

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIONES

RESOLUCIÓN NÚMERO 0305 DE 2026

(abril 7)

por la cual se adopta la actualización del Manual para la compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal, y se toman otras determinaciones.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, y en especial las conferidas en los numerales 2, 13 y 14 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, en concordancia con el numeral 2 del artículo 2° y el numeral 2 del artículo 6° del Decreto número 3570 de 2011 y,

CONSIDERANDO:

Que los artículos 8°, 58, 79 y 80 de la Constitución Política de Colombia establecen que es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación; que la propiedad es una función social que implica obligaciones, a la cual le es inherente una función ecológica, que es deber del Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar, entre otros fines, su conservación y restauración, así como proteger la diversidad e integridad del ambiente y de manera particular el deber de conservar las áreas de especial importancia ecológica.

Que de acuerdo con el artículo 1° del Decreto Ley 2811 de 1974, el ambiente es patrimonio común y el Estado en conjunto con los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.

Que la Ley 99 de 1993 consagró entre los principios generales que debe seguir la política ambiental colombiana, que la biodiversidad del país por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible y además que el proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992.

Que el numeral 2 del artículo 5° de la misma ley, establece como función de este Ministerio regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto situaciones deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural.

Que, asimismo, el numeral 14 del artículo de la ley en mención, asigna al Ministerio la función de “definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambientales de las actividades económicas”. Lo cual se encuentra en consonancia con el artículo 2° del Decreto Ley 3570 de 2011.

Que el artículo 31 de la Ley 99 de 1993 determina que les corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, entre otras funciones, ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley o por el Ministerio del Medio Ambiente, promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables; coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (Sina) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los departamentos, distritos y municipios y ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos de los recursos naturales renovables.

Que el artículo 50 de la Ley 99 de 1993, señala que la Licencia Ambiental impone al beneficiario la obligación de cumplir con los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

Que por medio de la Ley 165 de 1994 se aprobó en Colombia el “Convenio sobre la Diversidad Biológica”, adoptado en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992, que establece en el literal a) del artículo 7°, que cada parte contratante, “Identificará los componentes de la diversidad biológica que sean importantes para su conservación y utilización sostenible, teniendo en consideración la lista indicativa de categorías que figuran en el anexo I”, dentro del cual se señalan los ecosistemas y hábitats que contengan vida silvestre y sean necesarios para las especies migratorias y que de igual forma establece en el literal d) del artículo 8, que cada parte “Promoverá la protección de ecosistemas y hábitat naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales”.

Que el inciso 2° del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011, establece que las autoridades ambientales, podrán declarar, reservar, alinear, realinear, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal. “En los casos en que proceda la sustracción de las áreas de reserva forestal, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del

desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída. Para el caso de sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el área afectada”.

Que, tanto el Decreto número 2099 de 2016, por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Decreto número 1076 de 2015, en lo relacionado con la “Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales”, como el Manual de Compensaciones del Componente Biótico prevén la posibilidad de que un usuario obligado tanto a realizar compensaciones del componente biótico y a cumplir como la obligación de la inversión forzosa de no menos del 1% pueda hacerlo de forma agrupada o de alianza con las compensaciones.

Que el artículo 3° de la Ley 2294 de 2023, por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, establece que el Plan Nacional de Desarrollo se materializa en cinco (5) transformaciones, la primera de las cuales es el Ordenamiento del territorio alrededor del agua que “Busca un cambio en la planificación del ordenamiento y del desarrollo del territorio, donde la protección de los determinantes ambientales y de las áreas de especial interés para garantizar el derecho a la alimentación sean objetivos centrales que, desde un enfoque funcional del ordenamiento, orienten procesos de planificación territorial participativos, donde las voces de las y los que habitan los territorios sean escuchadas e incorporadas”.

Que el Decreto número 3573 de 2011 creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y le asignó en el artículo 3°, entre otras funciones, “1. Otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la ley y los reglamentos” y “2. Realizar el seguimiento de las licencias, permisos y trámites ambientales”.

Que a través del Decreto número 1076 de 2015, se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Que el citado decreto define en el artículo 2.2.2.3.1.1. las medidas de compensación así: “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”.

Que el párrafo 2° del artículo 2.2.1.1.5.1 del Decreto número 1076 de 2015 determinó que: “cuando por razones de utilidad pública se requiera sustraer bosque ubicado en terrenos de dominio público para realizar aprovechamientos forestales únicos, el área afectada deberá ser compensada, como mínimo, por otra de igual cobertura y extensión, en el lugar que determine la entidad administradora del recurso”.

Que, bajo ese contexto, para la ejecución de los Proyectos, Obras o Actividades (POA) que generen impactos ambientales negativos y que deben contar con una licencia ambiental; además se requiere de la obtención de permiso para realizar aprovechamiento forestal único de bosque natural y solicitar sustracciones temporales y definitivas de reservas forestales nacionales o regionales por cambio de uso del suelo, entre otras. Mediante la evaluación de estos, se desarrolla un proceso de identificación de los impactos y se diseñan medidas para evitarlos, mitigarlos y corregirlos, y sólo si no es posible lo anterior, se deben compensar dichos impactos denominados residuales, conforme lo ordenaba la ley.

Que la Política para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE) está orientada a promover la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (GIBSE), de manera tal que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socioecológicos, a escalas nacional, regional, local y transfronteriza, considerando escenarios de cambio a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil; incluyendo entre otros aspectos, el reconocimiento a una gestión que permita el manejo integral de sistemas ecológicos y sociales íntimamente relacionados, así como la conservación de la biodiversidad en un sentido amplio, es decir, entendida como el resultado de una interacción entre sistemas de preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento e información.

Que el Ministerio a través del Plan Nacional de Restauración plantea diversas acciones orientadas a la Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Disturbadas, teniendo una orientación multidimensional ecológica, social, política, económica y ética, buscando integrar las poblaciones humanas a los proyectos de restauración y contribuir a mejorar sus condiciones.

Que, en el marco de la Política Nacional de Cambio Climático, en la línea estratégica de desarrollo rural resiliente al clima y bajo en carbono, y manejo y conservación de los servicios ecosistémicos para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, se establecen diversas acciones relacionadas con el uso sostenible y conservación de los bosques.

Que mediante la Resolución número 256 de 2018, modificada por la Resolución número 1428 de 2018, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptó la actualización del Manual de Compensaciones del Componente Biótico y posteriormente, mediante la Resolución número 1428 se modificaron los artículos 9°, 10 y 12 de la Resolución número 256 de 2018, en el sentido de precisar la aplicación del manual de compensaciones, el régimen de transición y la vigencia a partir del 15 de agosto de 2018. Sin embargo, con base en las lecciones aprendidas durante la implementación de este manual, el intercambio de experiencias y el apoyo de expertos, se identificó la necesidad de su actualización.

Que dicha actualización tiene como propósito en lo relacionado con compensaciones bióticas para licencias ambientales, fortalecer elementos conceptuales relacionados con la

pérdida y ganancia neta de biodiversidad, la adicionalidad; fortalecer y dar claridad sobre alternativas y criterios para la definición de las áreas en dónde compensar; actualizar y dar claridad a los factores de compensación para casos particulares como ecosistemas transformados en ecosistemas estratégicos, áreas con compensaciones previas, etc.; fortalecer la integración de las acciones de conservación, así como generar nuevas opciones a las acciones de conservación relacionadas con uso sostenible; dar mayor claridad sobre el cómo compensar en relación con los modos y mecanismos de implementación, en cuanto al alcance del modo correspondiente a Acuerdos de Conservación y facilitar formatos para la presentación del cronograma del Plan de Compensación, entre otros.

Que, respecto de compensaciones relacionadas con sustracciones de áreas de reserva forestal, se fortaleció lo relacionado con criterios sobre dónde compensar y lo relacionado con los elementos que debe contener el documento soporte del plan de compensación en el marco de la sustracción temporal o definitiva de un área de reserva forestal nacional o regional.

Que respecto de compensaciones relacionadas con aprovechamientos forestales únicos se revisó y ajustó lo relacionado con el índice del factor de compensación y el cálculo del área a compensar.

Que, en ese sentido, este Manual busca ser un instrumento que genere claridad tanto a la sociedad como a los interesados en el desarrollo de POA, viendo a la autoridad ambiental como un garante del cumplimiento de las obligaciones de compensación de los impactos cuando sea el caso.

Que la Estrategia Nacional de Restauración (ENR) 2023-2026 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: “propone una visión de la restauración fundamentada en procesos socio ecológicos inclusivos como solución basada en la naturaleza (Incorpora la diversidad de valores, prácticas y conocimientos existentes en la sociedad colombiana para alcanzar objetivos múltiples y sinérgicos que generen bienestar y armonicen la relación de los diferentes sectores de la sociedad con la naturaleza)”. Adicionalmente, propone la restauración con enfoque multifuncional del paisaje, el cual propone nuevos horizontes de acción, desde una perspectiva socioecológica que involucra prácticas que van más allá de la tradicional renaturalización. En este sentido, la ENR 2023-2026 dispone de un amplio abanico de prácticas asociadas a la recuperación, la rehabilitación y la restauración.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1°. *Adopción, objeto y sujetos de aplicación.* Adóptese la actualización del *Manual para la compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal* y sus anexos, los cuales hacen parte integral de la presente resolución, para proyectos, obras o actividades que se encuentran sujetas a:

1. Licenciamiento ambiental de conformidad con lo dispuesto en el Título 2, Capítulo 3, Sección 1 del Decreto número 1076 de 2015 o la norma que lo modifique sustituya o derogue.
2. Sustracción temporal o definitiva de un área de reserva forestal de orden nacional o regional.
3. Permiso de aprovechamiento forestal único, según las disposiciones señaladas en los artículos 2.2.1.1.1.1. y siguientes del Decreto número 1076 de 2015, y demás normas que lo aclaren, modifiquen o complementen.

Parágrafo 1°. El “*Manual para la compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal*” y sus anexos hacen parte integral de la presente resolución y estarán disponibles para consulta en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Parágrafo 2°. El “*Manual para la compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal*” en ecosistemas terrestres, no aplica a las medidas de compensación del medio abiótico y del socioeconómico en los instrumentos de licenciamiento ambiental o el que haga sus veces.

Parágrafo 3°. El “*Manual para la compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal*” no aplica a aquellas medidas por el manejo forestal de especies de la flora silvestre en veda y de los productos forestales no maderables no impliquen aprovechamiento forestal único, aprovechamiento de árboles de sombrero ni aprovechamiento de cercas vivas y barreras rompevientos.

Parágrafo 4°. El “*Manual para la compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal*”, no aplica a las medidas de compensación para los ecosistemas marino costeros.

Parágrafo 5°. El “*Manual para la compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal*”, no aplica al aprovechamiento de árboles aislados a que hacen referencia los artículos 2.2.1.1.9.1. al 2.2.1.1.9.4. del Decreto número 1076 de 2015, y éstos serán objeto de reposición de individuos. La proporción de individuos de reposición será determinada por la autoridad ambiental competente y sus condiciones ecológicas, culturales y ambientales pertinentes.

Artículo 2°. *Aplicación e interpretación de definiciones del Manual.* Para el diseño e implementación de los planes de compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal, se tendrán en cuenta las definiciones contenidas en el documento denominado “*Manual para la compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal*” y sus anexos.

Artículo 3°. *Autoridades competentes para la aprobación del Plan de Compensación del Medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal.* Las autoridades ambientales competentes para la evaluación y aprobación del plan de compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal, según corresponda, son:

1. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
2. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).
3. Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible.
4. Los Grandes Centros Urbanos de que trata el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, establecimientos públicos ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002 y 1617 de 2013, de conformidad con lo previsto en la ley.
5. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Artículo 4°. *Presentación del Plan de Compensación del Medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal.* La presentación del Plan de compensación del Medio biótico para el instrumento de manejo y control ambiental aplicable a la presente resolución, deberá hacerse con la solicitud del trámite correspondiente.

