



REPORTE DE GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE ISA Y SUS EMPRESAS

Fecha: 31 de diciembre de 2024

isa

Contenido

1	COMPROMISO CON LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	3
2	EVALUACIÓN DE RIESGOS, DEPENDENCIAS, IMPACTOS Y OPORTUNIDADES DE LA BIODIVERSIDAD ...	5
2.1	EVALUACIÓN DE RIESGOS DE LA BIODIVERSIDAD	5
2.2	EVALUACIÓN DE DEPENDENCIAS SOBRE LA BIODIVERSIDAD	9
2.2.1	<i>Dependencias identificadas en el Proyecto</i>	<i>12</i>
2.3	METODOLOGÍA GENERAL PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS	13
2.3.1	<i>Localizar</i>	<i>13</i>
2.3.2	<i>Analizar</i>	<i>14</i>
2.3.3	<i>Principales impactos sobre la biodiversidad identificados para los negocios de Energía y Vías</i>	<i>16</i>
2.4	EVALUACIÓN DE RIESGOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (SSEE)	17
2.5	EVALUACIÓN DE OPORTUNIDADES SOBRE LA BIODIVERSIDAD	20
3	GESTIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS A TRAVÉS DE LA JERARQUÍA DE LA MITIGACIÓN.....	20
3.1	APLICACIÓN DE LA JERARQUÍA DE LA MITIGACIÓN	20
3.2	MEDIDAS DE MITIGACIÓN USANDO LA JERARQUÍA DE LA MITIGACIÓN	23
3.2.1	<i>Acciones para evitar y reducir los impactos:</i>	<i>23</i>
3.2.2	<i>Acciones para restaurar y regenerar los impactos</i>	<i>25</i>
3.2.3	<i>Acciones para compensar los impactos.....</i>	<i>26</i>
3.2.4	<i>Acciones para monitorear y evaluar las acciones implementadas.....</i>	<i>26</i>
3.2.5	<i>Acciones para transformar positivamente</i>	<i>27</i>
4	AVANCE EN LAS METAS Y COMPROMISOS	27
4.1	COMPROMISO CON LA COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS BIÓTICOS.....	27
4.2	COMPROMISO CON REDUCIR LA DEFORESTACIÓN Y LA INTERVENCIÓN DE COBERTURAS VEGETALES	28
4.3	COMPROMISO CON LOS GRANDES DESAFÍOS DE INTERÉS MUNDIAL EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD.....	29
4.4	COMPROMISO CON GRUPOS DE INTERÉS	30
4.4.1	<i>Compromiso con socializar y divulgar con los actores claves en territorio:</i>	<i>30</i>
4.4.2	<i>Compromiso con aunar esfuerzos para conservar la biodiversidad y recursos naturales</i>	<i>30</i>
4.5	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y VINCULACIÓN DE PROVEEDORES.....	35
4.5.1	<i>Marco Normativo Nacional e Internacional</i>	<i>35</i>
4.5.2	<i>Marco normativo nacional.....</i>	<i>36</i>
4.5.3	<i>Manual HSE.....</i>	<i>37</i>
4.5.4	<i>Código de conducta para proveedores de ISA y sus empresas:.....</i>	<i>38</i>
5	OPERACIONES EN ÁREAS DE ALTO VALOR PARA LA BIODIVERSIDAD	39
5.1	PROGRAMA CONEXIÓN JAGUAR – ACCIONES PARA TRANSFORMAR	40
5.2	DESARROLLO DEL PROGRAMA	41
5.3	¿POR QUÉ ISA PROTEGE AL JAGUAR?.....	41
5.4	METAS AL 2030:.....	41
5.5	AVANCES.....	42
5.5.1	<i>Proyectos apoyados</i>	<i>42</i>
5.6	COOPERANTES Y ALIADOS	43
6	BIBLIOGRAFÍA.....	44
7	ANEXO: CONCEPTOS CLAVES	44

REPORTE DE GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE ISA Y SUS EMPRESAS

La construcción y operación de los proyectos de infraestructura generan impactos medioambientales, consumen recursos y emiten sustancias al medio ambiente, consciente de esto, ISA cuenta con la **Estrategia ISA 2040**, la cual busca **contribuir positivamente** al talento, **las comunidades y la naturaleza**, al contribuir de forma significativa al cuidado del planeta, al cumplimiento de las metas globales de biodiversidad¹ y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como a minimizar los impactos ambientales del negocio y promover iniciativas positivas frente al medio ambiente en los países donde ISA y sus empresas tienen presencia.

1 COMPROMISO CON LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

A través de la Política Corporativa Ambiental (Aprobada en Junta Directiva de ISA número 894 24 de mayo de 2023) y la estrategia integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, ISA y sus empresas, se comprometen a:

Contribuir a los grandes desafíos de interés mundial en materia de cambio climático y biodiversidad.	Nos vinculamos y contribuimos a los grandes desafíos de interés mundial en materia de cambio climático y biodiversidad, como: - Contribuir a la Meta 15 del Marco Mundial de Biodiversidad - Hoja de Ruta Biodiversidad + Empresas de la ANDI
Gestionar los impactos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos	Implementamos la jerarquía de la mitigación, desarrollando acciones para evitar, reducir, reemplazar, compensar y transformar positivamente los impactos generados sobre las especies y los ecosistemas naturales.
Restaurar y conservar los ecosistemas y su biodiversidad	Estamos comprometidos con la restauración y conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, por lo cual de manera proactiva implementamos mecanismos para propender por el impacto neto positivo sobre la biodiversidad y la deforestación neta cero.
Compensar los impactos bióticos	No pérdida neta de biodiversidad: el objetivo es compensar la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres y de vegetación secundaria, de tal manera que se garantice la conservación efectiva de un área ecológicamente equivalente donde sea posible generar una estrategia de conservación permanente y/o su restauración ecológica de manera que al comparar con la línea base se asegure que no hay pérdida neta de biodiversidad. Meta: 15.581 hectáreas al año 2044
Compromiso con reducir la deforestación	Minimizar los impactos ambientales y riesgos, especialmente para la biodiversidad, estableciendo acciones para reducir la intervención de

¹ [chrome-extension://efaidnbmninnbpcjpcglclefindmkaj/https://www.cbd.int/doc/c/2c37/244c/133052cdb1ff4d5556ffac94/cop-15-l-25-es.pdf](https://www.cbd.int/doc/c/2c37/244c/133052cdb1ff4d5556ffac94/cop-15-l-25-es.pdf)

y la intervención de coberturas vegetales	coberturas vegetales en el ciclo de vida de los activos y reducir la intervención de coberturas vegetales para la construcción de los proyectos. Este compromiso está cubierto por las especificaciones técnicas de los contratos de los proyectos en construcción, el manual HSE de contratistas y en la aprobación de la autoridad ambiental en la licencia. De esta manera, los proveedores están vinculados a este compromiso.
Respetar la legislación ambiental y normativa vigente	Acatamos y respetamos la legislación ambiental y demás normatividad aplicable establecida en cada uno de los países donde tenemos presencia, así como los convenios, acuerdos y tratados que resulten pertinentes y los compromisos voluntarios que ISA y sus empresas hayan contraído
Cuidado de las zonas prioritarias para la biodiversidad	Valoramos, respetamos y apoyamos el patrimonio natural y cultural, especialmente aquellas áreas protegidas con importancia para la biodiversidad, en las categorías I-IV (zonas de alto valor para la biodiversidad), a partir de lo establecido en las declaraciones de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).
Con la excelencia ambiental durante todo el ciclo de vida de los activos	Estamos comprometidos con la calidad y la excelencia en la gestión ambiental a lo largo de todo el ciclo de vida de los activos, mediante acciones como: • Gestionar los impactos ambientales con enfoque preventivo. • Atender las contingencias ambientales que puedan afectar los recursos naturales, ecosistemas, las comunidades o sus interrelaciones. • Identificar y valorar los riesgos que el desarrollo de nuestras actividades pueda generar sobre los sistemas naturales y los entornos sociales donde tenemos presencia e implementar las medidas necesarias para su gestión.
Implementar el Sistema de Gestión Ambiental	Promovemos la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental que contribuyan al mejoramiento continuo, impulsen la ecoeficiencia y el uso sostenible de los servicios ecosistémicos y recursos naturales, potencien los efectos positivos y aseguren el cumplimiento de objetivos y metas de desempeño ambiental.
Vincular a los distintos grupos de interés y a las comunidades del área de influencia de los proyectos	Desarrollamos procesos efectivos de educación, comunicación, información y participación orientados a fortalecer el relacionamiento con las comunidades y su sana convivencia con la infraestructura y el medio ambiente.
Vincular a los colaboradores	Incorporamos en nuestros planes de capacitación de empleados, cursos orientados a fortalecer conocimientos y buenas prácticas ambientales sobre los impactos ambientales de las acciones de cada uno de ellos.
Implementar la estrategia de Economía Circular	Buscamos realizar de una manera proactiva, una gestión adecuada de los residuos generados a través de todo el ciclo de vida de nuestros activos y nuestra cadena de valor, con un enfoque de circularidad, midiendo nuestro impacto.
Generar alianzas para potenciar los resultados obtenidos	Promovemos la generación de alianzas con otras entidades para contribuir a la protección y recuperación de los recursos naturales y la biodiversidad
Vincular a los proveedores, contratistas, subcontratistas y aliados con los compromisos y declaraciones de ISA y sus empresas	Extendemos de manera vinculante, y promovemos el cumplimiento de estas declaraciones y demás obligaciones ambientales a los proveedores, contratistas, subcontratistas y demás aliados del negocio durante todo el ciclo de vida de los activos. Procuramos un proceso de debida diligencia a las empresas contratistas y aliados, extendiendo nuestra política para garantizar las mejores prácticas medioambientales mediante acciones como: • Prevención de la contaminación y gestión adecuada de residuos. • Gestión de energía y emisiones de Gases de Efecto Invernadero. • Gestión eficiente de recursos. • Protección de los ecosistemas naturales y la Biodiversidad

Compromiso con lograr contribuciones positivas a la naturaleza y la biodiversidad	Con el Programa Conexión Jaguar, de manera voluntaria busca generar contribuciones positivas a la naturaleza y contribuir en la lucha contra la deforestación, a través del apoyo a proyectos de soluciones basadas en la naturaleza cuyo objetivo sea la conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad, la mitigación del cambio climático y el mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades presentes en las áreas de influencia de los proyectos. Metas del programa al 2030: • Apoyo de por lo menos 20 iniciativas rurales en Latinoamérica • Protección efectiva de cerca de 400.000 hectáreas del Corredor del Jaguar • Reducción de 9 millones de tCO₂ (en el período de vida útil del proyecto) • Promoción del desarrollo de las comunidades rurales en la zona de influencia de los proyectos
---	---

2 EVALUACIÓN DE RIESGOS, DEPENDENCIAS, IMPACTOS Y OPORTUNIDADES DE LA BIODIVERSIDAD

2.1 Evaluación de riesgos de la biodiversidad

La gestión de riesgos en ISA y sus empresas tiene una visión de corto y mediano plazo con la gestión de riesgos corporativos, en el largo plazo se cuenta con los riesgos emergentes y adicionalmente se cuenta con la gestión de la continuidad del negocio.

La evaluación de riesgos para la biodiversidad se aborda, en el corto y mediano plazo, desde las tipologías de riesgos “Ambiental” y “Fenómenos naturales y cambios climatológicos extremos”, mediante un enfoque *Top-down* y *Bottom -up* considerando:

- los resultados del análisis de impactos y aspectos ambientales (ISO 140001) y
- la gestión integral de la Biodiversidad (numeral 4.1 y 4.2) donde se analizan los servicios ecosistémicos que brinda la naturaleza, dentro de los cuales se priorizan los servicios de regulación (clima, control de la erosión, protección contra el viento, control de inundaciones, tasas de erosión y atenuación de movimientos en masas) y en el que actúa la gestión de riesgos de desastres, como medida de protección y la gestión de continuidad de negocio.

En el largo plazo, desde los riesgos emergentes, se evalúa la pérdida de biodiversidad con impacto en la organización principalmente en las regulaciones más estrictas, en la necesidad de mayor inversión y potencial retrasos de proyectos. Sin embargo, también ofrece oportunidades de implementar acciones que aprovechan el poder de la naturaleza para abordar algunos de nuestros desafíos.

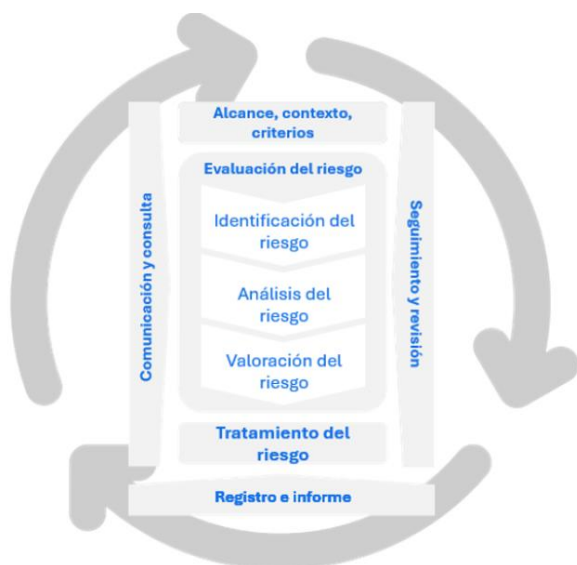
La gestión integral de riesgos (ERM) de ISA identifica, analiza, evalúa, monitorea y comunica permanentemente los riesgos a los que ISA y sus empresas están expuestas, con el fin de gestionar los impactos en el logro de los objetivos de negocio y los recursos financieros y reputacionales. ISA identifica sus riesgos, estima su probabilidad de ocurrencia y la consecuencia en diferentes escenarios, define e implementa acciones de prevención y

mitigación, a través de un grupo interdisciplinario, con representantes del ciclo de vida del activo (suministro, diseño, construcción, operación y mantenimiento), en forma trimestral.

