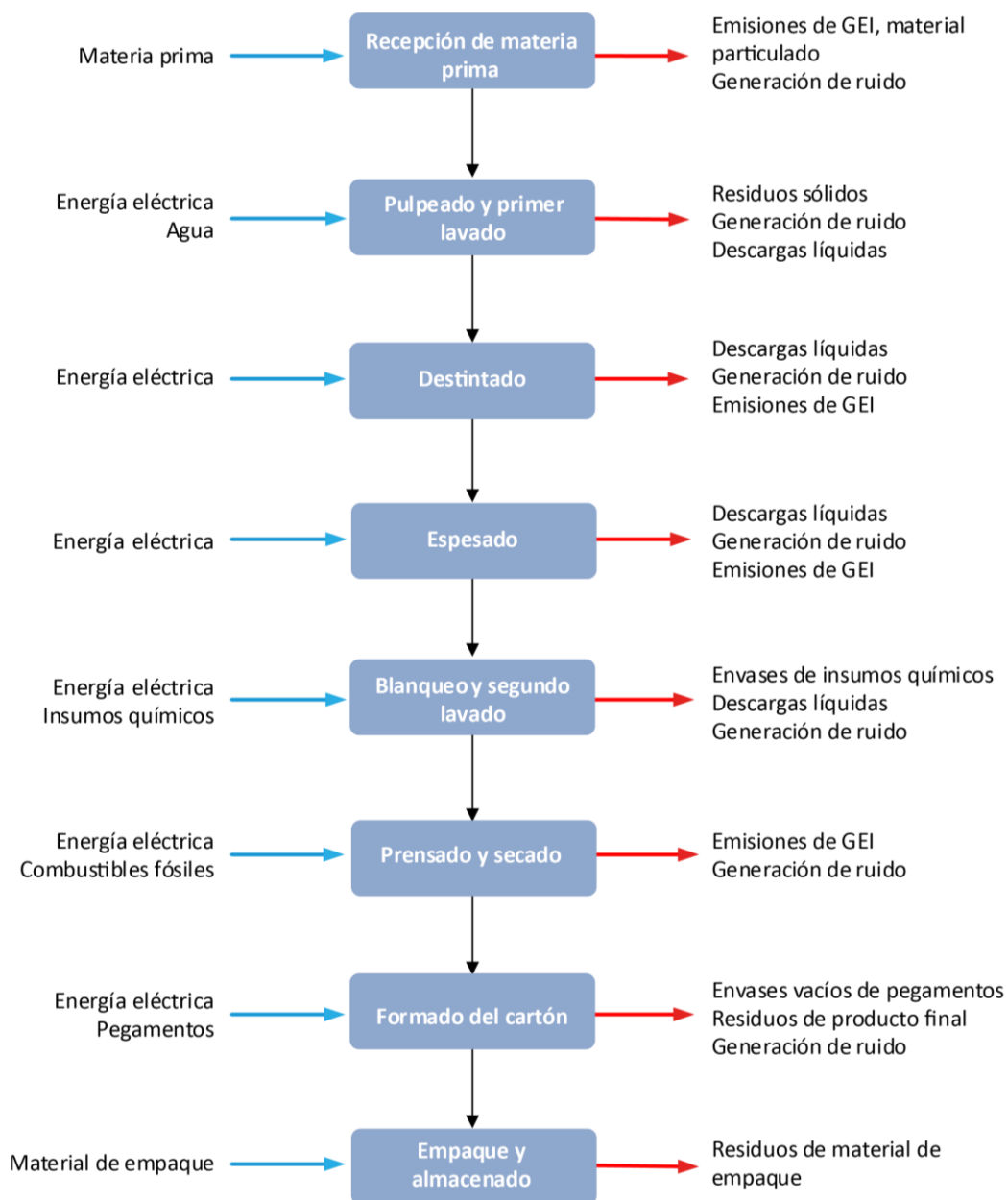


## Diagrama de flujo del proceso de fabricación de papel



Elaborado por: CEER, 2021.

## Diagrama de flujo del proceso de fabricación de cartón



### Simbología



Elaborado por: CEER, 2021.



## Identificación y evaluación de riesgos ambientales del territorio

Los proyectos están expuestos a riesgos territoriales, ambientales y sociales propios del sitio de implementación, los cuales podrían afectar la operación normal de sus actividades. Por lo cual es recomendable verificar:

- Permiso ambiental vigente;
- Plan de actuación para casos de emergencia;
- Certificado de no afectación patrimonial o sitio arqueológico y/o paleontológico otorgado por el INPC.

## Identificación y evaluación de riesgo climático

La obtención de materia prima para la fabricación de papel/cartón desde materiales reciclados no implica una aportación significativa a las actividades que contribuyen al cambio climático, esto, en comparación con la recolección de fibra virgen (madera).

Las provincias de Ecuador que participan en ventas locales de fabricación de papel y productos de papel se encuentran ubicadas principalmente en las regiones de la Costa y Sierra del país, las cuales pueden verse expuesta a afectaciones por cambio climático como son inundaciones y sequías.

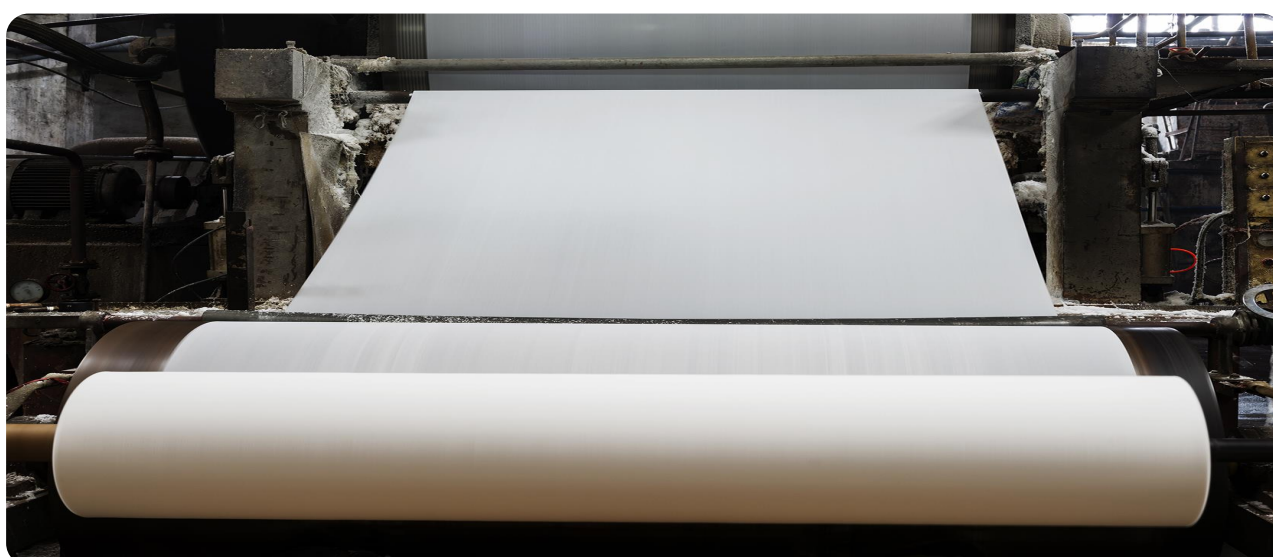
## Identificación y evaluación de riesgos ambientales y medios de verificación sugeridos

Dimensión	Agua		Aire	Energía	Agroquímicos, fertilizantes y otros químicos
Aspectos Ambientales	Consumo de agua / agotamiento	Descarga /contaminación de aguas superficiales y subterráneas	Emissiones de gases de efecto invernadero	Consumo de energía	Uso de combustibles fósiles
Actividades Productivas					
Pulpeado y primer lavado					
Destintado					
Espesado					
Blanqueo y segundo lavado					
Prensado y secado					
Medio de Verificación Sugerido*	Programa de uso y prevención de la contaminación de agua que incluye medidas para lograr un uso eficiente de agua y de un correcto tratamiento de las descargas.		Programa de prevención de la contaminación del aire que incluye medidas de reducción de emisiones de CO2.	Programa de eficiencia de la energía que incluya medidas de ahorro y uso eficiente de la energía.	Procedimiento de almacenamiento de combustibles que incluya la descripción de las características y área de almacenamiento.

Afectación negativa del factor ambiental: **Importante** ■

Elaborado por: CEER, 2020

\* Todos los programas mencionados como medios de verificación sugerido suelen ser parte de un solo documento denominado "Plan de Manejo Ambiental" PMA.



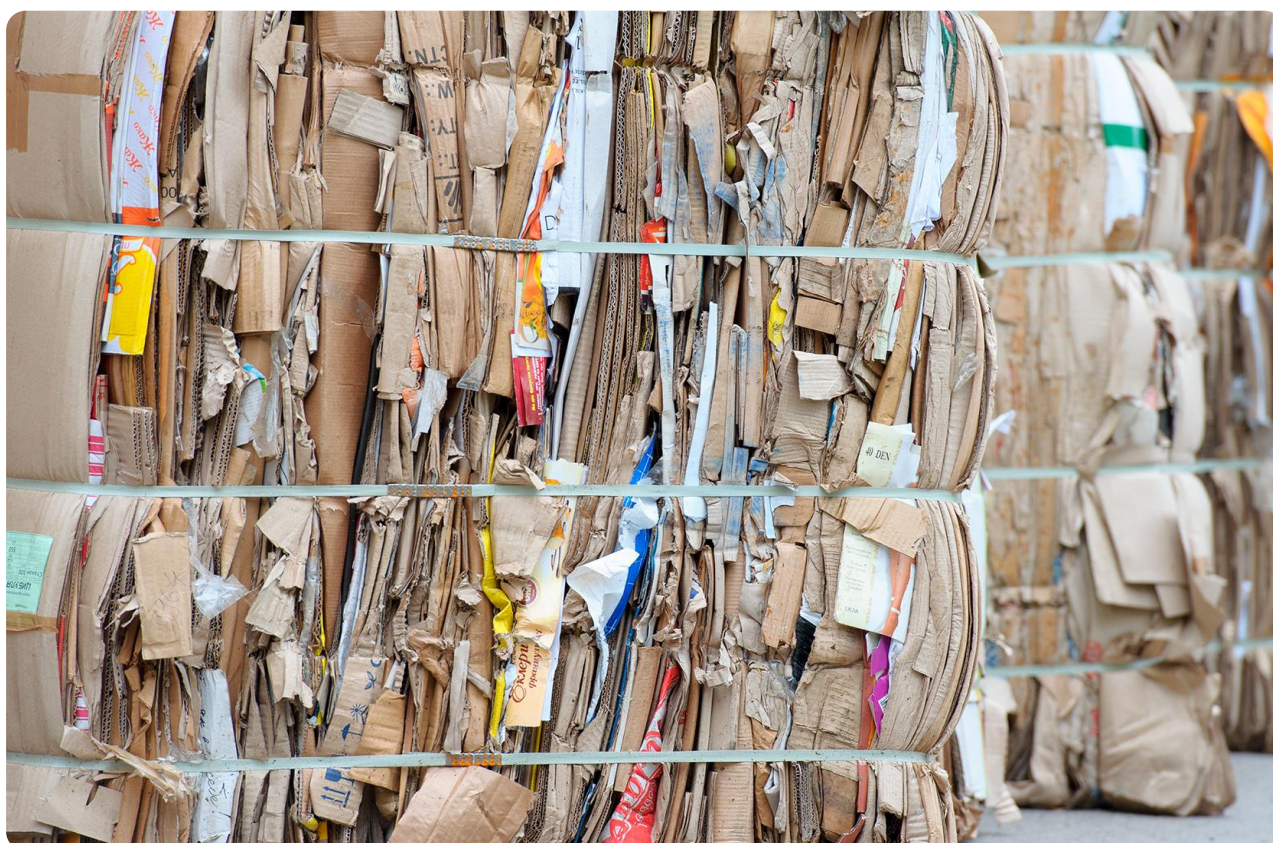
## Identificación y evaluación de riesgos laborales y medios de verificación sugeridos

Clase		Salud y seguridad industrial		
Factores de riesgo		Mecánico	Físico	Químico
Actividades Productivas	Riesgos	Superficies calientes	Exposición a altas temperaturas (>35°C)	Exposición a sustancias químicas
	Destintado			
	Blanqueo y segundo lavado			
	Prensado y secado			
Medio de verificación sugerido*		Reglamento de Higiene y Seguridad que incluya medidas para la prevención, control y mitigación, especialmente de factores de riesgo mecánico, físico y químico.		