Los planes de compensación por sustracción de áreas de reserva forestal se presentarán dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del acto administrativo que otorga la sustracción de reserva forestal.

Artículo 5°. *Aprobación y ejecución del Plan de Compensación del Medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal.* De acuerdo con el instrumento de manejo y control ambiental la aprobación y ejecución del plan de compensación del medio biótico y sustracción, se desarrollará así:

1. Licencia ambiental o instrumento que haga sus veces, y Permiso de aprovechamiento forestal único

En el caso de la licencia ambiental o el permiso de aprovechamiento forestal único, la aprobación del plan de compensación, en cuanto a la zonificación de áreas potenciales para la compensación, acciones por desarrollar y cronogramas propuestos, se efectuará en la etapa de evaluación.

La autoridad ambiental competente podrá generar requerimientos de complementación o ajustes que deberán ser atendidos máximo en los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del acto administrativo que otorgue el instrumento de manejo y control ambiental.

La definición y delimitación de áreas específicas para la ejecución del plan deberá presentarse por el titular del instrumento durante la etapa de seguimiento a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental, garantizando su coherencia y cumplimiento con lo aprobado en el plan de compensación.

Se deberá iniciar las actividades en las áreas generadoras de la compensación, conforme a al cronograma aprobado por la autoridad ambiental.

2. Sustracción temporal o definitiva de un área de reserva forestal de orden nacional o regional

Para la compensación por sustracción definitiva, una vez en aprobado el plan de compensación por parte de la autoridad ambiental competente, se deberá iniciar la ejecución del plan dentro de los tres (3) meses siguientes a la ejecutoria del acto administrativo que lo apruebe.

En caso de que la compensación por sustracción temporal que se proyecte en la misma área sustraída, la ejecución deberá iniciarse dentro del plazo máximo de seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del acto administrativo que lo apruebe, siempre y cuando el área ya haya recobrado su condición de reserva forestal.

Artículo 6°. *Ajustes al Plan de Compensaciones del Medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal.* Los Planes de Compensación del Medio Biótico podrán ser ajustados y aprobados durante el seguimiento al instrumento de control y manejo, previamente por parte de la autoridad ambiental competente, en los siguientes casos:

1. Cambio en la zonificación de compensación aprobada en el instrumento de manejo y control ambiental.
2. Cambio en los objetivos, metas e indicadores del Plan de Compensación.
3. Cambio en el plazo total de ejecución de Plan de Compensación.

Parágrafo. La definición y delimitación de áreas específicas, las acciones definidas y la cantidad de hectáreas por ejecutar, que se realicen dentro de la zonificación de áreas potenciales para la compensación aprobada, no requerirán pronunciamiento previo de la autoridad ambiental competente ni la modificación de la licencia ambiental respectiva. Estos cambios deberán informarse en la etapa de seguimiento, a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), y quedarán sujetos al control posterior por parte de la autoridad ambiental competente.

Artículo 7°. *Procedimiento para el ajuste del Plan de Compensación del Medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal.* Para los casos en los que sea necesario el ajuste del plan de compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal respecto a los numerales mencionados en el artículo 6° de la presente resolución, el titular deberá solicitar pronunciamiento a la autoridad ambiental competente. Para tal efecto, la autoridad ambiental se pronunciará en un plazo no mayor a tres (3) meses.

Para tal efecto, el peticionario presentará ante la autoridad ambiental competente, la propuesta de ajuste al plan de compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de

reserva forestal, adjuntando el respectivo informe de la aplicación de las medidas de gestión a los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del Plan de Compensación, y los soportes técnicos o jurídicos correspondientes a que haya lugar; incluyendo las circunstancias relacionadas con contingencias ocasionadas por casos de fuerza mayor, tales como: eventos naturales asociados a fenómenos climatológicos extremos derivados del cambio climático, presencia de desastres naturales u orden público; con destino al expediente respectivo.

Para los demás casos que no se enmarquen en los numerales listados en el artículo 6° de la presente resolución, el titular presentará el informe del ajuste al Plan de Compensación del medio biótico, con los soportes de justificación correspondientes, que serán objeto de revisión en el marco del seguimiento del instrumento de manejo y control ambiental correspondiente.

Artículo 8°. *Seguimiento y monitoreo del Plan de Compensación del Medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal.* Iniciada la ejecución del plan de compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal, la autoridad ambiental competente deberá realizar el seguimiento y monitoreo al Plan de Compensaciones del Medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal como mínimo una (1) vez cada año.

Para proyectos, obras o actividades que tengan una duración inferior a un (1) año la autoridad ambiental competente deberá realizar el seguimiento y monitoreo a los seis (6) meses de iniciada la ejecución del plan de compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal.

La autoridad ambiental en el marco del seguimiento a las obligaciones y actividades señaladas en el Plan de Compensación podrá determinar y reconocer los avances en el cumplimiento de los objetivos, metas y demás actividades mediante la expedición de los respectivos actos administrativos.

Una vez ejecutadas e informadas la totalidad de las obligaciones impuestas en la aprobación del plan de compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal, la autoridad ambiental evaluará el cumplimiento de los objetivos, metas y demás contenido del plan de la compensación y expedirá el acto administrativo de cierre definitivo del plan de compensación.

Artículo 9°. *Reducción de emisiones o remoción de Gases de Efecto Invernadero (GEI).* En el marco del objeto de la presente resolución, las áreas en las que se ejecute el plan de compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal no podrán ser objeto de validaciones, verificaciones o certificaciones de reducciones de emisiones o remociones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), durante la ejecución de los términos legales que determina la compensación.

Parágrafo. Una vez cumplidos los términos que determina la autoridad ambiental para el cumplimiento de la compensación, los propietarios o poseedores de los predios en donde se implementaron las actividades podrán adelantar, si así lo determinan, el proceso para obtener validaciones, verificaciones o certificaciones de reducciones de emisiones o remociones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Artículo 10. *Áreas de vida y otras territorialidades para la ejecución de compensaciones del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal.* Las compensaciones del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal previstas en el presente manual podrán ejecutarse, entre otras, en las siguientes áreas:

1. Las áreas de vida definidas en la Ley 2173 de 2021, siempre que se cumplan las condiciones establecidas en el artículo 6° de la citada ley.
2. Zonas de Reserva Campesina (ZRC), conforme a la Ley 160 de 1994 y el Decreto número 1147 de 2024, los Territorios Campesinos Agroalimentarios (Tecam) y los Ecosistemas Acuáticos Agroalimentarios señalados en el artículo 359 de la Ley 2294 de 2023 y reglamentados en los Decreto números 780 de 2024 y 149 de 2026, y demás normas que lo modifiquen, adicionen, complementen o sustituyan.
3. Las Áreas de Protección para la Producción de Alimentos (APPA), conforme a lo previsto en el artículo 32 de la Ley 2294 de 2023.
4. Las demás que por su importancia social o ambiental determine el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o los Consejos Directivos de las Autoridades Ambientales.

Parágrafo 1°. Cuando los planes de compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal se ejecuten en áreas señaladas en este artículo, no podrá haber traslapes entre las obligaciones establecidas en el respectivo régimen normativo y las compensaciones del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal, su seguimiento deberá ser medible de manera independiente y no podrán imputarse como cumplimiento simultáneo las obligaciones derivadas de diferentes regímenes normativos. Lo anterior, no exime a las medianas y grandes empresas del cumplimiento de la obligación de que trata el artículo 6° de la Ley 2173 de 2021.

Parágrafo 2°. Las medidas de compensación ambiental podrán ejecutarse en predios donde exista título de propiedad, posesión legalmente reconocida, o en predios baldíos con ocupación legítima debidamente caracterizada por la autoridad competente, así como en territorios colectivos reconocidos de comunidades étnicas, de conformidad con la normativa vigente.

Parágrafo 3°. La ejecución de compensaciones en predios baldíos con ocupación o en territorios colectivos deberá respetar los derechos de sus habitantes u ocupantes, no interferir con procesos de formalización en curso ni con derechos territoriales colectivos, y requerirá en todo caso el consentimiento libre, previo e informado de las comunidades cuando así lo determine el marco normativo aplicable.

Artículo 11. *Régimen de transición.* Los titulares de las obligaciones ambientales de proyectos, obras o actividades sujetos a compensación del medio biótico y de la sustracción de las áreas de reserva forestal definitiva o temporal, en curso al entrar a regir la presente resolución se someterán a las siguientes reglas de tránsito normativo:

1. Aquellas solicitudes para el otorgamiento de licencia ambiental, permiso de aprovechamiento forestal único o sustracción de áreas de reserva forestal nacional o regional, o su respectiva modificación, que sean radicadas dentro de los tres (3) meses siguientes a la entrada en vigor de la presente resolución, se regirán por las disposiciones contenidas en la Resolución número 256 de 2018 modificada por la Resolución número 1428 de 2018, en lo que respecta al Plan de Compensación, siempre y cuando el solicitante manifieste de forma expresa en la solicitud su voluntad de que dicho plan sea evaluado conforme a los mencionados actos administrativos.

En caso contrario, podrá presentar su plan de compensación conforme a las disposiciones contenidas en la presente resolución.

2. Aquellas solicitudes para el otorgamiento de licencia ambiental, permiso de aprovechamiento forestal único o sustracción de áreas de reserva forestal nacional o regional, o su respectiva modificación que se encuentre en curso al momento de la entrada en vigor de la presente resolución, se seguirán rigiendo por las disposiciones del Manual adoptado mediante la Resolución número 256 de 2018 modificada por la Resolución número 1428 de 2018.

No obstante, se otorga un plazo de doce (12) meses, contados a partir de la entrada en vigor de la presente resolución, a los titulares de dichos proyectos, obras o actividades de licencia ambiental, permiso de aprovechamiento forestal único o sustracción de áreas de reserva forestal nacional o regional para que, de manera voluntaria se acojan lo dispuesto en este acto administrativo.

Para tal efecto, los titulares deberán presentar ante la Autoridad Ambiental competente la propuesta de modificación del plan de compensación, conforme a lo dispuesto en esta resolución y el capítulo sobre modificación del plan contenido en el Manual de Compensación. Lo anterior sin perjuicio de las medidas preventivas y sancionatorias relacionadas con el Plan de Compensación a que haya lugar.

3. Los proyectos, obras o actividades que cuenten con licencia ambiental, permiso de aprovechamiento forestal único o sustracción de áreas de reserva forestal nacional o regional, al momento de entrada en vigor de la presente resolución, y se encuentren ejecutando su plan de compensación, continuarán sujetos a las condiciones establecidas en el instrumento de manejo y control vigente al momento de su expedición.

No obstante, se otorga un plazo de doce (12) meses, contados a partir de la entrada en vigor de la presente resolución, para que, de manera voluntaria se acojan a la presente resolución.

Para tal efecto, los titulares deberán presentar ante la Autoridad Ambiental competente la propuesta de modificación del plan de compensación, conforme a lo dispuesto en la presente resolución y el capítulo sobre modificación del plan contenido en el Manual de Compensación. Lo anterior sin perjuicio de las medidas preventivas y sancionatorias relacionadas con el Plan de Compensación a que haya lugar.

Parágrafo. Los proyectos, obras o actividades que cuenten con licencia ambiental, permiso de aprovechamiento forestal único o sustracción de áreas de reserva forestal nacional o regional al momento de entrada en vigor de la presente resolución que no cuenten con un plan de compensación aprobado, deberán presentarlo a la entidad competente en un tiempo no superior a seis (6) meses conforme a los términos acá establecidos. Lo anterior sin perjuicio de las medidas preventivas y sancionatorias relacionadas con el Plan de Compensación a que haya lugar.

