

**INFORME FINAL CON LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS COMPARADO**

**ANÁLISIS COMPARADO DEL ORDENAMIENTO TÉCNICO Y  
LEGAL DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA  
COMPENSACIÓN AMBIENTAL EN LOS PAÍSES CONFORMANTES  
DE LA REDLASEIA: ARGENTINA, CHILE, COLOMBIA, COSTA  
RICA Y PERÚ**



**Diciembre, 2022**

## CONTENIDO

<b>1.0 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>2.0 MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>5</b>
<b>3.0 RESULTADO DEL ANÁLISIS COMPARATIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>4.0 AVANCES LOGRADOS EN LA AGENDA INTERNA DE CADA PAIS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 ARGENTINA .....</b>	<b>11</b>
<b>4.2 CHILE .....</b>	<b>12</b>
<b>4.3 COLOMBIA .....</b>	<b>14</b>
<b>4.4 COSTA RICA.....</b>	<b>17</b>
<b>4.5 PERÚ.....</b>	<b>18</b>
<b>5.0 RESULTADO DEL ANÁLISIS COMPARATIVO Y LA REVISIÓN GENERAL DE LAS SIMILITUDES Y LAS DIFERENCIAS DE CADA ESQUEMA DE JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y DE COMPENSACIONES AMBIENTALES .....</b>	<b>20</b>
<b>5.1 PRINCIPIOS RECTORES.....</b>	<b>21</b>
<b>5.1.1 ARGENTINA.....</b>	<b>23</b>
<b>5.1.2 CHILE .....</b>	<b>24</b>
<b>5.1.3 COLOMBIA .....</b>	<b>27</b>
<b>5.1.4 COSTA RICA .....</b>	<b>29</b>
<b>5.1.5 PERÚ .....</b>	<b>29</b>
<b>6.0 RETOS QUE ENFRENTA CADA PAÍS .....</b>	<b>33</b>
<b>6.1 EJE 1: EXIGIBILIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>344</b>
<b>6.2 EJE 2: INCORPORACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS RECTORES .....</b>	<b>366</b>
<b>6.3 EJE 3: METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS PARA LA APLICACIÓN DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>388</b>
<b>6.4 EJE 4: MECANISMOS PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>40</b>
<b>6.5 EJE 5: INTEGRACIÓN DE LA VARIABLE DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DISEÑO DE PROYECTOS APLICANDO LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN .....</b>	<b>42</b>
<b>7.0 CASUÍSTICA ABORDADA PARA ESTE ANÁLISIS .....</b>	<b>43</b>
<b>8.0 BUENAS PRÁCTICAS EN LA REDLASEIA .....</b>	<b>70</b>
<b>9.0 REPOSITORIO CON EIA (ENLACE DRIVE INCLUIDO EN EL INFORME) .....</b>	<b>711</b>
<b>10.0 ANEXOS .....</b>	<b>722</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>733</b>

## 1.0 RESUMEN EJECUTIVO

La Red Latinoamericana de los Sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental (REDLASEIA) constituye un esfuerzo de integración, que busca mejorar y potenciar la evaluación de impacto ambiental en la región, compartiendo retos y desafíos comunes, y fortaleciendo el intercambio de conocimientos y experiencias. Las entidades gubernamentales que ejercen funciones de evaluación de impacto ambiental en los siguientes países que representan a: Argentina (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MAYDS), Chile (Servicio de Evaluación Ambiental – SEA), Colombia (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA), Costa Rica (Secretaría Técnica Nacional Ambiental - SETENA), y de Perú (Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace) forman parte de esta red creada el 20 de octubre de 2021.

The Nature Conservancy (TNC) está trabajando para transformar la mitigación en función de sus décadas de experiencia en conservación y planificación a nivel de paisaje, alcance global y experiencia en políticas, y enfoque orientado a soluciones, con expertos de TNC trabajando en una docena de países y más de 40 estados de EE. UU en el avance de la ciencia, la política y la práctica de la mitigación.



Así, surge la oportunidad para desarrollar un servicio de consultoría que atienda la necesidad de mejorar la comprensión en el nivel de avance de la implementación de la Jerarquía de Mitigación y la Compensación Ambiental en la región, conocer sus retos y desafíos, así como poder compartir las buenas prácticas entre las entidades de certificación ambiental de la REDLASEIA.

Los sistemas de evaluación del impacto ambiental en Latinoamérica son diversos, éstos incluyen la evaluación centralizada en agencias especializadas; así como reglas uniformes y reglas sectorializadas las cuales impactan en la regulación de diferentes aspectos de la evaluación de impacto ambiental (World Bank, 2015) (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017) (ERM, 2017), entre las que se incluyen las disposiciones y mecanismos vinculados a la aplicación de la Jerarquía de Mitigación y la Compensación Ambiental (o compensaciones de las pérdidas de biodiversidad).

En ese contexto, TNC atendiendo la necesidad de mejorar la comprensión en el nivel de avance de la implementación de la Jerarquía de Mitigación y la Compensación Ambiental en la región, contrata los servicios del equipo consultor para el desarrollo del “Análisis comparado del ordenamiento técnico y legal de la Jerarquía de Mitigación y la Compensación Ambiental en los países conformantes de la REDLASEIA: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica y Perú”.

El análisis se realizó a través de la recopilación de información: instrumentos técnicos y normativos sobre JM y Compensación de los países que conforman la Red, así como de estudios de casos de evaluación ambiental de proyectos particulares y buenas prácticas identificadas.

En un segundo momento, se validó la información recopilada, a través de reuniones con cada punto focal y entrevistas a expertos, a fin de evitar el desarrollo del análisis basado en documentos no vigentes, derogados y/o descontinuados. Tercero, el análisis comparado con toda la información validada y sistematizada. Cuarto, la presentación de resultados, a través de una matriz de resultados del análisis comparado que muestre el desarrollo de todas las actividades y permita que cada punto focal observe u opine sobre esta. Por último, la consolidación de resultados, a través de un informe final que incluya las observaciones de cada punto focal y muestre los resultados de la consultoría. Además, se consideran la realización de, entre otros, un taller internacional de presentación de resultados, conforme se detalla más adelante.

Los principales resultados consideran que: i) el avance en la implementación jurídica y técnica es dispar. Sin embargo, en los casos de estudio se observa que se cumplen con los principios de la JdM y compensación ambiental, ii) en todos los países se requiere fortalecer la incorporación de la JdM en la etapa de planificación. Existen instrumentos aislados de planificación y ordenamiento del territorio que incorporan la variable ambiental, pero no son integradores. En el caso de Colombia, el Diagnóstico Ambiental de Alternativas es un espacio con oportunidades de mejora técnica para incorporar la JdM expresa y metodológicamente. No se observó un mecanismo temprano que incorpore los costos de capital de las medidas de mitigación/compensación para la selección de alternativas iii) Se expresa la necesidad de diversificar los mecanismos o “formas” de compensación (compensación en áreas protegidas o adosadas a ellas, pago por servicios ecosistémicos, fondos de administración de recursos, bancos de áreas a compensar) que quiten la labor técnica a los proponentes de proyectos de inversión, pero no la responsabilidad, iv) el principio de Adicionalidad requiere de directrices claras sobre cómo se traduce en acciones concretas: ¿cuándo se cumple? (articulación con planes locales, justificaciones presupuestarias, compensación agregada o compensaciones en áreas protegidas), v) en todos los países la compensación en ambientes acuáticos (continentales y mar) es aún un reto. Aún así, se tienen algunas experiencias relevantes, vi) la variable de Cambio Climático aun no aterriza en la JdM y compensación ambiental (Perdidas de biodiversidad – Menos resiliencia), vii) en general, no se ha establecido los criterios uniformes para el inicio y término de la implementación de las medidas de compensación ambiental. Así, tampoco se pudo evidenciar un consenso sobre cuándo debería ser, viii) Es un desafío definir criterios y mecanismos para asegurar la sostenibilidad de las intervenciones de compensación ambiental.

## 2.0 MARCO METODOLÓGICO

El objetivo de la presente consultoría es el desarrollo de un análisis comparado del ordenamiento técnico y legal de la Jerarquía de Mitigación y la Compensación Ambiental en los países pertenecientes a la REDLASEIA: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica y Perú (en adelante la Red) y, de esta manera conocer el avance, particularidades y nivel implementación de la Jerarquía de Mitigación (JM) y Compensación Ambiental o compensación de pérdidas en biodiversidad (en adelante Compensación) en la región, a cargo de las entidades evaluadoras que conforman la Red.

Para ello, la metodología de trabajo propuesta, en línea con los términos de referencia del servicio, inicia con la recopilación de información: instrumentos técnicos y normativos sobre JM y Compensación de los países que conforman la Red, así como de estudios de casos de evaluación ambiental de proyectos particulares y buenas prácticas identificadas.

Segundo, la validación de lo recopilado, a través de reuniones con cada punto focal y entrevistas a expertos, a fin de evitar el desarrollo del análisis basado en documentos no vigentes, derogados y/o discontinuados.

Tercero, el análisis comparado con toda la información validada y sistematizada.

Cuarto, la presentación de resultados, a través de una matriz de resultados del análisis comparado que muestre el desarrollo de todas las actividades y permita que cada punto focal observe u opine sobre esta.

Por último, la consolidación de resultados, a través de un informe final que incluya las observaciones de cada punto focal y muestre los resultados de la consultoría. Además, se consideran la realización de, entre otros, un taller internacional de presentación de resultados, conforme se detalla más adelante.

En el siguiente gráfico se muestra de manera conceptual el esquema metodológico para la elaboración del análisis comparado:

Ilustración 1 – Esquema metodológico



Fuente: Elaboración propia

### 3.0 RESULTADO DEL ANÁLISIS COMPARATIVO

El proceso de evaluación de impacto ambiental (proceso de EIA) se expresa en una secuencia de pasos organizados según las capacidades institucionales, llamado “sistema de EIA”, el cual considerar elementos principales al ser aplicados a las acciones propuestas que son de interés de evaluación (Espinoza, 2007). En ese sentido, se organizan dichos sistemas en una serie de instituciones, normas, mecanismos e instrumentos.

Asimismo, la Jerarquía de Mitigación y la Compensación Ambiental se alojan dentro del proceso de EIA regulado en cada país; por lo que, el análisis comparado de dichos aspectos, debe tener a vista, de manera general, la organización y funcionamiento de dichos sistemas.

En la TABLA 1 se muestran los principales aspectos relacionados al proceso de EIA de los países conformantes de la REDLASEIA. Esta tabla traduce, modifica y actualiza el documento denominado “Marco Normativo de la Evaluación del Impacto Ambiental en América Latina” (World Bank, 2015), considerando solo los aspectos relevantes para la presente consultoría enunciados a continuación:

- *Autoridades ambientales:* Entidades y autoridades con responsabilidades en el proceso de EIA.
- *Tomadores de decisiones:* Autoridad responsable de la evaluación de estudios y decisión final en el proceso de EIA.
- *Definición de EIA:* Características de la EIA según marco legal.
- *Certificación o licenciamiento:* Documento que determina la viabilidad ambiental de un proyecto.
- *Tipos de instrumentos de EIA:* Diferentes tipos de instrumentos de EIA, su nivel de complejidad y su enfoque. Clasificación de categoría según la normativa del país.

Para:



- *Screening*: Procedimiento para determinar si una actividad está sujeta a EIA y el alcance del estudio respectivo.
- *Scoping – alcance*: Procedimiento mediante el cual se definen el alcance y el enfoque de la EIA (a través de una consulta temprana sobre la actividad planificada con las partes interesadas y la difusión de información sobre la actividad propuesta); si no existe un procedimiento específico, el reglamento define el alcance mínimo del EIA.
- *Coordinación institucional*: Consulta con entidades y organismos públicos en el proceso de EIA.
- *Difusión*: Notificación pública y difusión de la información generada en el proceso de EIA.
- *Participación ciudadana o de las partes interesadas*: Disposiciones para la participación de la comunidad en general o de partes específicas de la comunidad, así como de aquellos directamente interesados en el proceso de EIA.
- *Medidas de manejo ambiental*: Medidas planificadas para aplicar durante la implementación del proyecto para abordar problemas e impactos, y cumplir con los requisitos identificados en el proceso de EIA.
- *Seguimiento*: Seguimiento del cumplimiento de los requisitos sujetos a EIA.
- *Informes*: Disposiciones relativas a la información que los que realizan una actividad deben presentar a la autoridad o al público durante el desarrollo de la actividad.

**TABLA 1 - PRINCIPALES ASPECTOS RELACIONADOS AL PROCESO DE EIA DE LOS PAISES CONFORMANTES DE LA REDLASEIA**

CARACTERÍSTICA	ARGENTINA	CHILE	COLOMBIA	COSTA RICA	PERÚ
TERMINOLOGÍA	EslA: Estudio de Impacto Ambiental LGA: Ley General del Ambiente  <i>Nota: Existen reglamentos de EIA nacionales (de presupuestos mínimos). A nivel federal se establece regulación adicional.</i>	DIA: Declaración de Impacto Ambiental EAE: Evaluación Ambiental Estratégica EIA: Estudio de Impacto Ambiental SEIA: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	AAU: Autoridades Ambientales Urbanas DAA: Diagnóstico de Alternativas Ambientales EIA: Estudio de Impacto Ambiental CAR: Corporaciones Autónomas Regionales (Autoridades Ambientales Regionales). ICA: Informe de cumplimiento ambiental, en el seguimiento del cumplimiento de las licencias otorgadas a nivel nacional o regional.	CBPA: Manual de Buenas Prácticas Ambientales DJCA: Declaración Jurada de Compromisos Ambientales D1, D2: Formularios de Evaluación Preliminar EAE: Evaluación Ambiental Estratégica EslA: Estudio de Impacto Ambiental P-PGA: Plan de Manejo Ambiental	AC: Autoridad responsable de cada sector DIA: Declaración de Impacto Ambiental EIA-sd: Evaluación de Impacto Ambiental semidetallado EIA-d: Evaluación de Impacto Ambiental detallado EVAP: Evaluación Preliminar SEIA: Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
AUTORIDADES AMBIENTALES	MAyDS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. DNEA: Dirección Nacional de Evaluación Ambiental. Autoridades Provinciales y Autoridades Sectoriales.	MA: Ministerio del Ambiente SEA: Servicio de Evaluación Ambiental SMA: Superintendencia de Medio Ambiente Comisiones de Evaluación Otros organismos con responsabilidad ambiental y sectorial	MINAMBIENTE: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales CARs: Corporaciones Autónomas Regionales (incluyendo Corporaciones de Desarrollo Sostenible) AAU (en ciudades mayores a 1 millón)	MINAE: Ministerio de Ambiente y Energía SETENA: Secretaría Técnica Nacional Ambiental	MINAM: Ministerio del Ambiente SENACE: Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles Ministerios sectoriales y autoridades del gobierno subnacional con competencia en certificación ambiental.
TOMADORES DE DECISIONES	MAyDS Dirección Nacional de Evaluación Ambiental Entidades sectoriales y provinciales	SEA Comisiones Evaluadoras Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental	MINAMBIENTE ANLA CARs AAU	SETENA	SENACE: EIA-d transferidos Sectores: EIA-sd Autoridades Regionales y Opinantes Técnicos: según competencias transferidas. OEFA: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, supervisa el cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas en los instrumentos de gestión ambiental y la certificación otorgada a los proyectos de inversión, aprobados por SENACE y Subsectores (ministerios).
DEFINICIÓN DE EIA	Instrumento de política y gestión ambiental. Dispone que toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afecte la calidad de vida de la población en forma significativa, estará sujeta a este procedimiento, previo a su ejecución.	Procedimiento para determinar si el impacto ambiental de una actividad o proyecto cumple con la normatividad nacional. Obligatorio para el tipo de proyectos definidos por la legislación.	Instrumento básico para la toma de decisiones respecto de proyectos, obras o actividades que requieran licencia ambiental, las cuales serán requeridas conforme a las leyes y reglamentos.	Instrumento Técnico con formato definido por la SETENA y firmado por el desarrollador. Instrumento que describe las actividades, obras y proyectos, el impacto ambiental y las medidas de prevención, mitigación y compensación requeridas.	Proceso participativo, técnico y administrativo para prevenir, minimizar y mitigar los posibles impactos ambientales que puedan generar las políticas, planes, programas y proyectos de inversión; y potenciar los efectos positivos.
CERTIFICACIÓN O LICENCIAMIENTO	Documento de aprobación de la EIA. DIA: Declaración de Impacto Ambiental	RCA: Resolución de Calificación Ambiental	LA: Licencia Ambiental	Documento de aprobación de la EIA	CA: Certificación Ambiental
TIPOS DE INSTRUMENTOS DE EIA	Se establecen procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental ordinarios o simplificados. Las normas provinciales y sectoriales determinan el uso de instrumentos específicos.	DIA: descripción de impactos y declaración de cumplimiento de la legislación ambiental por no preverse la generación de impactos significativos. EIA: Estudio de Impacto Ambiental (para impactos significativos)	EIA DAA PMA (principalmente para operaciones mineras y petroleras)	Categoría A y B1 (sin plan regulador aprobado): EslA Categoría B2 (sin plan regulador aprobado): P-PGA Categoría B2 (con plan regulador aprobado) C: DJCA EEA: Evaluación de Impacto Acumulativo EPR: Evaluación de Planes Reguladores	Categoría I: DIA Categoría II: EIA-sd Categoría III: EIA-d Evaluación Ambiental Estratégica - EAE