Afectación negativa del factor ambiental: Importante ■

Elaborado por: CEER, 2020

\* Todos los programas mencionados como medios de verificación sugerido suelen ser parte de un solo documento denominado "Plan de Manejo Ambiental" PMA



## Identificación y evaluación de riesgos sociales y medios de verificación sugeridos

Factores	Actores sociales conflictivos				Solicitudes no atendidas
	Vecinos colindantes	Comunidades	Ambientales	Sociales	
Riesgos Sociales	Aspectos Sociales				Falta de empleo / informalidad
Trabajo forzoso					
Pérdida de diálogo y oposición social por impactos de la operación					
Afectación de la reputación por comentarios/redes sociales					
Demanda legal por impactos negativos					
Cierre de la operación por presión social					
Medio de verificación sugerido*	Política, estrategia o plan que integre los criterios de trabajo forzoso de los Convenios OIT.		Plan o protocolos de comunicación y respuesta a contingencias sociales con grupos de interés, que integren mecanismos de diálogo permanente y de actuación a eventos sociales como denuncias o quejas.		

Afectación negativa del factor ambiental: Importante ■

Elaborado por: CEER, 2020

\* Todos los programas mencionados como medios de verificación sugerido suelen ser parte de un solo documento denominado "Plan de Manejo Ambiental" PMA

## Temas prioritarios en caso de aplicar visita técnica

El asesor comercial, de riesgo de crédito o desarrollo sostenible utilizará, durante la debida diligencia ambiental y social, el formulario desarrollado por cada institución financiera. Sin embargo, es importante mencionar que la presente guía incluye un formato standard en la sección 8.3.



## 1. Introducción

En el marco de los sistemas de administración de riesgos ambientales y sociales de las instituciones financieras (SARAS), las guías sectoriales constituyen una herramienta de consulta para verificar los riesgos existentes en un sector económico determinado. Contienen información relevante acerca de los riesgos ambientales y sociales (incluyendo temas de seguridad y salud ocupacional) que pueden surgir en aquellos proyectos y/o actividades agroindustriales más representativos en el Ecuador, que reciben financiamiento de la banca privada, e incluyen las recomendaciones para la elaboración de un plan de acción que permita prevenir y/o mitigar los potenciales impactos generados por dichos riesgos.

*Las guías pueden ser empleadas por los clientes y por los analistas comerciales y de riesgos como un instrumento de consulta y referencia para implementar acciones de prevención o mitigación, permitiéndoles mejorar su desempeño ambiental y social. Son, al mismo tiempo, un vínculo entre los estándares establecidos por organismos multilaterales, tales como la Corporación Financiera Internacional (IFC, por sus siglas en inglés) y la normativa ecuatoriana, adaptándose a la realidad bancaria nacional.*



El uso de estas guías por parte de las instituciones financieras ecuatorianas permitirá la homologación de los criterios de evaluación de proyectos y actividades económicas y, a su vez, proporcionará un marco para generar oportunidades de negocio (nuevas operaciones de crédito) y productos financieros sostenibles.

En este contexto, ASOBANCA, eco.business Fund y el Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos CEER, se han unido para presentar una serie de doce guías sectoriales para los agro-negocios, enfocadas en sectores altamente atendidos por las instituciones financieras en el país.

### 1.1. Objetivos

- Proporcionar una herramienta técnica clara y concisa, que proporcione a las instituciones financieras en el país una orientación práctica sobre los riesgos ambientales y sociales de las actividades agro-productivas, promoviendo las buenas prácticas ambientales y sociales, hacia la promoción y desarrollo de las finanzas sostenibles en el Ecuador.
- Identificar y atenuar los riesgos ambientales y sociales de las principales cadenas productivas del país, a fin de minimizar los potenciales efectos negativos de proyectos y actividades financiados por entidades crediticias y, en consecuencia, reducir los impactos reputacionales, de garantías y de flujo de caja, a los que se encuentran expuestos.
- Proveer un insumo para la toma de decisiones relacionada con la financiación de los proyectos y actividades agro-productivas.
- Contribuir al bienestar ambiental y social en el país, mediante la identificación y el establecimiento de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales negativos, asociados a las principales cadenas productivas.

## 1.2. Alcance y campo de aplicación

La presente guía está dirigida a entidades financieras que identifican, evalúan y administran los riesgos ambientales y sociales de su cartera. Indica los requisitos mínimos para el análisis de los riesgos ambientales y sociales, así como las acciones requeridas para su prevención y mitigación. Mediante su uso, es posible reducir de manera temprana la exposición a los riesgos reputacional y financiero.

Las actividades agroindustriales abordadas en esta guía son:



## 1.3. Estructura de la guía

Cada guía ha sido diseñada para dar soporte a aquellas instituciones financieras que requieren realizar la identificación, evaluación y administración de los riesgos ambientales y sociales de sus operaciones crediticias, con la premisa de anticiparse a ellos y tomar acciones pertinentes y oportunas. Además, estas guías proporcionan información específica y una base común para la comunicación con los clientes y para la conversación interna entre los diferentes niveles aprobadores de un crédito.

La *Guía sectorial de la agroindustria* consta de diversos ítems o secciones. En una primera parte del documento se listan y definen las siglas y abreviaturas, y se presenta el marco conceptual con las definiciones más relevantes. A continuación, se incluyen la introducción, los objetivos y alcance de la guía, y una orientación acerca de las actividades no financiadas.

Después se presentan el contexto detallado del proceso productivo y un diagrama de flujo, como referentes para la identificación de los riesgos e impactos que cada proceso puede generar sobre el ambiente, los trabajadores o la comunidad, a partir de los cuales pueden establecerse planes de acción para minimizarlos, reducirlos y/o eliminarlos. De la misma forma, se identifican aquellos factores

territoriales o de cambio climático que pueden representar una amenaza para desarrollo de las operaciones crediticias. Se incluye, asimismo, una sección detallada de los requisitos regulatorios más relevantes que se deben cumplir.

Los últimos apartados incorporan los anexos - entre los cuales se cuentan los mapas, un modelo de registro para la visita técnica a los proyectos o actividades, y una lista de los certificados de sostenibilidad que los clientes de las instituciones financieras pueden implementar para mejorar su desempeño ambiental y social- como también el material bibliográfico y de referencia que fueron utilizados para la elaboración de la guía.

## **1.4. Actividades no financieras**

Cada institución financiera tiene la responsabilidad de establecer internamente una lista de los proyectos, sectores y actividades económicas que no serán sujetos de crédito, debido a los altos riesgos ambientales y sociales que generan, en virtud de los cuales han sido agregadas por la comunidad internacional en la que se conoce globalmente como Lista de Exclusión.

## 2. Información general del sector

El reciclaje en el Ecuador ya cuenta 50 años de una historia que inició, en 1970, al tiempo con la fabricación de papel a partir de materiales reciclados (MAE, 2014). La clasificación de residuos en orgánicos e inorgánicos en 2019 ya alcanzaba el 61,5% de los hogares, con una separación de inorgánicos de plástico en un 46,04%, seguida de papel y cartón con 37,70% (INEC, 2019). Estos materiales pueden reciclarse y reutilizarse para la elaboración de otros productos.

La fabricación de papel y subproductos tuvo en 2019 una participación de \$430,23MM<sup>1</sup> en el PIB, registrándose exportaciones de 47,71 miles de toneladas métricas<sup>2</sup> hacia Colombia, Perú, Venezuela, Estados Unidos y Panamá (CFN, 2019).

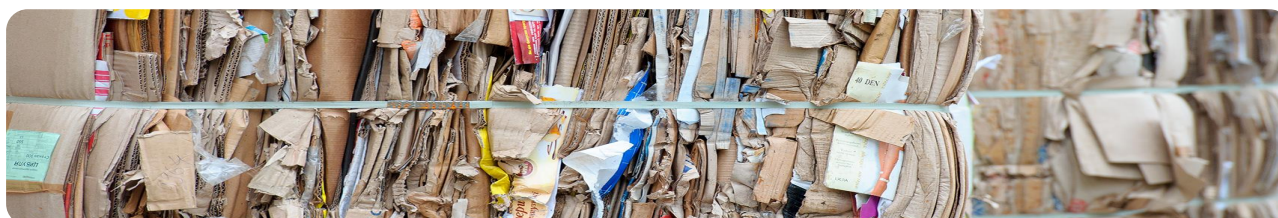
Por su parte, según el Servicio de Rentas Internas (SRI), la comercialización local de papel y productos de papel fue de USD 1.325,8 millones en 2019, y las provincias con mayor participación en ventas fueron Guayas, Pichincha, Azuay, Los Ríos, Tungurahua, Manabí, y Cotopaxi (Sánchez, 2019). En el Anexo 8.1. se presentan las áreas de producción de papel y cartón reciclado.

*Varios sectores de la economía en el país dependen de la producción de papel y cartón, lo que le otorga a la industria papelera un gran potencial de desarrollo sostenible, apoyado por esfuerzos hacia producciones sustentables y amigables (Sánchez, 2019). Las actividades desarrolladas en este sector reciben asistencia a créditos y son financiadas a través de la banca privada y pública<sup>3</sup>.*

Las siguientes son las cifras relativas a la producción de papel, cartón y otros productos de papel en Ecuador:

Producto	Toneladas métricas
Papel recuperado	182.857
Papel prensa	43.654
Otros papeles y cartones	201.000
Papel doméstico y sanitario	18.000
Material para cajas	62.000
Otros papeles y cartones	121.000

Fuente: FAOSTAT, 2019.



<sup>1</sup> Banco Central del Ecuador. Dato preliminar por sumatoria de trimestres 2019.

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Anuario/Anuario40/IndiceAnuario42.htm>

<sup>2</sup> Incluyen los códigos arancelarios NANDINA: 47 Pasta de madera o de las demás materias fibrosas celulósicas; papel o cartón para reciclar (desperdicios y desechos), 48 Papel y cartón; manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.

<sup>3</sup> El 12% de los créditos fueron otorgados por la banca pública y el 88% por la banca privada en el 2019 (NANDINA 47, 48).



## 3. Proceso de fabricación de papel y cartón reciclado

### 3.1. Recepción y almacenamiento de materias primas

El proceso productivo del papel y el cartón reciclado inicia con la recepción y el almacenamiento de la materia prima, a base de materiales reciclados, entre los que destacan:



**OCC:** son láminas de cartón o cajas usadas. Cuando este material se encuentra en buenas condiciones se considera cartón de primera; si, en cambio, está estropeado o deteriorado, es material de segunda y se utiliza en la producción de cartón corrugado medio, *Kraft liner*.



**Mixto:** abarca los papeles recortados, tales como directorios telefónicos, revistas y cuadernos de papel periódico, libros, y papel periódico en general, sea que esté o no impreso.

Todo este material se somete a un proceso de control de calidad para analizar el porcentaje de impurezas, como fragmentos plásticos y metálicos.

### 3.2. Pulpeado y primer lavado

Las fibras secundarias de la materia prima se extraen al introducir el material en un molino, o *pulper*, con agua. Esta máquina mezcla el material de forma continua hasta obtener una sola clase de pulpa, conocida como pulpa gris.

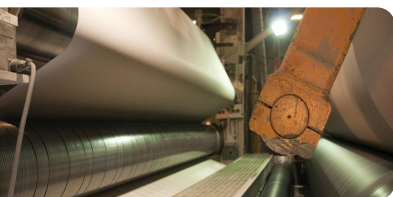
El primer lavado, por su parte, consiste en remover aquellas impurezas cuya consistencia difiere de la pulpa en tamaño y forma, y que resultan al pasarla a través de los hoyos o ranuras de un limpiador. Los orificios del limpiador son grandes para las fibras, pero pequeños para la mayoría de los materiales a ser removidos, que quedan atrapados y se extraen como desechos.

### 3.3. Destintado

En este proceso, las tintas, gomas y partículas hidrofóbicas flotan suspendidas en un tanque y están listas para su remoción. La pulpa obtenida en el proceso anterior pasa por un sistema de agitación en el que las partículas de tinta se adhieren a las burbujas de aire generadas, y se arrastran hacia arriba procurando minimizar la pérdida de fibra y energía, para obtener una pasta con más brillo y limpieza. Esta pasta es utilizada posteriormente para la fabricación de productos como papel de periódicos, revistas y papel tisú.

El proceso de destintado no se aplica en la elaboración de productos como cartón corrugado, cartón y ciertos tipos de papel tisú, que no requieren de una pasta con brillo.





### 3.4. Espesado

Con la ayuda de un equipo conocido como *espesado prensa* o *screw press*, el agua de la pulpa se drena por acción de gravedad y presión y, al mismo tiempo, se aumenta la consistencia de la pasta celulósica.



### 3.5. Blanqueo y segundo lavado

La pasta celulósica se blanquea con la aplicación de químicos que oxidan o reducen los grupos cromóforos responsables de su tonalidad. Estos productos intensifican la blancura y el brillo de la pasta y reducen el color y los puntos de tinta que no se removieron en el proceso de destintado.

En el segundo lavado las fibras se someten a la aplicación de ácido sulfónico al 10%, producto utilizado en la industria papelera para eliminar los excedentes de químicos de tratamientos anteriores. Este lavado se lleva a cabo a través de filtros que retienen las impurezas pequeñas y dejan las fibras de celulosa libres de contaminantes y químicos.