Artículo 12. *Régimen sancionatorio.* El incumplimiento a lo establecido en la presente resolución dará lugar a la aplicación de las medidas preventivas y sancionatorias establecidas en la Ley 1333 del 2009, modificada por la Ley 2387 del 2024.

Artículo 13. *Publicación.* El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos de que trata el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, establecimientos públicos ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002 y 1617 de 2013, de conformidad con lo previsto en la ley, y Parques Nacionales Naturales de Colombia, deberán publicar en sus páginas web el contenido de la presente resolución y sus anexos.

Artículo 14. *Vigencia y derogatorias.* La presente resolución entrará en vigor a partir de su publicación en el *Diario Oficial* y deroga la Resolución número 256 de 2018, modificada por la Resolución número 1428 de 2018.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 7 de abril de 2026.

La Ministra (e) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,

Irene Vélez Torres.

MANUAL PARA LA COMPENSACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO Y DE LA SUSTRACCIÓN DE ÁREAS DE RESERVA FORESTAL

2026

República de Colombia
Presidente
Gustavo Petro Urrego

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Irene Vélez Torres
Ministra (E)

Viceministerio de Políticas y Normalización Ambiental
Edith Bastidas Calderón
Viceministra

Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Natalia María Ramírez Martínez
Directora

Personal técnico y jurídico compensación por sustracción de área de reserva
Adriana Marcela Díaz Espinosa
Nohora Ardila González
Karol Katherine Betancourt Cruz
Nayive Chaparro Sierra
Alba Lucía Montenegro Salcedo
Rayza Cristina Segura Ospino
Natalia María Ramírez Martínez

Personal técnico y jurídico compensación por aprovechamiento forestal único
Wilmar Gustavo Barbosa Cadena
Carlos Garrid Rivera Ospina
Carolina Eslava Galvis

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
Directora General
Irene Vélez Torres

Subdirección de Instrumentos Permisos y Trámites Ambientales SIPTA
Jorge Alberto Sanabria Morales

Coordinación Grupo de Instrumentos - SIPTA
Olga Helena Devia Cañar

Revisión técnica

Grupo Instrumentos – Equipo Biodiversidad - SIPTA
Cristian Rincón Álvarez
María Teresa Palacios Lozano
Katherine Rivera Martínez

Coordinación Grupo Valoración y Manejo de Impactos en Procesos de Seguimiento - Subdirección de Seguimiento
Leilani Pérez Chaparro
Benjamin José Hernández Camacho

Coordinación Grupo Valoración y Manejo de Impactos en Trámites de Evaluación – Subdirección de Evaluación
Yolanda Casallas Abril
Carlos Eduardo Maya Muñoz
Ived Magaly Peña Chaparro

Esta versión actualiza y reemplaza la versión: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Manual de compensación del componente biótico / Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos; Bogotá, D.C. Colombia., 2018.

Agradecimientos

María Saralux Valbuena López
Alba Ruth Olmos
Natalia Salazar Latorre
Omar Fernando Velandia Guerrero
Yadira Alejandra Gómez Silva
Yesenia Vásquez Aguilera
Duberney García García
Luis Enrique Orduz Valencia
Tomás Restrepo Rodríguez

Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad de la ANDI
Fondo Patrimonio Natural
Gestión Ambiental Estratégica
Instituto Alexander von Humboldt
The Nature Conservancy
Wildlife Conservation Society Colombia
World Wildlife Fund Colombia

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	15
PARTE I. ASPECTOS GENERALES.....	17
1. OBJETIVO.....	17
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	17
3. ACTORES INVOLUCRADOS EN LAS COMPENSACIONES	18
4. CONSIDERACIONES GENERALES	18
5. PRINCIPIOS ORIENTADORES DE LAS COMPENSACIONES	20
5.1. Jerarquía de la Mitigación	21
5.2. No pérdida neta de biodiversidad (NPNB)	23
5.3. Adicionalidad	24
PARTE II. COMPENSACIONES DEL MEDIO BIÓTICO	26
1. ¿QUÉ compensar?.....	26
1.1. En el marco de licenciamiento ambiental	26
1.2. En el marco de aprovechamiento forestal único de bosques natural, plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales... ..	27
2. ¿CUÁNTO compensar en términos de área?	28
2.1. En el marco de licenciamiento ambiental	28
2.2. En el marco de aprovechamiento forestal único de bosques, plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales.....	32
3. ¿DÓNDE compensar?	37
3.1. Zonificación de áreas potenciales para la compensación.	37
3.2. Criterios Complementarios.....	42
4. ¿CÓMO compensar?	44
4.1. Acciones de compensación.....	47
Figura 10. Espacialización de las Acciones de compensación en los rangos geográficos.....	49
4.2. Modos o mecanismos de compensación.....	56
4.3. Implementación y administración del Plan de Compensación	60
4.4. Formas de implementación.....	61
5. CONTENIDO DEL PLAN DE COMPENSACIÓN	62
6. APROBACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE COMPENSACIÓN	65
7. EJECUCIÓN ANTICIPADA	65
8. AJUSTES EN EL PLAN DE COMPENSACIÓN.....	66
PARTE III. COMPENSACIONES POR SUSTRACCIÓN DE ÁREAS DE RESERVA FORESTAL... ..	67
1. ¿QUÉ compensar?.....	68
2. ¿CUÁNTO compensar en términos de área?	68

3. ¿DÓNDE compensar?	68
4. ¿CÓMO compensar?	69
5. CONTENIDO DEL DOCUMENTO SOPORTE DEL PLAN DE COMPENSACIÓN	71
APROBACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE COMPENSACIÓN	75
BIBLIOGRAFÍA	76

SIGLAS / ACRONIMOS

AEE	Áreas Ecológicamente Equivalentes
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
BBOP	Business and Biodiversity Offsets Program
BIOMA-IAVH	Unidad de análisis entre bioma y unidad biótica del Mapa Nacional de Ecosistemas
CI	Conservación Internacional
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CR	Peligro crítico de extinción
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
ESRI	Empresa de Software de representación cartográfica SIG
GEI	Mitigación de Gases Efecto Invernadero
GEOVISOR	Herramienta de software que despliega mapas dinámicos que permite consultar información espacial a través de internet o de un ambiente
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
IAF	International Accreditation Forum
IAVH	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
MAG	Modelo de almacenamiento geográfico
MGEPEA	Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales
NPNB	No pérdida Neta de La Biodiversidad
NPP	Net Primary Productivity
POA	Proyecto(s), Obra(s) o Actividad(es)
PROMAC	Programa Medio Ambiente Colombia
PSA	Pagos por servicios ambientales
RAMSAR	Tratado internacional sobre Humedales de Importancia Internacional
RNSC	Reservas Naturales de la Sociedad Civil
RUNAP	Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
SIAC	Sistema de Información Ambiental de Colombia
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SIRAP	Sistema Regional de Áreas Protegidas
TdR	Términos de Referencia
TNC	The Nature Conservancy
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
WCS	Wildlife Conservation Society
WWF	World Wildlife Fund

ANEXOS

- Anexo 1. Listado de Factores de Compensación.
 Anexo 2. Método para establecer los factores de compensación y mapa Indicativo de Factores de Compensación.
 Anexo 3. La restauración como acción de compensación para proyectos licenciables.
 Anexo 4. Uso Sostenible. Lineamientos para su implementación en el marco de las compensaciones bióticas e inversión forzosa de no menos del 1%. **Versión II. 2025**
 Anexo 5. Bancos de hábitat – Mecanismo para la implementación de compensaciones bióticas.
 Anexo 6. Bosques de paz – Mecanismo para la implementación de compensaciones.
 Anexo 7. Lineamientos para la selección de objetivos, metas e indicadores del Plan de Compensación.
 Anexo 8. Plantilla Cronograma actividades.
 Anexo 9. Relación entre los abordajes de la ENR 2023-2026 con las acciones del Plan Nacional de Restauración

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factor de compensación para ecosistemas transformados en una matriz de ecosistema estratégicos.....	31
Tabla 2. Factor de compensación según porcentaje de aumento	32
Tabla 3. Parámetros de categorización por tipo de cobertura de la tierra	34
Tabla 4. Parámetro de valoración por categoría de amenaza	35
Tabla 5. Parámetro de valoración para coeficiente de mezcla.....	36
Tabla 6 Rangos geográficos para la ubicación de las áreas de compensación y su respectivo cálculo de factor adicional	41
Tabla 7. Acciones, modos o mecanismos, operadores y formas para cada tipo de compensación.....	62

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Aplicación de la jerarquía de la mitigación.....	22
Figura 2. No Pérdida Neta de Biodiversidad (NPNB).	23
Figura 3. Proceso general de elaboración del plan de compensación del medio biótico.	26
Figura 4. Resultado espacial del factor de compensación.....	29
Figura 5. Unidades geográficas para la delimitación de la zonificación potencial de compensaciones.....	38
Figura 6. Esquema de delimitación geográfica de la zonificación potencial de compensaciones	40
Figura 7. Operadores, tipo de predios, mecanismos o modos y acciones para el cómo compensar.	46
Figura 8. Criterios para la espacialización de acciones de compensación.	48
Figura 9. Proceso de espacialización de las acciones de compensación	49
Figura 10. Espacialización de las Acciones de compensación en los rangos geográficos.....	49
Figura 11. Enfoques de restauración según el objetivo.	51
Figura 12. Objetivos de compensación según el estado del ecosistema natural de referencia.....	55
Figura 13. Objetivos de compensación según el estado del ecosistema transformado de referencia	56

GLOSARIO

Acuerdos de conservación (acuerdos comunitarios sostenibles): en el marco de este manual se entiende como un pacto voluntario entre los titulares de los proyectos, obras o actividades (POA) y los propietarios, poseedores o tenedores de buena fe de los predios, individuales o colectivos, cuyo objetivo es acordar la destinación de las áreas en los predios para desarrollar acciones de preservación, restauración y uso sostenible, para cuya realización se pueden pactar o no, contraprestaciones en dinero, en especie o en asistencia técnica, para dar cumplimiento parcial o totalmente con el Plan de Compensación¹ a cargo del titular del POA.

Adicionalidad: se da cuando los resultados de la compensación son adicionales a los que hubieran ocurrido en ausencia de las medidas de compensación del proyecto, obra o actividad (POA) (adaptado de Gardner et al, 2013).

Área Ecológicamente Equivalente: hace referencia al área o áreas de ecosistemas naturales y transformados que mantienen especies, poblaciones y procesos ecológicos similares a los presentes en los ecosistemas de referencia y, que tienen una viabilidad ecológica similar por área, condición y contexto paisajístico a los fines de las acciones de compensación.

Áreas de importancia para la conservación: conjunto de sitios óptimos que conservarán la biodiversidad, acorde con lo definido para el Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales REAA en la Resolución 0097 del 2017 y el parágrafo 2 del artículo 108 de la Ley 99 de 1993.

Áreas protegidas: áreas definidas geográficamente que hayan sido designadas o reguladas y administradas a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación².

ArcGIS: sistema que permite recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica.

Aprovechamiento forestal único: los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existen razones de utilidad pública o interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno al término del aprovechamiento, pero no la de renovar. El aprovechamiento forestal único aplica a los bosques naturales y a las plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales, de conformidad con los artículos 214 y 218 del Decreto-Ley 2811 de 1974 y el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1. del Decreto 1076 de 2015.

¹ Acorde con el ARTÍCULO 2.2.9.3.1. para el caso de Inversión forzosa de no menos del 1% se define Acuerdo de conservación como el Mecanismo de carácter voluntario entre el titular de una licencia ambiental y el propietario, ocupante, tenedor o poseedor de un predio en el que se pactan acciones de protección, recuperación, conservación y preservación del recurso hídrico, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos a cambio de una contraprestación en dinero o en especie.