En los riesgos emergentes, se identifican a partir de las tendencias, los riesgos que pueden afectar significativa los modelos de negocio de ISA y sus empresas. Este ejercicio tiene una frecuencia anual, con revisión de supuestos semestral.

Adicionalmente, la gestión de riesgos de la biodiversidad en ISA y sus empresas se basa en los estándares internacionales y mejores prácticas de gestión de riesgos, como, por ejemplo, la norma ISO 31000, así como en la metodología interna establecida para este fin.

El proceso de la gestión integral de riesgos en ISA y sus empresas implica la aplicación sistemática y homologada de políticas, procedimientos y actividades de comunicación y consulta, establecimiento del contexto y evaluación, tratamiento, seguimiento, revisión. Este proceso se ilustra a continuación.



Para ISA y sus empresas, el riesgo se define como cualquier evento incierto que pueda desviar del logro de los objetivos y se caracteriza en la etapa de identificación por las causas y consecuencias, lo cual permite en la etapa de análisis del riesgo establecer la probabilidad y el impacto, para eventualmente en la etapa de tratamiento del riesgo definir las medidas necesarias para la gestión del mismo.

Como parte del modelo de gestión de riesgos de ISA y sus empresas, la valoración de riesgos depende de la naturaleza de cada categoría de riesgos analizada y su priorización se soporta en los niveles o límites establecidos, definidos a partir de los criterios de apetito y tolerancia para las dimensiones o recurso financiero, reputación y declaraciones o aversiones de riesgos. La revisión y aprobación de los criterios de priorización y las declaraciones se encuentra a cargo del Comité de Auditoría y Riesgos.

Dimensión o recurso

financiero

Se utilizan valores continuos de probabilidad e impacto. La valoración es cuantitativa

Escala Recurso Financiero
USD millones



Dimensión o Recurso Reputacional

Se utilizan valores discretos de probabilidad e impacto. La valoración es semicuantitativa

Probabilidad	IMPACTO EN LA REPUTACIÓN				COMUNICACIÓN		PROTECCIÓN (LIDER)		MEDIDAS, MONIT. SOCIALES Y CANALES	
Muy alta (75-100%)	9	18	27	36	NIVEL 2	Muy bajo	Control	Low		
Alta (50-75%)	6	12	18	24						
Medio (25-50%)	3	6	9	12						
Baja (10-25%)	1	2	3	4						
					NIVEL 3	Bajo	Observar	Moderado		
Muy alta (75-100%)	9	18	27	36						
Alta (50-75%)	6	12	18	24						
Medio (25-50%)	3	6	9	12						
					NIVEL 4	Medio	Controlar	Alto		
Muy alta (75-100%)	9	18	27	36						
Alta (50-75%)	6	12	18	24						
Medio (25-50%)	3	6	9	12						
					NIVEL 5	Alto	Alerta	Muy crítica		
Muy alta (75-100%)	9	18	27	36						
Alta (50-75%)	6	12	18	24						
Medio (25-50%)	3	6	9	12						

Aprobado en el Comité de Auditoría y Riesgos realizado en Agosto/2024

1. Límites de riesgos para la dimensión financiera y reputacional

Apetito

Bajo Riesgos que ISA y sus empresas está dispuesta a aceptar para la consecución de sus objetivos

Tolerancia

Medio Riesgo máximo que ISA y sus empresas es capaz de soportar en la consecución de sus objetivos sin afectar la sostenibilidad de la organización

Alto Riesgo en el que ISA y sus empresas no está dispuesta a asumir

2. Declaraciones de riesgos (son independientes de los límites)

Las declaraciones o aversiones definidas son líneas rojas o límites de una acción o decisión frente a temas claves de gestión integral de riesgos.

La declaración asociada a la biodiversidad se define como "Aversión a la afectación ambiental irreparable*" (*Definición irreparable: Pérdida absoluta del componente biodiversidad en el sentido abiótico, biótico y social, el seguimiento de esta declaración se realiza considerando la gestión y la valoración de los aspectos e impactos ambientales en el marco del estándar ISO14001.)

En la tabla a continuación se observan las diferentes escalas de severidad con sus descripciones relacionadas con la declaración:

SEVERIDAD	NIVEL	DESCRIPCIÓN
Severidad: es la relación entre la extensión de un impacto en su área de influencia y la capacidad de recuperabilidad o no del impacto frente a la intervención humana.	N/A	No es posible que el impacto se presente.
	Leve	1. No se presentan incumplimientos a la normativa vigente y actos administrativos específicos. 2. No se tiene reporte de quejas o reclamos relacionados con actuaciones de la empresa. 3. Se cumplen los indicadores de desempeño ambiental definidos. 4. El área de afectación ambiental comprende el área del proyecto, obra, actividad o instalación. 5. Impacto recuperable de manera inmediata o reversibles en el corto plazo (menor a un año).
	Moderado	1. Se presentan incumplimientos a la normativa vigente y actos administrativos específicos que pueden ser subsanables y no presentan riesgo de sanción. 2. Se presentan quejas relacionadas con las actuaciones de la empresa. 3. Se presenta incumplimiento de indicadores de desempeño ambiental 5% desviación de lo esperado. 4. El área de afectación ambiental se extiende a una parte o la totalidad de una vereda o barrio. 5. Impacto recuperable o reversible en el mediano plano (entre 1 a 5 años).
	Crítico	1. Se tienen incumplimientos prolongados o reincidentes en límites legales o actos administrativos. 2. Se presentan reclamos relacionados con las actuaciones de la empresa. 3. Se presenta incumplimiento de indicadores de desempeño 10% desviación de lo esperado. 4. El área de afectación ambiental se extiende a una parte o la totalidad de un municipio. 5. Impacto generado es mitigable o reversible en el largo plazo (entre 5 a 10 años).
	Muy crítico	1. Se tienen incumplimientos a límites legales o actos administrativos que hayan generado un proceso sancionatorio o sanción. 2. Se tienen quejas o reclamos de las comunidades ante entes gubernamentales. 3. Se presenta incumplimiento del indicador más de 10% por encima de lo esperado. 4. El área de afectación se extiende a una parte o la totalidad de un departamento o región. 5. Impacto generado es irrecuperable e irreversible, el recurso afectado no se puede retomar a las condiciones iniciales y requiere medidas de compensación por daños irreparables o su manejo requiere más de 10 años.

En la identificación, para la biodiversidad, ISA y sus empresas consideran las dependencias según la naturaleza de nuestros negocios como parte fundamental del análisis de causas. El análisis de impactos de biodiversidad se considera como la afectación que puede generar la empresa sobre los ecosistemas en el desarrollo de sus operaciones. Así mismo, ISA y sus empresas tienen en cuenta el impacto que se puede generar sobre el negocio derivado de la presencia en los ecosistemas. Este análisis de doble vía enriquece la vista de las consecuencias del riesgo.

Para el caso de los riesgos asociados a la biodiversidad, se siguen algunos marcos y metodologías como: el marco de referencia de TNFD (*Taskforce on Nature-related Financial Disclosures*) y específicamente la metodología LEAP -Localización de dependencias e impactos ambientales; Evaluación de los riesgos y oportunidades derivados; Apreciación (valoración) del impacto económico de estos factores; y Publicación (divulgación) de la información- ; la “Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental” de Conesa Fernández – Vítora 2010; así como la “Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales” del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

2018², para la construcción y operación de los proyectos de infraestructura se localizan, evalúan y gestionan los impactos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

2.2 Evaluación de dependencias sobre la biodiversidad

De acuerdo con el sector de nuestros negocios, la herramienta ENCORE nos proporciona detalles de los servicios ecosistémicos con su materialidad, que nos permite identificar causas posibles de riesgos, así como posibles oportunidades.

A continuación, se presentan las principales dependencias identificadas para ISA y sus empresas en la herramienta ENCORE:

Servicio ecosistémico / dependencia	Definición	Proveedor	Materialidad
Abastecimiento de agua	Los servicios de abastecimiento de agua reflejan las contribuciones combinadas de los ecosistemas, como la regulación del caudal, la purificación del agua y otros servicios ecosistémicos, al suministro de agua de calidad adecuada a los usuarios para diversos usos, incluido el consumo doméstico. Este es un servicio ecosistémico final.	Agua	Muy baja
Servicios de regulación climática a nivel global	Los servicios de regulación climática a nivel global son las contribuciones de los ecosistemas a la regulación de la composición química de la atmósfera y de los océanos que afectan el clima mundial mediante la acumulación y la retención de carbono y otros gases de efecto invernadero (por ejemplo, el metano) en los ecosistemas y la capacidad de los ecosistemas de eliminar (secuestrar) el carbono de la atmósfera. Son servicios ecosistémicos finales.	Atmósfera Integridad estructural y biótica Suelos y sedimentos Especies Agua	Muy baja
Servicios de regulación del patrón de precipitaciones (escala subcontinental)	Los servicios de regulación del patrón de precipitaciones son las contribuciones de los ecosistemas provenientes de la vegetación, en particular los bosques, al mantenimiento de la distribución de los regímenes pluviométricos mediante la evapotranspiración en el plano subcontinental. Los bosques y otros tipos de vegetación reciclan la humedad y la devuelven a la atmósfera, donde está disponible para generar las precipitaciones. Las precipitaciones en las zonas interiores de los continentes dependen por completo de este reciclaje. Pueden ser servicios finales o intermedios.	Atmósfera Integridad estructural y biótica Agua	Muy baja

² Según normatividad vigente en cada país

Servicios de regulación del clima a nivel local (micro/meso)	Los servicios de regulación del clima a nivel local son las contribuciones de los ecosistemas a la regulación de las condiciones atmosféricas ambientales (incluidos los micro/meso climas) mediante la presencia de vegetación que mejora las condiciones de vida de las personas y favorece la producción económica. Algunos ejemplos son la refrigeración por evaporación que proporcionan los árboles urbanos ("zonas verdes"), la contribución de las masas de agua urbanas ("zonas azules") y la contribución de los árboles que dan sombra a los seres humanos y al ganado. Pueden ser servicios finales o intermedios.	Atmósfera Integridad estructural y biótica Especies Agua	Baja
Servicios de retención de los suelos y sedimento	Los servicios de control de la erosión del suelo son las contribuciones de los ecosistemas, en particular los efectos estabilizadores de la vegetación, que reducen la pérdida de suelo (y sedimentos) y favorecen el uso del medio ambiente (por ejemplo, para actividades agrícolas o abastecimiento de agua). Pueden registrarse como servicios finales o intermedios. Los servicios de mitigación de los desprendimientos de tierras son las contribuciones de los ecosistemas, en particular los efectos estabilizadores de la vegetación, que mitigan o evitan posibles perjuicios para la salud y la seguridad humana y los daños en edificios e infraestructuras provocados por el movimiento en masa (degradación) del suelo, las rocas y la nieve. Son servicios ecosistémicos finales.	Integridad estructural y biótica Geomorfología del terreno Geomorfología oceánica Suelos y sedimentos	Baja
Remediación de residuos sólidos	Los servicios de remediación de residuos sólidos son las contribuciones de los ecosistemas a la transformación de sustancias orgánicas e inorgánicas, mediante la acción de microorganismos, algas, plantas y animales, que mitiga sus efectos perjudiciales. Pueden registrarse como servicios finales o intermedios.	Integridad estructural y biótica Especies	Baja
Servicios de regulación del flujo de agua	Los servicios de regulación hídrica son las contribuciones de los ecosistemas a la regulación de los caudales fluviales y de los niveles freáticos de las aguas subterráneas y los lagos. Se derivan de la capacidad de los ecosistemas para absorber y almacenar agua, y liberarla gradualmente durante las estaciones secas o los períodos de sequía mediante la evapotranspiración, asegurando así un caudal regular de agua. Pueden registrarse como servicios ecosistémicos finales o intermedios. Los servicios de regulación hídrica son las contribuciones de los ecosistemas a la regulación de los caudales fluviales y de los niveles freáticos de las aguas subterráneas y los lagos. Se derivan de la capacidad de los ecosistemas para absorber y almacenar el agua, mitigando así los efectos de las inundaciones y otros fenómenos	Atmósfera Integridad estructural y biótica Geomorfología del terreno Agua	Muy baja

		extremos relacionados con el agua. Los servicios de mitigación del caudal máximo se ofrecerán junto con los servicios de mitigación de las crecidas fluviales para proporcionar el beneficio de la protección contra las inundaciones. Son servicios ecosistémicos finales.		
Servicios de mitigación de inundaciones	de	Los servicios de protección de las costas son las contribuciones de los ecosistemas de los elementos lineales al paisaje marino (por ejemplo, arrecifes de coral, bancos de arena, dunas o ecosistemas de manglar a lo largo de la orilla) para proteger la costa y, de ese modo, mitigar los impactos de las marejadas gigantes o las tormentas en las comunidades locales. Son servicios ecosistémicos finales. Los servicios de mitigación de las crecidas fluviales son las contribuciones de los ecosistemas de vegetación ribereña, la cual proporciona una estructura y una barrera física frente a los niveles elevados de agua, mitigando así las repercusiones de las crecidas en las comunidades locales. Los servicios de mitigación de las crecidas fluviales se ofrecerán junto con los servicios de mitigación del caudal máximo para proporcionar el beneficio de la protección contra las inundaciones. Son servicios ecosistémicos finales.	Integridad estructural y biótica Geomorfología del terreno	Media
Servicios de mitigación de las tormentas	de	Los servicios de mitigación de las tormentas son las contribuciones de los ecosistemas de vegetación, incluidos los elementos lineales, a la mitigación de los impactos del viento, las tormentas de arena y otros tipos de tormentas (distintos de los fenómenos relacionados con el agua) en las comunidades locales. Son servicios ecosistémicos finales.	Integridad estructural y biótica Geomorfología del terreno Geomorfología oceánica	Media
Servicios de atenuación de ruido	de	Los servicios de atenuación del ruido son las contribuciones de los ecosistemas a la reducción del impacto del ruido en las personas que mitiga sus efectos dañinos o estresantes. Suelen ser servicios ecosistémicos finales.	Atmósfera Integridad estructural y biótica Especies Agua	Muy baja