### 3.6. Prensado y secado

Para conseguir el estado ideal de humedad y de resistencia del material, es necesario eliminar su contenido de agua mediante la presión y compactación ejercida por prensas. En este proceso, denominado *prensado*, se consigue el máximo nivel de extracción de humedad por medios físicos; una vez emerge de las prensas, el contenido de agua de la hoja suele ser del 60% y, a partir de allí, será necesaria la aplicación de calor para un mejor secado de la hoja.

El secado se logra por transferencia de calor. La hoja pasa a través de cilindros calentados con vapor, consiguiendo reducir la humedad del papel hasta alcanzar el 5%, que es la cantidad que debe tener al final del proceso de fabricación.



### 3.7. Formado

#### 3.7.1. Papel de uso doméstico

Las actividades complementarias para obtener el papel doméstico son las siguientes:



**Lisado:** este proceso permite modificar el grosor del papel según el grado de presión a que se haya sometido. El papel seco adquiere una textura lisa por efecto de la compresión de los rodillos.



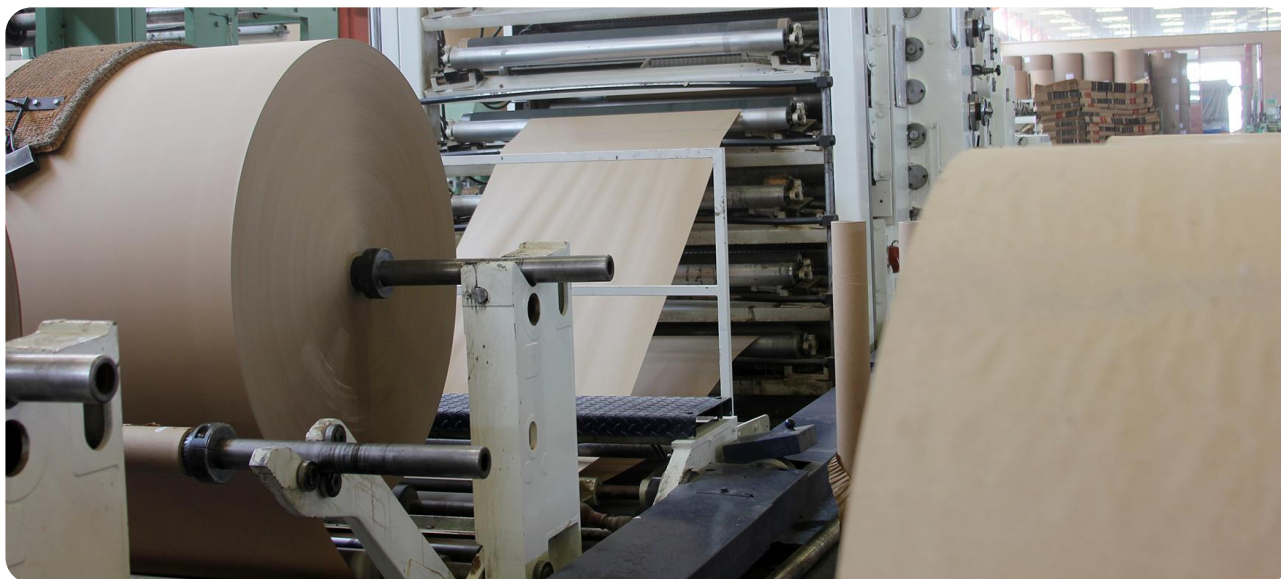
**Bobinado y corte del papel:** el papel se enrolla y corta en la maquinaria, según las especificaciones del cliente.



**Conversión:** el papel puede transformarse de bobinas grandes a pequeños rollos, según la preferencia del consumidor, mediante máquinas convertidoras.

### 3.7.2. Cartón

Cuando se requieren hojas de cartón de mayor calibre, el material se somete a un proceso de laminado, que consiste en la unión de dos o tres hojas, con pega de almidón. El grosor o gramaje dependerá de las especificaciones del cliente.



### 3.8. Empaque y almacenado

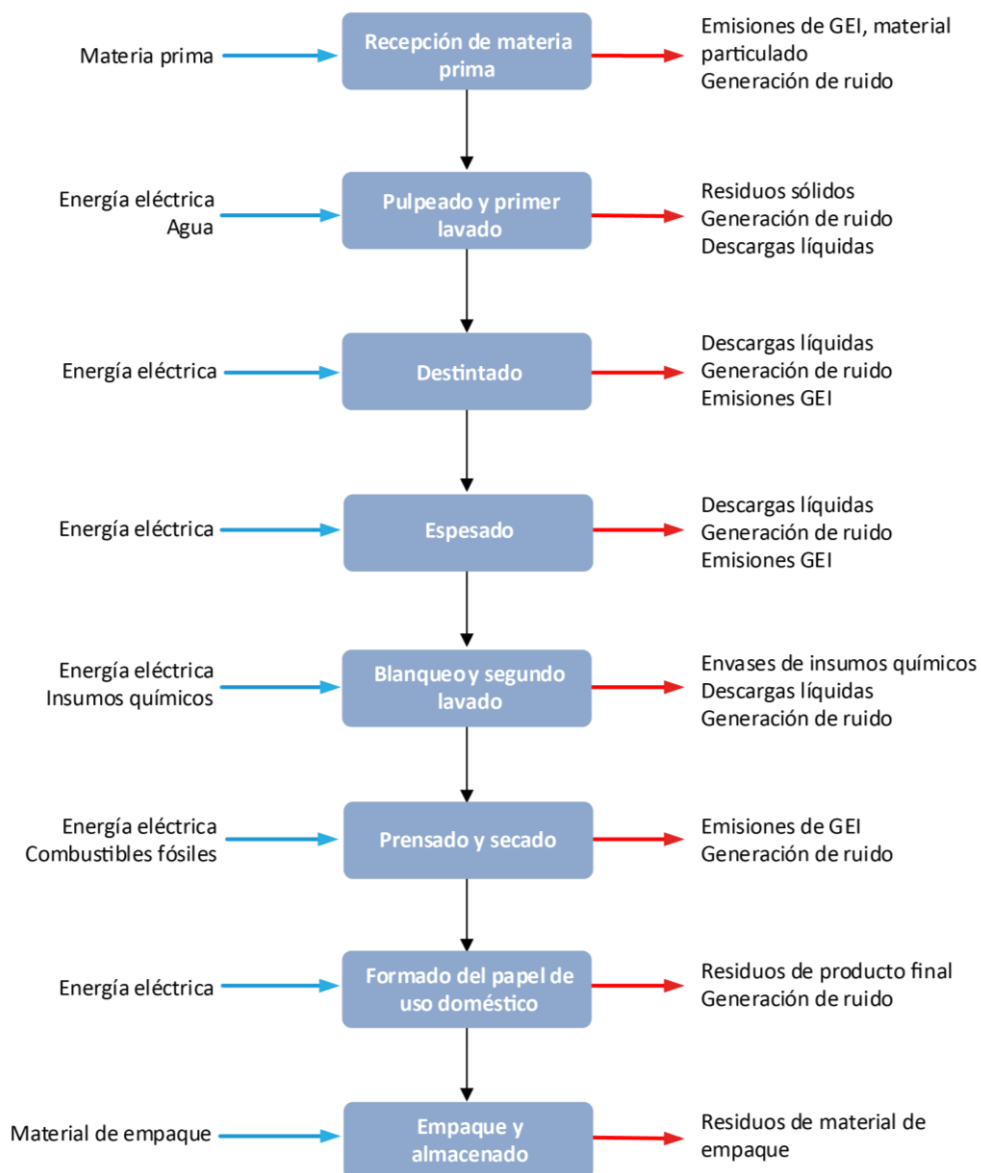
Una vez concluidos los procesos de fabricación y cumplidos los requisitos de calidad y cantidad, procede el empaque y codificación de los productos, de acuerdo con los términos establecidos en el pedido. Luego de empacados, los artículos se almacenan en la bodega de productos terminados hasta su despacho.

### 3.9. Cierre y abandono

En caso de cierre y/o abandono de las instalaciones, es necesario dismantelar las estructuras, retirar la maquinaria y equipos y realizar una limpieza del área. Todos los desechos generados durante estas actividades deberán gestionarse de acuerdo con los parámetros establecidos según su naturaleza (ej. entrega a gestores calificados por la Autoridad Ambiental Competente).

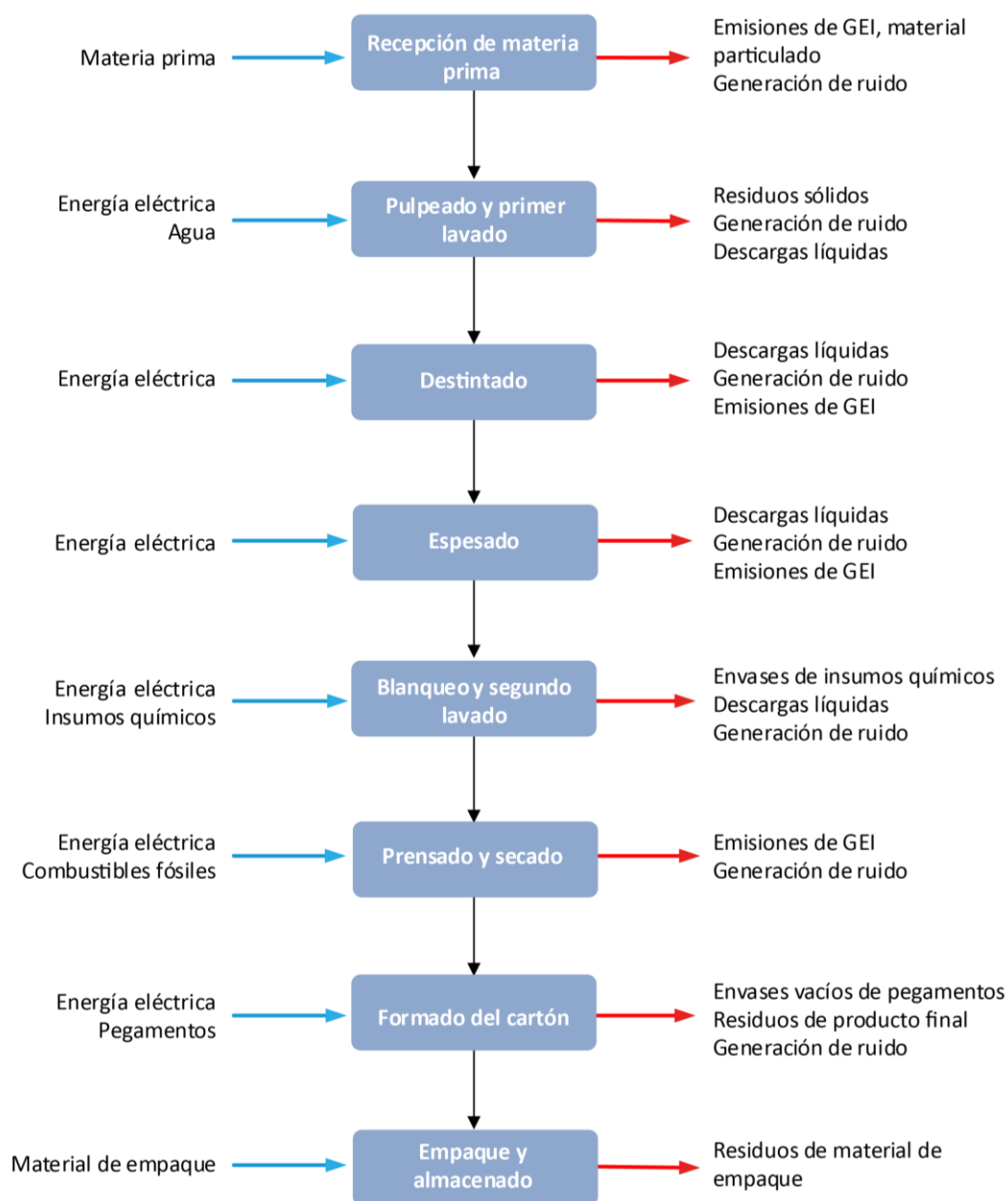
## 4. Diagrama de flujo

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de fabricación de papel.



Elaborado por: CEER, 2021.

Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de fabricación de cartón.



Elaborado por: CEER, 2021.



## 5. Riesgos de la actividad

### 5.1. Identificación y evaluación de los riesgos ambientales y recomendaciones para el Plan de Acción

A continuación, se presenta la matriz de identificación y evaluación de los riesgos ambientales asociados a cada una de las actividades de fabricación de papel y cartón reciclado, que servirá como insumo para la posterior definición del plan de acción ambiental. En la matriz, los riesgos importantes están marcados en naranja, los riesgos moderados en azul y los riesgos leves en verde.

Tabla 1. Matriz de identificación y evaluación de riesgos ambientales generados por la fabricación de papel y cartón reciclado.