² Artículo 2° del Convenio de Diversidad Biológica aprobado la Ley 165 de 1994 y el Título 2. Gestión Ambiental Capítulo 1. Áreas De Manejo Especial Sección 1 al 5 referido al Sistema Nacional de Áreas Protegidas - Disposiciones Generales- del Decreto 1076 de 2015.

Biodiversidad: variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas³.

Composición: atributo de la biodiversidad que hace referencia a los componentes físicos y bióticos de los sistemas biológicos en sus distintos niveles de organización⁴.

Conservación de la biodiversidad: factor o propiedad emergente que resulta de adelantar acciones de preservación, restauración y uso sostenible (adaptado de PNGIBSE, 2012).

Comunidades energéticas: Son esquemas asociativos de derecho público o privado, con o sin personería jurídica, que participan en la cadena de valor de la energía, bien sea en la generación, almacenamiento, distribución, comercialización, gestión de la demanda o prestación de servicios energéticos, con el propósito de proporcionar beneficios ambientales, económicos o sociales a sus miembros, accionistas o socios, y no principalmente una rentabilidad financiera⁵.

Ecosistema: se entiende como un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional⁶.

Ecosistemas seminaturales: las coberturas presentes en aquellos territorios constituidos por suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos (Corine Land Cover).

Ecosistema natural: se define como el complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos en su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional materializada en un territorio, la cual se caracteriza por presentar una homogeneidad, en sus condiciones biofísicas y por no haber sufrido mayores transformaciones por acción antrópica.

Ecosistema de Referencia: se entiende como la línea base de los estudios de caracterización de las áreas de intervención previas al impacto y desarrollo del proyecto, obra o actividad (POA); es decir, el estudio de impacto ambiental o el estudio que soporta el permiso ambiental correspondiente, lo cual soporta la formulación de las medidas de manejo ambiental.

Ecosistemas transformados: definidos como áreas con intervención humana que modifica los componentes bióticos y abióticos, así como la interacción entre éstos para generar productos para uso y beneficio antropocéntrico. excluye las áreas artificializadas.

Equivalencia ecológica: hace referencia al área o áreas de ecosistemas naturales y transformados que mantienen especies, poblaciones y procesos ecológicos similares a los presentes en los ecosistemas de referencia y, que tienen una viabilidad ecológica similar por área, condición y contexto paisajístico a los fines de las acciones de compensación.

3 Artículo 2º del Convenio de Diversidad Biológica aprobado la Ley 165 de 1994.

4 Artículo 2.2.2.1.1.2. del Decreto 1076 de 2015

5 ARTICULO 2.2.9.1.2. del decreto 1073 del 2013

6 Artículo 2º del Convenio de Diversidad Biológica aprobado la Ley 165 de 1994

Estructura: atributo de la biodiversidad que hace referencia a la disposición u ordenamiento físico de los componentes de cada nivel de organización⁷.

Factores de compensación: cantidades numéricas utilizadas para aplicar incrementos al área inicial calculada para compensar, justificados en la existencia de incertidumbre y riesgo de pérdidas de ecosistemas para alcanzar la meta de conservación, dinamización de amenazas y en la no existencia de sustitutos perfectos (BBOP, 2008).

Función: atributo de la biodiversidad que hace referencia a la variedad de procesos e interacciones que ocurren entre sus componentes biológicos⁸.

Ganancia de biodiversidad: se refiere a los resultados obtenidos en términos de aumento de biodiversidad en un área donde se implementen las medidas de compensación respecto a un escenario de referencia (ecosistema impactado) y el manejo de tensionantes y disturbios que conlleven a la aumentar la pérdida de composición, estructura y función del área donde se implementará las acciones de compensación.

Herramientas de manejo del paisaje: son elementos del paisaje que constituyen o mejoran el hábitat, incrementan la conectividad funcional, o cumplen simultáneamente con estas funciones en beneficio de la biodiversidad nativa. Elementos del paisaje que se adicionan al paisaje o el manejo que se da a elementos existentes para mejorar el hábitat, incrementar la conectividad funcional, o cumplir simultáneamente con estas funciones en beneficio de la biodiversidad (Rengifo et al. 2009, CAR circa 2016).

Impactos residuales: son los impactos o efectos negativos sobre el medio biótico que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados y que requieren ser compensados con el fin de alcanzar la no pérdida neta de la biodiversidad.

Impactos acumulativos: impacto ambiental que resulta de efectos sucesivos, incrementales, y/o combinados de proyectos, obras o actividades cuando se suma a otros impactos existentes, planeados y/o futuros razonablemente anticipados. Para efectos prácticos, la identificación, análisis y manejo de los impactos acumulativos se deben orientar a aquellos que sean reconocidos como significativos, que se manifiestan en diversas escalas espaciotemporales (Banco Mundial, 2013).

Jerarquía de la Mitigación: se refiere a la secuencia de medidas diseñadas para manejar los impactos negativos de un proyecto, obra o actividad que consiste en prevenir y evitar los impactos ambientales; mitigar o minimizar; corregir aquellos que no puedan evitarse; y en última instancia, realizar las medidas de compensación necesarias a los impactos residuales, a saber, aquellos que no pueden ser evitados, mitigados, ni corregidos.

Medidas de compensación en el marco del licenciamiento ambiental: 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, mitigados⁹.

7 Artículo 2.2.2.1.1.2. del Decreto 1076 de 2015

8 Idem

9 Capítulo 3 sección 1 del artículo 2.2.2.3.1.1. del Decreto 1076 de 2015.

Medidas de compensación en el marco de la sustracción definitiva de áreas de reserva forestal: consiste en la implementación de un plan de restauración ecológica, en un área aprobada equivalente en extensión al área sustraída. o el desarrollo de acciones de preservación que incluye el saneamiento predial en áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) o en otras áreas de importancia ambiental. Si en las áreas de saneamiento predial la integridad ecológica es baja o moderada, se deben realizar acciones de restauración.

Medidas de compensación en el marco de la sustracción temporal de áreas de reserva forestal: consiste en la implementación de un plan de recuperación y/o rehabilitación ecológica detallado, diseñado específicamente para el área solicitada en sustracción temporal.

Medidas de compensación en el marco del aprovechamiento forestal único del bosque natural o de plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales: son las acciones dirigidas a resarcir por los impactos o efectos negativos causados sobre la estructura y composición de coberturas forestales naturales o plantadas y sus servicios ecosistémicos, en el desarrollo del aprovechamiento forestal único.

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.

Medio biótico: en el marco de este Manual hace referencia a los componentes bióticos (flora, fauna, cobertura vegetal y contexto paisajístico) impactado por proyectos, obras o actividades (POA) en el marco de las licencias ambientales; y por la afectación generada sobre la estructura y composición de una cobertura forestal natural o plantada por la realización de aprovechamientos forestales únicos, otorgados mediante permisos o autorizaciones.

No Pérdida Neta de Biodiversidad: punto donde se equilibran las pérdidas de biodiversidad debidas a los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, ni mitigados de un proyecto, obra o actividad (POA) a través de los resultados o ganancias generadas con la implementación de las acciones de preservación, restauración y uso sostenible (adaptado de BBOP, 2012).

Pérdida de biodiversidad: se presenta cuando por procesos de transformación y degradación del paisaje, el tipo, tamaño, estructura, composición, condición, contexto paisajístico y la funcionalidad ecológica de los elementos de la biodiversidad es perturbada y disminuida y, se inician procesos de pérdida y extinción local o regional.

Plan de Compensación: herramienta dinámica que contiene la definición detallada del conjunto de medidas tendientes a resarcir y retribuir, en el marco del licenciamiento ambiental, por los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados; en el marco de la sustracción temporal o definitiva, por la pérdida de área de reserva forestal y; en el marco de aprovechamiento único de bosque

natural o de plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales, por el impacto negativo por la pérdida de coberturas naturales boscosas.

El Plan de Compensación en el marco de licenciamiento ambiental deberá incluir todas las medidas de compensación relacionadas con el licenciamiento y el aprovechamiento forestal único. El Plan de Compensación en el marco de sustracción de áreas de reserva forestal nacional o regional, sólo contendrá las medidas relacionadas con la materia.

Plan de Planificación Predial: a los fines de este Manual, es un instrumento de planificación a nivel predial, en el que se identifican las áreas de interés para la realización de las actividades de preservación, restauración o uso sostenible, definiendo los diferentes usos del suelo para la ejecución de los modos y mecanismos acordados para la implementación del Plan de Compensación, el cual se concreta tanto documental como en el modelo de almacenamiento geográfico según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique.

Portafolios y estrategias regionales, nacionales o con distinciones internacionales prioritarias para la compensación: conjunto de áreas identificadas para la implementación de acciones de conservación (Preservación, restauración y uso sostenible), áreas protegidas, estrategias de conservación ex situ, OMEC, orientadas a cumplir metas nacionales y regionales de conservación de biodiversidad

Portafolios regionales o nacionales de áreas prioritarias para la compensación: conjunto de áreas identificadas para la implementación de las medidas de compensación orientadas a asegurar que las medidas se enmarquen en metas nacionales y regionales de conservación de biodiversidad

Preservación: conjunto de actividades que tienen como fin mantener el estado natural de la biodiversidad y los ecosistemas mediante la limitación o eliminación de factores tensionantes.

Proyectos Agro-Silvo-Energéticos: Son proyectos que combinan arreglos Agrícolas y Silviculturales con proyectos de energías renovables (ERNC), específicamente en la acción de uso sostenible, con el objetivo de generar sostenibilidad, gobernanza energética y apoyo a la bioeconomía.

Proyectos Eco-energéticos: Son proyectos de energías renovables (ERNC) que combinan acciones de preservación o restauración con el objetivo de beneficiar a los ecosistemas, restaurando suelos, reforestando y protegiendo biodiversidad, integrando así con regeneración ambiental y producción energética sostenible.

Proyectos de uso sostenible: son iniciativas que materializan el desarrollo de acciones de uso sostenible, diseñadas de acuerdo con la oferta ambiental del territorio y las determinantes del ordenamiento territorial, aportando al bienestar integral de las comunidades. Deben cumplir con los principios de no pérdida neta de la biodiversidad, adicionalidad y sostenibilidad, según el tipo de la obligación que busquen cumplir, y deben ser medidos a través de indicadores que permitan su seguimiento y evaluación¹⁰.

10 Esta definición toma en cuenta las definiciones dadas por los dos marcos normativos que rigen tanto a las compensaciones como a la inversión forzosa del 1 %, así como la definición actualizada por el Convenio de Diversidad Biológica en el Marco Global de Biodiversidad.

Rango geográfico: extensión espacial o área de cobertura de un fenómeno, patrón o conjunto de datos dentro de un sistema de referencia geográfico, utilizado para análisis cuantitativos, modelado y toma de decisiones basada en datos geoespaciales (Goodchild, 2015).

Rareza: porcentaje de singularidad de un ecosistema en un área estudio.

Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales REAA: identifica y prioriza ecosistemas y áreas ambientales del territorio nacional, con excepción de las áreas protegidas registradas en el Registro Único Nacional de Área Protegidas (RUNAP), en las que se podrán implementar Pagos por Servicios Ambientales (PSA) y otros incentivos y/o instrumentos orientados a la conservación.

Remanencia: porcentaje remanente de área en estado natural de cada unidad de análisis. (TNC, 2012).

Representatividad: definida como el porcentaje mínimo necesario de una unidad de análisis, para asegurar su representación en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Restauración: proceso de asistir el restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, mediante estudios sobre su estructura, composición y funcionamiento, contando con un ecosistema de referencia que brinde información del estado previo al disturbio¹¹ que servirá de modelo para planear un proyecto (SER, 2004)¹². Según el enfoque puede incluir restauración ecológica, rehabilitación o recuperación.