En particular, para una de las empresas de ISA, ISA INTERCOLOMBIA se realizó un primer piloto para identificar las dependencias del negocio a la naturaleza y la biodiversidad. Este ejercicio fue realizado, en el proyecto Línea de Transmisión Sabanalarga Bolívar a 500 kV, bajo los lineamientos que establecen los términos de referencia TdR-17 de 2018 y Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales de 2018. Fueron identificados los servicios ecosistémicos que proveen los diferentes ecosistemas ubicados en el área de influencia de los proyectos en construcción y operación y la estimación de la demanda de recursos.

Los servicios ecosistémicos de este ejercicio se agrupan en 4 tipos:

- **Servicios ecosistémicos culturales:** beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas, a través del enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas.
- **Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento:** bienes y productos que se obtienen de los ecosistemas, como alimentos, fibras, madera, agua y recursos genéticos.
- **Servicios ecosistémicos de regulación:** beneficios resultantes de la regulación de los procesos ecosistémicos, incluyendo el mantenimiento de la calidad del aire, la regulación del clima, el control de la erosión, el control de enfermedades humanas y la purificación del agua.
- **Servicios ecosistémicos de soporte:** servicios y procesos ecológicos necesarios para el aprovisionamiento y existencia de los demás servicios ecosistémicos, entre estos se incluyen, la producción primaria, la formación del suelo y el ciclado de nutrientes, entre otros.

Estos servicios fueron clasificados considerando el grado de dependencia del proyecto a los servicios ecosistémicos (ver Tabla 1).

Tabla 1. Criterios para definir el grado de dependencia del proyecto a los servicios ecosistémicos

GRADO DE DEPENDENCIA DEL PROYECTO A LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	
Dependencia alta	Las actividades que hacen parte integral del proyecto requieren directamente del servicio ecosistémico
Dependencia media	Algunas actividades secundarias que hacen parte integral del proyecto requieren directamente del servicio ecosistémico
Dependencia baja	Las actividades principales o secundarias del proyecto no requieren directamente del servicio

2.2.1 Dependencias identificadas en el Proyecto

Como resultado de este ejercicio se identifica una dependencia media-alta sobre los servicios de regulación y soporte tales como control de inundaciones, regulación del flujo de agua, control de las tasas de erosión, atenuación de movimientos en masa, protección contra el viento (ver Tabla 2).

Tabla 2. Servicios ecosistémicos con relación al impacto del proyecto

Categoría de servicio ecosistémico	SSEE* identificado	Dependencia de las comunidades del SSEE	Dependencia del proyecto del SSEE	Impacto del proyecto en el SSEE	Tendencia del SSEE
Aprovisionamiento	Agua	Media	Baja	Baja	Estable
	Arena y roca	Baja	Baja	Baja	Estable
	Madera	Media	Baja	Alto	Estable
	Fibras y resinas	Baja	Baja	Baja	Estable
	Biomasa	Baja	Baja	Alto	Estable
	Carne y pieles	Baja	Baja	Baja	Estable
	Plantas medicinales	Baja	Baja	Media	Estable
	Ingredientes naturales	Baja	Baja	Baja	Estable
	Ganadería	Baja	Baja	Baja	Estable
	Agricultura	Baja	Baja	Baja	Estable
Regulación y soporte	Paisaje	Media	Media	Media	Estable
	Control de erosión	Baja	Baja	Baja	Estable
	Regulación del clima	Baja	Baja	Baja	Estable
	Ecosistemas de regulación	Baja	Baja	Baja	Estable
Espirituales y religiosos, de recreación y turismo	Recreación y turismo	Baja	Baja	Baja	Estable
	Espirituales y religiosos	Baja	Baja	Baja	Estable

Este ejercicio culminó con los resultados mencionados anteriormente y sirvió como ejemplo para otros proyectos similares.

2.3 Metodología general para la evaluación de los impactos

Continuando con la metodología de gestión de riesgos de ISA y sus empresas, se explica a continuación la metodología general para la evaluación de impactos, en línea con el marco de referencia TNFD y específicamente la metodología LEAP -Localización de dependencias e impactos ambientales; Evaluación de los riesgos y oportunidades derivados; Apreciación (valoración) del impacto económico de estos factores; y Publicación (divulgación) de la información-.

2.3.1 Localizar

- **Definición del área de influencia:** El área de influencia es aquella en la que se manifiestan y hasta donde trascienden los impactos ambientales ocasionados por el

desarrollo del proyecto, obra o actividad, sobre los diferentes medios (abiótico, biótico y socioeconómico) y en cada uno de los componentes.

La identificación y delimitación del área de influencia de los componentes del medio biótico, tiene en cuenta las escalas espaciales y temporales y parte del ecosistema como unidad mínima de análisis. Es de indicar, que no se limita al área de intervención del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá, en función de potenciales impactos que este puede generar.

- **Caracterización del medio biótico y los servicios ecosistémicos (SSEE):** Una vez definida el área de influencia, se efectúa el levantamiento de información cualitativa y cuantitativa de los ecosistemas allí presentes, determinando su funcionalidad y estructura, lo cual permite conocer las características actuales del medio ambiente en el área de influencia del proyecto, y posteriormente, realizar una adecuada comparación de las variaciones de dichas características durante el desarrollo de las diferentes actividades que hacen parte de las fases del proyecto. Dentro de esta caracterización, se realiza además la identificación de los ecosistemas estratégicos, sensibles y las áreas protegidas a nivel local, regional y nacional. Adicionalmente, se efectúa la identificación y descripción de los SSEE que prestan los ecosistemas presentes en el área de influencia.

2.3.2 Analizar

- **Análisis de los servicios ecosistémicos (SSEE):** Establecer las relaciones entre procesos ecosistémicos, funciones ecosistémicas, estructuras biológicas y SSEE, señalando qué procesos permiten el desarrollo de qué funciones, qué funciones se vinculan a qué estructuras, y qué estructuras proveen cuáles SSEE; por ejemplo, la acumulación de nitrógeno en la materia orgánica (proceso) de las plantas (estructura), permite la remoción y retención de nutrientes (función), que a su vez, permite la purificación del agua (servicio); es necesario fijar escalas espaciales y temporales adecuadas para el estudio de los SSEE.
 - Determinación del estado de los SSEE mediante la definición y uso de indicadores técnicos
 - Identificación del tipo y cuantificación de la cantidad de beneficiarios directos
 - Evaluación de la dependencia de las comunidades a los SSEE y clasificación de dicha dependencia en categorías (alta, media o baja)
 - Evaluación de la dependencia del proyecto a los SSEE y clasificación de dicha dependencia en categorías (alta, media o baja)
 - Evaluación de la dinámica de los SSEE
- **Evaluación de impactos sobre la biodiversidad y los SSEE:** La identificación y evaluación de impactos se efectúa mediante la aplicación de la “Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental” de Conesa Fernández – Vítora 2010, así como la “Metodología general para la elaboración y presentación de estudios

ambientales” del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2018³. Esta evaluación permite identificar los impactos significativos que se pudiesen generar sobre la biodiversidad y los SSEE a raíz de la construcción y operación de los proyectos y plantear las medidas de manejo y seguimiento necesarias para prevenirlos/evitarlos/corregirlos/mitigarlos o compensarlos.

Inicialmente se parte de la caracterización del área de influencia de cada uno de los medios, que expresa las condiciones generales de la zona sin los efectos del Proyecto y se constituye en la base para analizar cómo éste la modificará. Lo anterior indica que se analizan dos (2) escenarios: La determinación de impactos ambientales Sin y Con Proyecto, siguiendo los pasos que se describen a continuación:

En primera instancia se identifican aquellos elementos, cualidades y procesos que hacen parte del medio y que pueden ser modificados, es decir los aspectos ambientales.

En segunda instancia, se realiza la identificación de los impactos ambientales los cuales se califican mediante la utilización de una escala de valores que determinan el grado o importancia de la alteración que se podría estar generando con las actividades antrópicas actuales y con la implementación del proyecto.

Así mismo, durante todo el proceso de identificación y evaluación de impactos se tienen en cuenta los resultados de los talleres de impactos realizados con las comunidades del Área de Influencia del proyecto.

Los atributos por evaluar durante la valoración de impactos corresponden a:

- Clasificación del impacto
- Intensidad del impacto
- Extensión del impacto
- Momento del impacto
- Persistencia del impacto
- Reversibilidad del impacto
- Recuperabilidad del impacto
- Sinergia del impacto
- Acumulación del impacto
- Efecto del impacto
- Periodicidad del impacto

ISA y sus empresas cuentan con manuales, procedimientos y herramientas para manejar los impactos que se identifiquen durante el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el cual es el instrumento básico para la toma de decisiones en proyectos que requieran licencia ambiental y están disponibles para el público (ver Gráfico 1).

³ Según normatividad vigente en cada país

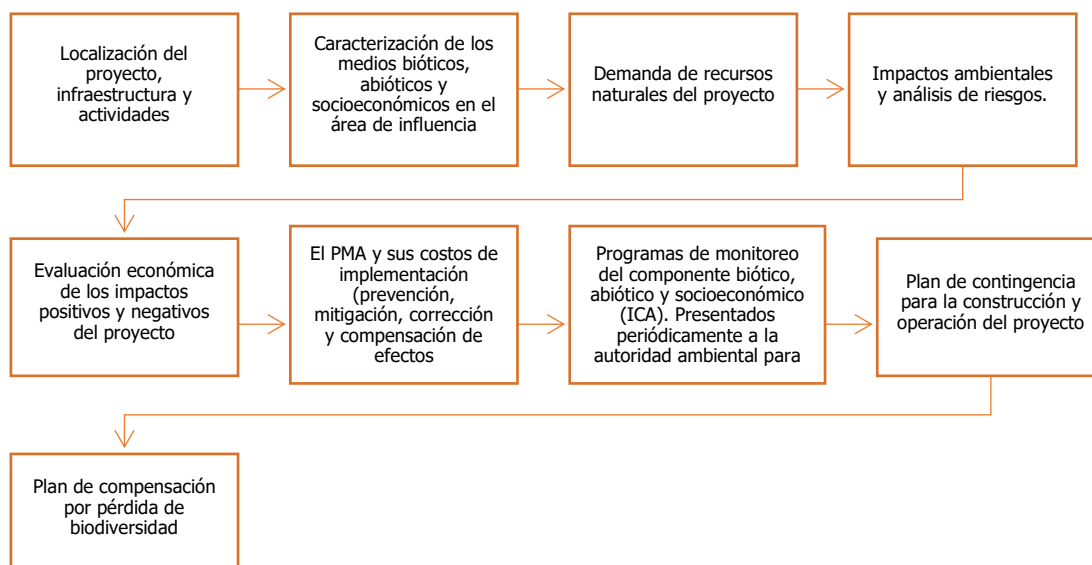


Gráfico 1. Pasos para el Estudio de Impactos Ambientales

2.3.3 Principales impactos sobre la biodiversidad identificados para los negocios de Energía y Vías

La construcción de vías y las líneas de transmisión corresponden a proyectos lineales que transcurren por un número importante de ecosistemas; para su construcción y operación es necesario identificar y evaluar los impactos significativos que se pudiesen generar sobre la biodiversidad, así como las acciones encaminadas a prevenir, mitigar y compensar los impactos sobre los ecosistemas naturales durante todo el ciclo de vida de los activos.