Dimensión	Ambiental											Social					
	Agua		Aire				Suelo	Desechos y residuos	Energía	Agroquímicos, fertilizantes y otros químicos		Biodiversidad		Comunidad			
Aspectos Ambientales	Consumo de agua / agotamiento	Descarga / contaminación de aguas superficiales y subterráneas	Emissiones de gases de efecto invernadero (GEI)	Emissiones de materiales tóxicos	Generación de olores	Generación de material particulado	Generación de ruido	Degradación del suelo / contaminación	Erosión del suelo	Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Generación de residuos de material vegetal (incluyen residuos sólidos no peligrosos)	Consumo de energía	Uso de productos químicos peligrosos	Uso de combustibles fósiles	Afectación a la flora	Afectación a la fauna	Salud y seguridad de la comunidad
Actividades Productivas																	
Recepción y almacenamiento de materias primas																	
Pulpeado y primer lavado																	
Destintado																	
Espesado																	
Blanqueo y segundo lavado																	
Prensado y secado																	
Formado (papel doméstico)																	
Formado (cartón)																	
Empaque y almacenado																	
Cierre y abandono																	

Afectación negativa del factor ambiental: Importante ■ Moderada ■ Leve ■

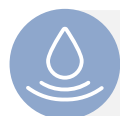
Elaborado por: CEER, 2021.



### 5.1.1. Recomendaciones para el Plan de Acción Ambiental

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

Tabla 2. Plan de acción para riesgos ambientales.



#### Agua (Consumo de agua / agotamiento. Descarga / contaminación de aguas superficiales y subterráneas)

Descripción	Recomendaciones para el Plan Acción Ambiental
<p>En la producción de papel y cartón reciclado, el proceso de pulpeado para la obtención de la fibra secundaria, implica una importante demanda de agua.</p> <p>Si bien el volumen de aguas residuales en este tipo de producción es menor al de otras industrias, los efluentes pueden contener una variada carga contaminante compuesta principalmente por blanqueadores clorados, tintas y pigmentos, así como por metales pesados propios del material reciclado, que se desprenden durante el destintado, blanqueo y otros procesos.</p>	<p>El proyecto debe disponer de un programa de uso del agua que garantice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener registros del consumo de agua y aplicar controles para el consumo de las cantidades necesarias para obtener la pasta de celulosa.</li> <li>• Elaborar y ejecutar un programa de inspección y mantenimiento de tuberías para evitar infiltraciones o pérdidas de este recurso.</li> <li>• En aquellas zonas que presenten una alta pluviosidad, evaluar el aprovechamiento del agua de lluvia en el proceso productivo.</li> <li>• Capacitar al personal sobre el uso eficiente del agua.</li> <li>• Se recomienda aplicar una auditoría de uso del agua (evaluación de producción más limpia) que permita establecer oportunidades de mejora para un uso eficiente del recurso.</li> </ul> <p>El proyecto debe disponer de un programa de prevención de la contaminación del agua, que contemple los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En lo posible, emplear detergentes biodegradables para la remoción de tintas.</li> <li>• Preferir el uso de productos no clorados para la aplicación de métodos de blanqueo (ej. blanqueadores con base en oxígeno, como el peróxido de hidrógeno, ozono y oxígeno gaseoso).</li> <li>• Mantener una base de datos de los efluentes generados en la que se registren: (1) coordenadas, (2) elevación, (3) caudal de descarga, (4) frecuencia de descarga, (5) tratamiento existente, (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo y (7) lugar de descarga acorde con lo establecido en el Plan</li> </ul>



de Manejo Ambiental y lo reportado en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. Es mandatorio que el caudal reportado esté respaldado con datos de la producción (extraído del AM 097A numeral 5.2.2.2 *Obligaciones del sujeto de control literal b*).

- Instalar una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) (con sistemas de tratamiento primarios y secundarios) para asegurar el cumplimiento de los parámetros de la normativa de descarga establecidos en la Tabla 8 Límites de descarga al sistema de alcantarillado público, Anexo 1 del AM 097<sup>a</sup>.
- En lo posible, recircular el agua tratada por la PTAR y reutilizarla en el proceso de fabricación de papel/cartón reciclado.
- Realizar monitoreos a los efluentes generados con una periodicidad semestral mínima (art. 255 del AM 061).







### Aire (Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), emisiones de materiales tóxicos, generación de olores, generación de material particulado, generación de ruido)

Descripción	Recomendaciones para el Plan Acción Ambiental
<p>En la producción de papel y cartón la contaminación atmosférica está vinculada a los GEI y el material particulado emitido por las fuentes fijas de combustión y por el uso de calderas (para el secado de la lámina de papel).</p> <p>Se reporta, adicionalmente, contaminación auditiva a causa de los ruidos provenientes de los equipos mecánicos utilizados en la producción de papel y cartón.</p>	<p>El proyecto debe disponer de un programa de prevención de la contaminación del aire que contemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar el mantenimiento y el funcionamiento adecuado de los equipos de combustión y de producción.</li> <li>• Implementar métodos para insonorizar o atenuar el ruido de los equipos y/o maquinarias durante su funcionamiento.</li> <li>• Si el proyecto utiliza equipos de combustión con potencia calorífica igual o mayor a 3 MW o 10 millones de BTU/h, efectuar monitoreos a la calidad del aire, según lo establecido en la Tabla 2 Límites máximos permisibles de concentración de emisión de contaminantes al aire para calderas, Anexo 3 del AM 097A (los monitoreos deben efectuarse con una periodicidad mínima semestral, art. 255 del AM 061).</li> <li>• Efectuar monitoreos de los niveles de ruido, para garantizar el cumplimiento de los límites establecidos en la <i>Tabla 1 Niveles máximos de emisión de ruido para fuentes fijas de ruido</i>, Anexo 5 del AM 097A (los monitoreos deben efectuarse con una periodicidad mínima semestral, art. 255 del AM 061).</li> <li>• Impartir capacitaciones para el personal sobre contaminación del aire y cuidado ambiental.</li> </ul>





## Desechos y residuos

(Generación de desechos peligrosos/ especiales y residuos de material vegetal (incluyen residuos sólidos no peligrosos))

Descripción	Recomendaciones para el Plan Acción Ambiental
<p>Si bien la cantidad de desechos o residuos generados en esta actividad productiva no es representativa en las cifras de contaminación industrial, es necesario efectuar una adecuada gestión de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como desechos de naturaleza peligrosa se consideran los envases vacíos de productos químicos, combustibles fósiles, y materiales absorbentes de tales productos, resultantes del mantenimiento de los equipos. También los lodos generados en la PTAR cuentan como residuos peligrosos.</li> </ul> <p>También se evidencia la generación de desechos y/o residuos sólidos no peligrosos, en cantidades mínimas, con las impurezas removidas de la materia prima (ej. plástico, metales como grapas, entre otros).</p>	<p>El proyecto debe disponer de un programa de manejo de desechos peligrosos, especiales y no peligrosos, que contemple las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de recipientes en sitios específicos para el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos, que no constituyan focos de infección para los trabajadores o para el medio ambiente.</li> <li>• Mantener un registro de las cantidades generadas de desechos peligrosos y/o especiales, y de los desechos y residuos no peligrosos.</li> <li>• Mantener áreas especiales para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y/o especiales, y de los desechos y residuos no peligrosos, que cumplan con los lineamientos establecidos en el AM 061 (reforma al Libro VI de Calidad Ambiental del TULAS) (ambos), y la Norma INEN 2266 (solo para desechos peligrosos y/o especiales). En términos generales, estas áreas deben estar techadas, cerradas e identificadas con señalética, contar con buena ventilación y piso de concreto impermeabilizado, y disponer de sistemas y equipos para la prevención y combate de incendios.</li> <li>• Llevar registros de la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales, y de los desechos y residuos no peligrosos, a los gestores calificados por la Autoridad Ambiental Competente.</li> <li>• Verificar que la licencia ambiental de los gestores ambientales de desechos peligrosos y/o especiales autorizados, se encuentre vigente.</li> <li>• Desarrollar capacitaciones en el manejo de desechos peligrosos y/o especiales, y de desechos y residuos no peligrosos.</li> </ul>





## Energía (Consumo de energía eléctrica)

Descripción	Recomendaciones para el Plan Acción Ambiental
<p>El consumo energético puede llegar a ser representativo en la fabricación de papel. Esto dependerá del tipo de equipos empleados y del tiempo de su utilización.</p>	<p>El proyecto debe disponer de un programa de reducción del consumo energético que tenga en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de registros del consumo de energía y de un inventario de los sistemas y equipos eléctricos.</li> <li>• Instalar dispositivos de medición energética, en especial para aquellos equipos identificados de elevado consumo, con el fin de establecer indicadores energéticos.</li> <li>• Promover la realización de un balance energético con base en el inventario de los sistemas/equipos consumidores de energía eléctrica, para establecer las oportunidades de ahorro.</li> <li>• Adquirir y/o reemplazar equipos hacia tecnologías de mayor eficiencia energética considerando y priorizando sus características.</li> <li>• Implementar programas de capacitación continua para que los operadores conozcan las buenas prácticas operacionales, promoviendo la operación eficiente de las máquinas.</li> <li>• Implementar programas periódicos para la inspección y el mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones.</li> <li>• En lo posible, aprovechar la luz natural mediante instalación de tragaluces o reemplazar la luminaria por lámparas eficientes (ej. luces LED).</li> </ul>





### Agroquímicos, fertilizantes y otros químicos (Uso de agroquímicos/ fertilizantes/ productos químicos peligrosos/ combustibles fósiles)

Descripción	Recomendaciones para el Plan Acción Ambiental
<p>En la industria papelera los procesos productivos involucran numerosos productos químicos, entre los que se cuentan removedores de tinta, detergentes y blanqueadores, que pueden llegar a ser catalogados como peligrosos. Además, se emplean combustibles fósiles para el funcionamiento de equipos (calderas) y otros insumos empleados como auxiliares para el mantenimiento de equipos (ej. desengrasantes).</p>	<p>El proyecto debe disponer de un programa de manejo de insumos químicos que contemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un registro de los insumos químicos utilizados en los procesos de producción y mantenimiento de equipos.</li> <li>• En lo posible, emplear detergentes biodegradables para la remoción de tintas.</li> <li>• Usar métodos de blanqueo que no requieran productos clorados, como los blanqueadores con base en oxígeno, como el peróxido de hidrógeno, ozono y oxígeno gaseoso.</li> <li>• Mantener un procedimiento para el almacenamiento, manejo y transporte de sustancias químicas, considerando los lineamientos establecidos en las Normas INEN 2266 y 2288 y en las hojas de seguridad de cada producto.</li> <li>• Mantener un área para el almacenamiento de sustancias químicas, que contemple acceso restringido, cuente con techo, piso impermeabilizado y sea ventilada. Los productos deben estar depositados e identificados sobre pallets y contar con cubeto de contención y kit para casos de derrames (ej. combustible fósiles). Esta área debe cumplir con los lineamientos establecidos en la Norma INEN 2266 y el art. 171 del AM 061.</li> </ul>





## Comunidad (Salud y seguridad de la comunidad)

Descripción	Recomendaciones para el Plan Acción Ambiental
<p>Las comunidades ubicadas en cercanías al proyecto pueden verse afectadas por las emisiones de ruido provenientes de los equipos usados en la producción y pueden ser causa de quejas e inconformidades.</p>	<p>El proyecto debe disponer de un programa de relaciones comunitarias, que contemple las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar el plan de acción ambiental con las comunidades y poblaciones cercanas. Deben incluirse las medidas de prevención que haya adoptado el proyecto para proteger a los pobladores del Área de Influencia Directa (AID).</li> <li>• Diseñar y mantener un instructivo para la atención y gestión de las quejas o denuncias presentadas por las comunidades o poblaciones cercanas. Este instructivo deberá contener lineamientos para dar seguimiento y resolución a las quejas o denuncias presentadas. Se recomienda que el instructivo sea socializado con la comunidad.</li> </ul>

Elaborado por: CEER, 2021.

### 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. Identificación de los riesgos laborales y recomendaciones para el Plan de Acción

A continuación, se presenta la matriz de identificación y evaluación de los riesgos laborales asociados a cada una de las actividades de la fabricación de papel y cartón reciclado, que servirá como insumo para la posterior definición del plan de acción laboral. En la matriz, los riesgos importantes están marcados en naranja, los riesgos moderados en azul y los riesgos leves en verde.

Tabla 3. Matriz de identificación y evaluación de los riesgos laborales en la fabricación de papel y cartón reciclado.