Riqueza de especies: se refiere al número acumulado de especies clave en un área determinada, entendiendo por especies clave: las especies endémicas, en categoría de amenaza global y nacional. El área ecológicamente equivalente deberá demostrar una composición de especies similar a la composición de especies del fragmento o fragmentos impactados. La valoración y espacialización de este criterio será provista en la información de flora y fauna de la línea base de los estudios técnicos de conformidad con los requerimientos contenidos en los términos de referencia respectivos.

Subzonas hidrográficas: corresponden a unidades de análisis espacial hidrológicas conformadas por sistemas de drenaje con áreas mayores a 5.000 km². Se constituyen en el tercer nivel de zonificación establecido en el Mapa de la Red Hidrográfica de Colombia elaborado por el IDEAM, el cual define un total de 309 subzonas hidrográficas. Estas unidades conforman las 41 zonas hidrográficas, y a su vez las 5 áreas hidrográficas del país. Respecto a las subzonas hidrográficas se acoge lo establecido en el Estudio Nacional del Agua (IDEAM, 2010) y Red Hidrográfica de Colombia (IDEAM, 2009).

Sustracción temporal: decisión administrativa a través de la cual la autoridad ambiental competente, con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales, levanta, **de manera temporal**, el establecimiento o declaratoria de una porción del área delimitada como reserva forestal, área que recobra la condición de reserva forestal una vez culmina el plazo de la sustracción.

¹¹ Entendiendo un disturbio como "un evento discreto, no planeado, de origen natural o antrópico que afecta negativamente la composición estructural y el funcionamiento de los ecosistemas" (Money & Gordon, 1983; Bender, 1984; Pickett & White, 1985; Grime, 1989; Beby, 1993; Brown & Lugo, 1994; Turner et al., 1998; Rapport & Whitford, 1999; Whithe & Jentsch, 2001, citados en Ramírez W. y Aguilar M., 2015. Fundamentos y consideraciones generales sobre restauración ecológica para Colombia. VOLUMEN 1 - NUMERO 1 - 2016 - Pp. 147-176 Recibido: 5 de febrero de 2015 - Aprobado: 20 de agosto de 2015
¹² Sociedad Internacional para la Restauración Ecológica (SER) <https://www.ser-rcr.org/what-is-ecological-restoration/>

Sustracción definitiva: decisión administrativa a través de la cual la autoridad ambiental competente, con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales, levanta, **de manera permanente**, el establecimiento o declaratoria de una porción del área delimitada como reserva forestal.

Trayectoria sucesional: aquella que describe el curso natural del desarrollo de un ecosistema en el tiempo, por lo tanto, corresponde a los cambios bióticos y abióticos que sufre el ecosistema a lo largo del tiempo, incluyendo los diferentes tipos de vegetación que se reemplazan. (MAVDT, 2003).

Uso sostenible: utilizar los componentes de la biodiversidad, ya sea por medio de acciones de restauración productiva sostenible u otras prácticas sostenibles (Ej: Soluciones basadas en la Naturaleza), de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución o degradación a largo plazo alterando los atributos básicos, de composición, estructura y función, con lo cual se mantienen las posibilidades de esta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

Estas acciones, propenden a proteger, restaurar y gestionar de manera sostenible los ecosistemas, con el fin de aumenten su resiliencia y capacidad de las áreas, incluyendo criterios sociales y salvaguardar la biodiversidad, para el bienestar de las comunidades.

Vegetación secundaria o en transición: comprende aquella cobertura vegetal originada por el proceso de sucesión de la vegetación natural que se presenta luego de la intervención o por la destrucción de la vegetación primaria que puede encontrarse en recuperación tendiendo al estado original. Se desarrolla en zonas desmontadas para diferentes usos, en áreas agrícolas abandonadas y en zonas donde por la ocurrencia de eventos naturales la vegetación natural fue destruida. No se presentan elementos intencionalmente introducidos por el hombre (Corine Land Cover).

Viabilidad ecológica: es la habilidad de un objeto de conservación de persistir a través de largos periodos. La viabilidad está compuesta por el tamaño, la condición y el contexto paisajístico.

Zona hidrográfica: conjunto de cuencas con características ecosistémicas especiales, sus aguas superficiales tributan directamente a través de uno o varios afluentes a una Área Hidrográfica¹³.

Zonificación de áreas potenciales para la compensación: es un proceso técnico-espacial que estructura y clasifica áreas geográficas de acuerdo con el potencial para implementar acciones de compensación biótica.

¹³ (IDEAM, 2010. Estudio Nacional del Agua 2010. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá D.C.).

INTRODUCCIÓN

La normatividad colombiana determina que el ambiente es patrimonio común y que la conservación¹⁴ y manejo de los recursos naturales renovables es de utilidad pública e interés social, donde el uso de estos debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros, sin superar los límites permisibles. Asimismo, establece que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Bajo este contexto, dependiendo del tipo y magnitud de proyecto, este deberá contar con el respectivo permiso e instrumento de control y seguimiento ambiental para su ejecución en la licencia ambiental incluyendo el análisis y valoración de los impactos ambientales significativos negativos; permiso o autorización para el aprovechamiento forestal único de bosque natural o plantado; y de requerirse, sustracción temporal o definitiva de área de reserva forestal nacional o regional por cambio de uso del suelo en estas.

Bajo este contexto, se debe contar con una licencia ambiental para la ejecución de los Proyectos, Obras o Actividades (POA) que generen impactos ambientales significativos negativos; permiso o autorización para el aprovechamiento forestal único de bosque natural o plantado; y de requerirse, sustracción temporal o definitiva de área de reserva forestal nacional o regional por cambio de uso del suelo en estas. Es así que como medida para atender la normativa y propender por la conservación y manejo de los recursos naturales en el proceso de licenciamiento ambiental, se identifican y evalúan los impactos y se diseñan medidas para evitarlos, mitigarlos o corregirlos, y sólo si no es posible lo anterior, compensar los denominados impactos residuales, conforme lo ordena la ley, presentando un Plan de Compensación para el denominado medio biótico; y para la realización de aprovechamientos forestales únicos, la norma también establece la obligación de presentar medidas de compensación que en consideración a la actividad, también se entienden referidas al medio biótico.

Por su parte, en relación con la sustracción de áreas de reserva forestal y en el marco de la conservación y manejo de los recursos, la norma también precisa una compensación, como acción orientada a retribuir al área de reserva forestal por el cambio de uso del suelo.

Por su parte, en relación con la sustracción de áreas de reserva forestal y en el marco de la conservación y manejo de los recursos, la norma también precisa una compensación, como acción orientada a retribuir al área de reserva forestal la pérdida de patrimonio común producto de la sustracción, mediante acciones de recuperación o restauración ecológica, según sea el caso.

Ahora bien, con el fin de avanzar en el tema, como primer paso, el país consideró reglamentar la asignación de compensaciones ambientales para el medio biótico en relación con los procesos de licenciamiento ambiental, mediante la Resolución 1517 de 2012, por la cual se adoptó el "Manual de compensaciones por pérdida de biodiversidad", pasando de una visión netamente de reforestación a una visión ecosistémica que permite un análisis integral de la afectación sobre los atributos del ecosistema; promoviendo la aplicación

¹⁴ A partir del Decreto Ley 2811 de 1974 y PNGIBSE, 2018 que plantea la conservación entendida como el resultado de una interacción entre sistemas de preservación, restauración, uso sostenible y construcción de conocimiento e información (PNGIBSE, 2018).

de la jerarquía de la mitigación, para desestimular la generación de impactos ambientales negativos sobre las regiones y sus ecosistemas estratégicos, y así aportar al diseño y planificación sectorial del país¹⁵.

Igualmente, para lo relacionado con la sustracción de áreas de reserva forestal, mediante Resolución 1526 de 2012, se precisaron las medidas de compensación de acuerdo con el tipo de sustracción y se precisó que las mismas están referidas a procesos de recuperación o restauración ecológica y a compensar un "Área equivalente" a la sustraída, cuando haya lugar a ello.

Con base en las lecciones aprendidas durante la implementación del Manual, el intercambio de experiencias y el apoyo de expertos, en el año 2018 se procedió a su actualización, haciendo extensiva la aplicación de la metodología de compensación al otorgamiento de licencias ambientales de competencias de las autoridades ambientales regionales; fortaleciendo elementos conceptuales relacionados con el contenido del Plan de Compensación, mecanismos de implementación, presentación de medidas agregadas o unificadas, seguimiento, monitoreos y cierre de las obligaciones, entre otros; actualizando los factores de compensación para el proceso de licenciamiento ambiental, teniendo en cuenta los ajustes cartográficos del Mapa de Ecosistemas de Colombia en escala 1:100.000; generando lineamientos para la implementación de medidas de compensación derivadas de autorizaciones o permisos de aprovechamiento forestal único; e incorporando lo relacionado con medidas de compensación por sustracciones de áreas de reserva forestal. Con la actualización realizada al Manual se generó el denominado Manual de Compensaciones del Componente Biótico MCCB, acogido mediante Resolución 256 de 2018, modificada por la Resolución 1428 de 2018.

Ahora bien, en el marco del ejercicio de implementación del MCCB por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se realizó una revisión de éste, conllevando, desde 2023, a un ejercicio para su actualización, fundamentada en elementos técnicos y procedimentales para mejorar el desempeño de los Planes de Compensación, dentro de los cuales se destaca, entre otros aspectos:

- Fortalecer elementos conceptuales relacionados con la pérdida y ganancia neta de biodiversidad, la adicionalidad, la sostenibilidad y los impactos residuales.
- Fortalecer y dar claridad sobre los criterios para la selección de las áreas en donde compensar, reconociendo la importancia de las características ambientales y ecológicas del territorio colombiano, brindando además alternativas para la identificación de zonas potenciales de compensación.
- Ofrecer herramientas para la definición de objetivos, metas e indicadores del Plan de Compensación y la correspondiente medición de los resultados de este.
- Actualizar y dar claridad a los factores de compensación para casos particulares como ecosistemas transformados en matrices de ecosistemas estratégicos; áreas con compensaciones previas, etc.
- Actualizar y dar claridad a los factores de compensación relacionados con aprovechamiento forestal único.
- Fortalecer la integración de las acciones de conservación, así como generar nuevas opciones a las acciones de conservación relacionadas con uso sostenible.

¹⁵ Manual de compensaciones del componente biótico. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018.

- g) Fortalecer y dar mayor claridad sobre el cómo compensar en relación con los modos y mecanismos de implementación, en cuanto a: el alcance del modo correspondiente a Acuerdos de Conservación; los procesos asociados a la adquisición de predios; entre otros.
- h) Fortalecer y dar mayor claridad sobre la compensación por sustracción de áreas de reserva forestal.
- i) Fortalecer y dar mayor claridad sobre el contenido del Plan de Compensación.
- j) Facilitar formatos para la presentación del cronograma del Plan de Compensación.

En tal sentido, este manual suma esfuerzos para un actuar responsable en la ejecución sistemática de las compensaciones; propendiendo por ser un instrumento que genere claridad tanto a la sociedad como a los interesados en el desarrollo de POA, en relación con las compensaciones del medio biótico y por las originadas por la sustracción de áreas de reserva forestal; y confianza en la autoridad ambiental según sea el caso, como un garante del cumplimiento de las obligaciones de compensación.

De igual manera, es de resaltar que las compensaciones suman a la propuesta del Estado colombiano en abordar problemáticas estructurales mientras fomenta la justicia social, la sostenibilidad ambiental y la seguridad humana, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, potencia mundial de la vida", aportando, en lo relacionado con el ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental en aspectos como alcanzar la meta de restauración y evitar la deforestación.