Los impactos sobre la biodiversidad identificados para los negocios de transmisión y vías son los siguientes:

- Modificación de la cobertura vegetal
- Modificación de la conectividad de ecosistemas
- Afectación de especies de fauna
- Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural
- Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles
- En los proyectos de transmisión de energía es necesario intervenir vegetación presente en la franja de servidumbre, sitios de torre, accesos y plazas de tendido.
- En algunos sectores aledaños al corredor vial, se cambian los usos del suelo, contribuyendo a la transformación de los ecosistemas para ser utilizados en zonas de desarrollo industrial, comercial o residencial.

Estos impactos son generados durante las actividades de construcción y operación de los proyectos. Para el negocio de transmisión de energía los cambios de uso del suelo son permanentes solo en los sitios de torre y en las subestaciones, en las zonas de servidumbre estos cambios pueden ser permanentes o temporales.

Es importante resaltar que, durante la evaluación de impactos ambientales, dependiendo de las características propias de los proyectos, ubicación, cobertura vegetal, y otros aspectos evaluados, el resultado de la evaluación arroja que los impactos significativos sobre la biodiversidad son irrelevantes o moderados, como en el caso de REP/CTM.

2.4 Evaluación de riesgos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (SSEE)

Como resultado del desarrollo de cada una de las etapas de la metodología descrita anteriormente, a cierre del 2024 se tienen registrados para las diferentes etapas del ciclo de vida y las distintas geografías donde se tienen operaciones, 36 tipos de riesgos que se resumen en la siguiente tabla:

Etapa del ciclo de vida	Tipos de riesgo	Países
Ofertas	Supresión vegetal	Colombia, Brasil y Perú
	Rescate de flora y fauna	
	Aumento de avifauna	
	Monitoreo fauna terrestre	
	Ahuyentamiento de fauna silvestre	
Proyectos	Alteración de comunidades de flora y fauna	Colombia, Chile y
	Áreas de compensación	
	Rescate de flora y fauna	
	Protección de especies en peligro	
Operación	Atropellamiento de fauna	Colombia, Perú, Brasil, Chile y Bolivia
	Afectación de los ecosistemas naturales	
	Poda y trasplante de vegetación	
	Quema o incendios	
	Vertimiento de residuos o escape de gases	
	Ocupaciones de suelo	
	Movimientos en masa	
	Demolición y residuos	

En el análisis de riesgos que realiza ISA y sus empresas a través del ciclo de vida del activo se han identificado 14 tipos de consecuencias (impactos) relacionada con la biodiversidad, adicionales a las consecuencias identificadas en la afectación a las operaciones de la

compañía. En la siguiente tabla se resumen los impactos que hemos identificado que podemos generar sobre la biodiversidad en el desarrollo de nuestras operaciones:

Tipo de Impacto	Consecuencia	Países
A la biodiversidad	Afectación de manglar	Colombia, Perú, Chile, Brasil y Bolivia
	Alteración en la percepción visual del paisaje	
	Atropellamiento de la fauna	
	Derrames	
	Alteración de la fauna y la flora	
A las operaciones de ISA y sus empresas	Atraso de proyectos	
	Desviación del Capex por mayores compensaciones y rescate de flora y fauna a las estimadas	
	Atraso de mantenimientos	

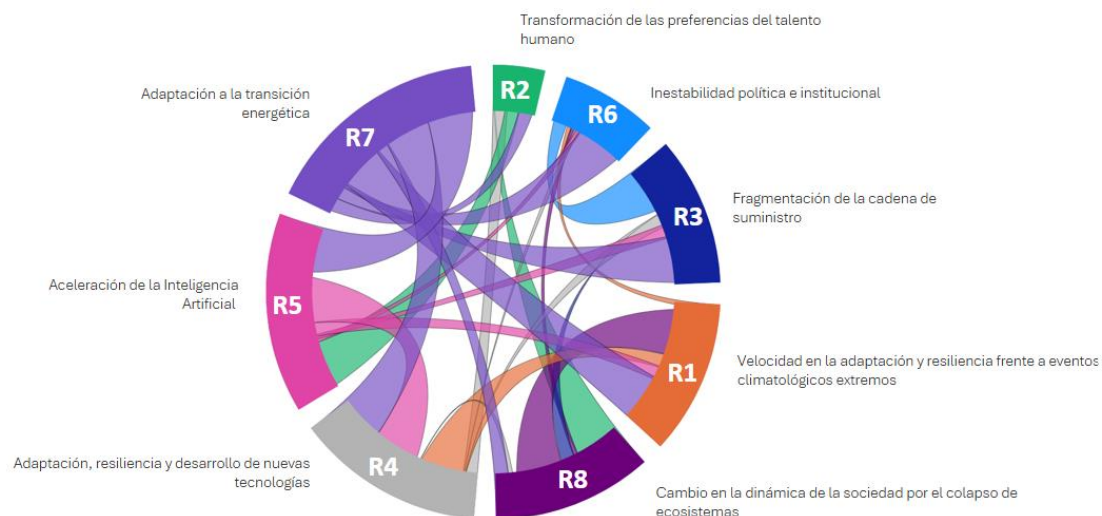
Adicional a la metodología descrita anteriormente para la gestión de riesgos de biodiversidad, ISA y sus empresas cuentan con una metodología para la identificación y valoración de los riesgos emergentes que tiene una mirada de largo plazo teniendo en cuenta las tendencias globales y principalmente aquellas relacionadas con el sector energético. En este sentido, se realizó el ejercicio y se identificó un riesgo relacionado con la biodiversidad. A continuación, se presenta el mapa de riesgos emergentes de ISA y sus empresas:



Como se puede observar, uno de los riesgos emergentes es: "R8. Cambio en la dinámica de la sociedad por el colapso de ecosistemas y pérdida de biodiversidad" en la dimensión ambiental. La valoración de este riesgo quedó en naranja (alto) y se prevé que su materialización sea dentro de 6 a 10 años. Vale la pena aclarar que durante el ejercicio se debatió sobre su materialización temprana, entendiendo que se han empezado a ver algunas señales relevantes. Sin embargo, se consideró que en la franja de 6 a 10 años los impactos serán más catastróficos.

A continuación, se presenta el mapa de correlación entre los riesgos emergentes, en el que se puede evidenciar su alta correlación con los riesgos de adaptación a la transición energética y velocidad en la adaptación y resiliencia frente a eventos climáticos extremos.

La ocurrencia simultanea de riesgos de alto impacto requiere fortalecer la resiliencia organizacional



Durante este ejercicio se identificaron además las medidas de administración que se están realizando desde ISA y sus empresas para la mitigación del riesgo, entendiendo la importancia de empezar a gestionarlas actualmente. Se resaltan las principales medidas que contribuyen a la disminución de este y en las que se vienen adelantando acciones:

- Relacionamiento con autoridades y gobiernos para incursionar en nuevas soluciones basadas en la naturaleza (nuevos corredores verdes, modificaciones de obras, entre otras).
- Promover desarrollos sectoriales de compensaciones por pérdida de biodiversidad.
- Promover espacios con instituciones, comunidades y agentes para potencializar programas con impacto positivo al medio ambiente.

2.5 Evaluación de oportunidades sobre la biodiversidad

Complementario a la metodología de evaluación de riesgos, dependencias e impactos anteriormente desarrollada, se evalúan y desarrollan oportunidades que buscan generar contribuciones positivas a la biodiversidad; un ejemplo de esto es el compromiso voluntario del Programa Conexión Jaguar la cual busca conservar los ecosistemas naturales y promover la conectividad de los hábitats del jaguar (*Panthera onca*) en Latinoamérica, al tiempo que contribuye a la mitigación del cambio climático y al fortalecimiento del desarrollo de comunidades rurales. El detalle de esta iniciativa se desarrolla en el numeral 3.2.5 Acciones para transformar positivamente.

3 GESTIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS A TRAVÉS DE LA JERARQUÍA DE LA MITIGACIÓN

3.1 Aplicación de la jerarquía de la mitigación

En ISA y sus Empresas se cuenta con el compromiso de aplicar la jerarquía de la mitigación con el objetivo de minimizar los impactos negativos sobre la naturaleza y su biodiversidad, a través de procesos donde se busca evitar, minimizar, compensar y transformar positivamente los impactos generados sobre los ecosistemas naturales y la biodiversidad.

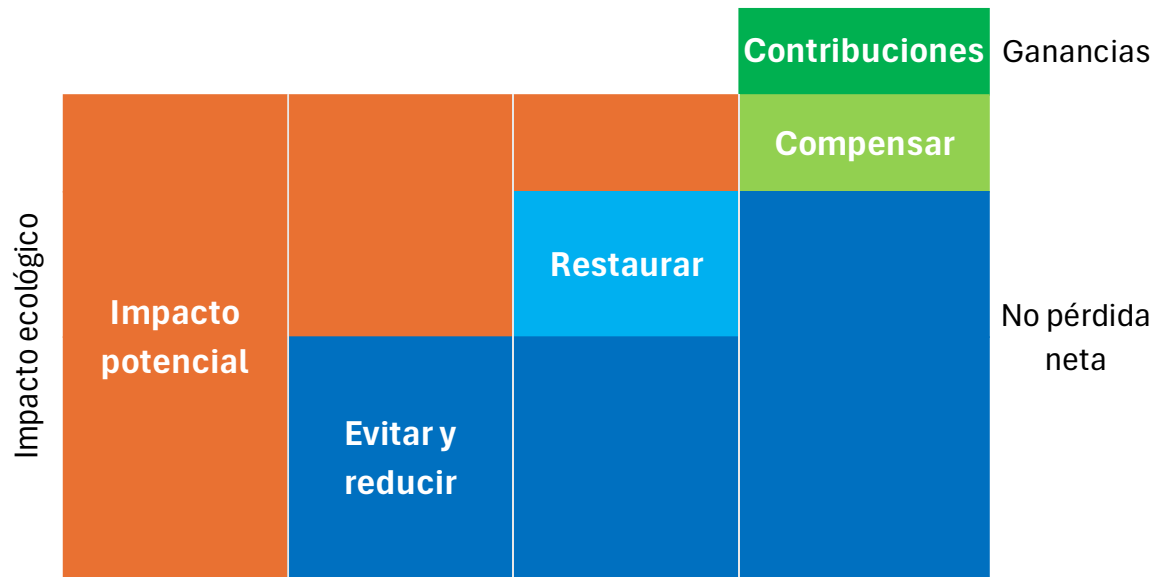
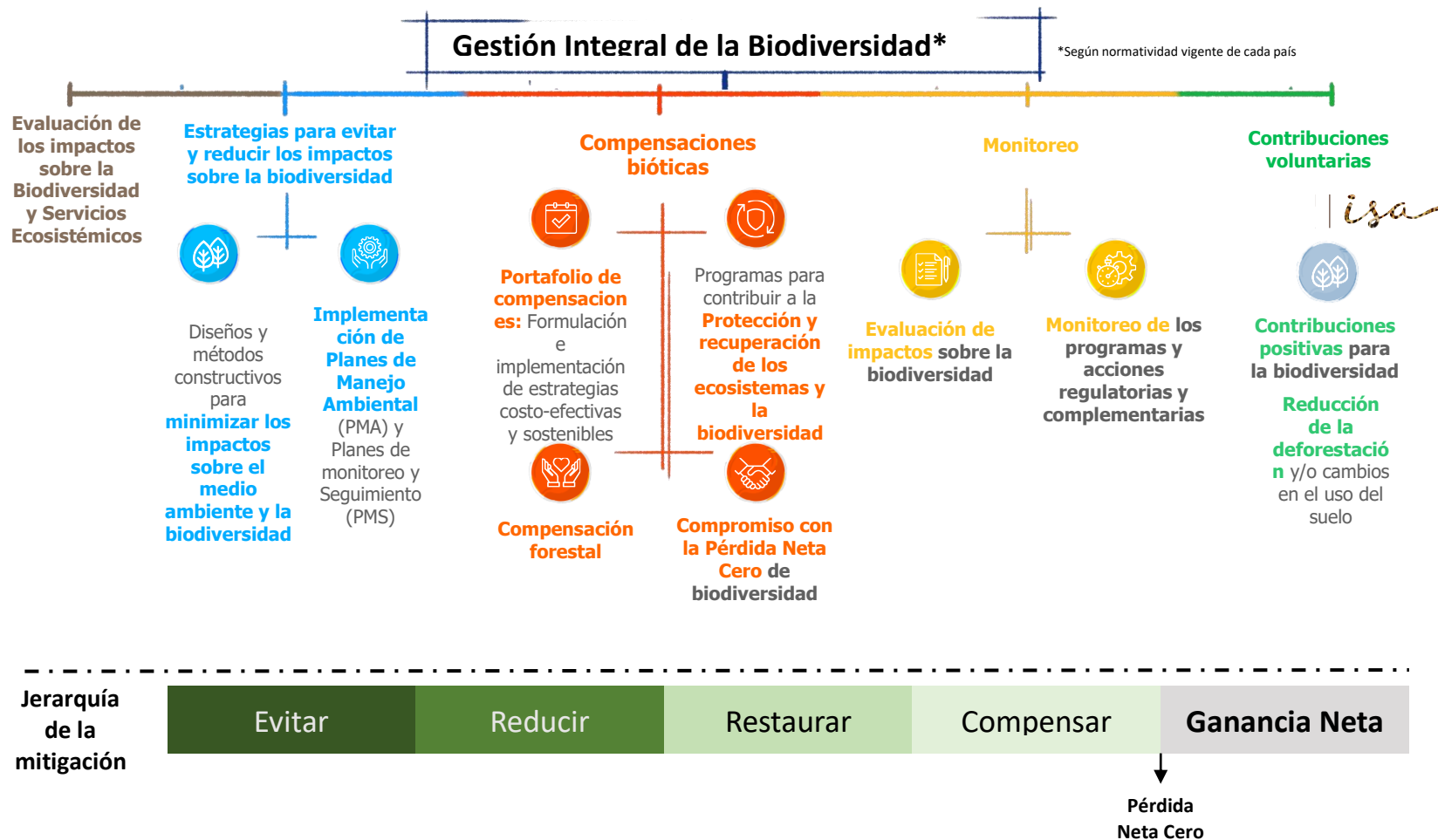


Gráfico 2 Jerarquía de la mitigación

Para gestionar los impactos sobre la biodiversidad ISA y sus empresas, han definido las siguientes metas, acciones y programas:



3.2 Medidas de mitigación usando la jerarquía de la mitigación

3.2.1 Acciones para evitar y reducir los impactos:

- **Análisis de restricciones:** En la etapa de planeación de los proyectos, se identifican las áreas con restricciones de biodiversidad que están incluidas en el ARPEX.