CARACTERÍSTICA	ARGENTINA	CHILE	COLOMBIA	COSTA RICA	PERÚ
SCREENING	<p>Se realiza aplicando diferentes criterios, según cada jurisdicción.</p> <p>En varias jurisdicciones, incluyendo Nación, se determina si se requiere o no tramitar un proceso de evaluación ambiental, a través de una lista de proyectos de obras o actividades, especificada en la normativa.</p> <p>En otras jurisdicciones se realiza a través de una categorización por fórmula y en algunos casos se combinan estos dos criterios.</p>	<p>La legislación ambiental define el tipo de proyectos o actividades que requieren una EIA, pero solo si estos pueden representar un riesgo para la salud humana o causar un impacto significativo en los recursos naturales, el reasentamiento o los medios de vida de las comunidades; de lo contrario, solo se necesita un DIA.</p>	<p>Leyes y decretos enumeran el tipo de proyectos, obras y actividades que requieren EIA.</p> <p>Decreto 1076 del 2015.</p>	<p>Selección en dos etapas: (i) la legislación enumera el tipo de actividades, proyectos y obras que requieren EslA; y (ii) aplicación del Formulario D1 o Formulario D2, según la categoría del proyecto.</p>	<p>Toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo con ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA.</p> <p>Las regulaciones ambientales enumeran los tipos de proyectos de inversión que están sujetos a EIA (Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA).</p>
SCOPING - ALCANCE	<p>En determinadas jurisdicciones se realiza una etapa formal de scoping por proyecto específico. En otras no o solo se cuenta con los alcances definidos ex ante en la normativa general y queda en manos del proponente definir los alcances de los estudios (siendo el rol de la autoridad revisar luego de presentado el EslA si los alcances son adecuados).</p> <p>El scoping incluye como mínimo analizar las medidas y acciones destinadas a mitigar los impactos negativos del proyecto.</p>	<p>Sin proceso formal de scoping. El scoping mínimo, especificado en la legislación, incluye el análisis de los impactos potenciales sobre la salud humana, los recursos naturales, las condiciones sociales, las áreas protegidas y los paisajes; y sobre el patrimonio cultural, arqueológico e histórico.</p>	<p>Sin proceso formal de scoping. El scoping incluye el impacto sobre elementos de los entornos biótico, abiótico y socioeconómico que pueden sufrir degradación, incluidos cambios significativos en los paisajes.</p>	<p>No hay procedimiento de alcance por consulta. SETENA define alcance en TdR para el EslA.</p>	<p>Scoping definido en la legislación. El proponente, titular o administrado (de acuerdo con el término usado en cada país) propone el scoping a través de una Evaluación Preliminar. Los reglamentos también definen los temas obligatorios del alcance para la DIA, EIA-sd y EIA-d de proyectos con características comunes o similares.</p>
COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	<p>El Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA): ámbito de concertación de políticas ambientales, en el cual los representantes de las diversas jurisdicciones se expiden a través de acuerdos y normas, consensuadas, acordadas y suscritas en el marco de Asambleas.</p> <p>En normativas sectoriales se coordina entre autoridades la implementación de estas.</p>	<p>La legislación requiere coordinación entre SEA, agencias regionales y sectoriales. Las agencias que participan en el proceso de EIA deben proporcionar información sobre la calificación del proyecto, los impactos ambientales y el cumplimiento de la ley ambiental.</p>	<p>Ley establece plazo para que la autoridad responsable solicite insumos técnicos o informes a otras entidades. ANLA, CAR o AAU pueden celebrar una reunión con el proponente para realizar una solicitud única de información adicional.</p>	<p>El público, las agencias sectoriales y los gobiernos locales tienen derecho a proporcionar comentarios sobre el EslA a la SETENA durante la evaluación del EslA y durante la operación del proyecto. Los gobiernos locales y las instituciones relacionadas con el proyecto deben ser consultados.</p>	<p>Las autoridades responsables pueden (y en algunos casos deben) establecer mecanismos de revisión con los Opinantes Técnicos (SERNANP, ANA, MINCUL, SERFOR).</p>
DIFUSIÓN	<p>Las autoridades deben permitir el acceso público a cualquier información ambiental no clasificada que manejen.</p>	<p>Los resúmenes de la EIA y DIA deben enviarse a SEA y el archivo se divulga al público. Los pueblos indígenas que participaron en el proceso de EIA son informados de los alcances y efectos de la RCA. Acceso público a la información de la evaluación ambiental de un proyecto proporcionada en el SEIA.</p>	<p>La autoridad responsable debe publicar un aviso cuando inicie el proceso de EIA, y su decisión, en el boletín oficial. Cualquier persona puede solicitar que se le notifique la decisión. La información es pública durante todo el proceso.</p>	<p>El acceso a todo tipo de instrumentos de EIA en la SETENA está abierto a cualquier ciudadano. La SETENA deberá difundir periódicamente en medios impresos la lista de los EslA en evaluación. Los proponentes deben enviar copias del EslA a los municipios.</p>	<p>EIA disponible al público y debe incluir un breve resumen. DIA, EIA-sd y EIA-d están disponibles en la web del SENACE o de las autoridades, y en la oficina del gobierno regional, provincial, distrital y comunidades, según lo establezca la normativa sectorial.</p>
PARTICIPACION CIUDADANA O DE LAS PARTES INTERESADAS	<p>LGA exige la participación ciudadana. Constituye un componente transversal obligatorio, que en general se efectiviza mediante la realización de una consulta o audiencia pública, convocada por autoridad competente en forma previa a la toma de decisión</p>	<p>SEA determina mecanismos para la participación comunitaria. Los ciudadanos pueden presentar comentarios sobre la EIA dentro de un período específico.</p>	<p>Cualquier persona física puede intervenir en un procedimiento administrativo de permisos y licencias ambientales. Ciertas autoridades y miembros del público pueden solicitar una audiencia pública.</p>	<p>Los ciudadanos tienen derecho a presentar comentarios a la SETENA en cualquier etapa del proceso de EIA y durante la etapa de operación. Los ciudadanos también tienen derecho a proporcionar comentarios después de la publicación de un aviso en un periódico nacional invitando a hacer comentarios, y</p>	<p>Conforme lo establezca la regulación sectorial, los proponentes deben ejecutar mecanismos de participación ciudadana al público durante la elaboración de la EIA, durante su evaluación y cuando se ejecute el proyecto.</p>

CARACTERISTICA	ARGENTINA	CHILE	COLOMBIA	COSTA RICA	PERÚ
	sobre la viabilidad ambiental o no de un proyecto.			durante las audiencias públicas para proyectos de Categoría A y algunos de Categoría B.	
MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	De acuerdo con la LGA, el EIA debe incluir acciones para mitigar los impactos negativos; requisitos similares relacionados con la prevención están incluidos en las normas sectoriales y provinciales. La tendencia es evaluar también los impactos positivos del proyecto de obra o actividad.	La RCA define normas, medidas y condiciones para la implementación del proyecto, incluyendo el Plan de Mitigación, Remediación, Compensación y Monitoreo. La Superintendencia Ambiental supervisa el cumplimiento de la RCA.	PMA incluye medidas para prevenir, mitigar, remediar y compensar los impactos ambientales. El PMA también incluye planes de supervisión, seguimiento, contingencia y cierre.	EslA debe incluir un EMP que proporcione un plan integral para prevenir, mitigar, corregir, compensar o restaurar los impactos ambientales que podrían ocurrir. El EMP también debe incluir un presupuesto, plazos y definiciones de responsabilidades para implementar estas medidas.	EIA-d o EIA-sd incluye planes de manejo ambiental, mitigación, contingencias, compensación, monitoreo, participación pública y supervisión, contenidos en una Estrategia de Manejo Ambiental. Las DIA contienen Plan de Participación Ciudadana, medidas de mitigación, Plan de Seguimiento y Control, Plan de Contingencia, Plan de Cierre o Abandono, entre otros que determine la Autoridad Competente. La Estrategia de Manejo Ambiental (EAE) contiene Plan de manejo ambiental (medidas para prevenir, mitigar y/o corregir), Plan de vigilancia ambiental, Plan de contingencias, Plan de abandono o cierre, cronograma y presupuesto
SEGUIMIENTO	La LGA establece que los estudios deben contener las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos, sin explayarse más sobre la temática; sin embargo, las leyes nacionales, sectoriales y provinciales pueden, y para ciertos tipos particulares de proyectos establece medidas de seguimiento específicas como parte de los PMA de los proyectos. A su vez, la autoridad puede en el marco de sus competencias determinar medidas concretas de mitigación y acciones vinculadas a ellas, al momento de la evaluación y toma de decisión.	El EIA debe incluir un Plan de Indicadores de Monitoreo Ambiental. Este plan deberá ser elaborado de acuerdo con las instrucciones generales que emita la Superintendencia, y deberá incluir el plazo y frecuencia de entrega de los informes de evaluación de los resultados.	Las autoridades ambientales son responsables de la supervisión y seguimiento en todas las etapas del cumplimiento de la licencia ambiental y PMA. La supervisión se realiza de acuerdo con el Manual de Supervisión de EIA.	La SETENA establece procedimientos de supervisión y vigilancia, y es responsable de hacer cumplir la licencia de EIA. Los consultores ambientales del desarrollador deben estar registrados en SETENA y deben proporcionar informes de progreso a esta agencia. La SETENA también puede realizar auditorías anunciadas a los proyectos.	EIA-sd y EIA-d incluyen un Plan de Seguimiento y Supervisión. El OEFA o Autoridad Responsable realiza el seguimiento, evaluación y fiscalización, ya sea directamente a través de empresas e instituciones calificadas y registradas. Las DIA incluyen un Plan de Seguimiento y Control y según se establezca durante la evaluación medidas específicas de seguimiento.
INFORMES	La LGA exige que todas las partes presenten información sobre la calidad ambiental de las actividades que realizan, con excepción de la información legalmente protegida. Los reglamentos nacionales sectoriales y provinciales especifican los requisitos de información para sus jurisdicciones. A su vez, la Argentina ha ratificado el Acuerdo de Escazú.	La Superintendencia del Medio Ambiente velará por el cumplimiento permanente de las condiciones, normas y medidas previstas en la RCA.	La autoridad ambiental a cargo puede solicitar informes durante el proceso de supervisión y seguimiento. Estos informes de cumplimiento ambiental se denominan ICAs.	Los desarrolladores deben (i) contratar a un profesional ambiental para que sea legalmente responsable ( <i>Regente Ambiental</i> ) para el cumplimiento ambiental del proyecto con la licencia; (ii) reportar el desempeño del proyecto en un registro sellado ( <i>Bitácora</i> ) acta firmada por SETENA; y (iii) enviar informes periódicos de avance a la SETENA.	Proponentes emiten informes de seguimiento ambiental a la Autoridad Competente (AC) OEFA con la finalidad de verificar el cumplimiento de las normas ambientales, permisos y compromisos sujetos a evaluación, supervisión, control y fiscalización en materia ambiental.

Fuente: Traducido, modificado y actualizado a partir de (World Bank, 2015) de los autores: Ruth Tiffer-Sotomayor, Ernesto Sánchez-Triana, Marcelo Acerbi, Ana Luisa Gomes Lima, Rosario Navarro, Santiago Enriquez, Katharina Siegmann, and Pilar Clemente Fernández.

#### 4.0 AVANCES LOGRADOS EN LA AGENDA INTERNA DE CADA PAIS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL

A continuación se describen los avances logrados en la agenda interna de cada país en términos del avance de la implementación de la Jerarquía de Mitigación y la Compensación Ambiental.

##### 4.1 ARGENTINA

Para 2002 se promulga la Ley 25675 Ley General del Ambiente que establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable<sup>1</sup>.

Se debe considerar que, de acuerdo con lo establecido en la Constitución de la Nacional Argentina, un presupuesto mínimo es toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental<sup>2</sup>.

Asimismo, en el Título referido a Evaluación de Impacto Ambiental se dispone que toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución; además, establece los sujetos de dicha obligación y el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental<sup>3</sup>.

Como parte de la estrategia integral de fortalecimiento de la evaluación ambiental, se aprueba, a través de la Resolución N° 337/2019 el documento Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, así como la Guía para la Elaboración de una Evaluación Ambiental Estratégica, cuyo objeto es brindar lineamientos conceptuales y metodológicos generales para la elaboración de un EsIA y que, por parte de la segunda guía, responde a la necesidad de incorporar la dimensión ambiental a la toma de decisiones desde las fases más tempranas del diseño y la adopción de políticas, planes y programas gubernamentales.

En ese sentido, la Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, a través de cinco (05) capítulos brinda alcances generales conceptuales sobre su utilidad, destinatarios: profesionales a cargo de la elaboración de EsIA y organismos competentes y como consulta para las instancias participativas en los procesos de EIA.

Referente a la **Jerarquía de Mitigación**, la Guía sugiere su aproximación inicial en la evaluación de alternativas que fueron consideradas por el proponente, en la etapa de factibilidad del proyecto, a fin de dar cuenta de todos aquellos ajustes efectuados y el análisis multicriterio que se tuvo, previo a la conclusión presentada en el EsIA. De igual manera, el Plan de Gestión Ambiental incluye el plan de compensaciones, considerando la relevancia de las etapas previas en la JM: evitar, minimizar y restaurar.

---

<sup>1</sup> Artículo 1 de la Ley 25675 Ley General del Ambiente

<sup>2</sup> Artículo 6 de la Ley 25675 Ley General del Ambiente

<sup>3</sup> Artículo 11 de la Ley 25675 Ley General del Ambiente

**TABLA 2 – NORMATIVA QUE DA CUENTA DE LOS AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL EN ARGENTINA**

ÍTEM	NORMATIVA	DISPOSITIVO LEGAL QUE LA APRUEBA
1	Constitución de la Nación Argentina	Ley N° 24.430
2	Ley General del Ambiente	Ley N° 25.675
3	Reglamento para la evaluación de impacto ambiental en la administración de parques nacionales	Resolución N° 203/2016
4	Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental	Resolución N° 337/2019
5	Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de energía renovable	-
6	Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos hidroeléctricos	-
7	Creación del Grupo de Trabajo de Compensación por Pérdida de Biodiversidad	Resolución 3/2022
8	Diagnóstico del estado situacional de la evaluación ambiental	-

Fuente: Elaboración propia, 2022

## 4.2 CHILE

Para 1994 se promulga y publica la Ley N° 19.300 Sobre las Bases Generales del Medio Ambiente, ley que definió la estructura institucional, los principios rectores y los principales instrumentos de gestión ambiental, y creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), antecesora del actual Ministerio del Medio Ambiente, a cargo de promover el cumplimiento de las políticas medioambientales<sup>4</sup>.

Asimismo, el Título II, referido a Instrumentos de Gestión Ambiental, establece un listado de proyectos o actividades susceptibles de causar impactos ambientales sujetos al sistema de evaluación de impacto ambiental<sup>5</sup> que requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental si generan efectos, características o circunstancias sobre la salud de la población, calidad de los recursos naturales, entre otros<sup>6</sup>. Además, este estudio debe proponer medidas de **mitigación, compensación o reparación** apropiadas<sup>7</sup>.

A través del D.S. N° 30 de 1997, el Ministerio Secretaría General de la Presidencia dicta el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental que, posteriormente, dada la necesidad de adecuarlo a la institucionalidad ambiental vigente como a las normas que regulan el sistema de evaluación de impacto ambiental, fue actualizada mediante el Decreto 40 del año 2012. En ese sentido, el actual reglamento establece el proceso de evaluación, contenido mínimo de los estudios y declaraciones de impacto ambientales, así como los planes de medidas,

<sup>4</sup> Informe del estado del medio ambiente 2020: Institucionalidad ambiental y desarrollo sustentable.

<sup>5</sup> Artículo 10 de la Ley 19.300 Sobre las Bases Generales del Medio Ambiente.

<sup>6</sup> Artículo 11 de la Ley 19.300 Sobre las Bases Generales del Medio Ambiente.

<sup>7</sup> Artículo 16 de la Ley 19.300 Sobre las Bases Generales del Medio Ambiente.

seguimientos y fiscalización ambientales. Entre los planes que debe contener el estudio ambiental, se detallan los planes de **medidas de mitigación, reparación y compensación** ambiental para cada fase del proyecto<sup>8</sup>.

**“Artículo 98.- Medidas de mitigación ambiental.**

*Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución. Se expresarán en un Plan de Medidas de Mitigación Ambiental que deberá considerar, al menos, una de las siguientes medidas:*

- a) Las que impidan o eviten completamente el efecto adverso significativo, mediante la no ejecución de una obra o acción, o de alguna de sus partes.*
- b) Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la extensión, magnitud o duración de la obra o acción, o de alguna de sus partes.*
- c) Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo mediante medidas tecnológicas y/o de gestión consideradas en el diseño.*

**Artículo 99.- Medidas de reparación ambiental.**

*Las medidas de reparación tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al impacto sobre dicho componente o elemento o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas.*

**Artículo 100.- Medidas de compensación ambiental.**

*Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado, que no sea posible mitigar o reparar. Dichas medidas incluirán, entre otras, la sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados por otros de similares características, clase, naturaleza, calidad y función.”*

Asimismo, en concordancia al contenido mínimo del estudio de impacto ambiental y el desarrollo del plan de compensación expresados en el Reglamento, en el año 2012 se emite la Guía para la compensación de biodiversidad en el SEIA con el objetivo de mostrar los elementos mínimos requeridos para la compensación apropiada de la pérdida de biodiversidad, sus principios y formas de aplicación<sup>9</sup>. De esta manera, para el año 2022, considerando los años de implementación y las lecciones aprendidas, se actualiza la Guía, a fin de orientar el diseño de medidas de compensación a los proyectos que se someten al SEIA y que tienen impactos significativos sobre la biodiversidad y así alcanzar una pérdida neta cero<sup>10</sup>.

Complementario a la Guía precedente, se elabora la Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos Continentales que desarrolla una metodología detallada para diseñar e implementar medidas de compensación de biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales en proyectos o actividades en el marco del SEIA<sup>11</sup>.

<sup>8</sup> Artículo 94 del decreto 40 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

<sup>9</sup> Guía para la compensación de biodiversidad en el SEIA, 2014.

<sup>10</sup> Guía para la compensación de biodiversidad en el SEIA, 2022.

<sup>11</sup> Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos Continentales, 2022.

**TABLA 3 – NORMATIVA QUE DA CUENTA DE LOS AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL EN CHILE**

ÍTEM	NORMATIVA	DISPOSITIVO LEGAL QUE LA APRUEBA
1	Constitución política de la república de Chile	-
2	Ley sobre bases generales del medio ambiente	Ley 19.300
3	Reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental	Decreto 40
4	Guía para la compensación de biodiversidad en el SEIA	Resolución Exenta N° 202299101181
5	Guía metodológica para la compensación de biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales	Resolución Exenta N° 202299101182
6	Área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA	Resolución Exenta N° 20209910171

Fuente: Elaboración propia, 2022

### 4.3 COLOMBIA

En 1993, a través de la Ley 99 General Ambiental de Colombia se crea el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a cargo de coordinar el Sistema Nacional del Ambiente (SINA) que asegura la adopción de políticas planes, programas y proyectos y permita la puesta en marcha de los principios generales ambientales.

Asimismo, en el Título VIII, referido a las Licencias Ambientales, se establece que toda ejecución de obras, establecimiento de industrias o desarrollo de cualquier actividad que pueda producir un impacto o deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente requerirá de una licencia ambiental, entendida como la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de obras o actividades, sujeta al cumplimiento, por parte del titular o proponente, de los requisitos relacionados a la **prevención, mitigación, corrección y compensación** contenidas en un estudio ambiental.

**“Artículo 57. Del estudio ambiental.**

Se entiende por estudio de impacto ambiental, el conjunto de información que debe presentar ante la autoridad ambiental competente el interesado en el otorgamiento de una licencia ambiental.

El estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, los elementos abióticos, bióticos, y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los **planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos**, así como el plan de manejo ambiental de la obra o actividad.

[...]"