PARTE I. ASPECTOS GENERALES

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos y el procedimiento para la asignación de compensaciones derivadas de los impactos residuales que se causen al medio biótico y sus componentes (flora, fauna, cobertura vegetal y contexto paisajístico), ocasionados por el licenciamiento ambiental de proyectos, obras o actividades (POA) en ecosistemas terrestres continentales; y las derivadas por la afectación¹⁶ generada sobre la estructura y composición de una cobertura forestal natural por el aprovechamiento forestal único o de plantaciones forestales protectoras, y protectoras – productoras¹⁷; así como las causadas por la pérdida parcial de áreas de reserva forestal ocasionada por la sustracción temporal o definitiva.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este Manual aplica por la obligación de compensar el medio biótico, a titulares de proyectos, obras o actividades (POA) que sean sujeto de licenciamiento ambiental, así como por el aprovechamiento forestal único de bosque natural o de plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales, otorgados mediante permisos o autorizaciones; y por la obligación de compensar por la sustracción temporal o definitiva de áreas de reserva forestal nacionales o regionales

¹⁶ En el contexto del Decreto 1076 de 2015, una "afectación" se define como cualquier alteración en el medio ambiente, ya sea biótico, abiótico o socioeconómico, que puede ser adversa o beneficiosa, y que es atribuible a un proyecto, obra o actividad. Este término es un sinónimo de impacto ambiental, que es la alteración positiva o negativa causada por una acción específica. Para el aprovechamiento forestal único está referido al área a afectar en el desarrollo del aprovechamiento forestal único y en la cual se identifican los impactos negativos en el desarrollo del POA.

¹⁷ Se exceptúan las plantaciones registradas ante el ICA.

para el desarrollo de actividades económicas declaradas por la ley como de utilidad pública o interés social y para las enmarcadas en el inciso segundo del artículo 210 del Decreto 2811 de 1974.

Este manual no abarca las compensaciones del medio abiótico o socioeconómico, así como tampoco aplica para aquellas medidas del manejo forestal de especies de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables cuyo aprovechamiento, movilización o comercialización se encuentre en veda.

3. ACTORES INVOLUCRADOS EN LAS COMPENSACIONES

De acuerdo con las funciones y competencias establecidas en la ley, las autoridades ambientales competentes para la evaluación y aprobación de las compensaciones ambientales del medio biótico, aprovechamiento forestal único o de plantaciones forestales protectoras, y protectoras – productoras, y por sustracción temporal o definitiva de áreas de reserva forestal son:

- El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).
- Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible.
- Los Grandes Centros Urbanos de que trata el artículo 66 de la Ley 99 de 1993.
- Los Establecimientos Públicos Ambientales creados mediante la Ley 768 de 2002 y 1617 de 2013, de conformidad con lo previsto en la ley.

4. CONSIDERACIONES GENERALES

En el marco del objetivo y ámbito de aplicación del presente Manual, se aclara que:

- Las áreas donde se ejecuten las compensaciones del medio biótico (fauna, flora, cobertura vegetal y contexto paisajístico) derivadas de los impactos residuales ocasionados por un POA en el marco de licenciamiento ambiental, o por permisos o autorizaciones de aprovechamiento forestal único de bosque natural otorgados; así como las generadas por sustracción temporal y definitiva de reservas forestales nacionales o regionales, **no podrán** ser objeto de validaciones, verificaciones o certificaciones de reducciones de emisiones o remociones de gases efecto invernadero (GEI) durante la ejecución de los términos legales que determina la compensación.
- Una vez se evidencie el cumplimiento de las obligaciones de compensación, la autoridad ambiental que otorgó la licencia, permiso o autorización, o efectuó la sustracción dará por cumplida la obligación mediante acto administrativo.
- En ningún caso el titular del POA responsable del Plan de Compensación perderá su responsabilidad jurídica por el cumplimiento de las medidas de compensación establecidas en los actos administrativos.
-
- Las autoridades ambientales de los Grandes Centros Urbanos de que trata el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, establecimientos públicos ambientales, creadas mediante la Ley 768 de 2002 y 1617 de 2013, en el evento en que identifique la imposibilidad técnica para implementar las acciones orientadas a compensación / reposición de individuos objeto de aprovechamiento, en el DÓNDE y CÓMO. Estas entidades definirán la metodología de implementación de equivalencia económica

- Una vez verificado el cumplimiento del Plan de Compensación la autoridad ambiental competente deberá expedir el acto administrativo que así lo consagre.

5. PRINCIPIOS ORIENTADORES DE LAS COMPENSACIONES

En el marco de la solicitud de licencia ambiental y de las solicitudes de permisos o autorizaciones de aprovechamiento forestal único de bosque natural o de plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales, se **debe consolidar una adecuada y efectiva** planificación y ejecución de los Proyectos, Obras o Actividades (POA) que contribuya a disminuir la pérdida de biodiversidad, teniendo como fundamento la **jerarquía de la mitigación** en el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental EIA o del Plan de Aprovechamiento Forestal.

La pérdida de biodiversidad se presenta a partir de eventos de perturbación, fragmentación, transformación o degradación del paisaje, generando cambios en el tipo, tamaño, composición, estructura y función de los ecosistemas.

En la planificación y diseño del POA, se identifican preliminarmente los ecosistemas a ser afectados o impactados por su implementación, considerando su sensibilidad (entendido como la capacidad de responder a tensionantes externos) y valor estratégico ecológico en el territorio nacional, lo que determinará el factor de compensación a aplicar.

Para ello, se debe realizar la determinación y valoración de los impactos, en el EIA, y evaluar cuales se pueden minimizar a través de medidas de manejo o buenas prácticas ambientales. Asimismo, se debe incluir en la planificación la identificación de otros impactos sinérgicos y acumulativos sobre el medio biótico que se produzcan por la interrelación que se dé con otros POA.

Para los impactos y afectaciones que no pudieron ser evitados, mitigados o corregidos en el licenciamiento ambiental o en el aprovechamiento forestal único; como resultado de la planificación y diseño del POA, se cuantifica la compensación por el tipo de ecosistema. Para ello se podrá utilizar herramientas e información referenciada en el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) y otros geo-visores, así como información geográfica y atributos que permitan ubicar y trazar los proyectos minimizando los impactos en los ecosistemas y sus servicios ecosistémicos asociados, así como afectaciones en las áreas de las reservas forestales nacionales o regionales.

Las medidas de compensación del medio biótico y por sustracción de áreas de reserva forestal son parte integral de los estudios de soporte que se presenten para:

- i. Evaluar la viabilidad de POA sujetos a proceso de licenciamiento ambiental;
- ii. Solicitar el permiso o autorización de aprovechamiento forestal único de bosque natural o de plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales; o
- iii. Solicitar la sustracción temporal o definitiva de reservas forestales.

asociada al recurso natural afectado, y orientada al mantenimiento de coberturas y manejo silvicultural, conforme los parámetros normativos vigentes.

- Una vez declaradas como cumplidas las medidas de compensación, las áreas en las cuales éstas se implementan serán incluidas por la autoridad ambiental competente en el Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA), con el fin de realizar el seguimiento y control a la efectividad de las acciones ejecutadas y los resultados alcanzados.
-
- En ningún caso se realizarán equivalencias económicas de las medidas de compensación o de las áreas a compensar, excepto en los casos de compensaciones objeto de evaluación y aprobación de las autoridades ambientales de los Grandes Centros Urbanos de que trata el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, establecimientos públicos ambientales, creadas mediante la Ley 768 de 2002 y 1617 de 2013. De conformidad con lo previsto en la ley, en donde no sea posible cumplir con los criterios definidos en el dónde y cómo, éstas podrán definir otra metodología para el cumplimiento de la compensación conforme a los parámetros normativos ambientales vigentes.
- La implementación del Plan de Compensación deberá iniciarse a más tardar dentro los seis (6) meses a partir de la realización del impacto o afectación por el POA sujeto de licenciamiento ambiental o aprovechamiento forestal único de bosque natural, respectivamente. En el caso de sustracción temporal o definitiva será a partir de la ejecutoria del acto administrativo que apruebe el Plan de Compensación.
- En el caso de la sustracción temporal o definitiva de un área de reserva forestal de orden nacional o regional, la ejecución será a partir de la ejecutoria del acto administrativo que otorgue la licencia ambiental y apruebe las obras y actividades del proyecto en el área sustraída.
- En caso de que el titular identifique razones que impida su implementación, deberá informar a la Autoridad ambiental competente, presentando el nuevo cronograma de ejecución o presentando un nuevo Plan de compensación explicando las razones que impiden la implementación del Plan de compensación inicialmente aprobado. Este Plan podrá ser parcial y no necesariamente por la totalidad del área a compensar.
- Para el caso de POA cuyos impactos se realicen en diferentes temporalidades, el desarrollo del Plan de Compensación de estos impactos deberá dar inicio a su ejecución a más tardar a los seis meses de la realización del impacto, en la medida que dichos impactos se materialicen.
- Las medidas de compensación de que trata este manual son independientes de las compensaciones que se deriven del medio abiótico o socioeconómico; sin embargo, pueden desarrollarse de manera sinérgica y coordinada para cada POA, especificando la naturaleza de cada medida.
- Las medidas de compensación deben ser desarrolladas a través del Plan de Compensación, el cual debe ser aprobado por la autoridad ambiental competente. Los avances y resultados de la implementación de las medidas de compensación se verificarán a través del monitoreo y seguimiento, mediante indicadores de resultado cualitativos y cuantitativos que correspondan al cumplimiento de los objetivos y metas del Plan de Compensación.

Para los tres procesos que son temática de este manual, la determinación, cuantificación y asignación de las compensaciones debe abordar cuatro (4) aspectos fundamentales, así:

- ¿Qué compensar?
- ¿Cuánto compensar en términos de área?
- ¿Dónde compensar?
- ¿Cómo compensar?

La formulación e implementación de las medidas de compensación del medio biótico para el proceso de licenciamiento ambiental y aprovechamientos forestales únicos que están relacionados con los impactos que no pudieron ser evitados, mitigados o corregidos, estarán orientadas por los siguientes principios:

5.1. Jerarquía de la Mitigación

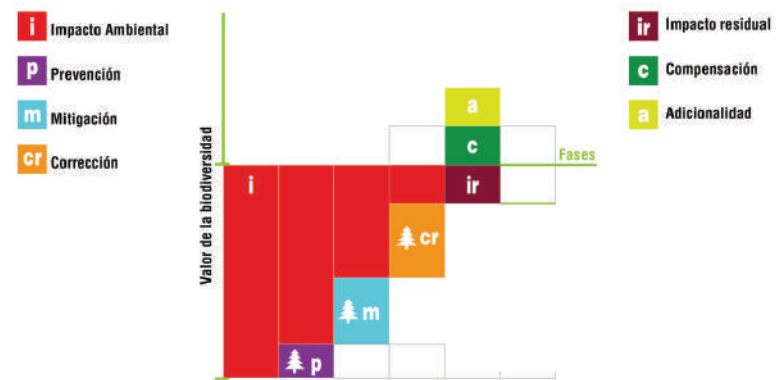
Se refiere a la secuencia de medidas diseñadas para manejar los impactos negativos de un POA que consiste en prevenir y evitar los impactos ambientales; mitigar o minimizar; corregir aquellos que no puedan evitarse; y en última instancia, realizar las medidas de compensación necesarias a los impactos residuales, a saber, aquellos que no pueden ser evitados, mitigados, ni corregidos (ver **Figura 1**).

Esta jerarquía se debe aplicar para la toma de decisiones en la planificación, diseño y ejecución del POA, acorde con lo dispuesto en la metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MGEPEA) que incluye:

- Caracterización del medio biótico.
- Determinación y valoración de los impactos ambientales del POA.
- Reconocimiento de otros impactos que ocurren y podrían ocurrir en el área de influencia (análisis de impactos acumulativos y sinérgicos, y residuales, estos últimos, base para la formulación del Plan de Compensación).

Con base en lo anterior, se proponen y diseñan las medidas de manejo orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos de un POA, en aras de lograr la "No pérdida neta de biodiversidad (NPNB)".

Figura 1. Aplicación de la jerarquía de la mitigación



Fuente: IAvH, 2013.