El ARPEX contribuye a la selección y priorización de las ofertas de la cartera de negocios del grupo, a través de un análisis ambiental, social y predial de los proyectos futuros, usando la tecnología GIS para generar acciones de mitigación. Esta herramienta se diseñada para todos los proyectos del plan de expansión de los países donde ISA tiene presencia.

El ARA ayuda a seleccionar una ruta preliminar de un proyecto para la preparación de una oferta, considerando aspectos ambientales, de ingeniería y prediales. Estos procesos contribuyen a la priorización de proyectos que minimizan los impactos sobre la biodiversidad.

- **Alternativas de diseño:** para la construcción de los proyectos, se evalúan alternativas de diseño para evitar o minimizar la afectación sobre ecosistemas estratégicos y áreas de gran valor para la biodiversidad, clasificadas según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en categorías I a IV, con esto logra analizar las alternativas de las rutas de los proyectos, **consiguiendo un trazo con el menor impacto** posible en la biodiversidad, considerando las características geográficas, ambientales, bióticas, abióticas y socioeconómicas, el análisis de los efectos y riesgos del proyecto, entre otros factores.

Para la caracterización físico-biótica del área de influencia del proyecto, se consultan las bases de datos de especies amenazadas del orden nacional y regional, tales como los libros rojos de la UICN y la lista de especies CITES.

Lo anterior provee los elementos necesarios para seleccionar la alternativa que optimice y racionalice el uso de los recursos naturales y que evite o minimice los riesgos, efectos e impactos negativos que puedan generarse. Esta práctica es realizada en las empresas ISA INTERCOLOMBIA, ISA TRANSELCA, ISA ENERGÍA Brasil e ISA REP.

- **Diseño de franjas variables de aprovechamiento forestal:** a través del modelamiento de franjas variables se definen las áreas en las que se realizará la intervención de individuos arbóreos, estas son delimitadas por las posibles interferencias entre el conductor y la altura proyectada de los individuos arbóreos, generando la reducción del área a intervenir con el aprovechamiento forestal (reducción con la deforestación), este análisis es fundamental cuando se deben

realizar intervenciones en áreas protegidas, áreas con iniciativas de conservación, AICAs o ecosistemas con importancia ecológica. Este análisis es aplicado en todas las etapas de los proyectos, como parte del compromiso de reducir la deforestación en la fase constructiva y aportar a la creación de valor sostenible. Esta práctica es realizada en las empresas ISA INTERCOLOMBIA.

- **Evaluación de la altura de las estructuras (torres):** durante la formulación de los proyectos se evalúa la pertinencia y oportunidad de implementar estructuras (torres) con alturas mayores para mitigar la intervención biótica y minimizar los impactos sobre el componente de flora y fauna, especialmente en ecosistemas de alto valor para la protección de la biodiversidad y en áreas que presentan restricciones por parte de las autoridades ambientales. La reducción de los impactos se logra al incrementar la distancia de las torres con relación al suelo, permitiendo la coexistencia de la infraestructura y la vegetación presentes. Esta práctica es realizada en las empresas ISA INTERCOLOMBIA, ISA ENERGIA CHILE, ISA TRANSELCA, ISA ENERGÍA Brasil.
- **Métodos constructivos alternativos:** con el fin de disminuir o evitar los impactos e intervenciones en las coberturas vegetales y los ecosistemas sensibles y reducir las podas y talas de especies arbóreas a lo largo de la servidumbre, se implementan métodos constructivos alternativos como el tendido de cables con dron o helicoporado y el uso de pórticos, minimizando la fragmentación de ecosistemas y la pérdida de hábitat para la fauna silvestre. Esta práctica es realizada en las empresas ISA INTERCOLOMBIA, ISA ENERGIA CHILE, ISA ENERGÍA Brasil.
- **Planificación del aprovechamiento forestal y mantenimiento de franjas de servidumbres:** En operación y mantenimiento a las áreas estratégicas de importancia para la biodiversidad y considerando las características de las especies, ecosistemas y condiciones topográficas se procura priorizar las podas técnicas y, cuando no sea posible, realizar como última medida el aprovechamiento forestal de los individuos arbóreos. ISA INTERCOLOMBIA, ISA TRANSELCA, ISA BOLIVIA, ISA ENERGIA CHILE, ISA ENERGÍA Brasil
- **Servidumbres sostenibles:** Promover y acompañar el aprovechamiento de los corredores de servidumbre por parte de las comunidades para la ornamentación y el paisajismo, el desarrollo de huertas comunitarias y la participación social. ISA INTERCOLOMBIA.
- **Planes de Manejo Ambiental (PMA):** Durante la construcción y operación de los proyectos se implementan medidas para evitar, mitigar y reducir los impactos sobre la fauna, la flora, la conectividad y los ecosistemas de gran valor para la conservación de la biodiversidad, algunas de las medidas incluyen:
 - Rescate y ahuyentamiento de fauna
 - Rescate y la reubicación de especies endémicas o en categoría de amenaza y rescate de germoplasma

- Seguimiento y monitoreo del rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares
- Instalación de desviadores de vuelo
- Implementación de pasos de fauna

La efectividad de algunas de estas medidas es monitoreada periódicamente en los proyectos con acciones como:

- Monitoreos periódicos en estaciones permanentes de fauna y flora (parcelas) en la franja de servidumbre.
- Monitoreos de efectividad de desviadores de vuelo una vez inicie la etapa operativa del proyecto.
- Monitoreos semestrales de fauna silvestre

La implementación de planes de manejo ambiental es realizada por las empresas ISA INTERCOLOMBIA, ISA REP, ISA ENERGIA CHILE, ISA ENERGÍA Brasil.

- **Implementación de medidas anticolisión de avifauna:** Instalación y monitoreo de dispositivos anticolisión de avifauna. Estructuras instaladas por ISA INTERCOLOMBIA, ISA ENERGIA CHILE.
- **Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA):** para la operación y mantenimiento de los proyectos de infraestructura vial, Ruta Costera, se ejecutan acciones para evitar, mitigar y reducir el impacto sobre la fauna, la flora, la conectividad y los ecosistemas de gran valor para la conservación de la biodiversidad, en las etapas de construcción y operación. Incluye, entre otras:
 - El establecimiento de medidas de rescate y ahuyentamiento de fauna, construcción, seguimiento y adaptación de pasos de fauna e, instalación de señales preventivas sobre presencia de fauna.
 - La realización de talleres de sensibilización con personal vinculado y comunidades; registro y análisis de atropellamiento de fauna y estudios específicos de fauna, como el cangrejo azul, y campañas en la vía.

3.2.2 Acciones para restaurar y regenerar los impactos

- **Planes de Manejo Ambiental (PMA):** Durante la construcción y operación de los proyectos se implementan medidas restaurar los impactos, que no fueron posible evitar, sobre la fauna, la flora, la conectividad y los ecosistemas de gran valor para la conservación de la biodiversidad, algunas de las medidas incluyen:
 - Realizar rehabilitación ecológica como medida para mitigar el impacto sobre las epífitas no vasculares (líquenes, hongos, entre otras).
 - Desarrollar un programa de prevención y control de la erosión y protección de suelos, protección de humedales, masas y cursos de agua, y prevención y combate de incendios forestales.
 - Realizar programas de educación ambiental.

Medidas implementadas por ISA INTERCOLOMBIA, ISA REP, ISA ENERGIA CHILE, ISA ENERGÍA Brasil.

- **Recuperación paisajística:** Recuperar paisaje a través de técnicas de revegetación como hidrosiembra o semilla al voleo y siembra de individuos arbóreos en áreas planas, incluyendo su mantenimiento. Actividad realizada por RUTA COSTERA e ISA VIAS CHILE.
- **Revegetación de taludes:** Corte de terraplén y construcción de obras hidráulicas, cuentas y zanjas de coronación, para prevenir procesos de erosión y mantener estables las áreas intervenidas. Actividad realizada por RUTA COSTERA

3.2.3 Acciones para compensar los impactos

Aplicando la jerarquía de la mitigación en la construcción y operación de los proyectos, los impactos o efectos negativos que no pueden ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos y que conducen a la pérdida de cobertura vegetal y/o la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres y de vegetación secundaria, son compensados a través de distintas estrategias de compensación biótica.

- **Compensaciones bióticas:**
 - Compromiso con la Pérdida Neta Cero de biodiversidad
 - Portafolio de compensaciones: Formulación e implementación de estrategias costo- efectivas y sostenibles, con garantías de permanencia en el tiempo, vinculada a comunidades y regiones.
 - Garantizar la no pérdida neta de biodiversidad y dar cumplimiento a las metas nacionales y regionales de conservación. Actividad realizada por ISA INTERCOLOMBIA
- **Programas para contribuir a la Protección y recuperación de los ecosistemas y su biodiversidad:**
 - Ejecución de estrategias de restauración de ecosistemas, siembra de árboles, rehabilitación hídrica de cuerpos de agua.
 - Compra de predios en áreas protegidas, para entregar a la autoridad ambiental la declaratoria de áreas protegidas que permitan la recuperación de ecosistemas similares a los impactados, la conectividad ecológica y los servicios ecosistémicos. Actividad realizada por RUTA COSTERA.
- **Compensación forestal:** Contrarrestar los impactos que no fueron posibles evitar o reducir a través de acciones de reforestación y revegetación. Actividad realizada por ISA INTERCOLOMBIA, SA TRANSELCA, ISA ENERGÍA Brasil

3.2.4 Acciones para monitorear y evaluar las acciones implementadas

- **Planes de Seguimiento Ambiental (PMS):** con el objetivo de evaluar las acciones implementadas, ISA y sus empresas cuentan con planes para hacer

seguimiento y evaluación del avance y éxito de las medidas, entre estos planes se encuentran:

- Monitorear el rescate, el traslado y la reubicación de epífitas vasculares (orquídeas y bromelias), compensación para epífitas no vasculares.
- Rescatar, reposicionar, trasladar y reubicar individuos de especies arbóreas endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural.
- Manejar la vegetación en etapa de construcción y operación.
- Instalar desviadores de vuelo.
- Realizar manejo de fauna silvestre, paisaje y ornamentación.

Actividad realizada por ISA INTERCOLOMBIA, ISA ENERGÍA CHILE, ISA REP ISA ENERGÍA Brasil e ISA TRANSELCA.

- **Seguimiento a los pasos de fauna:** Registro de atropellamiento de fauna con el fin de determinar los puntos de mayor incidencia y tomar acciones correctivas. Actividad realizada por RUTA COSTERA

3.2.5 Acciones para transformar positivamente

- **Programa Conexión Jaguar:** ISA y sus Empresas buscan, de manera voluntaria, generar contribuciones positivas a la biodiversidad a través del Programa Conexión Jaguar, que desarrolla para contribuir a la conservación de la biodiversidad, a la mitigación del cambio climático, al desarrollo de las comunidades rurales y a la conectividad de los hábitats naturales del jaguar (*Panthera onca*) en Latinoamérica.

En Chile, al no existir el jaguar, se trabaja para la conservación del puma (*Puma concolor*), el segundo felino más grande de América. Tanto el puma como el jaguar son especies sombrillas que desempeñan un papel fundamental en el equilibrio ecosistémico: protegen la biodiversidad, el agua y los bosques, garantizan la supervivencia de las especies que coexisten con ellos y sus hábitats asociados. (ver Capítulo Programa Conexión Jaguar)



Con el Programa se busca contribuir al cumplimiento de las metas globales de la agenda 2030, como el Acuerdo de París, el Convenio de Biodiversidad y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) - específicamente a los Objetivos 13, 15 y 17: Acción por el Clima, Vida de Ecosistemas Terrestres y Alianzas para lograr los objetivos.