Mediante el Decreto 2041 del 2014, se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 sobre licencias ambientales, con el objetivo de fortalecer el proceso de licenciamiento ambiental, la gestión de las autoridades ambientales y promover la responsabilidad ambiental en aras de la protección del medio ambiente. En ese sentido, el mencionado Decreto, establece, como aproximación a la jerarquía de mitigación del impacto, las siguientes medidas:

**“Artículo 1°. Definiciones.** Para la correcta interpretación de las normas contenidas en el presente decreto, se adoptan las siguientes definiciones:

[...]

**Medidas de compensación:** Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados.

**Medidas de corrección:** Son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.

**Medidas de mitigación:** Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

**Medidas de prevención:** Son las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

[...]"

De igual manera, establece como parte del contenido del estudio de impacto ambiental el plan de compensación:

**“Artículo 21. Del estudio de impacto ambiental (EIA).** El estudio de impacto ambiental (EIA) es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que de acuerdo con la ley y el presente reglamento se requiera. [...], el cual deberá incluir como mínimo lo siguiente:

[...]

12. **Plan de compensación** por pérdida de biodiversidad de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012 o la que modifique, sustituya o derogue.

[...]”

Asimismo, en concordancia al contenido mínimo del estudio de impacto ambiental y el desarrollo del plan de compensación, se adopta, a través de la Resolución 1517 de 2012, el Manual de asignación de compensación por pérdida de biodiversidad que implementa un enfoque ecosistémico y deja atrás la visión netamente de reforestación de árbol por árbol. De esta manera, para el año 2018, teniendo en cuenta las lecciones aprendidas en los años de implementación y las experiencias internacionales se actualiza el Manual considerando una nueva metodología, fortaleciendo elementos conceptuales, implementando lineamiento y actualizando los factores de compensación.

**TABLA 4 – NORMATIVA QUE DA CUENTA DE LOS AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL EN COLOMBIA**

ÍTEM	NORMATIVA	DISPOSITIVO LEGAL QUE LA APRUEBA
1	Constitución Política de la República de Colombia	-
2	Ley General Ambiental de Colombia	Ley 99 de 1993
3	Reglamento del Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales	Decreto 2041 de 2014
4	Manual de compensaciones del componente biótico	Resolución 256 de 2018
5	Guía para implementar acciones de compensación en el atlántico	-
6	Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales	Resolución 629 de 2020
7	Banco de hábitat: mecanismo para la implementación de compensaciones bióticas	Resolución 1051 de 2017

Fuente: Elaboración propia, 2022



#### 4.4 COSTA RICA

La Ley N° 7554 Ley Orgánica del Ambiental fue promulgada en noviembre de 1995 y, a través de ella, se procuró dotar a los costarricenses y al Estado de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Así, mediante la aplicación de esta ley, Costa Rica defiende y preserva ese derecho, en busca de un mayor bienestar para todos los habitantes, entendiendo ambiente como el sistema constituido por los diferentes elementos naturales que lo integran y sus interacciones e interrelaciones con el ser humano.

Asimismo, en el Capítulo IV referido a Impacto Ambiental se dispone que las actividades humanas que alteren o destruyan elementos del ambiente o generen residuos, materiales tóxicos o peligrosos, requerirán una evaluación de impacto ambiental por parte de la autoridad competente; su aprobación previa, de parte de este organismo, será requisito indispensable para iniciar las actividades, obras o proyectos.

A través del Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), aprobado por el Decreto Ejecutivo N° 31849 del 2004, se establecen los requisitos y procedimientos generales por los cuales se determinará la viabilidad (licencia) ambiental y los registros (permiso) ambientales de las actividades, obras o proyectos nuevos, que por ley o reglamento, se han determinado que pueden alterar o destruir elementos del ambiente o generar residuos, materiales tóxicos o peligrosos; así como, las medidas de prevención, mitigación y compensación, que dependiendo de su impacto en el ambiente, deben ser implementadas por el desarrollador<sup>12</sup>.

De igual manera, mediante el Decreto Ejecutivo 32079 del 2004, se aprueba el Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (Manual de EIA) que contiene el conjunto de prácticas ambientales, generales y específicas, que debe cumplir todo desarrollador, no importa la categoría ambiental en que se encuentre su actividad, obra o proyecto, como complemento de las regulaciones ambientales vigentes en el país. Asimismo, referente a la jerarquía de mitigación, aproxima que todo estudio deberá incluir las acciones preventivas, de mitigación (minimización) y de compensación ambiental a los potenciales impactos que podrían producirse, a fin de promover la protección y prevenir daños al ambiente<sup>13</sup>.

**TABLA 5 – NORMATIVA QUE DA CUENTA DE LOS AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL EN COSTA RICA**

ÍTEM	NORMATIVA	DISPOSITIVO LEGAL QUE LA APRUEBA
1	Constitución Política de Costa Rica	
2	Ley Orgánica del Ambiente	Ley N° 7554

<sup>12</sup> Artículo 1 del Decreto Ejecutivo N° 31849, Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)

<sup>13</sup> Artículo 2 del Decreto Ejecutivo N° 32079, Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (Manual de EIA)

ÍTEM	NORMATIVA	DISPOSITIVO LEGAL QUE LA APRUEBA
3	Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Decreto Ejecutivo N° 31849
4	Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (Manual de EIA) - Parte I, II, III y IV	Decreto Ejecutivo N° 32079, 32712, 32967 y 32966
5	Guía general para valoración de los impactos ambientales generados por la actividad de Maricultura y formulación por categoría	Decreto Ejecutivo N° 42755
6	Reglamento de estudio de diagnóstico ambiental (EDA) y reforma al artículo 81 del reglamento a la ley de biodiversidad	Decreto Ejecutivo N° 34433

Fuente: Elaboración propia, 2022

#### 4.5 PERÚ

La Ley General del Ambiente, Ley N° 28611 promulgada el 2005 tiene como objetivo ordenar el marco legal para la gestión ambiental en el Perú. Asimismo, establece los principios y normas básicas para asegurar, el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida; así como el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente y sus componentes; con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas y lograr el desarrollo sostenible del país.

De igual manera, a través de la Ley 27446 del 2001, Ley del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) se establece un sistema único y coordinado, de carácter preventivo que comprenda requerimientos, etapas y alcances de las Evaluaciones de Impacto Ambiental en proyectos de inversión. En ese sentido, establece como parte del contenido de los instrumentos de gestión ambiental a la Estrategia de Manejo Ambiental, la cual debe contener, según sea el caso el plan de compensación.

##### **“Artículo 10.- Contenido de los estudios ambientales**

*10.1 De conformidad con lo que establezca el Reglamento de la presente Ley y con los términos de referencia que en cada caso se aprueben; los estudios de impacto ambiental y, según corresponda, los demás instrumentos de gestión ambiental deberán contener: [...]*

*c) La estrategia de manejo ambiental o la definición de metas ambientales incluyendo, según el caso, el plan de manejo, el plan de contingencias, **el plan de compensación** y el plan de abandono o cierre [...]*”

Mediante el Reglamento de la Ley del SEIA, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, se infiere la Jerarquía de Mitigación del impacto, como parte de las medidas contenidas en el estudio ambiental

y se define a la Compensación Ambiental como las medidas o acciones generadoras de beneficios ambientales proporcionales a los daños o perjuicios ambientales causados por el desarrollo de los proyectos; siempre que no se pudieran adoptar medidas de prevención, corrección, mitigación, recuperación y restauración eficaces. En ese sentido, se debe entender la Compensación Ambiental como "ambiente por ambiente".

Asimismo, en concordancia con la Ley General del Ambiente y la Ley del SEIA, establece en su Anexo IV como parte del contenido del EIA al Plan de Compensación Ambiental.

### "Anexo 1- Definiciones

[...]

#### • **Certificación ambiental**

Resolución emitida por la autoridad competente a través de la cual se aprueba el instrumento de gestión ambiental (DIA, EIA-sd o EIA-d), certificando que el proyecto propuesto ha cumplido con los requisitos de forma y fondo establecidos en el marco del SEIA. Asimismo, la certificación ambiental establece las obligaciones que debe cumplir el titular para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los impactos ambientales negativos generados.

[...]

#### • **Compensación ambiental**

Medidas y acciones generadoras de beneficios ambientales proporcionales a los daños o perjuicios ambientales causados por el desarrollo de los proyectos; siempre que no se puedan adoptar medidas de **prevención, corrección, mitigación, recuperación y restauración, eficaces.** [...]"

Mediante Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM, el MINAM aprobó los Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del SEIA; dichos lineamientos establecen el ámbito de aplicación, definiciones, principios, criterios, contenido mínimo del Plan de Compensación Ambiental, las medidas de la compensación ambiental, entre otros. Asimismo, se establece la necesidad de aprobar instrumentos complementarios para la Compensación Ambiental.

En este marco, mediante Resolución Ministerial N° 066-2016-MINAM, el MINAM aprobó la Guía General para el Plan de Compensación Ambiental en el marco del SEIA; dicha guía desarrolla las principales pautas relacionadas con la Compensación Ambiental, conceptualizándola dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental y brindando la orientación requerida para el levantamiento de la información de la línea base, aplicación de la jerarquía de mitigación y particularmente en las medidas que debe contemplar el Plan de Compensación Ambiental, como parte del SEIA.

Esta guía complementa los Lineamientos para la Compensación Ambiental y proporciona a los titulares de proyectos de inversión, pautas para la elaboración, evaluación y seguimiento del Plan de Compensación Ambiental contenido en la Estrategia de Manejo Ambiental de los EIA.

**TABLA 6 – NORMATIVA QUE DA CUENTA DE LOS AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL EN PERÚ**

ÍTEM	NORMATIVA	DISPOSITIVO LEGAL QUE LA APRUEBA
1	Constitución Política del Perú de 1993	
2	Ley General del Ambiente	Ley N° 28611
3	Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental	Ley N° 27446
4	Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	DS N° 019-2009-MINAM
5	Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)	RM N° 398-2014-MINAM
6	Guía general para el plan de compensación ambiental	RM N° 066-2016-MINAM
7	Guía complementaria para la compensación ambiental: Ecosistemas Altoandinos	RM N° 183-2016-MINAM
8	Lineamientos para la identificación de Ecosistemas Frágiles y su incorporación en la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles	Resolución Dirección Ejecutiva N° 287-2018-MINAGRI-SERFOR-DE
9	Guía de evaluación del estado del ecosistema de bofedal	Publicado en la página web institucional del MINAM, 2019
10	Guía de evaluación del estado de Ecosistemas de bosque seco: Bosque estacionalmente seco de llanura, bosque estacionalmente seco de colina y montaña	Publicado en la página web institucional del MINAM, 2019
11	Guía de evaluación del estado del ecosistema de yunga: bosques basimontano y montano	Publicado en la página web institucional del MINAM, 2019

Fuente: Elaboración propia, 2022

## 5.0 RESULTADO DEL ANÁLISIS COMPARATIVO Y LA REVISIÓN GENERAL DE LAS SIMILITUDES Y LAS DIFERENCIAS DE CADA ESQUEMA DE JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y DE COMPENSACIONES AMBIENTALES

Como parte del análisis comparado, se analizaron los aspectos contenidos en el Anexo 3 Propuesta de aspectos comunes a comparar del Plan de Trabajo, estos aspectos consideran aquellos relacionados al marco normativo, marco conceptual, recursos y garantías para la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, luego de realizada la recopilación de información se agruparon de la siguiente manera:

Para:



Con el apoyo de:



- **Conceptos:** Este grupo considera aquellos aspectos clave definidos en el Plan de Trabajo que están relacionados con definiciones que tienen los países conformantes de la REDLASEIA en su reglamentación y que son compartidos (o no) en la regulación sobre Jerarquía de Mitigación y Compensación. Es preciso mencionar que este apartado no contiene todos los conceptos que establecen las guías y documentos de cada país para la aplicación de estas; sino que se refiere a aquellos que pueden ser objeto de comparación entre países.
- **Principios:** Aquí se presentan los principios de la Compensación Ambiental, identificando aquellos que están expresamente señalados como tales (como principios) y aquellos que se desprenden de la redacción de condiciones o requerimientos para la aplicación de la Compensación Ambiental.
- **Otros aspectos:** En este grupo se presentan los aspectos clave relacionados con la aplicación de la Jerarquía de Mitigación en instrumentos de cada país, el análisis de alternativas, así como aquellos vinculados al ¿Qué? ¿Cuánto? ¿Dónde? ¿Cómo? y ¿Cuándo? Compensar, incluyendo los vinculados a la sostenibilidad de la Compensación Ambiental y el seguimiento de su implementación.

En ese sentido en el **Anexo I se presenta el Resultado del análisis comparativo y la revisión general de las similitudes y las diferencias de cada esquema de jerarquía de mitigación y de compensaciones ambientales.** Asimismo, se indica la fuente normativa o documentaria de donde se obtuvo la definición o concepto.

Por otra parte, a continuación, se realiza el análisis de los principios rectores que comparten los países, identificados como resultado del análisis.

## 5.1 PRINCIPIOS RECTORES

De la revisión de las diferentes guías, documentos legales, técnicos y otros referidos a la Compensación Ambientales en cada uno de los países conformantes de la REDLASEIA: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica y Perú, se lograron identificar los principios rectores de la compensación, ya sea a través de normas específicas como guías o manuales de compensación o aproximaciones y consideraciones en la guías de evaluación ambiental o normas legales como leyes generales del ambiente y sus respectivos reglamentos.

En la siguiente Tabla se presenta el resumen de los principios de la compensación ambiental que comparte cada país. Asimismo, se precisa si este está contenido expresamente como un principio o se desprende de las condiciones y regulación prevista sobre Compensación Ambiental.

**TABLA 7 – PRINCIPIOS RECTORES DE LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL EN LOS PAISES DE LA REDLASEIA**

PRINCIPIOS	ARGENTINA	CHILE	COLOMBIA	COSTA RICA	PERÚ
<b>Adherencia a la Jerarquía de Mitigación</b>	(1)	(1)	(1)	(2)	(1)
<b>Adicionalidad</b>	(1)	(1)	(1)		(1)
<b>Equivalencia ecológica<sup>14</sup></b>	(1)	(1)	(2)		(1)
<b>Pérdida Neta Cero</b>	(2)	(1)	(1)		(1)
<b>Sostenibilidad</b>	(1)	(2)	(2)		(1)
<b>Límites de compensación</b>	(1)	(1)			(2)

(1) Señalado dentro de la sección de la norma, manual o guía, referida a Principios

(2) Señalado en otra parte de la normativa, manual o guía o que se infiere/desprende de las regulaciones y condiciones de la compensación ambiental

Fuente: Elaboración propia, 2022

A continuación, se realiza el análisis de cada uno de los principios rectores de la Compensación Ambiental por país:

<sup>14</sup> Ecosistemas equivalentes, equivalencia.

### 5.1.1 ARGENTINA

Si bien Argentina no cuenta con guías, lineamientos o documentos técnicos que desarrollen aspectos fundamentales de la compensación ambiental, a través de la Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental se detallan los principios de la compensación y la relevancia de los planes de compensación contenidos en el Plan de Gestión Ambiental.

#### I. Adherencia a la Jerarquía de mitigación

De acuerdo con el contenido mínimos de los estudios ambientales descrito en la Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental, se deberá abordar las medidas de mitigación considerando el “modelo conceptual de planificación temprana de la mitigación de impactos, conocido como principio de jerarquía de la mitigación”.

Este principio establece la implementación jerárquica de medidas, cuya finalidad es evitar, minimizar, restaurar y, finalmente, compensar los impactos significativos residuales y, de esta manera, lograr la pérdida nula (pérdida neta cero) o generar ganancias adicionales de los valores ambientales.

Asimismo, la jerarquía de mitigación es una “estrategia de asignación eficiente de los recursos destinados a la gestión ambiental” y sus medidas son descritas de la siguiente manera:

**“Evitar:** la primera instancia consiste en prevenir los impactos ambientales, que se puede llevar a cabo a través de cambios tecnológicos, escala o ubicación del proyecto o alguno de sus componentes o actividades. Este tipo de medidas de prevención serán efectivas si se implementan en fases tempranas del ciclo del proyecto.

**Minimizar:** el siguiente nivel busca reducir los impactos negativos que no pudieran ser evitados, tanto en su duración, magnitud o alcance. También pueden ser abordados desde los cambios tecnológicos, ubicación o escala del proyecto.

**Restaurar:** comprende la recuperación de los valores del ambiente que son inevitablemente alterados por el proyecto, y solo cuando no puedan ser aplicables las medidas precedentes. Las acciones de restauración pueden ser implementadas durante la ejecución, operación y posterior al cierre del proyecto.

**Compensar:** última etapa que se implementa sobre aquellos impactos negativos significativos residuales que no pudieron ser evitados, minimizados o restaurados. La compensación solo debe implementarse luego de que se hayan aplicado las instancias anteriores.”

#### II. Adicionalidad

Para el diseño de los planes de compensación ambiental contenidos en el Plan de Gestión Ambiental se deberá de considerar los ecosistemas y especies afectadas, ecosistemas



equivalentes, costos, **contribuciones** y monitoreos en el contexto de la gestión ambiental adaptativa.

Asimismo, en plan deberá estar alineado con los principios de la jerarquía de mitigación, de los cuales destaca la Adicionalidad, entendido como la obtención de contribuciones a la conservación, adicionales a lo que habría ocurrido sin la implementación de las medidas de compensación, cuya efectividad podrá ser evidenciada, a través de un proceso “exhaustivo y continuo de monitoreo y evaluación en el marco de la gestión adaptativa”.

III. Equivalencia ecológica

Este principio, considerado en la Guía, para el diseño de los planes de compensación, establece que toda medida compensatoria deberá aplicarse en “áreas con atributos ecológicos y funcionales análogos a los ecosistemas que serán impactados”. Asimismo, se deberá considerar la viabilidad del ecosistema, su riqueza y nivel de amenaza; así como la magnitud del área establecida para la compensación.

IV. Pérdida neta cero

Como parte del principio de Jerarquía de mitigación se propone que los impactos negativos significativos residuales en última instancia se compensen con el objetivo de lograr como mínimo la **pérdida nula** (pérdida neta cero) y de preferencia una ganancia adicional de los valores ambientales, a escala del proyecto.

V. Sostenibilidad

Este principio se encuentra conceptualizado en la Guía y hace referencia a la necesidad de que toda medida de compensación deberá ser diseñadas para ser sostenibles en el tiempo y sus resultados deberán ser medibles y ajustables en el proceso de gestión adaptativa.

VI. Límites de compensación

De igual manera a los principios precedentes, los límites de compensación son abordados en la Guía de elaboración de estudios de impacto ambiental de manera orientativa en la implementación del plan de compensaciones, entendido como la existencia de valores en la biodiversidad que no podrán ser compensables. Lo que supone que no todos los impactos residuales adversos podrán ser aceptados bajo una medida compensatoria y deberán ser evitados para la viabilidad ambiental del proyecto.