Clase		Salud y seguridad industrial																															
Factores de riesgo		Mecánico								Físico				Químico	Biológico	Ergonómico			Psicosocial														
Actividades Productivas	Riesgos	Caídas de personas a distinto nivel	Caída de personas al mismo nivel	Golpes, choques o atrapamientos	Caída de objetos en manipulación	Proyección de fragmentos o partículas	Superficies calientes	Trabajos en espacios confinados	Cortes con herramientas	Trabajo en alturas	Exposición a ruido	Exposición a vibraciones	Exposición a altas temperaturas (>35°C)	Exposición a bajas temperaturas (<4°C)	Exposición a radiaciones UV solares	Exposición a alta tensión eléctrica	Exposición a incendios	Exposición a explosiones	Exposición a polvo	Exposición a sustancias químicas	Exposición a vectores	Exposición a fauna peligrosa	Exposición a microorganismos patógenos	Sobreesfuerzo físico	Exposición a movimientos repetitivos	Exposición a posturas forzadas	Levantamiento manual de cargas	Alta carga de trabajo (>40 h semanales)	Distribución del trabajo	Minuciosidad de las tareas	Trabajo monótono		
		Recepción y almacenamiento de materias primas	Leve				Moderada				Leve									Importante					Leve								
	Pulpeado y primer lavado								Moderada										Moderada														
	Destintado																																
	Espesado			Moderada																													
	Blanqueo y segundo lavado																																
	Prensado y secado																																
	Formado (papel)																																
	Formado (cartón)																																
	Empaque y almacenado																																
	Cierre y abandono																																

Afectación negativa del factor laboral: Importante ■ Moderada ■ Leve ■



Elaborado por: CEER, 2021.






## 5.2.1. 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 4. Plan de acción para riesgos laborales.

No.	Factores de riesgo	Descripción del riesgo en la fabricación de papel y cartón reciclado	Recomendaciones para Plan de Acción Laboral
1	 <b>Mecánicos</b>	<p>Los principales riesgos mecánicos asociados a la fabricación de papel y cartón reciclado son el ruido generado por los equipos y la exposición a golpes, choques y atrapamientos durante la operación. De otra parte, en ciertas etapas del proceso, los trabajadores están expuestos a sufrir cortaduras, caídas a distinto o al mismo nivel, o lesiones leves o graves por fragmentos o partículas liberados durante la producción.</p>	<p>El proyecto debe contar con un Reglamento de Higiene y Seguridad, que incluya medidas para la prevención, el control y la mitigación de los riesgos laborales identificados en la fabricación de papel y cartón reciclado, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar y mantener actualizada la señalización asociada a los principales riesgos en las distintas áreas de la planta, para el conocimiento y la correcta actuación del trabajador.</li> <li>• Disponer señales de advertencia sonoras y/o visuales en equipos y máquinas de papel, rotativas y, en general, motores con energía.</li> <li>• Asegurar las condiciones de estabilidad de todas las máquinas y equipos.</li> <li>• Llevar a cabo las operaciones de mantenimiento siempre con la máquina en reposo y adecuadamente enclavada.</li> </ul>
2	 <b>Físicos</b>	<p>Los riesgos en esta categoría tienen que ver con la exposición a las vibraciones que emiten los equipos, especialmente para los trabajadores que se ubican cerca a estos para inspeccionar las láminas de papel y/o cartón. Otra amenaza latente es el contacto con superficies calientes en el proceso de secado de la lámina.</p> <p>También existe el riesgo potencial a incendios, en virtud de la gran cantidad de materia prima y de producto terminado que se maneja al interior de las instalaciones, y que son inflamables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener las áreas con buena ventilación (ej. recepción de materia prima) y, en caso de ser necesario, instalar sistemas para aspiración de polvo, chispas, etc., situados lo más cerca posible del foco productor.</li> <li>• Garantizar el uso de los equipos de protección personal adecuados.</li> <li>• Verificar que la organización y el apilamiento de materia prima y de producto terminado se mantenga estable.</li> <li>• Transportar las cargas de forma manual solo cuando su peso sea inferior a 25 kilos.</li> <li>• Mantener un plan de emergencia actualizado y verificar la idoneidad de las fichas de seguridad de los productos químicos usados en la fabricación de papel y cartón reciclado.</li> <li>• Disponer adecuadamente de los elementos de extinción y control de incendios y</li> </ul>

No.	Factores de riesgo	Descripción del riesgo en la fabricación de papel y cartón reciclado	Recomendaciones para Plan de Acción Laboral
3	 <b>Químicos</b>	Los trabajadores están expuestos a la contaminación química debida a la manipulación, almacenamiento, transporte, eliminación y uso de diversos insumos, tales como detergentes, blanqueadores o pigmentos, así como por el empleo de hidrocarburos en calderas. También hay riesgos por el tratamiento de residuos.	<p>garantizar el mantenimiento adecuado de los mismos (extintores, hidrantes, espumógenos, rociadores, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los lugares de paso libres de materiales que puedan obstruir las rutas de evacuación o interferir con la ejecución de actividades.</li> <li>• Realizar un mantenimiento adecuado de las instalaciones eléctricas, puntos calientes, etc.</li> <li>• Disponer de almacenamientos controlados para los productos inflamables.</li> <li>• Capacitar al personal sobre las técnicas seguras para el levantamiento de cargas.</li> <li>• Preferir los medios mecánicos antes que el cargue manual para el levantamiento de materiales.</li> </ul>
4	 <b>Ergonómicos</b>	Los riesgos ergonómicos se presentan en este sector productivo por la realización de tareas que involucran sobreesfuerzo físico, por ejemplo, durante el cargue de materia prima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar pausas activas, en función de las características de la tarea, en especial para aquellas que requieran un esfuerzo físico.</li> <li>• Asegurarse de que la maquinaria se encuentre en buen estado, antes de comenzar el trabajo.</li> </ul>
5	 <b>Psicosociales</b>	Los principales riesgos en esta categoría se presentan por la ejecución de tareas minuciosas y detalladas. Un ejemplo de ellas son las inspecciones aplicadas a las láminas para verificar que cumplan con los requerimientos del cliente o del mercado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir o reparar cualquier herramienta que se encuentre en mal estado. En todos los casos, las herramientas deben almacenarse en forma ordenada, con puntas o filos protegidos en los lugares designados (ej. armarios, cajones, bodegas de herramientas, etc.).</li> <li>• Implementar equipos de primeros auxilios, tales como botiquines, que contengan implementos para atender lesiones leves como cortes o golpes.</li> <li>• Mantener un protocolo de bioseguridad frente a pandemias (ej. COVID- 19).</li> <li>• Capacitar a los trabajadores acerca de las medidas para evitar incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales producidas por los riesgos laborales previamente identificados.</li> <li>• Realizar inspecciones periódicas sobre el cumplimiento del Reglamento de Higiene y Seguridad.</li> </ul>





## Requerimientos en seguridad industrial y salud ocupacional del IFC

En relación con las obligaciones establecidas por el IFC en materia de seguridad y salud ocupacional para la fabricación de papel y cartón reciclado destacan:



**Etiquetar, marcar, envasar y almacenar todos los productos químicos y materiales peligrosos** de conformidad con los requisitos y normas reconocidos nacional e internacionalmente.



**Ciertos equipos de medición, particularmente en las fábricas de papel, contienen material radioactivo.** Por lo general, estas unidades permanecen selladas, pero existe el riesgo de liberación del material como resultado de las averías o el mantenimiento de los dispositivos a lo que podrían estar expuestos los trabajadores. El diseño y operación de estos equipos debe obedecer a los requisitos nacionales aplicables y las normas internacionalmente aceptadas para la exposición ocupacional y/o natural a la radiación ionizante, como por ejemplo las Normas básicas de seguridad para la protección contra las radiaciones ionizantes y el uso seguro de fuentes de radiación (Safety Series de la IAEA núm. 115) y sus tres Guías de seguridad interrelacionadas.



**El desempeño en salud y seguridad ocupacional debe evaluarse en función de las pautas de exposición publicadas internacionalmente,** entre las que se incluyen las Pautas de exposición ocupacional del valor límite umbral (TLV) y los Índices de exposición biológica (BEI), publicados por la Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH), la Guía de bolsillo sobre peligros químicos, publicada por el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional de los Estados Unidos (NIOSH), y los Límites de exposición permisibles (PEL), publicados por la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional de los Estados Unidos (OSHA).



### 5.3. Identificación y evaluación de los riesgos sociales y recomendaciones para el Plan de Acción

Las aportaciones en el PIB ecuatoriano por la fabricación de papel y productos de papel han mostrado aumentos relevantes desde el año 2017. En 2019 el incremento fue del 1,30% frente al año anterior (CFN, 2019). Además, según datos de ENEMDU, este sector generó alrededor de 13.064 plazas de trabajo en ese año, cifra que casi duplicó a las de 2016 (8.717) y 2015 (8.906). Con respecto al reciclaje, los datos indican que esta actividad beneficia a más de 15.000 hogares (alrededor de 50.000 personas) de escasos recursos económicos<sup>4</sup>.

En el Ecuador, el reciclaje se lleva a cabo desde hace tres décadas sin ningún tipo de planificación. Ha sido una actividad improvisada en todas las instancias, tanto en instituciones públicas y privadas, como en hogares y minadores, donde las prácticas se limitan a la separación y recolección de residuos, como papel y cartón. Estos residuos se venden a empresas recicladoras, las mismas que proveerán a otras industrias para ser reutilizados como materia prima en la fabricación de papel y productos de papel.

Ciertas actividades llevadas a cabo por estas fábricas pueden afectar a las comunidades del AID por accidentes derivados de un manejo ambiental inadecuado (ej. contaminación acústica), condiciones inseguras del centro de trabajo, equipos y maquinarias, o por incumplimiento en los compromisos laborales, obligándolos a tomar acciones legales. Las quejas, conflictividad y demandas ocasionadas, son consecuencia de la falta de acuerdos entre las partes.

Tabla 5. Matriz de identificación y evaluación de riesgos sociales generados por la fabricación de papel y cartón reciclado.

Riesgos Sociales	Factores	Actores sociales conflictivos		Quejas recibidas		Solicitudes no atendidas		Psicosocial		
		Vecinos colindantes	Comunidades	Receptores sensibles	Ambientales	Sociales	Participación comunitaria	Falta de empleo / informalidad	Jornadas extendidas	Preferencias laborales
Trabajo infantil			Leve	Moderada		Leve				
Trabajo forzoso			Leve			Leve	Importante	Leve		Moderada
Discriminación			Moderada			Leve	Leve	Leve	Leve	
Pérdida de diálogo y oposición social por impactos de la operación		Importante	Moderada	Moderada	Importante	Leve	Leve	Leve	Leve	
Afectación de la reputación por comentarios/redes sociales		Leve	Importante	Moderada	Importante	Leve		Leve	Leve	
Bloqueo de vías de acceso a la operación		Moderada	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve		
Demanda legal por impactos negativos		Leve	Leve	Moderada	Importante	Leve				
Cierre de la operación por presión social		Leve	Leve	Leve	Importante	Leve				

Afectación negativa del factor social: Importante ■ Moderada ■ Leve ■



Elaborador por: CEER, 2021




<sup>4</sup> Ekos. 2018. Zoom al sector: papel y cartón. <https://www.ekosnegocios.com/articulo/zoom-al-sector-papel-y-carton>

### 5.3.1. 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, que pueden ser considerados por las instituciones financieras:

Tabla 6. Plan de acción para riesgos sociales.

No.	Riesgos sociales	Descripción del riesgo en la fabricación de papel y cartón reciclado	Recomendaciones para Plan de Acción Social
1	 <b>Trabajo infantil</b>	<p>Si bien el trabajo infantil no tiene una vinculación directa con las actividades productivas para la fabricación de papel y cartón, es evidente la necesidad de aplicar controles a este riesgo social a nivel de los proveedores de materia prima para las empresas papeleras, ya que se conoce la participación de menores de edad en el proceso de recolección de papel o cartón.</p> <p>En el sector del reciclaje, no obstante, el trabajo infantil aplica en el acompañamiento de los hijos de los denominados minadores. Los niños y niñas participan de casi todas las fases del reciclaje (ej. recolección, clasificación, embalaje), actividades que se desarrollan durante todo el año, pero que se presentan con mayor recurrencia en períodos de vacaciones o fines de semana. Es importante destacar que, conforme aumenta la edad de los menores, crece también el porcentaje de su participación laboral en el año, lo que permite suponer que el trabajo en niños de edades cercanas a los 18, se convierte en una actividad complementaria o sustitutiva tanto del tiempo libre como del estudio (Centro Desarrollo y Autogestión, 2003).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con una política que cubra los aspectos de los Convenios OIT:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 87: Libertad sindical y la protección del derecho de sindicación.</li> <li>● 98: Derecho de sindicación y de negociación colectiva.</li> <li>● 100: Igualdad de remuneración.</li> <li>● 111: Discriminación en el empleo y ocupación.</li> <li>● 29: Trabajo forzoso.</li> <li>● 105: Abolición de trabajo forzoso.</li> <li>● 138: Edad mínima.</li> <li>● 182: Las peores formas de trabajo infantil y difundirla entre los grupos de interés (trabajadores, proveedores, clientes; entre otros).</li> </ul> </li> </ul>
2	 <b>Trabajo forzoso</b>	<p>El trabajo forzoso es un riesgo implícito en el uso de los equipos y maquinarias requeridos para la fabricación de papel y cartón. De no implementar una tecnificación adecuada en los procesos, las actividades (ej. recepción del material reciclado, carga de papel y/o cartón en el molino, empaque y almacenamiento de productos terminados) podrían demandar esfuerzos mayores.</p>	