4 AVANCE EN LAS METAS Y COMPROMISOS

4.1 Compromiso con la compensación de los impactos bióticos

- **No pérdida neta de biodiversidad:**

Meta: 15.581 hectáreas al año 2044

En la vigencia se protegieron y están en proceso de restauración 2.887 hectáreas, de ecosistema de manglares, bosque seco tropical, bosque tropical, arbolados /matorral, desierto florido (herbazal efímero), bosque de preservación de Belloto del Norte, bosque de preservación de Lúculo, bosque de preservación de Guayacán, bosque de preservación de Algarrobo, estas compensaciones corresponden a obligaciones asociadas a trámites de aprovechamiento de árboles aislados, imposición de medidas de manejo de vedas, sustracción de reserva, entre otras (ver Tabla 3).

Tabla 3. Compensaciones bióticas No pérdida Neta de Biodiversidad y otras compensaciones

Empresa	Meta en hectáreas (TOTAL)	Avance en hectáreas (TOTAL)	Año fin de la obligación
ISA ENERGÍA en Brasil	874	319	2044 (Perpetua)
ISA INTERCOLOMBIA	13387	1847	2042
ISA ENERGÍA en Chile	343	343	2032
ISA VÍAS en Chile	11	11	Fin de la concesión
Ruta Costera	965,5	366	2030
Total	15581	2887	

4.2 Compromiso con reducir la deforestación y la intervención de coberturas vegetales

- Meta por proyecto: reducir la intervención de coberturas vegetales en la construcción de los proyectos

Avance:

- Proyecto Interconexión Noroccidental (SITU), se logró una reducción del 34% del área a intervenir en comparación con lo aprobado en la licencia ambiental (Ver Tabla).
- Proyecto Interconexión Sabanalarga – Bolívar (SABO) logró una reducción del 17% del área de intervención con lo aprobado en la licencia ambiental.
- Proyecto Interconexión Costa Caribe (CECO) logró una reducción del 54% del área de intervención con lo aprobado en la licencia ambiental.

Tabla 4. Avance en la reducción de la intervención de las coberturas vegetales

Proyecto	Línea base ha*	Número de hectáreas solicitadas en el EIA para intervenir en la construcción del proyecto**	Número de hectáreas realmente intervenidas en la Etapa constructiva y operativa	Reducción en la intervención de las coberturas vegetales (% obtenido)
SITU - AMA	353,56	246,34	149,54	39%
SITU - ANCE	796,87	344,23	214,43	38%
SITU - ANPO	364,18	144,48	86,92	40%
SITU - POSO	758,91	477,43	334,44	30%
SABO	920	285,4	236,48	17%
CECO	1323,4	1002,54	460,78	54%
COCU	1141,5	806,24	NO PES*	
CUWI	98,4	34,13	NO PES*	
SOLA	1319,06	491,45	NO PES*	
CARR	18,94	6,46	NO PES*	

*NO PES: Proyectos que aún se encuentran en etapa de licenciamiento o constructiva y no se han puesto en servicio, por lo tanto, aun no se cuenta con el dato del aprovechamiento real realizado.

Es de indicar que la línea base corresponde al área de vegetación (ecosistemas naturales, seminaturales y pastos arbolados) presente en la franja de servidumbre, la cual sería impactada si el proyecto hubiese implementado métodos convencionales de despeje y construcción, donde se intervenía la totalidad de la vegetación presente en esta área.

La segunda columna de la Tabla 4, el área solicitada a la Autoridad Ambiental para permiso de aprovechamiento forestal en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, corresponde a la vegetación que después de haber efectuado los análisis de proyección de crecimiento, condiciones técnicas de la línea, restricciones ambientales, entre otros; se concluye que es necesario intervenir, pues sobrepasa la distancia de seguridad requerida para la operación del proyecto o está ubicada en áreas necesarias para la construcción del mismo.

La tercera columna de la tabla contiene el área realmente aprovechada durante el proceso constructivo.

Finalmente, el porcentaje de reducción real, se obtiene de comparar el área realmente intervenida durante el proceso constructivo, con el área solicitada y otorgada en la Licencia ambiental del proyecto.

4.3 Compromiso con los grandes desafíos de interés mundial en materia de cambio climático y biodiversidad

- Contribuir a la Meta 15 del Marco Mundial de Biodiversidad:** Actualmente, ISA trabaja de manera voluntaria para reportar el *Taskforce on Nature-related Financial Disclosures* (TNFD). El TNFD es una iniciativa global dirigida por el mercado financiero, con la misión de desarrollar y ofrecer un marco de reporte, gestión y divulgación sobre los riesgos y oportunidades asociadas a la naturaleza, con el

objetivo final de apoyar un cambio en los flujos financieros globales hacia resultados positivos para la naturaleza.

A su vez, ISA se adhirió a la Declaración Empresarial de la COP15 sobre la evaluación y divulgación obligatoria de riesgos y oportunidades asociadas a la naturaleza promovida por Business for Nature (BfN).



- **Hoja de Ruta Biodiversidad + Empresas de la ANDI:** ISA e ISA INTERCOLOMBIA, hacen parte del grupo de empresas comprometidas en promover la integración y gestión efectiva de la biodiversidad en el modelo de negocio con el fin de contribuir al cumplimiento de las metas del Marco Global de Biodiversidad Kunming – Montreal.

4.4 Compromiso con grupos de interés

4.4.1 Compromiso con socializar y divulgar con los actores claves en territorio:

Socializaciones con las comunidades y diferentes actores territoriales durante el desarrollo de los Estudios Ambientales, la etapa constructiva y operativa de los proyectos, en el marco de los Programas de Participación e Información Comunitaria – PIPC, en estos espacios se efectúa una divulgación del proyecto, los resultados de la caracterización biótica del área de influencia, los impactos ambientales identificados y las medidas de manejo a implementar.

Este mismo programa de información y participación se implementa durante la formulación e implementación de los planes de compensación biótica.

4.4.2 Compromiso con aunar esfuerzos para conservar la biodiversidad y recursos naturales

ISA y sus Empresas tiene el compromiso de aunar esfuerzos con otras entidades para potencializar los resultados de las distintas acciones de conservación de la biodiversidad y los recursos naturales, actualmente se cuentan con las siguientes alianzas:

Tabla 5. Alianzas para contribuir a la protección de la biodiversidad

Empresa	Alianza	Entidades involucradas	Objetivo	Principales logros
ISA INTERCOLOMBIA	Convenio Parques Naturales Nacionales	Parques Nacional Naturales e ISA INTERCOLOMBIA	Articular acciones y estrategias conjuntas que contribuyan a la conservación y protección de las áreas protegidas en el sistema de parques nacionales naturales, según obligaciones de compensación ambiental de ISA e Intercolombia	En el marco del plan de trabajo de 2023 para el convenio, se realizaron varias acciones: *Inicio de la implementación del plan de compensación biótica del proyecto Interconexión Noroccidental: Antioquia- Cerromatoso en el PNN Paramillo. Se efectuaron varias mesas de trabajo para establecer el plan de acción para la etapa de aseguramiento predial, en la cual participaron varios actores del territorio *Patrocinio de eventos: Agroexpo *Ejecución del programa de desarrollo de proveedores locales y negocios inclusivos en las zonas de amortiguación de las áreas protegidas (Santuario de Flora y Fauna Los Flamencos y Santuario de Flora y Fauna Los Colorados) constituidas como áreas de interés para el cumplimiento de obligaciones ambientales. *Acompañamiento en la ejecución de las acciones adelantadas en el marco de la implementación del plan de compensación del proyecto Línea de transmisión a 500 kV Circuito sencillo Bolívar – Copey – Ocaña – Primavera en el SFF Los Colorados
ISA INTERCOLOMBIA	Convenio con la Alcaldía de San Juan Nepomuceno para la compensación en el SFF Los Colorados	Alcaldía de San Juan Nepomuceno e ISA INTERCOLOMBIA	Aunar esfuerzos entre el municipio de San Juan Nepomuceno e INTERCOLOMBIA en nombre y representación de INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A E.S.P ISA, para ejecutar el "Plan de compensación forestal del proyecto Línea de transmisión a 500 kV Circuito sencillo Bolívar – Copey – Ocaña – Primavera y obras asociadas, a través de la rehabilitación ecológica de áreas intervenidas en el Santuario de Fauna y Flora Los Colorados.	Se cuenta con los diseños definitivos de las viviendas que se van a construir para relocalizar las familias que actualmente se encuentran al interior del área protegida. Aprobación por parte de CARDIQUE de los diseños del sistema de tratamiento de aguas residuales de las viviendas Saneamiento de los predios donde se realizará la construcción

Empresa	Alianza	Entidades involucradas	Objetivo	Principales logros
ISA INTERCOLOMBIA	Convenio con la Fundación Biodiversa Colombia	Fundación Biodiversa Colombia e ISA INTERCOLOMBIA	Aunar esfuerzos, así como recursos técnicos, administrativos y financieros para la implementación de acciones de preservación y restauración en el "Predio Peñón del Caballo" de la Fundación Biodiversa Colombia, que buscan fortalecer la comunicación, promoción y pedagogía sobre la conservación de la biodiversidad, el desarrollo sostenible y la transformación social y cultural en el DRMI Ciénaga de Barbacoas; y contribuir con la protección del hábitat del Jaguar (Panthera onca) como aporte fundamental al objeto del Programa Corporativo Conexión Jaguar de ISA	El día 30 de octubre del 2023, se firma entre ISA INTERCOLOMBIA y la Fundación Biodiversa Colombia el Convenio N° 4610000240, para la implementación, mantenimiento y monitoreo de las acciones de compensación biótica del proyecto POSO en 353,6ha. de la alternativa denominada "Predio Peñón del Caballo" de la Fundación Biodiversa Colombia en el DRMI Ciénaga de Barbacoas.
ISA INTERCOLOMBIA	Acuerdo voluntario de conservación con la Corporación Autónoma Regional del Atlántico	Corporación Autónoma Regional del Atlántico e ISA INTERCOLOMBIA	Aunar esfuerzos para proteger, conservar y restaurar las áreas y ecosistemas estratégicos de los predios LOTE y LAS PALMITAS- MIRADOR (Atlántico) y así contribuir al desarrollo ambiental de la región	Aseguramiento predial de los lotes donde se va a implementar el plan de compensación biótica aprobado por ANLA y firma del Acuerdo de conservación
ISA INTERCOLOMBIA	Acuerdo voluntario de conservación del predio Varguitas, Alcaldía de Paipa	Alcaldía de Paipa e ISA INTERCOLOMBIA	Aunar esfuerzos para proteger, conservar y restaurar las áreas y ecosistemas estratégicos del predio VARGUITAS (Paipa, Boyacá) y así contribuir al desarrollo ambiental de la región. Dar cumplimiento a la obligación establecida en: Resolución ANLA 0717 del 06 de abril de 2022	Aseguramiento predial de los lotes donde se va a implementar el plan de compensación biótica aprobado por ANLA, firma del Acuerdo de conservación e inicio de las acciones de conservación y restauración contempladas en el plan

Empresa	Alianza	Entidades involucradas	Objetivo	Principales logros
ISA ENERGIA CHILE	Forestación urbana	Conexión Puma Colocolo Basura Fundación reforestemos	Plantar 200 árboles nativos alrededor del estadio de Colocolo, Región Metropolitana	Plantar 100 árboles Incluir a jugadores, directivos y sociedad en el proceso
ISA ENERGIA CHILE	Producción de especies vegetales con problemas de conservación	INIA La Cruz Vivero Comunitario de Freirina Vivero Intihuasi	Contar con especies vegetales para mitigar y compensar la afectación de individuos producto de la intervención para la construcción	Producción de más de 120.000 individuos
ISA ENERGIA CHILE	Replante de especies vegetales	Tripan	Contar con especies vegetales para mitigar y compensar la afectación de individuos producto de la intervención para la construcción	Replante de más de 79.000 individuos
ISA VIAS CHILE	Conexión Puma	Buin Zoo	Protección de la Biodiversidad	Considera presencia en Torres del Paine, Isla Riesco, Chiloé, Nevados de Chillan. Consiste en realizar estudios de presencia, salud y percepción de la gente de la zona sobre animales emblemáticos para luego velar por su protección y cuidado. entre ellos está el Huemul, Zorro Chilote, Zorro Culpeo y Puma.
ISA VIAS CHILE	Conexión Puma	Fundación Basura, Colo Colo, Reforestemos	Materializar proyecto Conexión Puma, carbono neutralidad para Colo Colo a 2025	Gestión de residuos en los partidos, compromiso de lograr un carbono neutral a 2025
REP	Convenio Marco de Cooperación interinstitucional entre Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y REP	SERFOR	Aunar esfuerzos para promover y ejecutar acciones de fortalecimiento mutuo de capacidades, investigación científica, apoyo en labores de campo y logística, y desarrollo de proyectos, y acciones orientadas a la gestión sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre.	Investigación sobre la caracterización de árboles plus de "algarrobo" genero <i>Prosopis</i> en localidades del departamento de Tumbes y la región Piura.