### 5.1.2 CHILE

Chile cuenta con diversas guías y manuales que incorporan la jerarquía de mitigación y la compensación ambiental. Se destacan la Guía para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA y la Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad en ecosistemas terrestres y Acuáticos Continentales, utilizadas para la conceptualización de los principios rectores fundamentales detallados a continuación:

I. Adherencia a la Jerarquía de mitigación



La Guía para la compensación de biodiversidad en el SEIA menciona que todo proyecto que ingrese al SEIA, como parte del contenido del EIA, deberá establecer medidas apropiadas, a fin de hacerse cargo de los impactos significativos. Estas medidas son definidas en el siguiente orden de prelación:

“Las **medidas de mitigación** tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución, y abarcan:

- Las que impidan o eviten completamente el efecto adverso significativo, mediante la no ejecución de una obra o acción, o de alguna de sus partes.
- Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la extensión, magnitud o duración de la obra o acción, o de alguna de sus partes.
- Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo mediante medidas tecnológicas o de gestión consideradas en el diseño.

Las **medidas de reparación** tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al impacto sobre dicho componente o elemento o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas allí donde se espera ocurran los impactos.

Las **medidas de compensación** tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado, que no sea posible mitigar o reparar en el área de influencia; es decir, son medidas que se hacen cargo de impactos residuales del proyecto sobre la biodiversidad en su conjunto”.

Esta aplicación secuencial de medidas conocida como la Jerarquía de medidas es la aproximación de la normativa ambiental chilena al concepto de Jerarquía de mitigación.

## II. Adicionalidad

Como parte de los estándares de la compensación de biodiversidad apropiada (CBA), se promueve la implementación de medidas a través de la identificación y consideración de criterios e indicadores como la adherencia a la jerarquía de medidas, requisito de equivalencia, **adicionalidad** y existencia de límites para la compensación.

Entendido como un principio de la CBA, la adicionalidad se encuentra referida en la Guía como aquellos resultados adicionales producto exclusivamente de la implementación de las medidas de compensación; de esta manera, se entiende que sin dichas acciones no se habría logrado una mejoría de la condición de la biodiversidad. Además, estas medidas no deben responder a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, a acciones que cuenten con financiamiento estatal para su desarrollo.

## III. Equivalencia ecológica

Como se ha hecho mención, uno de los criterios o parámetros considerados en los estándares de la CBA es el requisito de equivalencia. Entendido como el principio “fundamental de la compensación apropiada” que busca áreas o zonas destinadas a compensar con elementos de similares características, clase, naturaleza y función y que constituye el sustento para el logro de una pérdida neta cero de biodiversidad.

Asimismo, la aproximación de este principio está sustentado en el artículo 100 del Reglamento del SEIA:

***“Artículo 100.- Medidas de compensación ambiental.***

*Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado, que no sea posible mitigar o reparar.*

*Dichas medidas incluirán, entre otras, la sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados por otros de similares características, clase, naturaleza, calidad y función.”*

IV. Pérdida Neta Cero

La pérdida neta cero de biodiversidad constituye el principio central de la compensación óptima de biodiversidad. Se refiere a que el efecto adverso identificado (pérdida de biodiversidad) sea equivalente al efecto positivo (ganancia de biodiversidad), tal como lo señala el artículo 100 del Reglamento del SEIA, promoviendo una pérdida neta nula en biodiversidad producto de la implementación de proyectos o actividades de desarrollo.

V. Sostenibilidad

El principio de sostenibilidad se encuentra referenciado a grandes rasgos en las Etapas para el diseño de compensaciones en biodiversidad de la Guía; así con la finalidad de seleccionar el sitio y las medidas de compensación adecuadas, se debe “Identificar acciones factibles de implementar para **evitar pérdidas futuras de biodiversidad**”.

De igual manera, las áreas de compensación deben de caracterizarse porque el “sitio sea adecuado, en cuanto a su administración y gestión, para asegurar que los elementos de la biodiversidad **persistan y se mantengan o mejoren sus atributos (viabilidad en el tiempo) más allá de la vida útil del proyecto** de inversión.

VI. Límites de compensación

Al igual que la equivalencia y adicionalidad, la existencia de límites para la compensación forma parte de los principios que promueven la implementación de las medidas de la CBA.

Este principio determina un parámetro de lo que puede ser o no compensado, en función a las condiciones de irremplazabilidad y vulnerabilidad. El primero analiza la existencia o

no de áreas adecuadas dónde implementar las medidas de compensación, mientras que la vulnerabilidad es entendida como “la probabilidad de pérdida de biodiversidad dada las amenazas actuales o inminentes” y se determina, a través metodologías como la clasificación de especies según su estado de conservación, caracterización de ecosistemas amenazados, entre otros.

### 5.1.3 COLOMBIA

Los principios de la mitigación en Colombia son abordados en la normativa específica relacionada a compensaciones: *Manual de Compensaciones del Componente Biótico* y *Guía para Implementar Acciones de Compensación en el Atlántico*. Asimismo, ambos documentos técnicos establecen los lineamientos y procedimientos para la asignación de compensaciones del componente biótico.

A continuación, se detallan los principios orientadores de las compensaciones del componente biótico:

#### I. Adherencia a la Jerarquía de mitigación

El *Manual de Compensaciones del Componente Biótico* destaca entre los Principios orientadores de las compensaciones del componente biótico a la Jerarquía de la Mitigación como aquella “secuencia de medidas diseñadas para manejar los impactos negativos de un proyecto, obra o actividad”; de igual manera, describe las medidas que componen la JM:

- *Medidas de prevención:* son las acciones encaminadas a prevenir los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio biótico. Estas medidas deben hacer parte de la etapa de estudio y diseño.
- *Medidas de mitigación:* son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio biótico.
- *Medidas de corrección:* son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.
- *Medidas de compensación:* Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, regiones, localidades y entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad que no puedan ser prevenidos, mitigados o corregidos. Estas medidas son parte integral de los estudios ambientales de soporte que se presentan para evaluar la viabilidad de los proyectos, obras o actividades sujetos al proceso de licenciamiento ambiental, permiso o autorización de aprovechamiento forestal único de bosque natural y sustracción temporal y definitiva de reservas nacionales o regionales, por cambio de uso del suelo.

Asimismo, la metodología propuesta en el *Manual* promueve la aplicación de este principio y contempla los siguientes aspectos relevantes para su aplicación:

- Caracterización y línea base del medio biótico.
- Identificación, evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto, obra o actividad.
- Reconocimiento de otros impactos que ocurren y podrían ocurrir en el área (análisis de efectos acumulativos y sinérgicos que ocurren en el territorio).
- Identificación de medidas para prevenir, minimizar y corregir los impactos.
- Establecer las acciones de compensación.

## II. Adicionalidad

Como parte de los objetivos de la compensación del componente biótico, se debe alcanzar ganancias demostrables en el estado de conservación de la biodiversidad, las cuales no habrían sido obtenidas sin la implementación de los planes o medidas de compensación contenidas en el estudio de impacto ambiental (EIA). Este principio proporciona contribuciones adicionales de conservación y preservación que demuestren adicionalidad; sin embargo, si bien su conceptualización es desarrollada en la Guía, no existe una métrica cuantificable que determine su alcance dentro del contenido mínimo del Plan de Compensación.

## III. Equivalencia ecológica

De acuerdo con las consideraciones de compensación del componente biótico, se debe detallar qué compensar, cuánto compensar (en términos de área) y dónde hacerlo. Para ello, el Manual considera la compensación en términos del área que será impactada, teniendo en cuenta sus atributos ecosistémicos; el tamaño del área que se va a compensar, utilizando un factor multiplicador de compensación y; finalmente, el área o zona a compensar que deberá mantener **una equivalencia ecológica** cumpliendo una serie de criterios, como el ámbito geográfico, franjas de conectividad, portafolios regionales de compensación y proximidad.

De esta manera se detalla la equivalencia ecológica como aquellas “áreas de ecosistemas naturales o vegetación secundaria que mantienen especies, poblaciones y procesos ecológicos similares a los presentes en los ecosistemas naturales o vegetación secundaria impactada y que tienen una viabilidad ecológica similar por área, condición y contexto paisajístico; objeto de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, así como de implementación de herramientas del paisaje”.

## IV. Pérdida Neta Cero (No pérdida neta de la biodiversidad – NPNB)

Esta no pérdida neta de la biodiversidad es el resultado obtenido en el área compensada luego de implementar las medidas o acciones contenidas en el plan de compensación. Así, estas acciones de preservación y/o restauración deben propender la sostenibilidad y permanencia de las acciones contenidas en todo plan de compensación.

Asimismo, es considerada como un balance entre “las pérdidas de biodiversidad debidas a los impactos o efectos negativos de un proyecto que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados con los resultados o ganancias de las medidas de compensación implementadas”.

#### V. Sostenibilidad

En consideración a los modos de compensación establecidos en el Manual, las acciones de preservación, restauración (rehabilitación y recuperación) y uso sostenible de la biodiversidad deben estar diseñados para asegurar la permanencia y **sostenibilidad** de las medidas en el largo plazo.

#### 5.1.4 COSTA RICA

En Costa Rica aún no se cuenta con normativa específica sobre compensación ambiental y las guías o manuales que abordan el proceso de evaluación de los estudios de impacto ambiental no detallan o aproximan los principios rectores fundamentales.

##### I. Adherencia a la Jerarquía de mitigación

Si bien aún no cuenta con normativa específica relacionada, las normas actuales señalan que el instrumento técnico de la evaluación de impacto ambiental tiene la finalidad de analizar la actividad, obra o proyecto propuesto por el titular, respecto a la condición ambiental del espacio geográfico específico, sobre el cual se proponen medidas para identificar y valorar los impactos ambientales significativos que determinadas acciones puedan causar sobre ese ambiente y a definir el conjunto de medidas ambientales que permitan **su prevención, corrección, mitigación**, o en su defecto **compensación**, a fin de lograr la inserción más armoniosa y equilibrada posible entre la actividad, obra o proyecto propuesto y el ambiente en que se localizará.

#### 5.1.5 PERÚ

Los principios de la compensación en el Perú se encuentran desarrollados en los Lineamientos para la Compensación Ambiental en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la Guía General para el Plan de Compensación Ambiental y la Guía complementaria para la compensación ambiental: Ecosistemas Altoandinos; de esta manera, han sido identificados y, a continuación, detallados:

##### I. Adherencia a la Jerarquía de mitigación

De acuerdo con la Guía general para el plan de compensación ambiental, la jerarquía de mitigación es la aplicación secuencial de medidas, cuya finalidad es la de prevenir o mitigar los impactos ambientales provenientes de la ejecución de los proyectos de inversión privada, estatal o mixta. Asimismo, esta secuencia de medidas comprende aquellas de prevención, minimización y rehabilitación. Mientras que las medidas de compensación son dirigidas a aquellos impactos ambientales negativos residuales, con un nivel de aceptación tolerable que no fueron prevenidos, mitigados o rehabilitados.

##### II. Adicionalidad

Contenido en los Lineamientos para la compensación ambiental en el marco del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental (SEIA) el principio de adicionalidad está referida a lograr o alcanzar beneficios adicionales demostrables (que de otra forma no se

lograrían) en el estado de conservación de la biodiversidad y de la funcionalidad de los ecosistemas al implementar las medidas compensatorias adecuadas.

Asimismo, la eficacia de las medidas de conservación y restauración reflejarán el cumplimiento de la adicionalidad al evitar la degradación o pérdida de la biodiversidad y al haber logrado un buen estado de conservación de este.

III. Equivalencia ecológica

Este principio de la compensación considera que aquellas áreas definidas para la aplicación de medidas compensatorias deben ser “ecosistemas naturales que mantengan biodiversidad y potencial de valores o atributos ecológicos, similares, a los de aquellas áreas que han sido impactadas por el proyecto”. Asimismo, teniendo en cuenta la viabilidad ecológica y el principio de sostenibilidad, será relevante la consideración del contexto paisajístico y el rango de variación de sus elementos.

Por otro lado, la caracterización del área a compensar considera la búsqueda de la conectividad ecológica, su **equivalencia** y el potencial de ganancias en bienes y servicios ambientales.

IV. Pérdida Neta Cero (de biodiversidad y funcionalidad de los ecosistemas)

El objetivo de la implementación de las medidas de compensación es la obtención de la pérdida neta cero de biodiversidad y funcionalidad de los ecosistemas o, en el mejor de casos, la obtención de una ganancia neta. Se entiende a este principio como un balance neto positivo entre el impacto residual que no ha podido ser evitado, mitigado o rehabilitado, producto de la ejecución de un proyecto de inversión y el resultado logrado de la aplicación de medidas de compensación en el área caracterizada para ello.

V. Sostenibilidad

La sostenibilidad es detallada en la Guía como parte de los principios aplicables a la compensación ambiental; de esta manera, se requiere que el diseño de las medidas de compensación considere un enfoque ecosistémico y de manejo adaptativo, mismos que deberán estar incorporadas en las garantías del proyecto a fin de que se mantengan los beneficios generados por los ecosistemas. Asimismo, debe considerar el tiempo que requieren las actividades de cierre y postcierre del proyecto.

VI. Límites de compensación

Este principio se encuentra referenciado entre las características para la viabilidad ambiental de un proyecto de inversión. Se considera tanto el riesgo del ecosistema como los indicadores de éxito como aspectos considerados en la evaluación del impacto residual tolerable compensable o no.

Asimismo, si se evidencia la existencia de un riesgo inaceptable de pérdida permanente e insustituible del valor ecológico existente en el área sujeta al impacto residual y; por ende, constituye incertidumbre sobre la efectividad de las medidas de compensación y en consecuencia la obtención de la pérdida neta cero y funcionalidad del ecosistema, la

compensación será un mecanismo insuficiente, por lo que el proyecto no será viable ambientalmente y tendrá que ser rediseñado.

Con estas consideraciones, se ha elaborado un **Breve documento con principios rectores fundamentales de aplicación transversal (Anexo 2)**.

Como se observa en la

*TABLA 7*, no todos los países comparten los todos los principios; sin embargo, en el documento elaborado se ha considerado aquellos que, a consideración del equipo consultor, servirían de estándar mínimo para los países de la REDLASEIA, siendo que en grupo de principios se comparten (la mayoría) y otros servirían de insumos para la optimización de la normativa vinculada a la Compensación Ambiental.



## 6.0 RETOS QUE ENFRENTA CADA PAÍS

Para identificar los retos que enfrenta cada país, se consideró lo siguiente:

- Los avances logrados en la agenda interna de cada país en la implementación de la jerarquía de mitigación y la compensación ambiental que forman parte del documento del producto 2 de la consultoría.
- La consideración (o no) de los principios rectores.
- Los resultados de las entrevistas con funcionarios de las agencias o entidades integrantes de la REDLASEIA.
- Los resultados de las entrevistas con los expertos identificados por las agencias o entidades integrantes de la REDLASEIA.
- La revisión de los estudios de caso.

Para ello, se definieron cinco (5) ejes temáticos, los cuales se indican a continuación:

- Eje 1: Exigibilidad e implementación de la jerarquía de mitigación y la compensación ambiental
- Eje 2: Incorporación y aplicación de los principios rectores
- Eje 3: Metodologías y herramientas para la aplicación de la jerarquía de mitigación y la compensación ambiental
- Eje 4: Mecanismos para garantizar la sostenibilidad ambiental en la Compensación Ambiental
- Eje 5: Integración de la variable de cambio climático en el diseño de proyectos aplicando la Jerarquía de Mitigación

Asimismo, se consideró una lista de retos que comparten todos los países.

## 6.1 EJE 1: EXIGIBILIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL

### ARGENTINA

- Establecer en una norma de presupuestos mínimos la exigibilidad de aplicar la jerarquía de mitigación desde las etapas más tempranas del diseño de los proyectos en relación con sus potenciales impactos.
- Articular desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, junto a los otros organismos sectoriales sectores (p. ej. transporte, energía, minería) así como también con las provincias y municipios, la aplicación de presupuestos mínimos para la aplicación de la jerarquía de mitigación y la aplicación de la compensación ambiental.
- Identificar dentro de los mecanismos de ordenamiento del territorio (Leyes especiales, planes territoriales o regionales) aquellos que deben incorporar la variable ambiental y a su vez, evaluar la necesidad de contar con un instrumento o documento previo al EIA (p. ej. para los casos en los que se prevean impactos severos o para evaluar programas conformados por un conjunto de proyectos), que integre la Jerarquía de Mitigación al análisis de alternativas.

### CHILE

- Identificar dentro de los mecanismos de ordenamiento del territorio (Leyes especiales, planes territoriales o regionales) aquellos que deben incorporar la variable ambiental articulándose con la aplicación de la jerarquía de mitigación y a su vez, evaluar la necesidad de contar con un instrumento o documento previo al EIA (p. ej. para los casos en los que se prevean impactos severos o para evaluar programas conformados por un conjunto de proyectos, que podrían aplicar una Evaluación Ambiental Estratégica basada en EIA<sup>15</sup>), que integre la Jerarquía de Mitigación al análisis de alternativas.

### COLOMBIA

- Potenciar y actualizar las disposiciones vinculadas al Diagnóstico Ambiental de Alternativas como instrumento previo a la emisión de la Licencia Ambiental, en donde se evidencie la aplicación sistemática de la jerarquía de mitigación a la selección de tecnologías y sitios (ubicaciones) que a su vez se articule con los planes de ordenamiento del territorio.

### COSTA RICA

- Sistematizar experiencias (fortalezas, debilidades y oportunidades) en la aplicación de la jerarquía de mitigación y aplicación de la compensación ambiental en los proyectos de inversión (compensaciones implementadas).
- Sobre la base de lo anterior, implementar normativa específica sobre compensación ambiental y las guías o manuales que abordan el proceso de evaluación de los estudios de impacto ambiental.
- Identificar dentro de los mecanismos de ordenamiento del territorio (Leyes especiales, planes territoriales o regionales) aquellos que deben incorporar la variable ambiental articulándose

---

<sup>15</sup> EIA-based, cuando la EAE se utiliza como un pre-EIA o en la etapa de planificación de un EIA

con la aplicación de la jerarquía de mitigación y a su vez, evaluar la necesidad de contar con un instrumento o documento previo al EIA (ej. para los casos en los que se prevean impactos severos o para evaluar programas conformados por un conjunto de proyectos), que integre la Jerarquía de Mitigación al análisis de alternativas.