Las medidas de manejo ambiental que componen la jerarquía de la mitigación que hacen parte de la etapa de estudio y diseño del POA son:

Medidas de prevención. Son las acciones encaminadas a prevenir o evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un POA sobre el medio ambiente. Es decir, son aquellas medidas que buscan eliminar las causas de los impactos antes de que estos ocurran.

Medidas de mitigación. Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un POA sobre el medio ambiente.

Medidas de corrección. Son las acciones dirigidas a recuperar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el POA.

Medidas de compensación. Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, regiones, localidades y al entorno natural por los impactos negativos generados por un POA denominados impactos residuales es decir que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados.

5.2. No pérdida neta de biodiversidad (NPNB)

La "No pérdida neta de biodiversidad (NPNB)", es el punto donde se equilibran las pérdidas de biodiversidad generadas por los impactos negativos residuales de un proyecto, obra o actividad (POA) con las ganancias en biodiversidad a través de la implementación de las medidas de compensación, a partir de la línea base definida en los estudios técnicos soporte de los POA, cuya ejecución generará la afectación o el impacto residual¹⁸.

Figura 2. No Pérdida Neta de Biodiversidad (NPNB).



Fuente: PROMAC GIZ – MADS, 2015.

La No pérdida o ganancia neta de biodiversidad está referida a los resultados obtenidos en la(s) área(s) ecológicamente equivalentes AEE, en donde se implementan las medidas de compensación y que pueden incluir áreas contiguas a dichas áreas, generando conectividad entre ecosistemas desde un análisis ecológico del paisaje; áreas que son seleccionadas respecto de un **ecosistema de referencia** (ver **Figura 2**).

Se entiende por tanto como área o áreas ecológicamente equivalentes (AEE), a aquellas que corresponden al mismo tipo de **ecosistema de referencia** (área del ecosistema presente en la unidad biótica donde se pretende realizar el POA). Es decir, las AEE tienen una viabilidad ecológica similar o mejor en términos de atributos y condiciones ecosistémicas, ofreciendo las mejores condiciones para su permanencia y durabilidad en términos de la conservación de la biodiversidad¹⁹. Este concepto hace alusión al área o áreas de ecosistemas naturales, semi-naturales y transformados que mantienen especies, poblaciones y procesos ecológicos similares a los presentes en los ecosistemas de referencia, y, además, tienen una viabilidad ecológica similar por área, condición y contexto paisajístico a los fines de las acciones de compensación.

Los ecosistemas de referencia se identifican en los estudios ambientales que soportan la solicitud para el proceso de licenciamiento ambiental y aprovechamientos forestales únicos.

5.3. Adicionalidad

Las medidas de compensación generan "adicionalidad" cuando los resultados de éstas son adicionales a los que hubieran ocurrido en ausencia de dichas medidas²⁰. En otras palabras, la adicionalidad se logra cuando la compensación permite alcanzar resultados concretos en la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, los cuales no existirían en ausencia de dicha compensación (BBOP, 2012a). Si no hay adicionalidad, la compensación no puede equilibrar las pérdidas de biodiversidad y, por lo tanto, no logrará la no pérdida neta, ni mucho menos la ganancia neta (Cardona *et al.*, 2019).

De acuerdo con Cardona *et al.*, en la práctica, la adicionalidad implica una condición susceptible de ser demostrada y evaluada a través del análisis de las acciones concretas de compensación que serán implementadas; y que tienen oportunidad de disminuir el potencial de transformación que podrá ser verificado a través, entre otros, como la tasa de pérdida anual de la cobertura natural de una unidad de análisis, provocada por acción antrópica o natural; así como la identificación de la trayectoria sucesional del área, en los casos de acciones de compensación a través de preservación o restauración en cualquiera de sus enfoques; y la caracterización de las intervenciones institucionales en el área de compensación que permitan identificar oportunidades de complementariedad, así como evitar traslapes con otros proyectos de conservación en el territorio²¹.

Para validar la adicionalidad de un Plan de Compensación, el titular del proyecto, obra o actividad deberá establecer una meta o condición final a alcanzar en el área de compensación que considere una mejora entre la condición inicial y final de los componentes clave de biodiversidad del sitio de compensación (según se detalla en el n. 5f de la Parte II), por lo cual es indispensable contar con información primaria, por lo cual se requiere el levantamiento de una línea base, sobre la cual se realizan proyecciones de escenarios con y sin la compensación que deben mostrar el efecto de la intervención (Quétier & Lavorel, 2011²²), y modelar los cambios proyectados frente a posibles escenarios.

El análisis se hace comparando dos escenarios proyectados en el mismo sitio: uno en el que las acciones de compensación son implementadas; otro en el que las acciones de compensación no se implementan".

20 Adaptado de Gardner *et al.*, 2013, Gardner, T. A., Hase, A. V., Brownlie, S., Jonathan M. M. E., John D. P., Conrad E. S., *et al.* (2013). Biodiversity Offsets and the Challenge of Achieving No Net Loss. *Conservation Biology*, Volume 27, No. 6, 1254–1264.

21 Al respecto, se recomienda revisar literatura en la materia, como por ejemplo: 1. <https://www.policyinnovation.org/insights/identificacin-monitoreo-y-evaluacin-de-la-adicionalidad-en-los-bancos-de-habitat> 2. <https://www.scribd.com/document/924465102/MODULO-2-La-Adicionalidad-en-El-Contexto-de-Las-Compensaciones-Perdida-de-Biodiversidad>. 3. <https://old.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales-y-wcs-publican-documento-para-analizar-la-adicionalidad-en-las-compensaciones-en-las-areas-protegidas/> 4. <https://colombia.wcs.org/Portals/113/Resumen.pdf?ver=2016-01-20-120257-727> 5. <https://crautonomia.gov.co/documentos/compensaciones/3.1%20Guia%20Compensaciones%20CRA%20VF.pdf>

22 Citados en WCS, Orientaciones para el diseño e implementación efectiva de en la Amazonia andina de Colombia, Ecuador y Perú Planes de Compensación ambiental, octubre de 2015

18 (Adaptado de BBOP (Business and Biodiversity Offsets Programme). (2012). Glossary (2nd update ed.). Washington, D.C.: BBOP., http://www.foresttrends.org/documents/files/doc_3100.pdf

19 Adaptado de UICN 2016. Política de la UICN sobre compensaciones de biodiversidad. WCC-2016-Res-059-SP

- Por tanto, “un análisis de adicionalidad busca establecer:
- (i) Si efectivamente habrá un cambio en las condiciones del área seleccionada para la compensación,
 - (ii) Si ese cambio producirá ganancias en biodiversidad y,
 - (iii) Cuáles son las causas que generan ese cambio.
 - (iv) Que un sitio bien conservado siga manteniendo su buen estado ecológico a través de acciones que disminuyan los riesgos o tensionantes que atentan contra su integridad, en el caso de acciones de preservación.
 - (v) Que posibles impactos y cambios pueden sufrir el área en escenarios de ausencia de la compensación.

Condiciones mínimas de la formulación y la implementación de las medidas de compensación

En síntesis, las condiciones mínimas de la formulación y la implementación de las medidas de compensación que propendan por la no pérdida neta de biodiversidad son la sumatoria de los siguientes resultados²³:

- La compensación se realizará en un AEE a las áreas con impactos residuales, mediante la realización de acciones adecuadas de preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques (restauración ecológica, rehabilitación y recuperación), o uso sostenible (para el caso de licenciamiento); o la combinación de éstas según corresponda a cada ecosistema impactado y acorde con los requerimientos del territorio.
- Por tanto, las compensaciones deberán reflejar cambios positivos relacionados con alguno de los siguientes aspectos:
 - i. Extensión de las coberturas naturales acorde a los ecosistemas equivalentes;
 - ii. Conectividad ecológica y disminución de la fragmentación del paisaje;
 - iii. Biodiversidad en cualquiera de sus atributos.
- Así mismo, se debe procurar que la implementación del Plan de Compensación no genere impactos negativos a la biodiversidad que puedan ser trasladados a otras áreas, mediante la generación de acuerdos claramente definidos a través de los modos o mecanismos, con las respectivas medidas para el monitoreo de los aspectos mencionados anteriormente. El titular será responsable de implementar las medidas dentro del área objeto de compensación, y en caso de identificar nuevos tensionantes, reportar los riesgos externos sobre la biodiversidad, a la autoridad competente
- Las áreas por compensar deben estar acompañadas de programas de seguimiento y monitoreo que validen la eficacia, eficiencia e impacto del Plan de Compensación, e identifiquen la pertinencia de ajustes a las acciones, en caso de ser necesario.

²³ Adaptado de Gardner y otros, 2013, Policy on Biodiversity Offsets (UICN, 2016).

PARTE II. COMPENSACIONES DEL MEDIO BIÓTICO

Esta parte está referida a las compensaciones del medio biótico relacionado con el licenciamiento ambiental y el aprovechamiento forestal único.

Incluye lo relacionado con el Qué, Cuánto y Dónde, Cómo y el contenido del documento soporte del Plan de Compensación. En esta actualización se incorpora el concepto de **zonificación de áreas potenciales para la compensación**, con el propósito de contar con un escenario claro de alternativas, especialmente en relación con el **dónde**, y de sentar las bases del **cómo**, integrando la oferta potencial de Áreas Ecológicamente Equivalentes (AEE) —definidas a partir del bioma y la unidad biótica (BIOMA-IAVH)— y permitiendo identificar las posibilidades de aplicación de las acciones de compensación en cada una de ellas.

Figura 3. Proceso general de elaboración del plan de compensación del medio biótico.



Fuente: ANLA, 2025

1. ¿QUÉ compensar?

1.1. En el marco de licenciamiento ambiental

El qué compensar se refiere al proceso de identificación del área sujeta a impactos residuales por el desarrollo del proyecto, obra o actividad (POA), teniendo en cuenta sus atributos ecosistémicos identificados en la línea base del EIA, con el objetivo de establecer el ecosistema equivalente o Área Ecológicamente Equivalente (AEE).

En ese sentido, es necesario caracterizar los atributos del área que se impacta, en términos de

estructura del ecosistema y composición de especies, caracterizando indirectamente la función, además del análisis del paisaje y el de los servicios ecosistémicos, de tal forma que permita determinar su estado de conservación.”

La anterior caracterización en términos de biodiversidad y servicios ecosistémicos tiene como objetivo identificar las acciones, modos o mecanismos y formas que, en el marco de la compensación, buscarán garantizar la **no pérdida neta de biodiversidad** en el área donde se implementarán dichas medidas frente al área impactada que constituye el ecosistema de referencia.

Para el caso de ecosistemas transformados, se tomará como ecosistema de referencia para la identificación del AEE, las siguientes opciones:

- (i) El Bioma - Unidad Biótica (BIOMA-IAVH) con mayor área impactada por el POA;
- (ii) Los ecosistemas que arrojen mayor factor de compensación;
- (iii) Los ecosistemas relictuales presentes en el paisaje, cuando las dos opciones anteriores no sean posibles de aplicar.

La identificación del AEE para ecosistemas transformados implica la selección de una sola de las tres opciones preestablecidas. Estas opciones deben analizarse siguiendo el orden de prioridad propuesto, y no es necesario cumplirlas de forma simultánea.

1.2. En el marco de aprovechamiento forestal único de bosques natural, plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales

El qué compensar se refiere a la afectación generada sobre la estructura y composición la cobertura forestal por la remoción del bosque.

Este acápite hace referencia al aprovechamiento forestal único de bosque natural y de las plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales, de conformidad con los artículos 214 y 218 del Decreto-Ley 2811 de 1974 y el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1. del Decreto 1076 de 2015.

De conformidad con el Decreto 1076 de 2015, cuando se trate de aprovechamientos forestales únicos debido a un proyecto, obra o actividad sujeto de licenciamiento ambiental, las medidas de compensación deben incluirse en el estudio de impacto ambiental.