Empresa	Alianza	Entidades involucradas	Objetivo	Principales logros
RUTA COSTERA	CONVENIO MARCO ENTRE EL ESTABLECIMIENTO PÚBLICO AMBIENTAL EPA CARTAGENA Y LA CONCESIÓN COSTERA CARTAGENA BARRANQUILLA S.A.S.	ESTABLECIMIENTO PÚBLICO AMBIENTAL EPA CARTAGENA Y LA CONCESIÓN COSTERA CARTAGENA BARRANQUILLA S.A.S.	Aunar esfuerzos para adelantar acciones conjuntas en temas de interés recíproco en las áreas de investigación, conservación y preservación de la biodiversidad, promoción y difusión de educación ambiental en el Distrito de Cartagena de Indias, de acuerdo con las prioridades nacionales, internacionales y regionales	Colaborar en la ejecución de campañas educativas en el área de influencia del Proyecto a cargo de Ruta Costera, tales como jornadas ambientales, campañas lúdico-pedagógicas, entre otras.
SIER	Carbono Hass	Forestry Consulting Group	Generación de créditos de carbono en cultivos sostenibles y que no aporten a la deforestación de ecosistemas	2100 hectáreas
SIER	Palma Sostenible Colombia	Energy Handmade	Generación de créditos de carbono en cultivos sostenibles y que no aporten a la deforestación de ecosistemas	4100 hectáreas
SIER	Palma Sostenible Guatemala	Energy Handmade	Generación de créditos de carbono en cultivos sostenibles y que no aporten a la deforestación de ecosistemas	3500 hectáreas

4.5 Cumplimiento de la normatividad vigente y vinculación de proveedores

La Política Ambiental de ISA y sus empresas aprobadas en Junta Directiva de ISA número 894 24 de mayo de 2023, declara que *"Extendemos de manera vinculante, y promovemos el cumplimiento de estas declaraciones y demás obligaciones ambientales a los proveedores, contratistas, subcontratistas y demás aliados del negocio durante todo el ciclo de vida de los activos. Procuramos un proceso de debida diligencia a las empresas contratistas y alianzas, extendiendo nuestra política para garantizar las mejores prácticas medioambientales mediante acciones como: o Prevención de la contaminación y gestión adecuada de residuos. o Gestión de energía y emisiones de Gases de Efecto Invernadero. o Gestión eficiente de recursos. o Protección de los ecosistemas naturales y la Biodiversidad"*; por lo tanto, nuestro compromiso con el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, se hace extensiva a nuestra cadena de valor.

4.5.1 Marco Normativo Nacional e Internacional

4.5.1.1 Marco Mundial Kunming Montreal de la diversidad biológica⁴

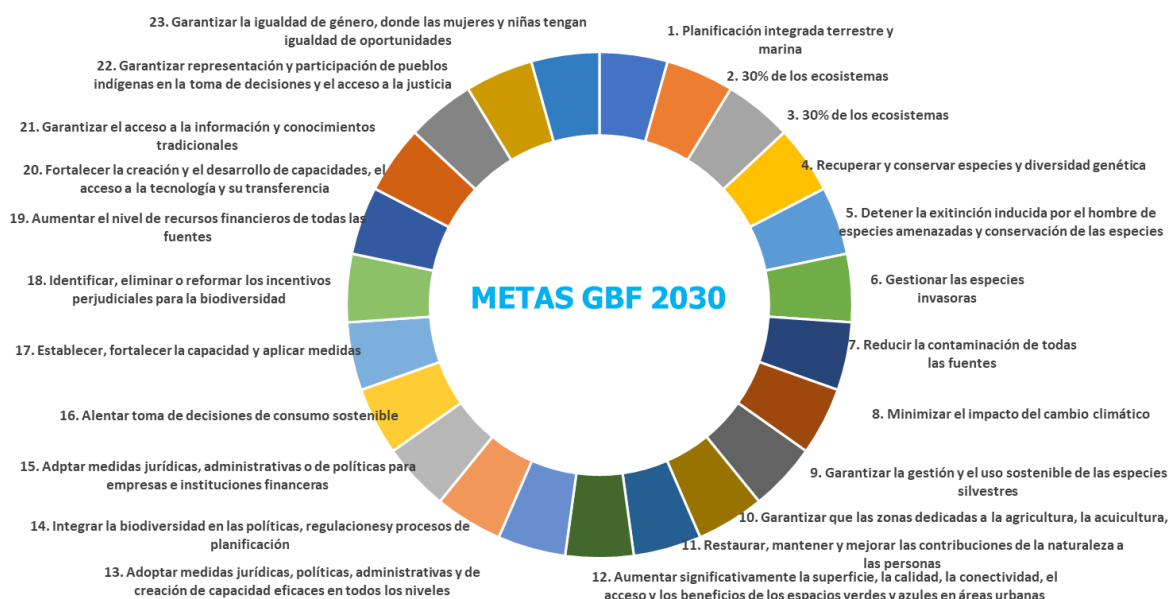
El Marco fue aprobado el 18 de diciembre del 2022 en Montreal, Canadá, donde se planteó una visión para 2050 y una misión para 2030.

La visión del Marco es la de un mundo en el que se vive en armonía con la naturaleza donde: *"Para 2050, la diversidad biológica se valora, conserva, restaura y utiliza en forma racional, manteniendo los servicios de los ecosistemas, sosteniendo un planeta sano y brindando beneficios esenciales para todas las personas"*. Para la visión se establecieron 4 objetivos:

- **Objetivos A:** Restablecer integridad, conectividad y resiliencia ecosistemas y biodiversidad, se detiene la extinción de especies y se mantiene la diversidad genética.
- **Objetivos B:** La biodiversidad se utiliza y gestiona de manera sostenible y las contribuciones de la naturaleza a las personas se valoran, se mantienen y se mejoran restableciendo funciones y servicios ecosistémicos.
- **Objetivos C:** Beneficios monetarios y no monetarios de la utilización de los recursos genéticos se comparten de manera justa y equitativa.
- **Objetivos D:** Medios de implementación financieros y técnicos –creación de capacidad, cooperación científica y técnica y acceso a la tecnología y su transferencia-, para implementar el Marco Global de Biodiversidad.

La misión del Marco para el periodo hasta 2030, hacia la visión para 2050, consiste en: *"Adoptar medidas urgentes para detener e invertir la pérdida de diversidad biológica a fin de encauzar la naturaleza en el camino hacia la recuperación en beneficio de las personas y el planeta, conservando y utilizando la biodiversidad de forma sostenible, y velando por la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de los recursos genéticos, y*

al mismo tiempo proporcionando los medios necesarios para la implementación". Para la misión para el 2030, se establecieron 23 metas:



4.5.2 Marco normativo nacional

Cumplimos y respetamos la legislación establecida en cada país donde tenemos presencia, así como todos los acuerdos, tratados y compromisos voluntarios adquiridos por ISA y sus empresas.

4.5.2.1 Marco Normativo en Colombia

4.5.2.1.1 Resolución 0256 de 2018:

La Resolución 0256 de 2018 aprueba la actualización del manual de compensaciones del componente biótico, el cual nos permite diseñar medidas para gestionar los impactos negativos de los proyectos. El manual de compensaciones tiene como objetivo orientar la compensación de los impactos, conforme lo ordena la Ley, para la ejecución de los proyectos, obras o actividades en el marco de las licencias ambientales, las solicitudes de permisos o autorizaciones de aprovechamiento forestal único de bosque natural y la solicitud de sustracciones temporales y definitivas de reservas forestales nacionales o regionales por cambio de uso del suelo.

Acá se establece el procedimiento y los mecanismos para obtener “pérdida neta cero” o “mejora neta”.

4.5.2.2 Marco Normativo en Perú

El Artículo 6 de la Ley General del Medio Ambiente (ley 28611) establece que la gestión ambiental tiene el objetivo principal de monitorear y prevenir el daño del ambiente.

De acuerdo con los Lineamientos para la Compensación Ambiental (R. M. No. 398-2014-MINAM), la compensación ambiental se define como las medidas y acciones que generan beneficios ambientales que son proporcionales a los daños ambientales causados por el desarrollo de los proyectos, siempre que no se puedan tomar medidas efectivas de prevención, corrección, mitigación, recuperación y restauración.

4.5.2.3 Marco Normativo en Brasil

4.5.2.3.1 Decreto Federal 4340/2002

El Decreto Federal 4340/2002 establece que para las compensaciones ambientales (definidas en la Ley 9,985/2000), la autoridad ambiental Debe establecer el grado de impacto de la EIA ejecutada en el proceso de otorgamiento de licencias ambientales.

Se consideran los impactos negativos y no mitigables y los posibles riesgos que puedan comprometer la calidad de vida de una región o causar daños a los recursos naturales.

La Ley 12.651 de 2011 regula la protección de la vegetación nativa y establece la obligación de reforestar que tienen las personas naturales o jurídicas que usan materias primas forestales de la remoción de vegetación nativa o quienes tengan autorización para la remoción de vegetación nativa.

4.5.2.3.2 Ley 6.938/81

Las bases legales del licenciamiento ambiental están basadas en la Ley 6.938/81, que dispone sobre la Política Nacional de Medio Ambiente y trae un conjunto de normas para la preservación ambiental.

4.5.2.4 Marco Normativo en Chile

De acuerdo con el Decreto Supremo 40 de 2012 (MMA), y con la "Guía para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA de 2014" (MMA-SEA), las medidas de compensación son la base de la jerarquía de mitigación y solo pueden aplicarse cuando no es posible mitigar o reparar un impacto significativo.

La compensación de biodiversidad requiere la ejecución de acciones medibles que compensen los impactos residuales de los proyectos sobre la biodiversidad (después de implementar las medidas de mitigación y reparación), orientadas a producir un efecto alternativo positivo y equivalente para no obtener pérdidas netas o una ganancia neta de biodiversidad.

4.5.2.5 Marco Normativo en Bolivia

El Artículo 1 de la ley ambiental general (Ley 1333) establece que el objetivo es la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, mediante la regulación de las acciones humanas relacionadas con la naturaleza y la promoción del desarrollo sostenible con el fin de mejorar la calidad de vida de la población.

4.5.3 Manual HSE

Todas las actividades que se ejecutan en el marco de un contrato deben realizarse tomando como referencia la legislación vigente, los documentos contractuales, las políticas y

lineamientos propios para evitar desviaciones e incumplimientos en los temas de Seguridad, salud en el trabajo y gestión ambiental que se puedan presentar. Es por esto, que ISA y sus Empresas cuenta con el Manual HSE, el cual hace parte de los documentos contractuales, por lo todas las consideraciones plasmadas en dicho documento son de obligatorio cumplimiento.

Este Manual no limita las responsabilidades del Contratista, si bien lo orienta en algunos temas específicos, no son los únicos que debe cumplir. Estos requisitos son complementarios a los planes de manejo ambiental, legislación vigente, especificaciones técnicas y otros documentos normalizados en seguridad, salud en el trabajo y gestión ambiental que deban ser aplicados, a su vez, el Contratista debe asegurar que todos los requisitos definidos en los manuales sean aplicados por sus propios Contratistas.

En el numeral 6 de dicho manual, se fijan los requisitos de la gestión ambiental, los cuales incluyen los asociados al componente biótico. En términos generales se indica que: *"Los contratistas deben asegurar en la ejecución de sus actividades el uso eficiente de los recursos naturales, realizar acciones que busquen minimizar la huella de carbono y aportar a la protección de la biodiversidad. El contratista deberá realizar procesos de capacitación y sensibilización en sus trabajadores, sobre el cuidado del medio ambiente"*.

Manual HSE ISA e ISA INTERCOMBIA ([Microsoft Word - Manual HSE Contratista versi\363n 7.docx](#)) (isaintercolombia.com).

Ruta COSTERA [Proveedores - Ruta Costera](#)

4.5.4 Código de conducta para proveedores de ISA y sus empresas:

ISA y sus empresas gestionan su cadena de aprovisionamiento bajo criterios éticos, de derechos humanos, laborales, de medio ambiente y de lucha contra la corrupción en todas sus operaciones; en este propósito, vincula a sus proveedores y su cadena de suministro, afianzando así el concepto de empresa extendida y fortaleciendo el ecosistema empresarial.

El código se extiende a ISA y sus filiales y define los criterios mínimos no negociables a los cuales deberán adherirse todos los proveedores con los que ISA y sus empresas mantienen relaciones contractuales. El conocimiento de este código es un requisito previo a la contratación y con la aceptación de las condiciones contractuales, el proveedor se compromete a seguir y cumplir con las siguientes disposiciones en materia de "Medio Ambiente":

ISA y sus empresas están comprometidas con la contribución a la conservación del entorno natural y con la gestión de sus impactos ambientales. Por lo anterior, exhorta a los proveedores a comprometerse con:

- La implementación de sistemas de gestión ambiental que contribuyan al mejoramiento continuo, a impulsar el uso sostenible y ecoeficiente de los recursos naturales.

- La reducción de la huella de carbono, promoviendo mecanismos para disminuir y compensar las emisiones de gases de efecto invernadero
- La protección de la biodiversidad, minimizando el impacto sobre los ecosistemas naturales y contribuyendo a la conservación de estos.
- La reducción en el consumo de recursos naturales.
- El desarrollo de iniciativas que promuevan: Reciclar, Reducir, Reutilizar, Recuperar, Reparar. (las cinco R)
- El desarrollo de campañas de promoción, protección y cuidado del medio ambiente con sus empleados.
- La adopción de estrategias de adaptación y mitigación de cambio climático con la respectiva medición de gases de efecto invernadero (GEI) y las acciones de reducción y compensación correspondientes.