## PERÚ

- Determinar con claridad el ámbito de aplicación de los Planes de Compensación Ambiental, identificando la significancia de los impactos que se deben compensar, así como si este plan es exigible para todos los tipos de instrumentos existentes en la legislación peruana, por ejemplo, instrumentos de tipo correctivo. Asimismo, precisar sobre el rol de los opinantes técnicos en el requerimiento, evaluación y aprobación de los Planes de Compensación Ambiental como parte de los EIA.
- Evaluar la necesidad de contar con un instrumento o documento previo al EIA (ej. para los casos en los que se prevean impactos severos o para evaluar programas conformados por un conjunto de proyectos<sup>16</sup>), que integre la Jerarquía de Mitigación al análisis de alternativas.
- Definir cuándo los impactos residuales se presentan con un nivel de aceptación tolerable y por lo tanto son candidatos a ser compensados. En ese contexto, establecer mecanismos para valorar adecuadamente los impactos acumulativos y sinérgicos sobre la biodiversidad ocasionados por el proyecto de inversión y las actividades que se llevan actualmente en el área, teniendo en cuenta que esta valoración adecuada podría incrementar la valoración de la significancia usual prevista en las metodologías más utilizadas que valoran el impacto acumulativo y sinérgico del mismo proyecto.

## PARA LA RED

- Establecer mecanismos que permitan contar con información pública (p. ej. reportes de monitoreo o reportes de avance) respecto de las Compensaciones Ambientales implementadas, que permitan posteriormente sistematizar experiencias y hacer las adecuaciones normativas pertinentes.
- Incluir como parte de la metodología del plan de compensación el análisis de riesgos e impactos ambientales y sociales (A&S) del área en donde se propone realizar la compensación. Esto con el objetivo de evaluar la viabilidad A&S del área escogida y proponer medidas para evitar y/o mitigar los riesgos e impactos identificados.

---

<sup>16</sup> Que podrían aplicar una Evaluación Ambiental Estratégica basada en EIA

## 6.2 EJE 2: INCORPORACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS RECTORES

### ARGENTINA

- Mejorar y precisar la comprensión de los principios rectores de la compensación, a través de la formulación de guías específicas e instrumentos que permitan entenderlos de manera integral en el marco de las compensaciones ambientales y la evaluación de potenciales impactos de proyectos.

### CHILE

- Precisar un mejor entendimiento del principio de Sostenibilidad, definiendo lineamientos concretos y medibles de cómo se consideran, implementan y miden las acciones de compensación.

### COLOMBIA

- Incorporar expresamente el principio de Límites de la compensación ambiental.
- Precisar el alcance del principio de adicionalidad y realizar una difusión con la comunidad involucrada en la elaboración de planes de compensación ambiental (desarrolladores, profesionales EIA y la sociedad civil).
- Aterrizar la aplicación de la jerarquía de mitigación y compensación ambiental en ecosistemas transformados.

### COSTA RICA

- Establecer como parte del ordenamiento jurídico que apruebe las normas de compensación ambiental, a los principios rectores sugeridos. Dicho establecimiento podrá tener como base la casuística en la aprobación de Planes de Compensación revisando las experiencias previas existentes.

### PERU

- Desarrollar el principio de Límites de la compensación a través de una metodología secuencial que permita concluir (de manera cualitativa o cuantitativa) cuando el análisis en conjunto del riesgo de pérdida y la factibilidad de la compensación ambiental, determinan que las pérdidas en biodiversidad y funcionalidad de un ecosistema que se producirían por un impacto residual, son compensables.

### PARA LA RED

- Establecer lineamientos para evaluar el cumplimiento de la adicionalidad en los proyectos de inversión propuestos según la definición prevista en cada país.

Para:



Con el apoyo de:



- Evaluar conciliar las definiciones del principio de adicionalidad dentro de la REDLASEIA, toda vez que existen definiciones que podrían leerse como contrapuestas; por ejemplo, ARGENTINA define la adicionalidad y sugiere que se cumple cuando se compensa dentro de áreas protegidas; mientras que CHILE considera que en dicho caso no se cumple la adicionalidad.

### 6.3 EJE 3: METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS PARA LA APLICACIÓN DE LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN Y LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL

#### ARGENTINA

- Optimizar el proceso de compensaciones, reglamentando y formulando lineamientos para definir metodologías para diseñar los tipos de compensación, y en particular calcular o medir las compensaciones aplicables en el territorio sobre los potenciales impactos residuales.
- Complementar la eventual emisión de una norma de presupuestos mínimos con la socialización de criterios, conceptos, entre otros aspectos que brinden predictibilidad a las diferentes autoridades de evaluación ambiental del país.

#### CHILE

- Socializar, implementar y hacer seguimiento a las nuevas guías y manuales para la formulación e implementación de planes de compensación por pérdida de biodiversidad.

#### COLOMBIA

- Optimizar la articulación entre la ANLA (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales) y las CARS (Corporaciones Autónomas regionales) para dar lineamientos más claros a los desarrolladores de proyectos en temas sobre cómo compensar y su articulación con la planificación territorial.
- Establecer criterios con los que debe cumplir la metodología de evaluación de los impactos ambientales, con la finalidad de evitar distorsiones en la asignación de significancia de los impactos por pérdida de biodiversidad, que serían compensados.
- Establecer criterios para la aplicación secuencial de la JdM que permita identificar claramente los impactos residuales.

#### COSTA RICA

- Optimizar el proceso de compensaciones, reglamentando y formulando estrategias o lineamientos para la Compensación Ambiental que incluya las métricas del cuanto compensar.

#### PERU

- Evaluar la revisión y actualización de los Lineamientos y Guías que regulan la compensación ambiental, considerando los aspectos de métricas y condiciones para seleccionar los sitios a compensar teniendo en cuenta las experiencias del Senace en aprobación de Planes de Compensación, ofreciendo una mayor diversidad de opciones para la compensación ambiental.

#### PARA LA REDLASEIA

Para:



Con el apoyo de:



- Trabajar en conjunto para la identificación de una metodología de métricas uniforme para la compensación en ambientes acuáticos (mar y continentales) que aborde la naturaleza de los proyectos de cada país y las experiencias previas. Siendo que posteriormente se pueda incorporar a la normativa de cada país.

## 6.4 EJE 4: MECANISMOS PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL

### ARGENTINA

- Articular e identificar oportunidades de conservación de la biodiversidad y ecosistemas frágiles o del Sistema de Áreas Protegidas en relación con la aplicación de la compensación ambiental que se evalúen para proyectos, obras y actividades.

### CHILE

- Precisar un mejor entendimiento del principio de Sostenibilidad, definiendo lineamientos concretos y medibles de cómo se consideran, implementan y miden las acciones de compensación.

### COLOMBIA

- Optimizar la articulación entre la ANLA (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales) y las CARS (Corporaciones Autónomas regionales), para dar lineamientos más claros a los desarrollos de proyectos en temas sobre cómo compensar, y su articulación con la planificación territorial.

### COSTA RICA

- Implementar normativa específica sobre compensación ambiental y las guías o manuales que abordan el proceso de evaluación de los estudios de impacto ambiental, ya que en la actualidad no se detallan o aproximan los principios rectores fundamentales, incluyendo el de sostenibilidad.

### PERU

- Evaluar las consideraciones existentes actualmente en la normativa de compensación y su factibilidad en la implementación, determinar, de ser el caso, mejoras o cambios.

### PARA LA REDLASEIA

- Considerar, el establecimiento de mecanismos para potenciar la compensación ambiental a través de la evaluación de la diversificación de las formas de compensación, tales como a bancos de compensación, compensaciones agregadas, continuadas o adosadas a áreas de conservación previamente establecidas (públicas o privadas), pago por conservar, considerando aliviar la carga técnica y operativa a los titulares de proyectos que permita optimizar recursos.
- Ampliar los espacios de participación ciudadana o participación de las partes interesadas, tanto en el diseño del proyecto (principalmente cuando el proyecto estuviera dirigido a



Para:



Con el apoyo de:



beneficiar una población en particular) y para la selección de los sitios o áreas donde se llevará a cabo las acciones de compensación.

## **6.5 EJE 5: INTEGRACIÓN DE LA VARIABLE DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DISEÑO DE PROYECTOS APLICANDO LA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN**

### PARA LA REDLASEIA

Fortalecer la inclusión de las proyecciones de cambio climático y vulnerabilidad climática en el diseño de proyectos que apliquen la jerarquía de la mitigación. Esto es clave para mejorar la resiliencia de los proyectos y de la biodiversidad y los recursos naturales, reconociendo los impactos que se pueden intensificar cuando se contemplan los modelos de clima y sus proyecciones.

## 7.0 CASUÍSTICA ABORDADA PARA ESTE ANÁLISIS

A continuación, se presentan los resultados de la revisión de los estudios de caso. En el Anexo III se muestra una matriz que evalúa la incorporación de los principios rectores en cada uno de los casos revisados.

### 7.1 ARGENTINA: Aprovechamientos hidroeléctricos del Río Santa Cruz

El proyecto de los Aprovechamientos hidroeléctricos del Río Santa Cruz se ubica en la cuenca del río Santa Cruz que atraviesa la provincia homónima a lo largo de 282 km y desemboca en el Océano Atlántico.

Consiste en la construcción de dos (02) presas denominadas Pdte. Néstor C. Kirchner (NK) y Gdor. Jorge Cepernic (JC) que generarán un embalse que ocupará una superficie de 238 km<sup>2</sup> y 190 km<sup>2</sup> respectivamente. Asimismo, prevé generar un aprovechamiento hidroeléctrico que alcance una potencia instalada de 1310 MW y una generación anual promedio de 5171 GWh.

Referido a la jerarquía de mitigación y la compensación ambiental, el EslA contiene el capítulo 6: Medidas de Mitigación, que desarrolla el conjunto de acciones tendientes a la “prevención, control, atenuación, restauración y/o compensación de los impactos ambientales negativos generados por el desarrollo de un proyecto”. Asimismo, se incluye el Plan de Compensaciones Ambientales que contiene las medidas ambientales de los impactos residuales del proyecto que no pueden ser mitigados.

#### METODOLOGÍA EN LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL

La Compensación Ambiental no se encuentran enunciadas expresamente en ninguna norma de presupuestos mínimos del país; sin embargo, es definida como parte de la Guía para la elaboración de los estudios de impacto ambiental, cuyo objetivo es establecer un marco de referencia y orientación, a fin de mejorar la calidad del contenido de los EslA y así de fortalecer el proceso de evaluación ambiental.

De esta manera, la Guía sugiere que el contenido mínimo de los estudios ambientales considere la aplicación de la jerarquía de mitigación dentro de los aspectos generales de las medidas de gestión de impactos, además el contenido del plan de compensaciones como parte del plan de gestión ambiental (PGA) deberá expresar las acciones compensatorias que se enmarquen en los principios de compensación: adicionalidad, equivalencia ecológica, sostenibilidad, temporalidad y límites a la compensación.

#### IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA EN EL CASO DE ESTUDIO

El plan de compensación del caso de estudio toma como eje la promoción de una mejora en el estado general de conservación de los ecosistemas o sistemas ambientales y de los objetivos de conservación potencialmente afectados. De esta manera, a pesar de no contar con un marco metodológico que diseñe, establezca e implemente las medidas adecuadas de compensación, a fin de lograr los

objetivos de este, utiliza la propuesta desarrollada entre en MAyDS y The Nature Conservancy (TNC) Argentina basada en una propuesta de compensaciones vinculadas al proyecto.

A partir de lo anterior mencionado, se describe paso a paso la metodología seguida por el proponente que va desde la identificación de los impactos residuales, identificación de medidas adecuadas, cálculo de los factores de compensación y selección y priorización de las zonas de compensación.

### *Compensación por Pérdida en Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos*

1. Principales impactos negativos considerados en relación con la biodiversidad y servicios ecosistémicos, y síntesis de propuesta de medidas de compensación vinculadas.

#### 1.1 Identificación de impactos

A continuación, se enumeran los impactos negativos residuales asociados a la pérdida de las condiciones naturales del Valle del río Santa Cruz y de hábitats de la ecorregión de la Estepa patagónica que han sido priorizados:

- Pérdida de ecosistemas prioritarios
- Pérdida de la conectividad y fragmentación de hábitats por la construcción de las represas en el río Santa Cruz
- Impactos sinérgicos potenciales entre los efectos negativos de la construcción de la represa y las amenazas preexistentes.

#### 1.2 Líneas de acciones de compensación

- Áreas a proteger
  - Zona núcleo: áreas mínimas de conservación estricta
  - Zonas de amortiguamiento: área externa y contigua a la zona núcleo
  - Corredor de conservación: Corredor fluvial con funciones ecosistémicas equivalentes a las de ecosistema afectado
- Restauración de hábitats mediante el control y/o erradicación de especies exóticas invasoras (EEI)

2. Compensaciones vinculadas a áreas a proteger: creación de áreas protegidas y corredor de conservación

Considerando la relevancia y singularidad del ecosistema afectado (ecorregión de la Estepa Patagónica) se propone la creación de nuevas Áreas Protegidas (AP) que incluyan zonas núcleo, zonas de amortiguamiento y corredores de conservación, así como la creación y mantenimiento de zonas de amortiguamiento y corredores de conservación. Para ello, el análisis se da

adaptando la guía metodológica colombiana<sup>17</sup>, a fin de asignar factores, estimar el área y seleccionar y priorizar las zonas de conservación.

#### I. Factores de Compensación (FC)

Se asignaron los siguientes factores de compensación para la ecorregión de la Estepa Patagónica en la provincia de Santa Cruz:

- Representatividad (FC Representatividad): se define como el porcentaje mínimo necesario del dominio fisonómico<sup>16</sup> correspondiente a la unidad de análisis, para asegurar su representación en el SIFAP.
- Rareza (FC Rareza): se refiere a la singularidad del dominio fisonómico por unidad de análisis, respecto al área total de la ecorregión de la estepa patagónica en la provincia de Santa Cruz.
- Remanencia (FC Remanencia): identifica la remanencia de cada en el estado “más natural posible” por unidad de análisis, respecto el área total de la provincia.
- Uso de Suelo (FC Uso de Suelo): se define como el porcentaje de cada dominio fisonómico utilizado para el desarrollo de diversas actividades antrópicas que modifican las características y condiciones naturales del suelo y de los ecosistemas.
- Áreas de Importancia para la Conservación de la Biodiversidad (FC AICB): pondera la pérdida de un área en función de su importancia para la conservación de la biodiversidad, teniendo en cuenta su importancia para la reproducción/alimentación de especies amenazadas, endémicas, o de distribución restringida.

Finalmente, a partir de la suma de los cinco (05) factores, se estima el Factor de Compensación Total (FC Total) que será utilizado para la estimación del área a compensar.

#### II. Estimación del área a compensar

Para el cálculo cuantitativa del área a compensar se utiliza la siguiente fórmula:

$$Ac = \overline{FC}t$$

Donde,

**Ac:** área total a compensar por pérdida de biodiversidad.

**Ai:** área operativa (comprende la superficie ocupada por los componentes principales).

**FCt:** Factor de compensación total medio de las unidades de análisis.

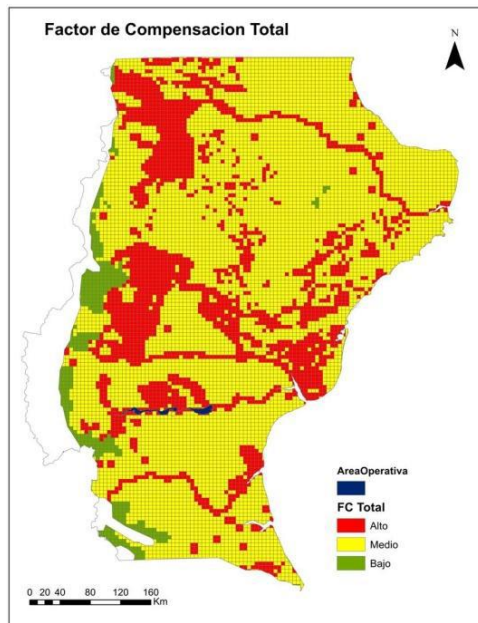
#### III. Selección y priorización de zonas para compensar

---

<sup>17</sup> Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad, 2012.

Mapa de FC Total: para la región de la Estepa Patagónica en Santa Cruz se ha modelado un mapa geográfico delimitada por las unidades de análisis en función a la cuantificación del factor de compensación por cada una de ellas donde se observan las áreas con los mayores valores de FC total.

Ilustración 2 Mapa del FC total



Fuente: EslA Aprovechamientos hidroeléctricos del Río Santa Cruz

Antecedentes: se elaboró una base de datos con la información de los antecedentes de las zonas, consultas a especialistas y conocimiento del área por parte de los evaluadores del MAyDS y los especialistas de TNC.

Criterios: la priorización de elección de área considera los siguientes criterios.

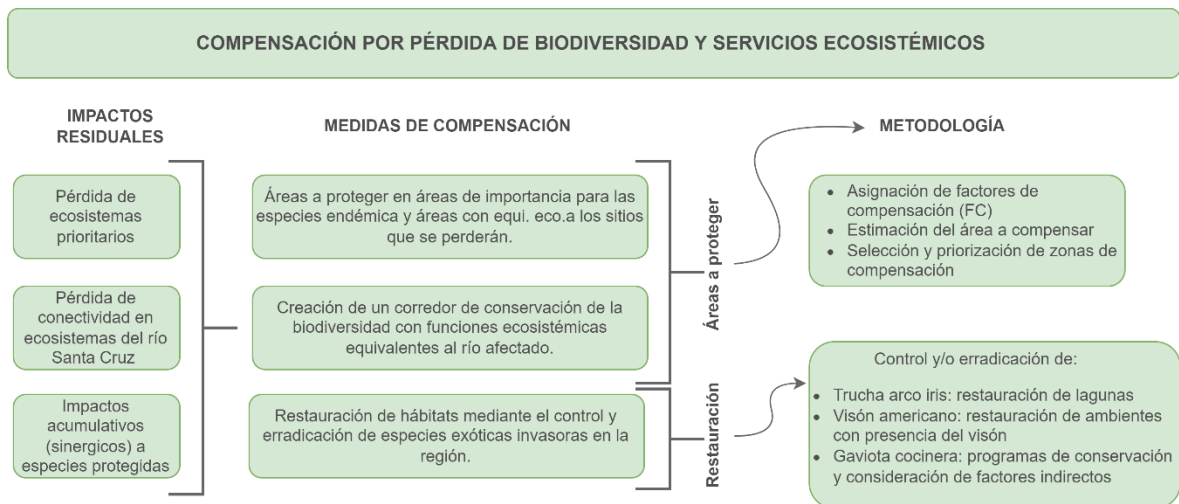
- Sitios de importancia para reproducción/alimentación de especies amenazadas, endémicas, o distribución restringida.
- Sitios con presencia de comunidades ecológicas y/o tipos de hábitat especiales o representativos de la ecorregión y que brinden servicios ecosistémicos fundamentales.
- Sitios de equivalencia ecosistémica, considerando la viabilidad, riqueza de especies, funciones ecosistémicas y nivel de amenaza del ecosistema impactado.