No.	Riesgos sociales	Descripción del riesgo en la fabricación de papel y cartón reciclado	Recomendaciones para Plan de Acción Social
3	 <p><b>Discriminación</b></p>	<p>La producción de papel/cartón a partir del reciclaje demanda la implementación de procesos industrializados que requieren el uso de fuerza física en menor grado. Las labores de reciclaje son ejercidas por hombres y mujeres sin discriminación de género, edad, nacionalidad o etnia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer los programas locales referentes a la fabricación de papel y cartón reciclado, y reducir la vulnerabilidad a los riesgos mediante el establecimiento de programas de capacitación y concientización en materia de amenazas sociales y ambientales para los residentes de las poblaciones y asentamientos.</li> <li>• Definir el mapa de los actores sociales ligados al área de influencia directa en la fabricación de papel y cartón reciclado.</li> <li>• Establecer, según la dimensión de la fabricación de papel y cartón reciclado, una política, estrategia u objetivo que oriente el comportamiento y las acciones, en los aspectos sociales y ambientales.</li> <li>• Establecer un plan de acción social que involucre las siguientes acciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleabilidad local.</li> <li>• Condiciones laborales.</li> </ul> </li> </ul>
4	 <p><b>Pérdida de diálogo y oposición social por impactos de la operación</b></p>	<p>Las máquinas requeridas para ejecutar las actividades industriales propias de la fabricación de papel/cartón reciclado, generan ruidos que pueden sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos en la normativa laboral y/o ambiental. A la contaminación acústica se suma la alta demanda de agua en los procesos.</p> <p>Ocasionalmente, estos factores son causales de quejas en las vecindades y comunidades aledañas, a las cuales la empresa papelera debe dar respuesta y atención inmediata, manteniendo un canal abierto de comunicación efectiva.</p>	
5	 <p><b>Afectación de la reputación por comentarios/redes sociales</b></p>	<p>La reputación de los fabricantes de papel y cartón puede verse influenciada negativamente en razón a la compra de la materia prima a precios diferenciados, tanto para empresas recicladoras como para personas particulares, desencadenando malos comentarios.</p> <p>Cuando la cadena de valor se extiende, la reputación de los productores puede afectarse de manera indirecta. Esto podría tener relación con las condiciones de trabajo a las cuales están sometidas algunas personas o grupos para obtener el papel y cartón que, posteriormente, será adquirido como materia prima para la fabricación de los mismos materiales.</p>	



No.	Riesgos sociales	Descripción del riesgo en la fabricación de papel y cartón reciclado	Recomendaciones para Plan de Acción Social
6	 <p><b>Bloqueo de vías de acceso a la operación</b></p>	<p>Las actividades de fabricación y la logística requerida (ingreso de materia prima y salida de producto terminado) pueden ser causa de molestias y quejas por parte de las comunidades del área de influencia directa, principalmente por la generación de emisiones de ruido y daño de vías. Sin embargo, es común que estos inconvenientes se gestionen oportunamente, evitando que una organización comunitaria bloquee las vías o perturbe el funcionamiento normal de las empresas papeleras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Remuneraciones justas.</li> <li>● Participación comunitaria.</li> <li>● Atención y gestión de quejas.</li> <li>● Opinión comunitaria.</li> <li>● Estabilidad laboral, bienestar y salud ocupacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Crear un plan de comunicación permanente que atienda a los grupos de interés para facilitar los diálogos, el relacionamiento y la continuidad del negocio en todas las etapas.</li> </ul>
7	 <p><b>Demanda legal por impactos negativos</b></p>	<p>En términos generales, el sector paplero ha operado dentro del ámbito formal, a partir de las normativas ambientales y laborales. No obstante, las empresas que utilizan el material reciclado como materia prima deben vigilar las operaciones comerciales de los centros de acopio con los recolectores formales e informales para controlar el peso y precio justo de compra y para garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención en salud y seguridad laboral, con lo cual se disminuye la probabilidad de demandas interpuestas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Garantizar que todos los colaboradores reciban contratos escritos en un lenguaje comprensible y en los que se indiquen sus derechos.</li> <li>● Contar con un protocolo de respuesta a contingencias sociales. Este protocolo debe ser inicialmente activado a nivel de alerta temprana y proceder a su notificación al interior de las plantas de fabricación de papel y cartón reciclado.</li> </ul>
8	 <p><b>Cierre de la operación por presión social</b></p>	<p>A diferencia de la producción de papel, donde la explotación maderera conlleva temas de deforestaciones y de afectaciones graves a ecosistemas, en la producción de papel a partir de residuos la posibilidad de cierre de actividades disminuye notablemente debido a que las afectaciones ambientales son mínimas. Por el contrario, el tema central de esta producción es el reciclaje, que ayuda a la protección y conservación de los bosques.</p>	

Tomados de los Ocho Convenios Fundamentales adoptados por la OIT en Ginebra, el 18 de junio de 1998.

Elaborado por: CEER, 2021.




## 6. Riesgos territoriales

### 6.1. Identificación y evaluación de riesgos ambientales y sociales del territorio y recomendaciones para el Plan de Acción



Los proyectos están expuestos a riesgos territoriales, ambientales y sociales propios del sitio de implementación, que podrían afectar sus operaciones normales. En la siguiente matriz, se exponen estos factores de riesgo en relación con las principales provincias en las cuales se ha identificado actividades de fabricación de papel y cartón reciclado (Anexo 8.1).

Tabla 7. Matriz de identificación y evaluación de los riesgos ambientales y sociales del territorio en la fabricación de papel y cartón reciclado.

Factor	Criterio para el análisis del riesgo	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
 <p>Áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles</p>	<p>Presencia de biomas frágiles o con gran densidad de área forestal.</p> <p>Presencia de territorios pertenecientes a áreas de alto valor de conservación. (ej. Parques Nacionales).</p>	<p>En todas las provincias dedicadas a la fabricación de papel y cartón reciclado se identifican zonas de alto valor ecológico, ya se trate de sitios Ramsar, áreas pertenecientes al SNAP, o bosques y vegetación protectora. Anexo 8.2. Mapa de intersección de áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles con las provincias que cuentan con establecimientos de fabricación de papel y cartón reciclado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener la autorización administrativa ambiental (registro o licencia ambiental).</li> </ul>
 <p>Presencia de amenazas naturales</p>	<p>Producción en áreas de inestabilidad geológica, con alto historial de inundaciones y/o susceptibles a incendios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Los Ríos, Guayas y Manabí presentan niveles de intensidad sísmica muy alta y alta; por su parte, la provincia del Azuay registra una intensidad media en la mayor parte de su territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar el área de ubicación vs. las amenazas naturales para conocer el nivel de riesgo en cada una de ellas.</li> <li>• Identificar aquellas áreas críticas en los proyectos que puedan verse afectadas por</li> </ul>


Factor	Criterio para el análisis del riesgo	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La susceptibilidad a riesgos volcánicos (ej. afectación por lahares, caída de ceniza en mayor y menor proporción, entre otros) es evidente en las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Los Ríos. En el resto de las provincias (Manabí, Guayas y Azuay) la exposición a estas amenazas es nula.</li> <li>• El riesgo de sequía se presenta en alta y media intensidad en diversas áreas de los territorios correspondientes a las provincias de: Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Azuay, Manabí y Guayas (siendo estas dos últimas, las más susceptibles en sus zonas costeras). La provincia de Los Ríos, por el contrario, muestra un nivel de riesgo bajo por sequías.</li> <li>• Los riesgos por potenciales inundaciones en las provincias de Manabí, Guayas, Los Ríos y Azuay (específicamente en una pequeña área en el norte de esta provincia) se presentan en alto y medio nivel. El resto de las provincias (Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua) presentan un nivel de exposición medio (en pequeñas extensiones) o nulo ante este fenómeno.</li> <li>• El riesgo a incendios forestales es latente en todas las provincias productoras de</li> </ul>	<p>amenazas naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibir o limitar el uso de áreas que se encuentren en zonas potencialmente expuestas a fenómenos naturales muy recurrentes en periodos cortos de tiempo.</li> <li>• Solicitar a las autoridades correspondientes los planes de preparación y actuación de emergencias de la localidad.</li> <li>• Establecer un programa y presupuesto de emergencia para afrontar las amenazas por eventos naturales no deseados.</li> <li>• En lo posible, adquirir un seguro con cobertura por fenómenos naturales.</li> <li>• Se sugiere, independientemente del tamaño del proyecto, comunicar a la comunidad colindante las medidas de protección a tomar frente a amenazas naturales.</li> <li>• Si el proyecto se localiza en áreas susceptibles a incendios forestales, impartir capacitaciones y dotar de implementos al personal (ej. mascarillas, botas, batefuegos, palas, hachas, etc.).</li> <li>• Establecer barreras físicas para prevenir inundaciones, en caso sea necesario.</li> <li>• Considerar la factibilidad de construir y/o reforzar las instalaciones con materiales sismorresistente e ignífugos, para evitar pérdidas por sismos o incendios.</li> </ul>



Factor	Criterio para el análisis del riesgo	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
		<p>papel y cartón reciclado, ya sea en muy alto, alto, mediano, bajo o muy bajo nivel. No obstante, prevalece en las provincias de Pichincha, Cotopaxi Tungurahua y Azuay un nivel muy alto y alto ante este riesgo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un sistema de alerta temprana.</li> </ul>
 <p><b>Acceso a recursos naturales</b></p>	<p>Áreas con alta probabilidad de conflictos generados por el uso de recursos (o conflictos ya en curso).</p>	<p>En todas las provincias donde se desarrolla producción de papel y cartón reciclado se evidencian conflictos en mayores o menores proporciones (a excepción de Guayas donde se identifican áreas pequeñas de conflictos en comparación con el resto de las provincias). Los conflictos están relacionados con el inadecuado uso de suelo, que causa procesos erosivos, disminución de la productividad, salinización y degradación del recurso, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagar sobre los conflictos sociales existentes en virtud del uso de recursos.</li> <li>• Realizar un acercamiento con las comunidades afectadas y determinar las acciones de prevención, mitigación o compensación, según corresponda.</li> <li>• Determinar el grado de conflictividad en el sitio por el uso del suelo y/o recursos.</li> </ul>
 <p><b>Pueblos indígenas y comunidades</b></p>	<p>Áreas donde conviven grupos tradicionales.</p> <p>Posibles conflictos o bien conflictos ya en curso, por cuestiones de proximidad y superposición de territorios indígenas con otras áreas.</p>	<p>En el Ecuador, 18 pueblos indígenas y 14 nacionalidades han sido reconocidos por el Consejo Nacional de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador CODENPE. Todas las provincias con actividades de fabricación de papel y cartón reciclado (a excepción de Los Ríos) presentan áreas con grupos de personas pertenecientes a diversas nacionalidades o pueblos indígenas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y reconocer las nacionalidades, pueblos indígenas, factores sociales y/o culturales, en cercanías a las instalaciones, que puedan ejercer influencias negativas toda lo largo de las fases del proyecto.</li> <li>• Socializar con la comunidad el proyecto y las actividades a desarrollar, para un mejoramiento de relaciones comunitarias.</li> </ul>





Factor	Criterio para el análisis del riesgo	Análisis sectorial	Sugerencias para el Plan de Acción A&S del Territorio
			<p>No obstante, en caso de presentarse algún conflicto en cualquiera de las fases del proyecto, deberán promoverse mecanismos de diálogo para la resolución de problemas.</p>
 <p><b>Patrimonio cultural o histórico</b></p>	<p>Áreas cercanas a sitios de patrimonio nacional.</p> <p>Áreas pertenecientes a comunidades tradicionales.</p>	<p>Según la lista del patrimonio mundial de la UNESCO existen tres sitios de importancia cultural en Ecuador: (1) Ciudad de Quito (Pichincha), (2) Centro histórico de Santa Ana de los Ríos de (Azuay) y (3) Qhapaq Ñan, sistema vial andino que atraviesa Carchi, Imbabura, Pichincha, Chimborazo, Cañar, Azuay, Guayas y Loja; y dos sitios de relevancia natural: (1) Las Islas Galápagos (Galápagos) y (2) el Parque Nacional Sangay (Morona Santiago, Chimborazo, y Tungurahua).</p> <p>Como se ha descrito anteriormente, estas áreas pueden abarcar diversas extensiones según la provincia.</p> <p>Es importante considerar que, por la presencia histórica de culturas precolombinas, es posible hallar vestigios arqueológicos en todo el territorio ecuatoriano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de ser requerido, obtener el certificado de no afectación patrimonial o sitio arqueológico y/o paleontológico otorgado por el INPC (Dictamen de Conformidad).</li> </ul>

Elaborado por: CEER, 2021.



## 6.2. Riesgos por cambio climático



La obtención de materia prima para la fabricación de papel y cartón a partir de materiales reciclados no implica una aportación significativa al cambio climático, en comparación con la recolección de fibra virgen (madera).