Código de conducta para proveedores de ISA y sus Empresas:
[Codigo Conducta Proveedores.pdf](#)

5 Operaciones en áreas de alto valor para la biodiversidad

Todos los proyectos tienen planes de manejo y monitoreo ambiental de acuerdo con la legislación de cada país. Algunos proyectos se construyeron en áreas que fueron declaradas protegidas después de la construcción del proyecto.

Empresa	Número total de subestaciones y área total usada para actividades operacionales	Número de subestaciones y área localizadas en zonas de alto valor de biodiversidad
ISA INTERCOLOMBIA	49 subestaciones – 41.370 hectáreas	16 subestaciones – 38.44 hectáreas
ISA TRANSELCA	12 subestaciones – 5.032 hectáreas	0 subestaciones – 0,0512 hectáreas
REP	84 subestaciones – 40.142 hectáreas	0 subestaciones – 0 hectáreas
CTEEP	133 subestaciones – 61.109 hectáreas	21 subestaciones – 7.739 hectáreas
INTERCHILE	6 subestaciones – 5.421 hectáreas	1 subestaciones – 141,46 hectáreas
ISA BOLIVIA	6 subestaciones – 1774 hectáreas	0 subestaciones – 0 hectáreas
Total	293 subestaciones – 154.833 hectáreas	44 subestaciones – 8.024 hectáreas

Empresa	Número total de subestaciones y área total con estudios de im	Número de subestaciones y área localizadas en zonas de alto valor de biodiversidad Con planes de manejo
ISA INTERCOLOMBIA	49 subestaciones – 3.846 hectáreas	16 subestaciones – 38.44 hectáreas
ISA TRANSELCA	12 subestaciones – 5.032 hectáreas	0 subestaciones – 0,0512 hectáreas

Empresa	Número total de subestaciones y área total con estudios de im	Número de subestaciones y área localizadas en zonas de alto valor de biodiversidad Con planes de manejo
REP	13 subestaciones – 174.17 hectáreas	0 subestaciones – 0 hectáreas
CTEEP	133 subestaciones – 67.388 hectáreas	21 subestaciones – 7.739 hectáreas
INTERCHILE	9 subestaciones – 8.377 hectáreas	3 subestaciones – 66.39 hectáreas
ISA BOLIVIA	6 subestaciones – 1.774 hectáreas	0 subestaciones – 0 hectáreas
Total	293 subestaciones – 154.833 hectáreas	44 subestaciones – 8.024 hectáreas

Evaluación general:

En comparación con 2023, los resultados de 2024 reflejan ajustes derivados de la actualización de datos geospaciales y registros operativos. En Brasil, la reducción del área total de derecho de vía y del número de sitios se debe a una delimitación más precisa de los anchos de servidumbre y a la exclusión de empresas afiliadas. La actualización de la base de datos BDIT confirmó 129 proyectos activos y 421 circuitos con un total de 21.289,74 km, lo que motivó el recálculo de la huella operativa. En Colombia, la disminución en el número de circuitos se debió a la depuración de la base de datos, eliminando registros duplicados, mientras que el aumento del área total se relaciona con la entrada en operación de nuevos proyectos y la actualización cartográfica del STN. La ampliación de la subestación Sogamoso requirió modificaciones en la licencia e implicó evaluaciones de impacto sobre la biodiversidad, con implementación de medidas de manejo, monitoreo y seguimiento durante la construcción. En Chile, el aumento en la infraestructura reportada en 2024 se debe a la inclusión tanto de subestaciones propias como de ampliaciones conectadas a instalaciones de terceros

Exposición y planes de manejo:

Las actualizaciones metodológicas incluyeron la integración de datos georreferenciados oficiales y las bases de datos de infraestructura más recientes (BDIT, STN, SIS), garantizando una representación espacial más precisa. Se reevaluaron las áreas adyacentes a biodiversidad crítica (dentro de un rango de 0 a 2 km), y se reclasificaron zonas previamente degradadas o intervenidas. Estas mejoras permitieron una evaluación más precisa de la exposición a la biodiversidad y fundamentaron la actualización de los planes de manejo para sitios operativos como Minuano y Rioacha Grande.

5.1 PROGRAMA CONEXIÓN JAGUAR – Acciones para transformar

Conexión Jaguar es un programa de sostenibilidad de ISA y sus empresas, que desarrolla para contribuir a la conservación de la biodiversidad, a la mitigación del cambio climático, al desarrollo de las comunidades rurales y a la conectividad de los hábitats naturales del jaguar (*Panthera onca*) en Latinoamérica.

En Chile, al no existir el jaguar, trabajamos para la conservación del puma (*Puma concolor*), el segundo felino más grande de América. Tanto el puma como el jaguar son especies sombrillas que desempeñan un papel fundamental en el equilibrio ecosistémico: protegen la biodiversidad, el agua y los bosques, garantizan la supervivencia de las especies que coexisten con ellos y sus hábitats asociados.

5.2 Desarrollo del Programa

El Programa brinda apoyo técnico y económico para que las mejores iniciativas forestales, en manos de las comunidades rurales, emitan y comercialicen bonos de carbono certificados, bajo los más altos estándares internacionales para financiar la conservación.

Actualmente Conexión Jaguar apoya dos tipos de proyectos: iniciativas de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación, denominados proyectos REDD+ e iniciativas rurales de forestación, reforestación y revegetación (ARR).

Como contrapartida al financiamiento del proyecto de carbono, una parte menor de los bonos generados retornarán al Programa, vía la comercialización de dichos bonos, y estos recursos serán invertidos en el apoyo a nuevas iniciativas.

5.3 ¿Por qué ISA protege al jaguar?



Proteger el jaguar es proteger la biodiversidad y los ecosistemas que habita. El jaguar (*Panthera onca*), desempeña un papel ecológico fundamental para el equilibrio y funcionamiento apropiado de los ecosistemas. En la cadena alimenticia se considera una especie superior, que garantiza la supervivencia de especies menores. Su desaparición causaría cambios en la biodiversidad, aumentando las poblaciones de herbívoros y con esto disminuyendo la vegetación y a su vez, las fuentes de agua. Él solo existe si el ecosistema es conservado.

El corredor del jaguar se extiende desde México hasta el norte de Argentina, zonas que coinciden con la presencia de ISA y sus empresas en América Latina. A través de Conexión Jaguar logramos conectar la vida y trascendemos la operación de nuestros negocios de conectar a través infraestructura, a la conectividad de la biodiversidad trabajando con las comunidades rurales para contribuir a la preservación del medio ambiente y al mismo tiempo proteger los corredores naturales que conectan las poblaciones del jaguar, el “gran felino de América”.

Durante los últimos 100 años el hábitat y rango de distribución del jaguar en América del Sur se ha reducido a menos de la mitad. Un estudio hecho recientemente por Panthera evidencia que en el continente quedan unos 173.000 jaguares, menos de la mitad de la especie que ha existido históricamente en todo su rango de distribución, lo que también significa la pérdida de otras especies que coexisten con él.

5.4 Metas al 2030:

- Apoyo de por lo menos 20 iniciativas rurales en Latinoamérica

- Protección efectiva de cerca de 400.000 hectáreas del Corredor del Jaguar
- Reducción de 9 millones de tCO₂ (en el período de vida útil del proyecto)
- Promoción del desarrollo de las comunidades rurales en la zona de influencia de los proyectos



Así mismo, el Programa busca contribuir al cumplimiento de las metas globales de la agenda 2030, como el Acuerdo de París, el Convenio de Biodiversidad y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) - específicamente a los Objetivos 13, 15 y 17: Acción por el Clima, Vida de Ecosistemas Terrestres y Alianzas para lograr los objetivos.

5.5 Avances

A la fecha se han logrado formalizar 9 Alianzas en Latinoamérica para explorar el desarrollo de proyectos, los cuales contribuyen a:

- La conservación y/o restauración de más de 800 mil hectáreas
- A la reducción potencial de 6,4 millones de tCO₂e durante el periodo crediticio de los proyectos⁵, de los cuales ya se han verificado 564.530 tCO₂e
- Mejoramiento de las condiciones del suelo y del agua
- Apoyo con diversas actividades a cerca de 320 familias en Colombia, Perú y Brasil

5.5.1 Proyectos apoyados

A la fecha el Programa Conexión Jaguar ha apoyado los siguientes proyectos:

⁵ El periodo crediticio de los proyectos varía de acuerdo a las características de cada uno



5.6 Cooperantes y aliados

Para incrementar las acciones y los beneficios del Programa, ISA y sus Empresas, trabajan de la mano con entidades que estén comprometidas en generar impactos positivos en América Latina. Actualmente, se cuentan con las siguientes alianzas:

Lideres de proyectos:



Cooperantes:



Aliados técnicos:



6 Bibliografía

WWF. (11 de septiembre de 2021). Obtenido de <https://www.wwf.org.co/?328100/Glosario-ambiental-Que-es-la-biodiversidad>

7 Anexo: Conceptos claves

- a. **Biodiversidad:** la biodiversidad indica la variedad de vida en la tierra, lograda a través de procesos naturales como la selección natural y analizada en tres ámbitos específicos: genes, especies y ecosistemas. Estos últimos dan el nombre a los diferentes ejes que miden la biodiversidad actualmente (WWF, 2021).
 - Diversidad genética: entendida como el número total de características genéticas dentro de cada especie. Estas características son las que mantienen la información bioquímica que determina su comportamiento y su apariencia.
 - Diversidad de especies: es la variedad que se tiene de estas dentro de un hábitat o una región, es decir, los tipos de animales y plantas que existen en un territorio.
 - Diversidad de ecosistemas: es la variedad de las posibles relaciones entre especies que habitan en una misma región, como también de la relación con el hábitat que las rodea.
- b. **Dependencia:** El TNFD define las dependencias como los servicios de los ecosistemas de los que depende una organización u otro actor para el funcionamiento de sus procesos comerciales, como el suministro constante de agua limpia. Las dependencias incluyen la capacidad de los ecosistemas para regular el

flujo y calidad de agua, peligros como incendios e inundaciones; proporcionar un hábitat adecuado para los polinizadores (que a su vez prestan un servicio directamente a las economías) y secuestrar carbono (en los ámbitos terrestre, marino y de agua dulce).

- c. **Jerarquía de la mitigación:** The Biodiversity Consultancy (2015), define la Jerarquía de la Mitigación como un marco lógico para gestionar riesgos e impactos potenciales vinculados a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. La jerarquía de mitigación puede verse como un conjunto de acciones priorizadas y secuenciales que se aplican para reducir los posibles impactos negativos de las actividades de los proyectos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos ().
- d. **Deforestación Neta Cero (DNC):** Balance entre la pérdida de bosques por deforestación y la ganancia por procesos de reforestación/ restauración u otros criterios determinados en la definición de bosque natural adoptada por Colombia (MADS, Ideam, 2019).
- e. **Impactos:** Cambios en el estado de la naturaleza, que pueden resultar en cambios en la capacidad de la naturaleza para proporcionar funciones sociales y económicas. Los impactos pueden ser positivos o negativos. Pueden ser el resultado de las acciones de una organización o de otra parte y pueden ser directos, indirectos o acumulativos. (SBTN (2022) Definiciones de trabajo [sin publicar], CDSB (2021) Guía de aplicación del marco para divulgaciones relacionadas con la biodiversidad).
- f. **Impulsores de impacto:** Una cantidad medible de un recurso natural que se utiliza como insumo natural para la producción (p. ej., el volumen de arena y grava que se utiliza en la construcción) o una salida no producto medible de una actividad empresarial (p. ej., un kilogramo de emisiones de NOx liberadas en el atmósfera por una instalación de fabricación). (Coalición de Capitales (2016) Protocolo de Capital Natural)
- g. **Oportunidad:** El TNFD define las oportunidades relacionadas con la naturaleza como actividades que crean resultados positivos para las organizaciones y la naturaleza al evitar o reducir el impacto sobre la naturaleza o al contribuir a su restauración. Las oportunidades relacionadas con la naturaleza pueden suceder: i) cuando las organizaciones mitigan el riesgo de pérdida de capital natural y de servicios de los ecosistemas; y ii) a través de la transformación estratégica de los modelos de negocio, productos, servicios e inversiones que trabajan activamente para detener o revertir la pérdida de la naturaleza, incluso a través de la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza (o su apoyo mediante la financiación o los seguros)
- h. **Vía de dependencia:** Una ruta de dependencia muestra cómo una actividad comercial en particular depende de las características específicas del capital natural. Identifica cómo los cambios observados o potenciales en el capital natural afectan

los costos y/o beneficios de hacer negocios. (Coalición de Capitales (2016) Protocolo de Capital Natural)

- i. **Vía de impacto:** Una ruta de impacto describe cómo, como resultado de una actividad comercial específica, un factor de impacto particular genera cambios en el capital natural y cómo estos cambios en el capital natural afectan a las diferentes partes interesadas. (Coalición de Capitales (2016) Protocolo de Capital Natural).