Resultados y acciones: a partir de la aplicación metodológica precedente, se cuantificó el área a compensar y se seleccionó las zonas a compensar. Asimismo, se definieron las acciones de compensación para las zonas núcleo, zona de amortiguamiento (conservación) y corredor de conservación.

### 3. Compensaciones vinculadas a restauración de hábitats mediante el control y/o erradicación de especies exóticas invasoras

De acuerdo con lo descrito en el EslA, las especies exóticas invasoras son la segunda causa más importante para la pérdida de biodiversidad después de la destrucción del hábitat y además afectan la provisión de los servicios ecosistémicos. Asimismo, los aspectos prioritarios de compensación se centran en el control y/o erradicación de la trucha arco iris, el visón americano y la gaviota cocinera, a través las acciones de restauración de lagunas, restauración ambiental y control de población y, respecto a las aves, acciones hacia los factores indirectos debido a la estrecha relación entre las gaviotas, los asentamientos humanos y los basurales a cielo abierto.

Ilustración 3 Compensación en estudio de caso - Argentina



Fuente: Elaboración propia.

## 7.2. CHILE: Parque Eólico Camán

El proyecto sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental se denomina “Parque Eólico Camán” y se encuentra emplazada en las comunidades de Valdivia, Los Lagos y Paillaco, Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos.

Consiste en la construcción y operación de un Parque Eólico de una potencia nominal instalada de 306.6 MW que aportará energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), la construcción de una subestación elevadora de 33/2020 kV, una canalización subterránea de 33 kV y una línea de transmisión Eléctrica de 220 kV. El objetivo del proyecto es generar energía del tipo renovable no convencional, aprovechando el recurso eólico disponible en el área y así satisfacer la demanda energética, residencial e industrial del país y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero tales como CO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>.

Referido a la jerarquía de mitigación y la compensación ambiental, el EIA contiene el capítulo 6: Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación que describen a detalle las medidas que se adoptarán para minimizar, reparar, restaurar o compensar los efectos ambientales adversos que generará el Proyecto Parque Eólico Caman. Esto es concordante a la ley N° 19300 y el reglamento del SEIA que consideran la implementación de planes de medidas de mitigación, reparación y compensación para cada fase o actividad del proyecto.

### METODOLOGÍA EN LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL

La Guía para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA emitida el 2014 surge en el marco de lo establecido en la Ley N° 19300 Sobre las Bases Generales del Medio Ambiente cumpliendo con el mandato de uniformizar criterios, requisitos condiciones, antecedentes y exigencias técnicas de evaluación mediante la elaboración de guías<sup>18</sup>. De esta manera, se establecen los lineamientos para implementar compensaciones apropiadas de biodiversidad, a través de la definición de principios y la consideración de etapas para el diseño de las medidas compensatorias.

Para el 2022 se actualiza la Guía para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA (Guía base) y se emite la Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos Continentales (Guía metodológica) que responde a la necesidad de operativizar los requerimientos de una compensación adecuada.

Referente al estudio de caso compartido por los puntos focales (Parque Eólico Caman), este desarrolla un plan de compensación reducido a una tabla descriptiva. Esto debido a la elaboración del estudio ambiental precedente a la emisión de la Guía que, debido a su contemporaneidad no ha sido utilizada, a la fecha, en algún estudio ambiental; sin embargo, a fin de conocer el alcance metodológico que tendrá en futuros EIA, se desarrollarán los aspectos metodológicos de la Guía.

*Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos Continentales*

---

<sup>18</sup> Artículo 81, Ley N° 19300.



La Guía metodológica surge, a partir de la necesidad de poder cuantificar los impactos producto de las actividades del proyecto y las ganancias en biodiversidad, a fin de obtener resultados que indiquen la idoneidad de las propuestas de compensación o el requerimiento de reformularlas. De esta manera, con la intención de establecer una metodología única para caracterizar la biodiversidad y su condición a escala de ecosistemas en la zona de impacto, se establecen tres (03) niveles de análisis que, mediante procedimientos, recolección de información y consideración de los principios y lineamientos establecidos en la Guía base, determinarán la viabilidad del plan y consecuentemente la viabilidad ambiental del proyecto.

En resumen, el objetivo específico de la Guía metodológica es cuantificar el impacto residual producida en el área de influencia de los objetos de protección (ecosistemas), las ganancias netas en biodiversidad en zonas donde se pretende la implementación de las medidas compensatorias y de esta manera poder comparar los resultados y, producto de ello, determinar la idoneidad de la compensación en biodiversidad; todo esto a través del análisis por niveles.

#### Nivel 1: Mapas de relevancia del sitio

Este primer eje considera la relevancia del sitio, ya sea esta el área impactada (IR) o la zona donde se prevé implementar las medidas compensatorias (GB). Para ello, la autoridad competente modeló los mapas de relevancia:

- Mapas de relevancia de sitios emplazados en ecosistemas terrestres
- Mapas de relevancia emplazados en ecosistemas acuáticos

Ambos mapas fueron definidos por el Ministerio del Medio Ambiente; el primero consideró para su elaboración ocho (08) objetivos relevantes que van desde la protección de la biodiversidad a escala de ecosistemas a través de áreas protegidas hasta la protección de ecosistemas más vulnerables al cambio climático para especies de flora y fauna; el segundo consideró para su elaboración cinco (05) objetivos de priorización que responden a necesidades como la conservación de biodiversidad, conservación de recursos hídricos, identificación de las amenazas, evaluación del secuestro de carbono y objetivos de integración de cobeneficios sociales y culturales.

De esta manera, utilizando los mapas, se podrá **asignar las categorías de relevancia a los ecosistemas del área impactada (IR) o la zona donde se prevé implementar las medidas compensatorias (GB)** que, finalmente, serán cuantificadas en el nivel 3, como el Multiplicador por Relevancia del Sitio (M1).

#### Nivel 2: Matriz de componentes clave

Este segundo eje utiliza la “matriz de componentes clave de biodiversidad” donde el proponente identificará y describirá los componentes claves en biodiversidad tanto para el área impactada (IR) como para las zonas donde se prevé implementar las medidas compensatorias (GB). Entiéndase por “clave” aquellos componentes que destaquen como prioridades de preservación por sus valores intrínsecos ecológicos (irremplazabilidad y vulnerabilidad) y los servicios ecosistémicos que proveen.

De esta manera, con la información definida en la Línea Base, se podrá completar lo solicitado en la matriz para área impactada y, a partir de esto, considerando la equivalencia ecológica y el juicio experto **se delimitarán las zonas donde se prevé implementar las medidas de compensación, obteniendo áreas preliminares de compensación.**

### Nivel 3: Métrica de cuantificación

Este eje final cuantificará las pérdidas y ganancias en función a la información obtenida en los niveles precedentes. Para ello, se utilizará una combinación de parámetros descriptores de biodiversidad con rango de valores, utilizando una fórmula de promedio simple con el propósito de cuantificar el impacto residual en el área de influencia del ecosistema y las ganancias en biodiversidad en el o los sitios de compensación preliminarmente definidos.

Para la cuantificación se hará la descripción y valoración de **la biodiversidad a nivel de paisaje** y **la biodiversidad a nivel de ecosistema terrestre o acuático continental**, considerando dos (02) escenarios: sin proyecto y con proyecto.

A partir de la valoración (en los dos escenarios) que considera parámetros como el grado de fragmentación o conectividad **para el paisaje**, parámetros como la condición de estructura o composición para los **ecosistemas terrestres** y parámetros como la condición del medio acuático o estructura de la comunidad para los **ecosistemas acuáticos continentales**, se obtendrá un valor delta ( $\delta$ ) de condición utilizado en el cálculo del IR y la GB.

Una vez obtenido el delta de condición, se procede a **definir, describir y valorar los Multiplicadores:**

- M1: Relevancia del sitio impactado y del sitio de compensación
- M2: Tiempo requerido para obtener ganancias en el o los sitios de compensación
- M3: Proximidad del sitio de compensación
- M4: Nivel de protección legal del sitio de compensación

$$IR = \delta_{condición} * \text{área}[ha] * M1 \text{ (área de influencia)}$$

$$GB = \frac{\delta_{condición} * \text{área sitio compensar}[ha] * M1 \text{ (área de influencia)}}{M2 * M3 * M4}$$

Finalmente, con las fórmulas precedentes se realiza el cálculo (en áreas) del impacto residual y las ganancias en biodiversidad y se compara, a fin de conocer si se generaron ganancias, se obtuvo la pérdida neta cero o el impacto residual fue mayor y el plan de compensación no es viable.

### IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA EN EL CASO DE ESTUDIO

Como ya se hizo mención, el EIA del proyecto Parque Eólico Caman tuvo una elaboración anterior a la emisión de la Guía Metodológica; por lo que, el plan de compensación desarrollado en el estudio ambiental se limita a una breve descripción de las acciones, justificaciones, maneras de implementar la compensación trazadas a continuación:

### Componente ambiental, Impacto asociado y medida de compensación

El componente ambiental objeto de protección es la flora y fauna, cuyas comunidades vegetales nativas, producto de la remoción de la vegetación, perderán una superficie vegetal de 241 ha no recuperable, lo que deviene en la definición del impacto residual: pérdida de comunidades vegetales nativas. Asimismo, se define la medida compensatoria como la Recuperación de bosque nativo Sectores Caman – Cufeo.

### Objetivos y descripción

El objetivo asociado a la medida es la recuperación de bosques nativos degradados en predios pertenecientes a Sector Caman – Cufeo, cuya descripción incluye el diagnóstico de la totalidad de bosques nativos en la zona y presentación de planes forestales con medidas silviculturales.

### Lugar, forma y oportunidad de implementación

La acción compensatoria de recuperación de 60 ha de bosque nativo degradado será llevada a cabo en el Sector Caman – Cufeo y contará con las siguientes actividades, a fin de dar cumplimiento a la medida:

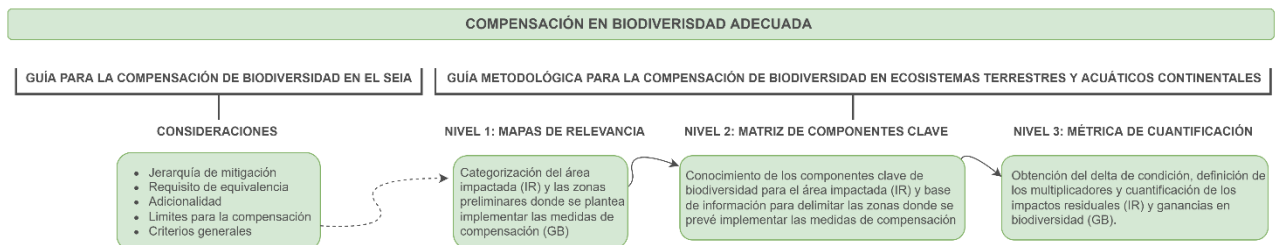
- Diagnóstico de estado de los bosques nativos del Sector Caman – Cufeo, ubicados en 32 predios de medianos propietarios.
- Elaboración de planes de manejo forestal, Ley 20 283.
- Implementación de actividades silviculturales.
- Monitoreo periódico.

La acción compensatoria será llevada a cabo una vez finalizada la etapa de construcción del proyecto, a fin de que el transito continuo entre las actividades de la etapa y la compensación no interfieran, considerando los accesos únicos a las zonas.

### Indicador de cumplimiento

En articulación a monitoreo periódico anual, se debe contar con una sobrevivencia de la plantación suplementaria del 75% al quinto año de realizadas las actividades silviculturales.

Ilustración 4 Compensación en Chile



Fuente: Elaboración propia.

### **7.3. COLOMBIA: Nueva subestación Toluviejo 220kv y Líneas de Transmisión Asociadas – Tramo 1**

El proyecto Nueva subestación Toluviejo 220kv y Líneas de Transmisión Asociadas – Tramo 1 se encuentra localizado en los departamentos de Córdoba y Sucre y consiste en la construcción de una nueva Subestación Toluviejo 220 kV, construcción de una línea de transmisión eléctrica a 220 kV y la Construir una bahía de línea 230 kV, en la Subestación Chinú 230 kV con el objetivo de garantizar el servicio de energía eléctrica para las zonas de la periferia.

Referido a la jerarquía de mitigación y la compensación ambiental, el EIA desarrolla los capítulos 8 y 10.2 referente a la Evaluación de los Impactos Ambientales y el Plan de Compensación, concordante a lo descrito en la Ley General del Ambiente y el Reglamento del Título VIII (Decreto 2041 del 2014), sobre la inclusión del diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos, así como el plan de manejo ambiental de la obra o actividad.

Asimismo, para el desarrollo del Plan de Compensación del EIA se adoptan las medidas y el contenido mínimo correspondientes al Manual de Compensaciones del Componente Biótico, emitido través de la Resolución 1517 el 2012 y actualizado el 2018.

#### **METODOLOGÍA EN LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL**

El Manual de Compensaciones del Componente Biótico define los principios orientadores de la compensación ambiental y desarrolla una metodología, a través de preguntas orientadoras, relacionadas al área impactada, factores de compensación, zonas de compensación y modos o acciones de compensación, así como la descripción de un contenido mínimo que se debe considerar en el estudio ambiental.

#### **Principios orientadores**

Los principios de la compensación o principios orientadores de la compensación del componente biótico brindan un marco conceptual referente a los objetivos que debe cumplir el plan de compensación del estudio ambiental. Así, son definidos expresamente los siguientes:

- No pérdida neta de la biodiversidad (NPNB)
- Jerarquía de la mitigación
- Adicionalidad

De igual manera, dentro del desarrollo del manual se infieren los principios de equivalencia ecológica y sostenibilidad como parte fundamental del cumplimiento del diseño de medidas.

#### **Compensación del componente biótico en el marco del proceso de licenciamiento ambiental**

La cuantificación metodológica referente a la magnitud del área a compensar, la delimitación de las zonas de compensación, los modos de compensar y el área impactada serán determinadas a partir de las siguientes preguntas clave:

#### Qué compensar

Se refiere al **área que se verá afectada** o impactada por el desarrollo del proyecto, obra o actividad. Para la delimitación del área y caracterización de los atributos en términos de la estructura del ecosistema, función y la composición de especies se tomará de referencia **la información obtenida en el levantamiento de la Línea Base**. De esta manera, la caracterización efectuada servirá de base para la búsqueda de zonas equivalentes, así como la aplicación de los demás principios de la compensación en las áreas donde se pretende efectuar las acciones compensatorias.

#### Cuánto compensar

Esta pregunta hace referencia al tamaño del área que se va a compensar. Asimismo, la definición que da el manual sobre cuánto compensar en términos de área es dada considerando el tamaño del área impactada y el factor de compensación, que es un multiplicador obtenido, a partir de la suma de cuatro (04) criterios significativos:

- Representatividad (C<sub>rp</sub>): evalúa la potencialidad de conservación
- Rareza (C<sub>ra</sub>): evalúa su replicabilidad y singularidad de la composición de especies
- Remanencia (C<sub>rm</sub>): evalúa la permanencia de áreas en condiciones naturales
- Tasa de transformación anual (C<sub>tt</sub>): evalúa los cambios en cobertura natural

Cada criterio significativo se encuentra representado, a través de mapas ilustrativos que darán cuenta de su valoración considerando las áreas de los biomas, sus unidades bióticas, valores de irreplicabilidad, entre otros.

$$FC = C_{rp} + C_{ra} + C_{rm} + C_{tt}$$
$$Area\ compesación = Area\ impactada * FC$$

De esta manera cada criterio es parametrizado entre valores comunes y la suma de ellos, será el factor de compensación cuyos valores generales van de 2 a 10 y para casos de ecosistemas naturales varía entre 4 a 10 y para ecosistemas con vegetación secundaria o en transición va entre 2 a 5.

#### Dónde compensar

Una vez delimitada el área que se debe compensar, se hace la búsqueda de las zonas potenciales donde se aplicarán las medidas de compensación. Para ello, se tiene que considerar que la compensación debe dirigirse a conservar áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas, en lugares que representen la mejor oportunidad de conservación efectiva; es decir, considerando los siguientes criterios:

- **Ámbito geográfico y orden de prioridades:** i. La subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto o las subzonas hidrográficas circundantes; ii. La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto.
- Incluir franjas de conectividad con potencial para la restauración, si las áreas propuestas son menores según el tipo de ecosistema equivalente.
- **Áreas identificadas preferiblemente** identificadas en el Plan Nacional de Restauración, las áreas de importancia para la conservación, los portafolios regionales o nacionales de compensación, las áreas protegidas que en su plan de manejo o documento técnico de soporte de declaratoria o ampliación definan acciones específicas de conservación, instrumentos de ordenamiento del territorio o instrumentos de ordenamiento ambiental del territorio, entre otros
- Se propenderá por la selección de áreas adyacentes a otras áreas en las cuales se hayan implementado otras acciones de compensación, que puedan estar identificadas en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA), siempre y cuando aumente el área del ecosistema donde se hayan implementado dichas acciones o le garantice la conectividad con aquellos de los que depende corológicamente.

#### Cómo compensar

En esta pregunta se definen las diferentes estrategias que se consideran para garantizar la permanencia y legalidad de las acciones, a través de los siguientes componentes:

**Acciones:** preservación, restauración (restauración ecológica, rehabilitación y recuperación), uso sostenible (medida complementaria a la preservación o restauración)

**Modos:** Acuerdos de conservación, servidumbres ecológicas, pagos por servicios ambientales, arrendamiento, usufructo, y compra de predios.

**Mecanismos:** ejecución directa y ejecución a través de operadores: convenido a comunidades, fondos públicos, bancos de hábitat, bosques de paz.

**Formas:** individual y agrupadas.

#### **Contenido mínimo**

De igual manera el Manual desarrolla el contenido mínimo que debe contener el estudio ambiental, a través del cual evidencie la metodología de compensación.

#### **IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA EN EL CASO DE ESTUDIO**

El plan de compensación por pérdida en biodiversidad compartido por el punto focal se encuentra estructurado, a partir del contenido mínimo desarrollado en el Manual, es así como, a continuación, se presenta cada aspecto general del plan, cuyo desarrollo transversal incorpora la metodología sobre el qué, cuánto, dónde y cómo compensar.

#### **Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos**

Aplicando la metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental, los resultados obtenidos para el proyecto Línea de Transmisión Chinú – Toluvié 220 kV, permiten el análisis teniendo en cuenta aquellos impactos categorizados con las tres últimas clasificaciones de importancia ambiental, es decir, moderado, severo y crítico.

para efectos de la determinación de la residualidad de los impactos asociados al componente biótico, se consideran además de los impactos directos asociados a flora y fauna, los componentes con relación directa, como son el uso de los suelos.

### **Objetivos y alcance del plan de compensación**

El objetivo del plan de compensación es proponer acciones que permitan la compensación bajo el principio de No pérdida neta de la biodiversidad (NPNB) de las áreas efectivamente intervenidas en los ecosistemas naturales y antropizados para el desarrollo de las actividades previstas para el proyecto.