En tanto, para obtener una tonelada de papel reciclado se emiten 1,8 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, se emiten casi tres toneladas de gas a partir de la producción con madera (Ministerio de Ambiente de Perú, 2009). Al fabricar papel reciclado, la presión sobre los bosques y el consumo de recursos (ej. energía, agua, otros) disminuye y se estima una reducción de 74% en la contaminación atmosférica y de 35% en la contaminación de agua.

*No obstante, toda actividad es potencialmente vulnerable a eventos extremos, asociados al cambio climático, que conllevan a una posible degradación o limitación en el acceso a los recursos necesarios para sus procesos y a la afectación de las áreas en las cuales se desarrollan sus actividades.*

Las provincias de Ecuador que participan en ventas locales de fabricación de papel y productos de papel se encuentran ubicadas principalmente en las regiones de la Costa y la Sierra. La siguiente tabla presenta las afectaciones a que se verían expuestas las regiones por el cambio climático:



Región	Patrimonio Hídrico	Afectaciones por el cambio climático
 <b>Costa</b>	Zona baja de la unidad hidrográfica del Río Guayas y la región adyacente a la desembocadura del Río Jubones en el Océano Pacífico.	Inundaciones
	Zonas colindantes con la línea costera y la región circundante a la desembocadura del Río Guayas en el Golfo de Guayaquil.	Sequías
 <b>Sierra</b>	Movimientos en masa en la región desde el centro hacia el sur de la serranía.	Inundaciones
	La región centro-sur, desde los cantones Salcedo y Ambato al norte hasta los cantones Chunchi y Alausí al sur. Al igual que, existe un potencial conflicto en la región sur de la serranía, específicamente en la cuenca media del Río Paute y en la cuenca media y alta del Río Jubones.	Sequías

**Fuente:** Ministerio del Ambiente, 2012.

## 7. Requisitos legales habilitantes del sector<sup>5</sup>

### 7.1. Ambientales

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de Control
<b>Generales</b>				
1	Autorización Administrativa Ambiental (Tipo Registro Ambiental o Licencia Ambiental) <sup>(1)</sup>	Reglamento COA	428 y 431	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales o Gobiernos Municipales
2	Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales	Reglamento COA	625	Ministerio de Ambiente y Agua
<b>Control y Seguimiento</b>				
4	Póliza o garantía por responsabilidades ambientales actualizada <sup>(2)</sup>	COA	138	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales o Gobiernos Municipales
5	Declaración Anual de Desechos Peligrosos y/o Especiales <sup>(3)</sup>	Acuerdo Ministerial No. 061	88	Ministerio de Ambiente y Agua
6	Plan de Minimización de Desechos Peligrosos y/o Especiales <sup>(3)</sup>	Acuerdo Ministerial No. 109	19	
7	Informes Ambientales de Cumplimiento <sup>(4)</sup>	Reglamento COA	488	Coordinaciones Zonales del Ministerio de Ambiente y Agua o Direcciones de Ambiente de los Gobiernos Provinciales o Gobiernos Municipales
8	Informes Anuales de Gestión Ambiental <sup>(5)</sup>	Reglamento COA	491	
9	Auditorías Ambientales de Cumplimiento <sup>(5)</sup>	Reglamento COA	493	

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

<sup>(2)</sup> Este requisito aplica a las fábricas de papel y cartón reciclado regularizadas como *Licencia Ambiental* y debe renovarse cada año.

<sup>(3)</sup> Estos requisitos aplicarán siempre y cuando se cuente con el Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales.

<sup>(4)</sup> Este requisito aplica a las fábricas de papel y cartón reciclado que se encuentren regularizadas como *Registro Ambiental*.

<sup>(5)</sup> Estos requisitos aplican a las fábricas de papel y cartón reciclado que se encuentran regularizados como *Licencia Ambiental*.

Elaborado por: CEER, 2021

<sup>5</sup> Es importante mencionar que las tablas de los requisitos legales habilitantes se construyeron con base en los cuerpos legales vigentes hasta diciembre de 2020. En ese sentido, y en función de la revisión que realizan las autoridades competentes a estos documentos, estos requisitos podrían estar sujetos a actualizaciones.

## 7.2. Seguridad industrial y salud ocupacional

No.	Obligaciones	Referencia	Arts.	Autoridad de Control
1	Reglamento de Higiene y Seguridad <sup>(1)</sup>	Decreto Ejecutivo 2393	11	Ministerio de Trabajo
		Acuerdo Ministerial No. MDT-2017-0135	17	
2	Comité y subcomité paritario de Higiene y Seguridad <sup>(2)</sup>	Decreto Ejecutivo 2393	14	
3	Permiso de Bomberos	Ley y Reglamento de Defensa contra Incendios	35 y 40	Cuerpos de Bomberos
4	Planes de emergencia y contingencia	Decisión 584	16	Cuerpo de Bomberos
		Acuerdo Ministerial No. 061	199	

<sup>(1)</sup> Este requisito aplica a todo centro de trabajo con más de 10 trabajadores.

<sup>(2)</sup> Este requisito aplica en centros de trabajo con más de 15 trabajadores.

Elaborado por: CEER, 2021.



## 7.3. Sociales

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

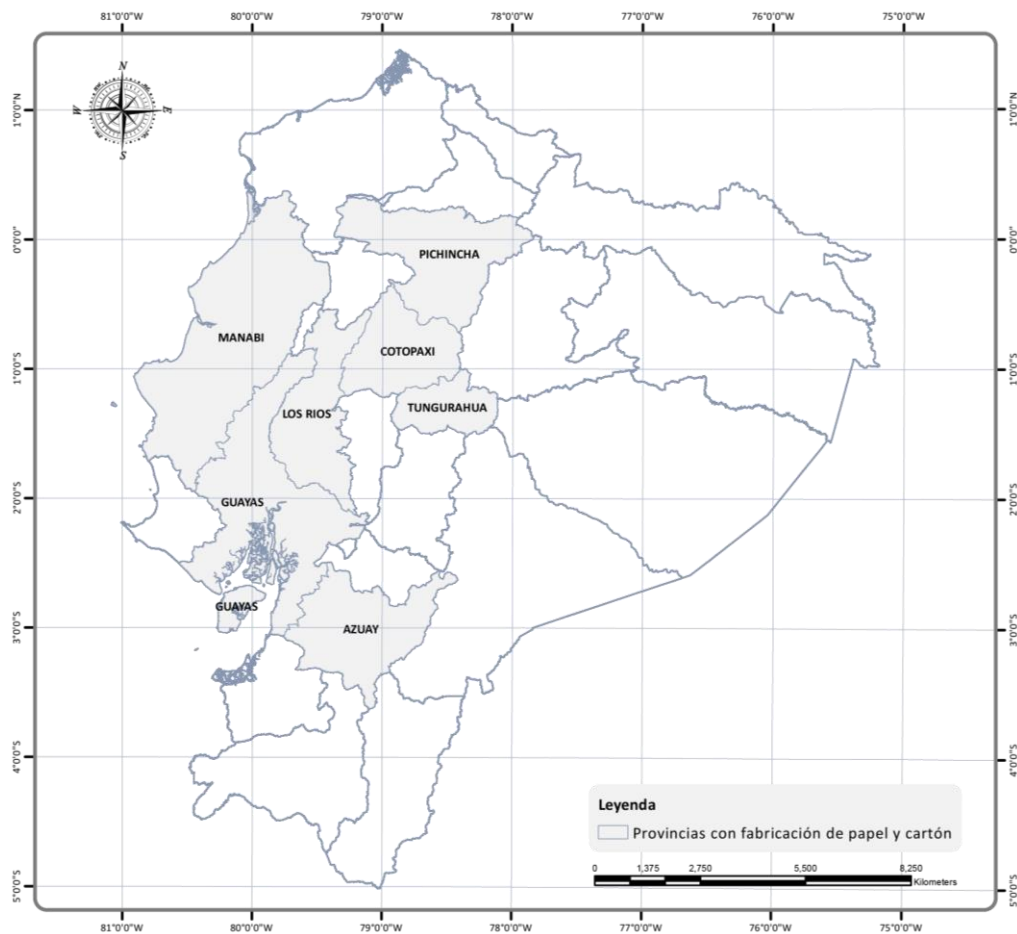
<sup>(1)</sup> Este requisito es obligatorio y se lo efectúa como parte del proceso de regularización ambiental para obtener el permiso de tipo *Licencia Ambiental*.

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

Elaborado por: CEER, 2021.

## 8. Anexos

### 8.1. Mapa de provincias con fabricación de papel y cartón



**Mapa de ubicación de las provincias con fabricación de papel y cartón**

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

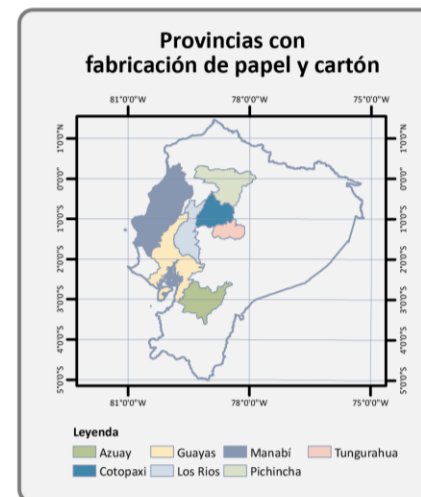
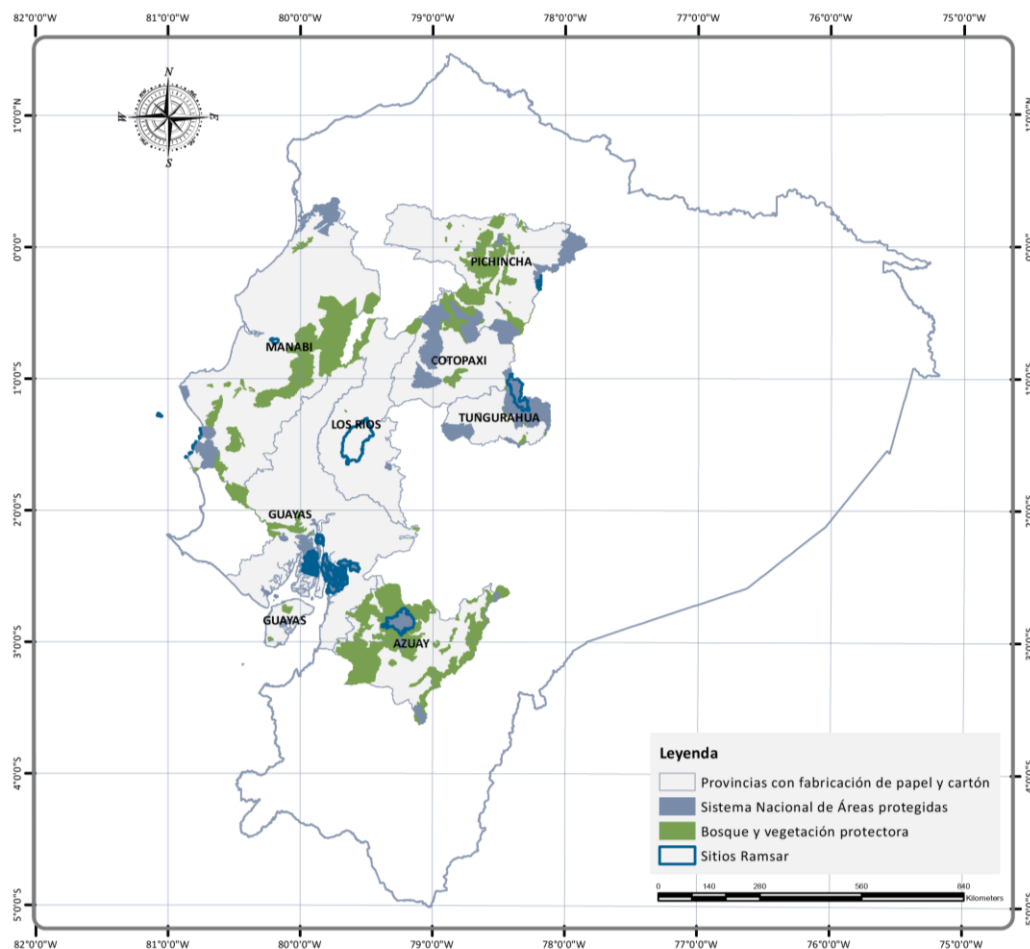
Fuente:  
- Instituto Geográfico Militar (IGM), Cartografía Base

Escala: 1:4,500,000  
Sistema de referencia: WGS- 84. Proyección UTM 17-S





## 8.2. Mapa de intersección de áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles con las provincias con fabricación de papel y cartón



**Mapa de intersección de áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles con las provincias con fabricación de papel y cartón**

**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:**  
- Instituto Geográfico Militar (IGM), Cartografía Base  
- Ministerio de Ambiente

**Escala:** 1:4,500,000  
**Sistema de referencia:** WGS- 84. Proyección UTM 17-S



### 8.3. Temas prioritarios para la visita técnica del ejecutivo

Visita Técnica	
Fecha:	Hora:
Nombre de la empresa:	
Ubicación:	
Inspección realizada por:	
<i>Instrucciones: Marque con X la situación que actualmente presenta la actividad/proyecto. Si / NO / EP (en proceso de implementación)</i>	

#### Gestión en riesgos ambientales

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
1	¿Se cuenta con lugar específico para las descargas de aguas residuales del proceso de fabricación de papel y cartón?				
2	¿Se dispone de algún tipo de tratamiento de aguas residuales provenientes de los procesos industriales?				
3	¿Se ha asignado sitios de almacenamiento temporal de residuos/desechos peligrosos y no peligrosos en buenas condiciones (con cubierta, señalética, adecuada ventilación, etc.)?				
4	¿Se cuenta con áreas de almacenamiento de insumo químicos y combustibles en buenas condiciones y diferenciados (acorde a sus propiedades intrínsecas) con cubierta, señalética, hojas de seguridad, cubetos, etc.?				
5	¿Se han implementado estrategias para reducir el consumo de energía (ej. adquisición de equipos con eficiencia energética)?				