Asimismo, se deberá caracterizar las áreas ecológicamente equivalentes preliminares para implementar las actividades de compensación, a partir de cualidades como: tipo de ecosistemas, coberturas asociadas, área, composición florística, densidad y coeficiente de mezcla.

### **Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación**

Considerando los criterios contenidos en el Manual de Compensaciones para el Medio Biótico, se identificaron áreas preliminares dentro del área de influencia biótica. Para lo cual se consideró, en primer lugar, el ámbito geográfico donde están definidas las áreas correspondientes a las subzonas hidrográficas dentro de las cuales será desarrollado el proyecto.

Siguiendo la metodología descrita en el manual, se desarrolló la revisión de los instrumentos de gestión, resultando en la priorización de áreas que guardan correspondencia con el objetivo general del plan.

### **Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación**

A partir de la caracterización florística de cada uno de los ecosistemas que se prevé serán intervenidos se propone la articulación entre las variables asociadas y la caracterización (priorización de áreas):

- Acciones de conservación: área del ecosistema aislado
- Acciones de rehabilitación: incremento de la abundancia y diversidad de especies
- Acciones de uso sostenible: área con establecimiento de arreglo silvopastoril e incremento en la abundancia y diversidad de especies forestales

### **Propuesta de las acciones de compensación**

Para la asignación de actividades de compensación en las áreas priorizadas, se guardó correspondencia con los objetivos planteados en cada uno de los instrumentos de gestión de la biodiversidad revisados, para ello y considerando la superposición de área, fueron priorizadas las actividades a partir de la jerarquización. Esto con el fin de, en caso identificar traslape de actividades, asignar la de mayor relevancia armonizando con la relevancia del instrumento utilizado.

### **Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación**

Considerando cada una de las líneas de acción propuesta, se propone un cronograma que las relaciones. Así se esquematiza las acciones en periodos bimestrales y anuales: declaratoria de Reservas Naturales de la Sociedad Civil, zonificación ambiental predial, otros.

### **Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales**

A nivel de riesgos que puedan intervenir en la ejecución del plan de compensación se tienen las sequías, incendios, ausencia de especies y material vegetal, ausencia de fuentes de financiamiento y orden público. Asimismo, se plantean medidas de mitigación para cada riesgo y su apoyo institución externo.

### **Acciones modos, mecanismos y forma de implementación**

Las acciones definidas para la implementación del plan de compensación fueron las de conservación, rehabilitación y uso sostenible, dadas a través de acuerdos de conservación, ejecución directa y pagos por servicios ambientales, todas implementadas de forma individual.

### **Plan operativo y de inversiones**

Todo plan requiere una asignación efectiva de presupuesto, en este caso, una vez determinadas las áreas efectivas a compensar, la cobertura vegetal despojada, se gestionará el presupuesto, considerando el escenario de ejecución de actividades de mayor costo.

### **Identificación de indicadores de gestión de impacto y plan de monitoreo y seguimiento**

Como mecanismo de verificación de la eficiencia de las acciones formuladas, se propone la implementación de medidas de seguimiento y monitoreo que permitan la verificación de los resultados obtenidos, así como la formulación de manejos alternativos o adicionales que sean requeridos para garantizar alcanzar los objetivos planteados.

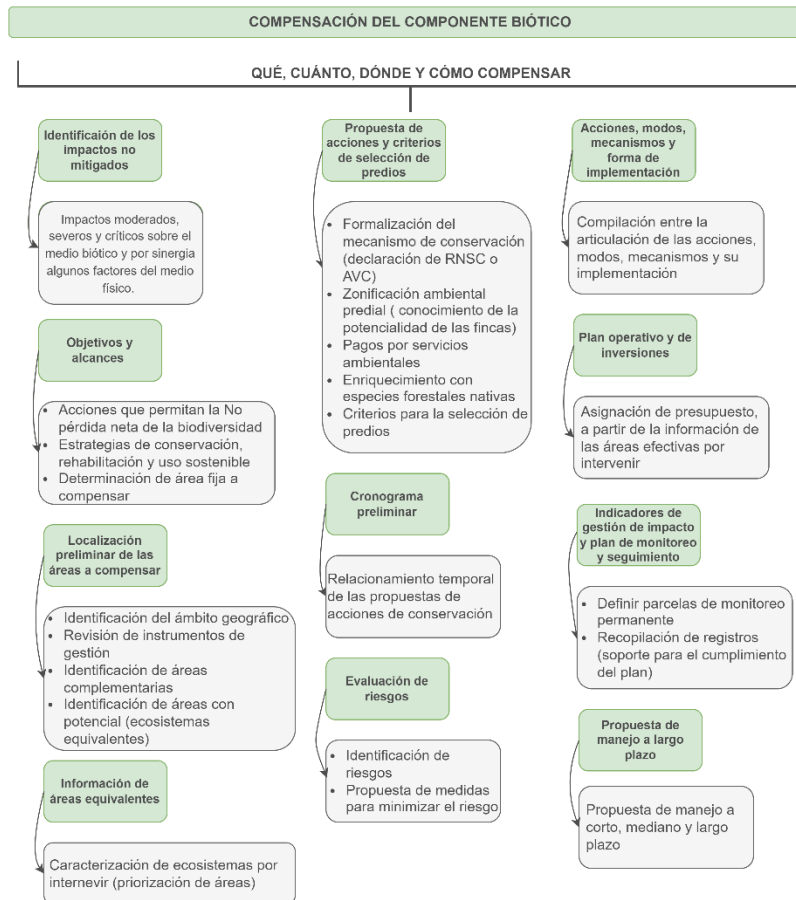
### **Propuesta de Manejo a Largo Plazo**

Para lograr que un proceso de compensación sea efectivo debe contener un mínimo de aspectos técnicos, legales y financieros que ofrezcan el suficiente respaldo a la implementación de las acciones

#### *Ilustración 5 Compensación en Colombia*

de compensación propuestas y ejecutadas y proporcionen condiciones de claridad y transparencia. Así, el plan define las acciones a corto, mediano y largo plazo para cada aspecto.





Fuente: Elaboración propia

#### 7.4. COSTA RICA: Proyecto de Abastecimiento de Agua para la Cuenca Media del Río Tempisque y Comunidades Costeras

El Proyecto de Abastecimiento de Agua para la Cuenca Media del Río Tempisque y Comunidades Costeras (PAACUME) ubica el desarrollo de sus actividades en la región de Chorotega, provincia de Guanacaste y su área de influencia abarca los cantones de cuatro (04) Bagaces, un (01) Liberia, cinco (05) Carillo, tres (03) Santa Cruz, dos (02) Nicoya.

Asimismo, el proyecto consiste en la construcción de un embalse de almacenamiento y regulación en el río Piedras, a fin de que se genere un aprovechamiento de las aguas del río Tempisque para suministro de agua potable y riego agropecuario. De esta manera, se solucionará el problema de déficit hídrico para la cuenca media del río Tempisque y se logrará mejorar el desarrollo socioeconómico de la provincia de Guanacaste.

Referido a la jerarquía de mitigación y la compensación ambiental, el EslA contiene el capítulo 12: Pronóstico – Plan de Gestión Ambiental (PGA) que expone las “prácticas que deberán implementarse para prevenir, controlar, disminuir o compensar impactos ambientales negativos significativos y maximizar los impactos positivos que se originen con el Proyecto, obra una actividad”. Asimismo, se incluye el Plan de Compensaciones Ambientales de las áreas que serán impactadas por el embalse del proyecto PAACUME.

## **METODOLOGÍA EN LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL**

La Compensación Ambiental no se encuentran enunciadas expresamente en ninguna norma legal del país; sin embargo, el desarrollo del plan de compensación está contenido en el EslA y se basa en la compensación uno a uno, considerando que una hectárea de cobertura boscosa será impactada se compensará con la misma cantidad área.

A diferencia de los países que contienen metodologías para el diseño e implementación de las medidas de compensación, Costa Rica se mantiene el escenario compensatorio de árbol por árbol. De igual manera, en la elaboración del instrumento no se desarrolló ni referenció alguna metodología establecida, como fue el caso del EslA Argentina que, al no contar con una metodología, adaptó la guía colombiana, a fin de establecer una compensación cuyos objetivos iban alineados a sus principios.

## **IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA EN EL CASO DE ESTUDIO**

Como ya se hizo mención, el EslA contempla una compensación de árbol por árbol y, a través del plan de compensación presentado, define los siguientes pasos:

### **ECOSISTEMAS IMPACTADOS**

Brevemente el plan de compensación define los bosques, matorrales arbolados y matorrales espinosos como las áreas que serán impactadas por el embalse del proyecto PAACUME.

### **MODALIDAD DE COMPENSACIÓN**

De acuerdo con la compensación uno a uno, existen las siguientes modalidades de compensación en el país:

- Reforestación con especies nativas.
- Estímulo y fomento de los procesos de sucesión secundaria y enriquecimiento florístico esparciendo semillas de especies nativas.
- Fomento para someter fincas al régimen de Pago por Servicios Ambientales (PSA).
- Protección de los procesos de regeneración natural previniendo los incendios forestales.

### **PROCESO DE COMPENSACIÓN**

#### **Descripción y delimitación de las áreas impactadas**

A partir del entendimiento sobre la afectación de áreas a causa de la inundación de la zona, se caracterizaron los ecosistemas afectados, a fin de conocer el tipo de cobertura y su extensión.

De esta manera, se halló una inundación de 715 ha y, considerando la relevancia de determinadas coberturas como los bosques y matorrales, se estimó que solo se compensaría 388 ha correspondiente a Bosques maduro, secundario y matorrales arbolado y espinoso.

### **Evaluación de áreas usadas para el plan de compensación**

Una vez definido el tipo de cobertura impactada y su extensión, se procede a:

- Localizar áreas de compensación: se definió el área a compensar como la zona de protección de embalse que comprende una faja o anillo de 50 m de ancho en el perímetro del embalse.
- Conocer la titularidad: se usará las áreas aledañas a la zona que hayan sido adquiridas por el desarrollador.
- Conocer el tipo de cobertura: se usarán las áreas que estén bajo la cobertura de herbazal y herbazal arbolado.

Luego de seguir las acciones precedentes, se procede a sistematizar las fincas donde, de acuerdo con la modalidad (reforestación), se llevarán las acciones de compensación.

### **Proceso de la modalidad de compensación**

Culminado el proceso de inundación, quedará definido los límites del embalse y su zona de protección. A partir de este escenario, se dará la reforestación en la zona de protección considerando la selección de especies y la metodología estandarizada en el país; además, para la zona posterior al anillo de protección del embalse se propone el establecimiento de islas núcleo o islas de regeneración donde se plantarán árboles de rápido crecimiento que generen sombra, percha para aves dispersoras, de rápido fructificación para que atraigan fauna silvestre dispersora.

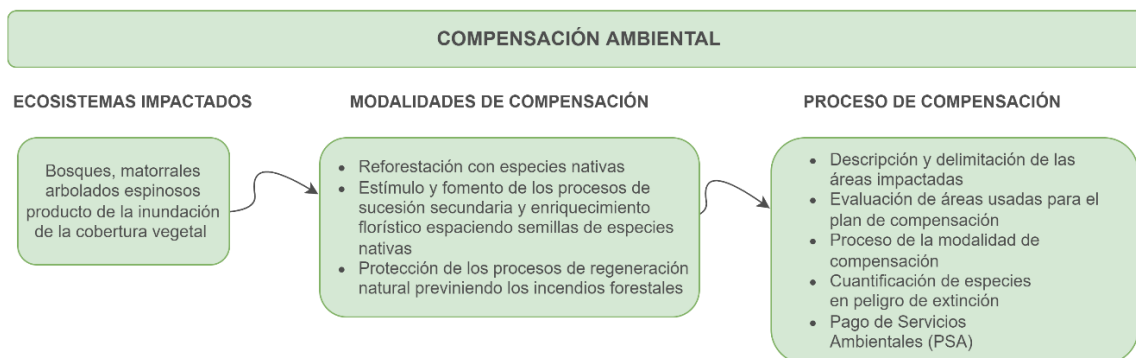
### **Cuantificación de especies en peligro de extinción**

Brevemente se considera que aquellas especies en peligro de extinción identificadas en la zona de inundación deberán ser rescatadas y trasplantadas a las zonas de compensación previamente definidas.

### **Pago de Servicios Ambientales (PSA)**

A fin de viabilizar el proceso de compensación, el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA) deberá suscribir un convenio con el Fondo de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) para estimular el sometimiento al Pago de Servicios Ambientales de por lo menos 280.246 hectáreas en fincas cercanas al proyecto de propietarios privados.

*Ilustración 6 Compensación en Costa Rica*



Fuente: Elaboración propia

### 7.5. PERÚ: Modificación del EIA-d del proyecto Antapaccay – expansión Tintaya – integración Coroccohuayco y Modificación del EIA-d del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez

El proyecto Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto Antapaccay – Expansión Tintaya – Integración Coroccohuayco está ubicado en el distrito y provincia de Espinar, Región Cusco. Las ciudades de Cusco y Arequipa se encuentran a aproximadamente 255 km (po carretera) al nor-noroeste y al sur-suroeste del Proyecto Integrado, respectivamente.

La MEIA consiste en la optimización de componentes y actividades de la U.M. Antapaccay Expansión Tintaya y la incorporación de la futura Zona de Explotación Coroccohuayco, en la cual se realizará la extracción de mineral mediante un sistema mixto a tajo abierto y labores subterráneas.

Referido a la jerarquía de mitigación y la compensación ambiental, el EIA desarrolla el capítulo 6 sobre Estrategia de manejo ambiental contiene los planes y medidas dirigidos a prevenir, reducir o mitigar, corregir los impactos ambientales potenciales o compensar los impactos residuales generados en las etapas de construcción, operación y cierre de minas. Estas acciones son concordantes con lo establecido en el marco legal ambiental vigente, como la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611), el Reglamento de la Ley N° 27446 “Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental” (D.S. N° 019-2009-MINAM) y el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero (D.S. N° 040-2014-EM).

El proyecto Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJCh) se ubica en el Área e Concesión del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, en la Av. Elmer Faucett s/n, próximo al puerto del Callao, en la Provincia Constitucional del Callao,

Para:



Con el apoyo de:



Región Callao. Asimismo, Cabe resaltar que el Proyecto se encuentra fuera de Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Zonas de Amortiguamiento (ZA) definidas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).

La MEIA consiste en la construcción de una nueva pista paralela a la actual, nueva infraestructura como terminal de pasajeros, calles de rodaje y conexión necesarias, y la plataforma de estacionamiento de aeronaves asociada. También se incluye la construcción de un nuevo acceso y una zona de estacionamientos junto al Edificio Terminal, una nueva Torre de Control de Tráfico Aéreo, una Base de Rescate y una Subestación Eléctrica.

Referido a la jerarquía de mitigación y la compensación ambiental, el EIA desarrolla el capítulo 8 sobre Estrategia de manejo ambiental conformado por el conjunto de programas necesarios para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos que son generados en las etapas de construcción, operación, mejoramiento y abandono del proyecto, concordante con el marco normativo legal, como la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) y el Reglamento de la Ley N° 27446 “Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental” (D.S. N° 019-2009-MINAM).

## **METODOLOGÍA EN LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL**

### Lineamientos para la compensación ambiental en el marco del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental (SEIA)

A partir de los Lineamientos para la compensación se definen los conceptos ambientales relacionados a la compensación, así como los principios de esta:

- Adhesión a la Jerarquía de Mitigación
- Pérdida neta cero de biodiversidad y funcionalidad de los ecosistemas
- Adicionalidad
- Equivalencia ecológica
- Sostenibilidad de la compensación ambiental

De igual manera, se describen brevemente los criterios, las medidas (conservación y restauración) a considerar y el contenido mínimo del plan de compensación que forma parte integral de la Estrategia de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d).

### Guía general para el plan de compensación ambiental

La Guía general proporciona a los titulares y autoridades competentes relacionadas las pautas para la elaboración, evaluación y seguimiento del Plan de Compensación Ambiental contenido en la Estrategia de Manejo Ambiental de los Estudios de Impacto Ambiental.

En ese sentido, se desarrollan los siguientes aspectos relevantes:

**Principios:** los principios establecidos en los Lineamientos para la compensación son replicados en esta Guía general.

**Compensación para la viabilidad ambiental:** A fin de determinar la viabilidad ambiental del proyecto, se requiere evaluar y concluir que los impactos residuales con un nivel de aceptación: tolerables, son compensables; esto, a través de la consideración de i. El riesgo de pérdida del ecosistema y ii. Los indicadores de éxito de la compensación ambiental.

**Información de Línea Base:** La línea base considera el levantamiento de información de las áreas antes del impacto y las áreas a compensar y; de esta manera, se determina el estado de las áreas donde se plantea la ejecución del proyecto y la implementación del plan de compensación.

En caso de que el área o sitio a compensar se encuentre fuera de los límites definidos en la línea base, se proceso a levantar información a fin de conocer el estado de conservación del ecosistema donde se pretende implementar las medidas compensatorias.

**Selección del Área a compensar:** Los objetivos de la compensación se encuentran alineados al cumplimiento de los principios; de esta manera, la selección del área a compensar considera los

criterios para determinar la ubicación y las características de este, alineados a los principios como la equivalencia ecológica.

**Estimación de pérdidas y ganancias:** El objetivo del Plan de la Compensación Ambiental es orientar acciones hacia la pérdida neta cero en biodiversidad y funcionalidad del ecosistema; para ello, se requiere una medición cuantificable de las pérdidas a razón del impacto ambiental residual y las ganancias en biodiversidad.

A diferencia de las experiencias en otros países donde se compara las pérdidas y ganancias, a través de la comparación de áreas, la presente define un valor comparable denominado Valor Ecológico (VE) que representa el estado de conservación de un ecosistema.

De esta manera, se pretende comparar los **valores ecológicos totales** para el área impactada y el área donde se pretende efectuar las medidas compensatorias, en dos (02) escenarios: antes del impacto y después del impacto.

$$VET = Valor Ecológico (VE) * Unidades de Compensación (UC)$$

**Acciones de compensación:** Estas acciones comprenden las actividades de restauración y conservación ambiental. Ambas deben ser ejecutadas conjuntamente en el plan, a fin de cumplir con los objetivos planteados. Asimismo, se destacar las siguientes acciones:

#### Restauración

- Restauración de hábitats a través de obras de ingeniería en áreas equivalentes.
- Restauración de hábitats a través de la reforestación, manejo de bosques (incluyendo la promoción de especies nativas) y agroforestería, entre otras acciones, en ecosistemas forestales en proceso de degradación.
- Restauración de la biodiversidad a través de programas de reposición y manejo de las especies clave de flora y fauna impactadas.
- Creación de corredores biológicos para aumentar la conectividad de hábitats. Identificación y rehabilitación de las variables clave para la restauración de la funcionalidad del ecosistema y reconstruir sus procesos clave.
- Recuperación o mejoramiento de los servicios ecosistémicos en ecosistemas en proceso de degradación.
- Recuperación o mejoramiento del régimen hídrico en ecosistemas con alteraciones del caudal del agua, humedales y los componentes del sistema hidrológico.
- Otras opciones que cumplan con los principios y objetivos de la compensación ambiental.