## Gestión en riesgos laborales

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
1	¿Se utilizan equipos de protección personal (EPP) para la ejecución de tareas cuando se utilizan máquinas y/o equipos como también durante la manipulación de sustancias químicas?				



## Gestión en riesgos sociales

Ítem	Descripción	Criterio			Observaciones
		SI	NO	EP	
1	¿Se dispone de un sistema y/o mecanismo para la recepción y solución de conflictos/quejas por parte de la comunidad?				



## 8.4. Certificaciones de sostenibilidad

Las certificaciones de sostenibilidad constituyen una herramienta que permite optimizar el uso de sus recursos, incrementar su competitividad, proporcionar acceso a nuevos mercados y acceder a líneas de financiamiento de crédito verde diseñadas por los bancos. Además, estas certificaciones 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 disponibles para el sector de producción de papel y cartón reciclados.



Estándar

### Consejo de Administración Forestal FSC (Forest Stewardship Council)

Objeto/Ámbito  
de aplicación

El FSC es una organización global, sin fines de lucro, dedicada a promover el manejo forestal responsable en todo el mundo. El FSC emite tres tipos distintos de certificados: Manejo Forestal, **Cadena de Custodia** y Madera Controlada.

La certificación FSC de cadena de custodia ofrece una confirmación fiable para que productos provenientes de fuentes ambiental y socialmente responsables puedan ingresar al mercado.

Productos

Material reciclado (ya sea materiales recuperados posconsumo o preconsumo)

Enlaces

Recursos:

- [Bosques para todos para siempre](#)
- [Entidades de certificación](#)
- [Certificación de cadena de custodia Estándar](#)
- [Abastecimiento de material recuperado para su uso en Grupos de Productos FSC o Proyectos Certificados FSC](#)
- [Certificación de cadena de custodia](#)

Búsqueda de Clientes o Productos: [Aquí](#)

## Proceso certificación

- El cliente contacta a las entidades de certificación acreditadas por el FSC para conocer los requisitos de la certificación, costos y tiempos, para lo cual el cliente deberá proveer la información básica de su operación.
- El cliente presentará la solicitud a la entidad de certificación FSC elegida por el cliente.
- El cliente debe asegurarse de contar con un sistema de administración conforme a los requisitos de los Estándares FSC de la Cadena de Custodia.
- La entidad de certificación realizará una primera auditoría para evaluar el cumplimiento de los requisitos FSC pertinentes. Se elaborará a continuación un informe de auditoría donde se reportarán las observaciones relevantes y aspectos que no cumplan con los requisitos para la certificación. Se tendrá la oportunidad de efectuar una segunda auditoría, una vez trabajadas las observaciones respectivas.
- Al aprobarse la certificación FSC, ésta tendrá una vigencia de cinco años, con auditorías de control anuales. Durante ese término, podrá accederse a todos los beneficios de la certificación FSC.
- Cumplidos los cinco años, se tendrá la oportunidad de una recertificación.

**Elaborado por:** CEER, 2021.

Es importante mencionar que la tabla de certificaciones de sostenibilidad se construyó con base en los requisitos e información descritos en la página web previamente enlistada, que se encuentran vigentes hasta enero 2021. En ese sentido, y 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, al igual que los enlaces en los que se encuentra disponible la información de una determinada norma o certificación.



## 9. Bibliografía

- Alzate-Machado, A. A.-G. (2012). Metodos utilizados en el destintado de papel desperdicio- aproximación al estado del arte. *Revista Investigaciones Aplicadas*, 6, 9-25.
- Arias, W. (Diciembre de 2012). ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE CARTULINA Y CAJAS DE CARTÓN A BASE DE PAPEL. Esmeraldas, Ecuador.
- Arias-Carpio, W. (2012). *Análisis de factibilidad para la elaboración de cartulina y cajas de cartón a base de papel reciclado en la ciudad de Esmeraldas*. Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/92>
- Arias-Carpio, W. (2012). *Análisis de factibilidad para la elaboración de cartulina y cajas de cartón a base de papel reciclado en la ciudad de Esmeraldas*. Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/92>
- BioROM. (S/N). *BioROM*. Obtenido de <http://www.biorom.uma.es/contenido/JCrozotemascompletos/InteraccionesNC/agua/hidrofobicos.htm#:~:text=Por%20definici%C3%B3n%20una%20sustancia%20es,ni%20mediante%20puentes%20de%20hidr%C3%B3geno.>
- Bravo, M. (2010). Reciclaje cuando surge procesos.
- Centro Desarrollo y Autogestión. (2003). *Línea Base: El trabajo infantil en basurales en Ecuador*. Obtenido de [http://white.lim.ilo.org/ipec/documentos/lb\\_basurales\\_ecua\\_spa.pdf](http://white.lim.ilo.org/ipec/documentos/lb_basurales_ecua_spa.pdf)
- CFN. (2019). *Ficha sectorial: Fabricación de papel y productos de papel*. Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/bibliotecainfo/>
- Coellar- Neira, P. (2005). *Proyecto de apertura de una planta de recolección de fibra secundaria en la zona norte de la República de Perú*. Obtenido de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/2867>
- Coellar, P. (2005). Proyecto de apertura de una planta de recolección de fibras. Cuenca , Ecuador.
- Garzón- Pinto, M. (2014). *Diagnóstico del funcionamiento de las recicladoras de papel y cartón de quito para proponer recomendaciones administrativas y comerciales para mejorar su competitividad*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/8506>
- Garzón, M. (Diciembre de 2014). DIAGNÓSTICO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS RECICLADORAS DE PAPEL Y CARTÓN DE QUITO. Quito, Ecuador.
- Heredia- Calvopiña, N. (2016). *Diseño de un sistema recuperador de fibra celulósica a partir de corrientes residuales provenientes de una planta recicladora de papel*. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/16899>
- Heredia, N. (Noviembre de 2016). Diseño de un sistema recuperador de fibra celulósica. Quito, Ecuador.
- IFC. (2007). *Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad: Fábricas de pasta y papel*. Obtenido de <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/7b5a55fc-c1fe-42a1-bf29-3aece54f88c4/0000199659ESes%2BPulp%2Band%2BPaper%2BManufacturing%2B%2B>

[rev%2Bcc.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jqelc8a](#)

INEC. (2019). *Información ambiental en hogares ESPND*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas Ambientales/Hogares/Hogares%202019/MOD\\_AMB\\_HOGAR\\_ESPND\\_2019\\_11.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares%202019/MOD_AMB_HOGAR_ESPND_2019_11.pdf)

Jaramillo-Narváez, S. V.-B. (2013). *Proyecto de factibilidad para la implantación de un sistema de recolección de residuos sólidos e la ciudad de Quito, Parroquia Calderón*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5836/1/UPS-QT04187.pdf>

MAE. (01 de Marzo de 2014). *Boletín informativo "MAE conmemora el día del reciclador"*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/mae-conmemora-el-dia-del-reciclador-2/#:~:text=En%20Ecuador%20el%20reciclaje%20comenz%C3%B3,componentes%20reciclados%20como%20materia%20prima>

MAE. (2017). *Ministerio de Ambiente y Agua. Código Orgánico de Ambiente*. Obtenido de [https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO\\_ORGANICO\\_AMBIENTE.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf)

Ministerio de Ambiente. (2012). *Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador 2012-2025*. Obtenido de [www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/ESTRATEGIA-NACIONAL-DE-CAMBIO-CLIMATICO-DEL-ECUADOR.pdf](http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/ESTRATEGIA-NACIONAL-DE-CAMBIO-CLIMATICO-DEL-ECUADOR.pdf)

Ministerio de Ambiente de Perú. (2009). *Guía de ecoeficiencia para empresas*. Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/calidadambiente>

[ntal/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia\\_de\\_ecoeficiencia\\_para\\_empresas.pdf](#)

Moulín, J. J. (2016). *Guía de buenas prácticas agrícolas para el cultivo de arroz en corrientes*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Obtenido de [https://inta.gob.ar/sites/default/files/roza\\_guia\\_2016-final.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/roza_guia_2016-final.pdf)

Odrozola, V. (1997). *Impactos de la producción de papel*. Obtenido de <http://www.administracion.usmp.edu.pe/institutoconsumo/wp-content/uploads/2013/08/Impactos-de-la-produccion-de-Papel-GREENPEACE.pdf>

Sánchez, A. V. (2019). *Sector papel y cartón del Ecuador*. Obtenido de <https://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2020/09/Sector-papel-y-carton-del-Ecuador.pdf>

Sanz, A. (S/N). *Tecnología de la celulosa. La industria papelera-Escuela de Ingenierías Industriales - UVA*. Obtenido de <https://www.eii.uva.es/organica/qoi/tema-03.php>

Siprotex. (S/N). *Sistemas Industriales Protex, S.L.* Obtenido de <https://www.siprotex.com/producto-medioambiente-y-seguridad/papel-kraft-liner-empaquetado/>

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ECUADOR. (2019). *Sector del papel y Ecuador*. Ecuador.

## Acerca de eco.business Fund

El eco.business Fund está liderando la promoción de las prácticas de negocio que contribuyan a la conservación de la biodiversidad, al uso sostenible de los recursos naturales y a la mitigación al cambio climático y a la adaptación a sus efectos a través del sector privado. Al proporcionar financiamiento a empresas que llevan a cabo sus actividades en armonía con la conservación de la naturaleza y la biodiversidad, el eco.business Fund busca inversiones que generen retornos financieros y ambientales.

El fondo proporciona financiamiento a entidades financieras calificadas que prestan fondos a prestatarios elegibles.

Los prestatarios elegibles son aquellos que tengan alguna certificación reconocida o aquellos que implementen mejoras alineadas con metas de conservación y biodiversidad. El fondo apoya operaciones sostenibles en los sectores de agricultura, silvicultura, acuicultura y turismo.

## Información de contacto

### eco.business Fund Latinoamérica & el Caribe

Finance in Motion GmbH (Asesor del fondo)

Avenida Calle 72 No. 6-30

Bogotá, Colombia

+57 1743 0687

[info@ecobusiness.fund](mailto:info@ecobusiness.fund)

[www.ecobusiness.fund](http://www.ecobusiness.fund)

[@ecobusinessfund](https://twitter.com/ecobusinessfund)

Agosto del 2021

## Aviso Legal

El eco.business Fund es un fondo de inversión especializado y regulado por las leyes de Luxemburgo y está reservado para inversionistas institucionales, profesionales u otros inversionistas bien informados según las leyes de Luxemburgo. La idoneidad y precisión del documento de emisión o de los activos puestos en el Fondo no han sido aprobados o rechazados por ninguna autoridad. La información contenida en el presente documento no constituye una oferta ni tampoco una solicitud de acción que se base en los mismos, ni tampoco un compromiso de parte del Fondo a ofrecer sus acciones y/o títulos de deuda a ningún inversionista. No se otorga ni se pretende dar ninguna garantía por medio de este documento respecto a la exhaustividad, actualidad o suficiencia de la información aquí brindada.

No se podrá realizar ninguna inversión excepto sobre la base del documento de emisión del Fondo, el cual se puede solicitar sin costo alguno a Finance in Motion, Carl-von-Noorden-Platz 5, D-60596 Frankfurt a.M. No se puede distribuir en los Estados Unidos de América, Canadá, Japón o Australia, ni a ningún ciudadano estadounidense o en cualquier otra jurisdicción en la que se prohíba su distribución mediante la ley aplicable.

El presente documento no necesariamente trata ni cubre cada uno de los aspectos relevantes a los que se refiere. La información aquí contenida no es ni deberá interpretarse como la provisión de asesoría de inversión, legal, fiscal o de otra índole. Esta información se ha preparado sin distinguir las circunstancias individuales financieras o de otra clase de las personas que la reciben.