#### Conservación

- Mejoramiento del estado de conservación de ecosistemas, a través de la creación de corredores biológicos.
- Propuesta de creación y/o ampliación de áreas de conservación privada a través de la implementación de acciones de manejo requeridas para lograr resultados específicos

priorizados en los planes maestros de las áreas naturales protegidas de administración nacional y áreas de conservación regional, así como otras modalidades de conservación de la diversidad biológica, en coordinación con las autoridades correspondientes.

- Prevención y protección de la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas frente a amenazas e impactos, a través de acuerdos de conservación u otros mecanismos afines.
- Conservación y manejo del régimen hídrico en zonas con alteración del caudal de agua, humedales y los componentes del sistema hidrológico.
- Protección de cabeceras de cuenca y caudal ecológico.
- Otras opciones que cumplan con los principios y objetivos de la compensación ambiental.

**Contenido mínimo del Plan de Compensación Ambiental:** Se plantean los alcances del plan de compensación incluido en el EIA, a través de los siguientes puntos:

- Objetivos
- Descripción y evaluación de los impactos ambientales no evitables en el área de influencia del proyecto
- Estimación de la pérdida de valor del área impactada
- Selección, caracterización y tamaño del área y de sus componentes para aplicar las medidas de compensación ambiental
- Estrategia y garantías de obtención de títulos habilitantes, servidumbres de las áreas donde se realizará la compensación ambiental, incluyendo el registro catastral
- Conjunto de medidas, plazos y recursos para la restauración y/o conservación, a fin de alcanzar las ganancias netas para el logro de la pérdida neta cero de biodiversidad y funcionalidad de los ecosistemas en las áreas seleccionadas
- Proyección del estado y valor del área sujeta a medidas de compensación después de aplicado el Plan de Compensación Ambiental
- Resultados esperados medibles respecto de la estimación de la pérdida neta cero de biodiversidad y de la funcionalidad del ecosistema
- Presupuesto del Plan de Compensación Ambiental, que incluya los costos y recursos necesarios para asegurar su adecuada implementación y cumplimiento de objetivos
- Cronograma de ejecución de las medidas que contiene el Plan de Compensación Ambiental

#### Guía complementaria para la compensación ambiental: Ecosistemas Altoandino

Considerando la necesidad de información adicional para poder estimar las pérdidas y ganancias ecológicas, surge la Guía complementarios que describe una serie de pasos, ejemplifica y estima el valor ecológico de los ecosistemas altoandinos.

#### **Proceso para la estimación de pérdidas y ganancias del valor ecológico**

Paso 1: Evaluación del área a impactar antes del impacto del proyecto



Este paso considera la cuantificación, a través de una **escala de calificación de los valores ecológicos**, para ello toma de referencia los atributos del ecosistema. De igual manera, se determina un valor ecológico con el mejor estado de conservación que será el valor guía sobre el cual se cuantificarán los valores ecológicos de las áreas contenidas en el ecosistema.

$$VET_{antes\ del\ impacto} = VE_{antes\ del\ impacto} * Unidades\ de\ compensación_{hectáreas}$$

Paso 2: Estimación y predicción del valor ecológico total después del impacto considerando que el impacto residual ha causado la "pérdida total" de la estructura, composición y función del ecosistema, se debe asumir que el **valor ecológico del sitio impactado será reducido a un valor de cero**, lo que implica que el ecosistema pierde su funcionalidad y está fragmentado y aislado del contexto ecológico.

$$VET_{después\ del\ impacto} = 0 * Unidades\ de\ compensación_{hectáreas} = 0$$

Paso 3: Estimación de la pérdida de valor ecológico total del área impactada  
 Considerando los valores anteriores, se puede obtener el delta de pérdida de valor ecológico total del ecosistema específico o el valor ecológico perdido (VE perdido).

$$VE_{perdido} = VE_{antes\ del\ impacto} - VE_{después\ del\ impacto}$$

$$VE_{perdido} = VE_{antes\ del\ impacto}$$

Paso 4: Evaluación del área a compensar antes de las medidas de compensación  
 El área donde se realizará las medidas de compensación (área a compensar) debe cumplir con lo expuesto en los Lineamientos para la compensación Ambiental y tener el potencial mínimo para incrementar su valor ecológico, a través de medidas y acciones de conservación y/o restauración.

Paso 5: Predicción del valor ecológico ganado después de las medidas de Compensación  
 La recuperación del valor ecológico perdido se obtendrá mediante la suma de un conjunto de acciones de restauración o conservación o su combinación, las cuales deben asegurar que el delta de pérdida del valor ecológico sea devuelto.

Paso 6: Calculo de las Unidades de Compensación (UC)  
 Las unidades de compensación (UC) son las áreas que facilitan la igualdad basándose en el principio de equivalencia ecológica, donde el VET perdido es igual al VET ganado.

$$UC_{area\ a\ compensar} = \frac{VET_{perdido}}{VE_{ganado}}$$

### Estimación del Valor Ecológico

El estado de conservación refleja la condición del ecosistema en términos de procesos y funciones ecológicas y es medido a través de una escala de valores de sus atributos e indicadores, que expresan la capacidad del ecosistema para cumplir funciones ecológicas claves, tales como: flujo de

energía, ciclo de nutrientes, ciclo hidrológico, así como su capacidad para recuperarse de alteraciones causadas por factores perturbadores.

los atributos e indicadores de los ecosistemas altoandinos (tolar, pajonal y césped de puna) son determinados a partir de las siguientes consideraciones:

- Determinación de atributos
- Determinación de indicadores
- Cálculo del valor relativo de atributos e indicadores
- Determinación de la escala de valoración de los indicadores
- Escala y valor relativo para estimar el valor ecológico

## **IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA EN LOS CASOS DE ESTUDIO**

### MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO ANTAPACCAY – EXPANSIÓN TINTAYA – INTEGRACIÓN COROCCOHUAYCO

El Plan de Compensación Ambiental del MEIA considera para su elaboración los Lineamientos para la Compensación Ambiental, la Guía General de Compensación Ambiental y la Guía complementaria para la Compensación Ambiental en Ecosistemas Altoandinos.

Asimismo, el Plan considera el contenido mínimo alineado a los principios de la compensación y la metodología descritas en los lineamientos y guías articulando de manera general las siguientes secciones:

- análisis de la jerarquía de mitigación de los impactos generados sobre el Bofedal y el Pajonal
- cálculo del valor ecológico de los bofedales y pajonales a ser impactados, a ser compensados y de referencia
- determinación de las áreas a compensar
- estrategia y garantías de obtención de títulos habilitantes
- descripción de medidas para obtener la pérdida neta cero de la biodiversidad funcionalidad de ecosistemas propuestas como parte del Plan de Compensación para la presente MEIA
- Proyección y resultados esperados
- estimación del presupuesto y cronograma para la ejecución de la compensación

### **Objetivos**

Implementar medidas de restauración y/o conservación en áreas ecológicamente equivalentes al área que serán afectadas por los componentes propuestos en la presente MEIA, hasta lograr la pérdida neta cero de la biodiversidad y obtener una ganancia neta al compensar los impactos residuales.

### **Descripción y Evaluación de Impactos Ambientales no Evitables en el AEA**

Las medidas que se desarrollan en la jerarquía de mitigación

- Medidas de prevención: Dirigidas a evitar los impactos negativos.
- Medidas de minimización: Dirigidas a reducir, mitigar o corregir la duración, intensidad o grado de los impactos
- Medidas de rehabilitación: Dirigidas a recuperar uno o varios elementos o funciones del ecosistema y que no pueden ser prevenidos ni minimizados.
- Medidas de compensación: son aquellas dirigidas a mantener la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas perdidos o afectados

A partir de la consideración de las medidas, el estudio ambiental desarrolla una tabla que relaciona los componentes y aspectos ambientales, las etapas del proyecto, los impactos y las medidas, a fin de conocer el grado de efectividad de la gestión del impacto.

### **Criterios para la Compensación Ambiental**

El MEIA considera como base los principios y criterios generales que se mencionan en el marco normativo ambiental vigente (lineamientos y guías) a fin de establecer los criterios técnicos para la compensación. Asimismo, define las áreas a impactar: ecosistema bofedales y pajonales.

### **Plan de Compensación Ambiental de Bofedales y Pajonales**

#### Estimación de la pérdida del Valor Ecológico de Bofedales

Para estimar el valor ecológico (VE) de los bofedales y pajonales, se utilizó la información disponible de Línea Base de la presente MEIA y se complementó con una evaluación adicional realizada en enero de 2019, para la obtención de los datos de biomasa de los bofedales.

A partir del análisis de la información, se ha determinado el valor ecológico (VE) de los bofedales y pajonales a ser impactados y de los bofedales y pajonales a ser compensados, a fin de alcanzar la pérdida neta cero en biodiversidad y funcionalidad del ecosistema.

#### Selección y tamaño de las Áreas de Bofedales Potenciales a Compensar

Considerando el emplazamiento producto de la modificación del estudio, se analizó la selección de áreas en base a los criterios que se detallan en el ítem 7 de la Guía general de compensación, lo que permitió la identificación 109 ha de bofedales y de 577 ha pajonales a ser compensados correspondiente mente.

#### Estrategia y Garantías de obtención de Títulos habilitantes, servidumbres de las áreas donde se realizará la Compensación Ambiental

Aquí se describe el estado físico-legal de las áreas donde se proyecta ejecutar la compensación ambiental. Las áreas identificadas tanto para bofedales como pajonales serán compensadas en propiedad de CMA.

#### Conjunto de Medidas para lograr la Restauración y/o Conservación de los Bofedales a ser Compensados

Se detallan algunas de las medidas de restauración y conservación para los bofedales y pajonales

#### BOFEDALES

- Restauración de bofedales a través de obras de ingeniería - Mejoramiento de régimen hídrico en bofedales en proceso de degradación
- Restauración de hábitats a través de reforestación y propagación de especies nativas
- Conservación de Bofedales en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca
- Prevención y protección de la biodiversidad y la funcionalidad de los bofedales frente a amenazas e impactos

#### PAJONALES

- Restauración de pajonales a través de obras de ingeniería
- Restauración de hábitats a través de reforestación y propagación de especies nativas
- Prevención y protección de la biodiversidad y la funcionalidad de los pajonales frente a amenazas e impactos
- Seguimiento del éxito de la compensación ambiental

#### Proyección y Resultados Esperados

Para el Plan de Compensación Ambiental se espera:

- Realizar el seguimiento del valor ecológico de los bofedales y pajonales a ser compensados, a fin de poder determinar si las acciones de compensación desarrolladas están evidenciándose en los atributos evaluados, dentro del marco funcional o de gestión de CMA, RNSAB y el plan maestro para su ejecución.
- Realizar monitoreos biológicos en los bofedales y pajonales a ser compensados con la finalidad de obtener los valores de los indicadores necesarios para la estimación del Valor Ecológico.

#### Presupuesto de implementación del Plan de Compensación Ambiental de Bofedales

A partir de las medidas de compensación, la descripción de las acciones, los lugares, cantidades y frecuencias, se estima el presupuesto de implementación del Plan de Compensación Ambiental para los Pajonales y Bofedales.

#### Cronograma de Ejecución de las Medidas de Compensación Ambiental para Bofedales

La implementación del Plan de Compensación Ambiental de pajonales y bofedales comienza con el inicio de operaciones del proyecto y culmina en el momento en que el CMA demuestra el logro de los objetivos medibles del Plan de Compensación Ambiental.

### MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHÁVEZ (AIJCH)

#### **Consideración de la Jerarquía de Mitigación**

El estudio detalla las medidas de la JM, a través de fases: evitar, minimizar, restaurar y compensar. Para cada una de ellas relaciona las actividades realizadas en el aeropuerto, concluyendo que la compensación, consecuencia de que las medidas de mitigación planteadas no permiten minimizar los impactos identificados y, ante el impedimento de la aplicación de medidas de restauración, será de aplicación necesaria en la zona Área de Conservación Regional (ACR) Humedales de Ventanilla.

### **Determinación del valor ecológico**

Para la determinación del valor ecológica es necesario su medición a través de una escala de valores de atributos e indicadores, los que expresan la capacidad del ecosistema para cumplir funciones ecológicas claves. Todo ello considerando la Guía complementaria y definiendo los siguientes criterios:

- Descripción de los atributos empleados
- Descripción de los indicadores empleados
- Cálculo del valor relativo de atributos e indicadores
- Determinación de la escala de valoración de los indicadores
- Escala y valor relativo para estimar el valor ecológico
- Ecosistema de referencia
- Determinación del valor ecológico por humedal

### **Caracterización del área a compensar**

A fin de determinar las áreas dónde compensar, se efectuó la selección, caracterización y dimensionamiento de áreas en la zona, para lo cual se consideraron los siguientes aspectos:

- Análisis de la variación del humedal presente en el área del proyecto
- Áreas afectadas por el proyecto
- Determinación de unidades (hectáreas) a compensar
- Determinación de áreas a compensar

### **Implementación del plan de compensación**

Los proponentes del proyecto plantearon diferentes estrategias a fin de implementar una compensación adecuada, ya sea con propuestas de convenios, planes de trabajo anuales, entre otros.

### **Medidas y recursos planeados a realizar en el área**

El Plan de Compensación Ambiental considera como tiempo estimado de recuperación del humedal de 03 años; sin embargo, al ser el objetivo de este plan garantizar una pérdida neta cero, las actividades a ejecutar como parte de la recuperación del humedal se desarrollarán hasta que se haya alcanzado el valor ecológico perdido, por lo que el tiempo planteado es referencial encontrándose este supeditado a la recuperación del valor ecológico perdida (VE=6) y demostración de una pérdida neta cero.

### **Resultados**

En el presente MEIA los resultados se medirán en forma progresiva mediante un sistema de monitoreo diseñado específicamente a evaluar la recuperación de los indicadores propuestos. Para ello, se

ejecutarán monitoreos semestrales, hasta que se logre demostrar la recuperación del valor ecológico y, por lo tanto, una pérdida neta cero.

### Presupuesto

Considerando las actividades, unidades, metrado, costos unitarios, se calculó los costos directos aproximados de las actividades principales de restauración.

Ilustración 7 Compensación en Perú



Fuente: Elaboración propia.

## 8.0 BUENAS PRÁCTICAS EN LA REDLASEIA

- Argentina, a pesar de no contar con una norma de presupuestos mínimos de aplicación de la Jerarquía de Mitigación y la Compensación Ambiental, tiene en su guía para elaboración de EIA (general) las disposiciones que permiten viabilizar propuestas de compensación dentro de los EIA evaluados.
- Chile cuenta con la publicación periódica por parte del SEA de criterios técnicos de evaluación para determinados impactos (efecto sombra intermitente en parques eólicos, predicción y evaluación de impactos por ruido submarino, entre otros). Aunque no en todos los casos se hace explícita la aplicación secuencial de la jerarquía de medidas (se invoca en el criterio de evaluación del efecto sinérgico asociado a impactos por ruido sobre la salud de la población, por ejemplo) son valiosas orientaciones para definir la medida más adecuada respecto de los impactos significativos de los proyectos.
- Colombia, cuenta con el mecanismo de “Bancos de hábitat” para la compensación del medio biótico, lo cual optimiza el proceso de identificación de áreas de compensación, y reduce los recursos destinados al mismo, tanto para el proponente o titular del proyecto como para las autoridades ambientales.

- En Costa Rica se destacan los esfuerzos de control y seguimiento ambiental por parte de la SETENA (Secretaría Técnica Nacional Ambiental), quien tiene la potestad de realizar inspecciones de fiscalización ambiental sobre la validez de la información presentada por parte del titular, respecto a la actividad, obra o proyecto en ejecución. Asimismo, llevar a cabo los procesos de EIA incluyendo compensaciones, a pesar de no contar con una norma expresa.
- En Perú se destaca el acompañamiento que realiza el SENACE durante la etapa de elaboración de las Líneas Base de los EIA, lo que permite evidenciar en campo las áreas a intervenir y las susceptibles a impactos residuales; así como las áreas a compensar.

## 9.0 REPOSITORIO CON EIA (ENLACE DRIVE INCLUIDO EN EL INFORME)

Los Estudios Ambientales revisados para el análisis del contenido referente al abordaje de los principios rectores fundamentales establecidos previamente son los siguientes:

País	Entidad	Estudio
<b>Argentina</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina	Aprovechamientos hidroeléctricos del Río Santa Cruz
<b>Chile</b>	Servicio de Evaluación Ambiental	Estudio de Impacto Ambiental “Parque Eólico Caman”
<b>Colombia</b>	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	Nueva Subestación Toluviejo 220kv Y Líneas de Transmisión Asociadas – Tramo 1
<b>Costa Rica</b>	Secretaría Técnica Nacional Ambiental	Proyecto de abastecimiento de agua para la cuenca media del río Tempisque y comunidades costeras
<b>Perú</b>	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto Antapaccay - Expansión Tintaya - Integración Coroccohuayco.</li> <li>• Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA) del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJCh).</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, a través del siguiente enlace web, se podrá encontrar el compilado de los estudios ambientales cuyo contenido abarcan todos los capítulos de un estudio de impacto ambiental:

- [https://drive.google.com/drive/folders/162o6Cso1StSUC52xH6CVd7NBb9gz1Tq8?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/162o6Cso1StSUC52xH6CVd7NBb9gz1Tq8?usp=share_link)

## **10.0 ANEXOS**

ANEXO 1 –ANÁLISIS COMPARADO POR TEMA CLAVE Y PAÍS

ANEXO 2 - DOCUMENTO CON PRINCIPIOS RECTORES FUNDAMENTALES DE APLICACIÓN TRANSVERSAL

ANEXO 3 – MATRIZ DE INCORPORACIÓN DE LOS PRINCIPIOS RECTORES EN LOS ESTUDIOS DE CASO

ANEXO 4 – PRESENTACIÓN POWER POINT



## BIBLIOGRAFÍA<sup>19</sup>

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *Approaches to environmental licensing and compliance in caribbean countries*.
- ERM. (2017). *Análisis Comparativo de Estudios de Impacto Ambiental en ocho países (para Senace)*.
- Espinoza, G. (2007). *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto*. Santiago de Chile, Chile: Banco Interamericano de Desarrollo - BID.
- World Bank. (2015). *Legal Framework of Environmental Impact Assessment in Latin America*.

---

<sup>19</sup> Además, se considera la normativa de cada país, citada en línea en el documento