Así mismo, para los aprovechamientos forestales únicos que no estén sujetos a licenciamiento ambiental, las medidas de compensación se deberán presentar en el plan de aprovechamiento forestal (PAF).

Cabe señalar que el aprovechamiento forestal único de bosque natural en las reservas forestales nacionales y regionales requiere efectuar previamente la sustracción del área a intervenir y su compensación es independiente a la generada por el por el aprovechamiento forestal único.

2. ¿CUÁNTO compensar en términos de área?

2.1. En el marco de licenciamiento ambiental

La determinación de Cuánto compensar debe realizarse mediante el siguiente procedimiento:

- i) Establecer a partir del área de intervención del POA y la información de caracterización contenida en el EIA, la cantidad de superficie de las unidades Bioma – Unidad Biótica (BIOMA-IAVH) correspondientes a ecosistemas terrestres continentales, sobre las cuales se generan impactos residuales y;
- ii) Multiplicar la superficie de cada unidad (BIOMA-IAVH) con impactos ambientales residuales por el factor de compensación que corresponda, conforme al listado de factores de compensación (Anexo 1)²⁴.

$$Ac = Ai * Fc$$

Donde:

- Ac** Área a compensar por Pérdida de Biodiversidad.
- Ai** Área con impactos residuales por el desarrollo del POA.
- Fc** Factor de compensación.

El factor de compensación es un multiplicador que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible calcula con datos nacionales a partir de la sumatoria de cuatro (4) criterios que dan cuenta del estado de dichas áreas en cuanto a su nivel de conservación, composición de especies, tamaño y grado de transformación.

La unidad de análisis empleada en el método para establecer los factores de compensación que se presentan en el Anexo 2 de este manual²⁵, se denomina Bioma–Unidad Biótica (BIOMA-IAVH) y resulta del cruce entre el Bioma y la Unidad biótica del Mapa Nacional de Ecosistemas (Ideam, 2017); esta unidad representa la riqueza de especies de las áreas impactadas y a la vez permite la identificación de equivalencias para compensar de una manera objetiva y clara.

Acorde con la metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales adoptada por la Resolución 1402 de 2018 o la que la sustituya, se debe construir un mapa de ecosistemas a escala detallada para el POA en licenciamiento siguiendo la metodología de la memoria técnica del mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia.

En el caso de las intervenciones sobre los hidrobiomas, éstas serán objeto de compensación, siempre y cuando se identifique con coberturas naturales que no hagan parte de los capítulos 4 y 5 de Corine Land Cover. A manera de ejemplo, si un proyecto realiza intervención en un bosque de galería ubicado en un hidrobioma, este será objeto de compensación; no obstante, teniendo en cuenta que estos biomas se limitan a los cuerpos de agua permanentes del área continental del país, se deberá efectuar la precisión en el mapa de ecosistemas en el respectivo modelo de almacenamiento geográfico del EIA, asociando el bioma continental que corresponda, siguiendo la metodología del Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, y calcular la compensación según el factor que aplique de acuerdo al Anexo 1.

²⁴ <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Anexo-2.-Listado-Factores-de-Compensacion9CC%81n.pdf>
²⁵ Este anexo es meramente informativo y define el método empleado para establecer tales factores de compensación que establece exclusivamente el Ministerio de Ambiente Y Desarrollo Sostenible.

Los criterios definidos para el cálculo del factor para ecosistemas naturales son:

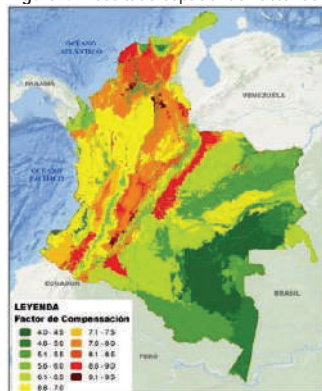
1. Representatividad del ecosistema en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP);
2. Rareza;
3. Remanencia y;
4. Tasa de transformación anual.

Los valores del factor de compensación se encuentran entre 1 y 10. Para el caso de ecosistemas naturales pueden estar entre 4 a 10; ecosistemas con vegetación secundaria o en transición entre 2 a 5; ecosistemas transformados tendrán un factor de 1, aunque este factor puede ser mayor cuando se encuentren en una matriz de ecosistemas estratégicos (Ver **Tabla 1**. Factor de compensación para ecosistemas transformados en una matriz de ecosistemas estratégicos).

En el Anexo 2, se presenta el método que se utilizó para establecer los factores de compensación y mapa Indicativo de Factores de Compensación de cada unidad BIOMA-IAVH a partir de los criterios señalados previamente. Se aclara que el cálculo de cada criterio y del factor de compensación para todo el país se presenta visualmente mediante mapas ilustrativos, los cuales corresponden únicamente a una representación gráfica indicativa de referencia.

El resultado espacial de referencia del factor de compensación a nivel nacional a escala 1:100.000 se detalla en mapa indicativo (ver **Figura 4**).

Figura 4. Resultado espacial del factor de compensación.



Fuente: Minambiente, 2018.

Sobre la aplicación del factor de compensación en la vegetación secundaria.

Para definir las zonas de vegetación secundaria se hará referencia a la metodología de Corine Land Cover, donde la vegetación secundaria se considera como áreas de menos de quince (15) años de sucesión.

Para el cálculo del área a compensar en vegetación secundaria se aplicará la siguiente ecuación:

$$Acvs = Ai \times (\sum Fc/2)$$

Donde:

- Acvs Área a compensar por pérdida de biodiversidad (medio biótico) en vegetación secundaria menor a 15 años.
- Ai Área a impactar de vegetación secundaria.
- Fc Factor de compensación total = Sumatoria de los criterios de compensación individuales, dividido en dos.

Sobre la aplicación del factor de compensación de ecosistemas naturales en ecosistemas estratégicos.

En los casos donde se pretenda realizar el impacto en ecosistemas estratégicos del orden nacional y regional, como páramos, humedales y bosques, según lo determine la autoridad ambiental competente, ésta deberá imponer el máximo valor del factor de compensación definido (10), hasta tanto el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expida una reglamentación que regule la materia.

Sobre la aplicación del factor de compensación en ecosistemas transformados.

Si como parte del análisis y la aplicación de la jerarquía de la mitigación se identifican impactos en **ecosistemas transformados** que tengan que ser compensados, la autoridad ambiental competente establecerá una compensación 1:1 cuantificada en hectáreas. Estas áreas harán parte del Plan de Compensación²⁶.

Sobre la aplicación del factor de compensación de ecosistemas transformados dentro ecosistemas estratégicos.

En el caso en que los ecosistemas transformados se ubiquen en una matriz de ecosistemas estratégicos de orden nacional y regional (páramos, humedales de importancia internacional RAMSAR, bosque seco y manglares), se aplicará un factor de compensación acorde con el valor de biodiversidad descrito en la **Tabla 1**, según las diferentes coberturas de la tierra, reconociendo el impacto en áreas que poseen un carácter de alta vulnerabilidad ecológica y garantizando la adecuada reposición del valor ecosistémico perdido.

²⁶ En el caso de intervención de árboles aislados en territorios artificializados estos deberán reponerse de conformidad a lo descrito en la Parte II Compensaciones del medio biótico, numeral 2.2. (árboles aislados).

Tabla 1. Factor de compensación para ecosistemas transformados en una matriz de ecosistemas estratégicos.

Valor de biodiversidad de ecosistemas transformados	Cobertura de la tierra (según Leyenda Nacional de coberturas de la Tierra – Colombia)	Factor de compensación
Bajo: son áreas sin o con escasa cobertura vegetal asociada a infraestructura de producción agrícola o suelos desnudos, por lo cual su conversión implica un riesgo bajo o muy bajo de pérdida de biodiversidad debido a la muy baja o inexistente complejidad en la estructura, composición y función, muy alto nivel de intervención y régimen de disturbio muy frecuente, debido al manejo continuo que presentan estas áreas.	2.1. Cultivos transitorios 2.2.5. Cultivos confinados 2.3.1. Pastos limpios 2.3.3. Pastos enmalezados	1
Medio: son áreas con cobertura vegetal herbácea asociada a cultivos permanentes herbáceos, anuales o perennes que representan hábitats para la biodiversidad, representando un riesgo medio de afectación debido a poca complejidad en la estructura, composición y función, alto nivel de intervención y régimen de disturbio muy frecuente debido al manejo continuo que presentan estas áreas.	2.3.2. Pastos arbolados 2.4.1. Mosaico de cultivos 2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	Conforme al Bioma Unidad biótica y este dividido por 3
Alto: son áreas con cobertura vegetal asociadas a cultivos permanentes arbustivos y arbóreos, áreas agrícolas con remanentes de ecosistemas naturales que representan hábitats de complejidad media a alta en su estructura, composición y función, alto a muy alto nivel de intervención y régimen de disturbio frecuente a muy frecuente, debido al manejo continuo para producción que presentan estas áreas.	2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos 2.2.3. Cultivos permanentes arbóreos 2.2.4. Cultivos agroforestales 2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales 2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales 2.4.5. Mosaico de cultivos y espacios naturales 3.1.5. Plantaciones forestales	Conforme al Bioma Unidad biótica (Anexo 1) dividido entre 2

Sobre la aplicación del factor de compensación en áreas que son objeto de implementación de acciones de preservación o restauración (en cualquiera de sus tres enfoques) y uso sostenible en el marco de las obligaciones de compensación.

Es preciso señalar que las áreas objeto de compensación **no constituyen zonas de exclusión para el desarrollo de intervenciones futuras (proyectos, obras o actividades)**. En consecuencia, la proyección de nuevas intervenciones en dichas áreas podrá adelantarse, siempre que se considere el factor de compensación correspondiente, el cual deberá incrementarse en un veinticinco por ciento (25 %) cuando las áreas se encuentren ubicadas por fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), y en un cincuenta por ciento (50 %) cuando se localicen al interior de áreas protegidas que integran dicho sistema.

Es importante precisar que un área objeto de compensación **no constituye una zona de exclusión** para el desarrollo de actividades futuras; por lo tanto, ante la proyección de nuevas intervenciones en dichas áreas, estas podrán llevarse a cabo bajo condiciones específicas y de acuerdo con el factor de sensibilidad biótica evaluado por la autoridad. En los casos donde se pretenda realizar el POA en áreas que hayan sido o estén

siendo objeto de implementación de acciones de preservación, restauración (en cualquiera de sus tres enfoques) y uso sostenible, la autoridad ambiental competente deberá incrementar el factor de compensación. El incremento será del 50% si se encuentran al interior de áreas protegidas del SINAP, y del 25% si están ubicadas fuera del SINAP, teniendo en cuenta los mismos criterios establecidos en el numeral 3 de la presente sección, sobre el dónde compensar.

El valor definitivo del factor de compensación, considerando el aumento del 50% y el 25%, se presenta a continuación (**Tabla 2**).

Tabla 2. Factor de compensación según porcentaje de aumento.

Factor inicial	Aumento dentro de SINAP 50%	Aumento fuera de SINAP 25%
1	1,50	1,25
2	3,00	2,50
3	4,50	3,75
4	6,00	5,00
5	7,50	6,25
6	9,00	7,50
7	10,50	8,75
8	12,00	10,00
9	13,50	11,25
10	15,00	12,50

Fuente: ANLA, 2025

Con respecto a la medida de compensación de un tercero que se encuentre en ejecución, deberá mediar un acuerdo entre las partes que garantice no afectar sus intereses, acuerdo que deberá ser presentado a la autoridad ambiental. Con base en dicho acuerdo, el titular de la obligación en ejecución deberá replantear la compensación que será intervenida y este no podrá cerrar la obligación si no cumple con los objetivos del Plan de Compensación, independiente del tiempo de avance transcurrido.

De no haber un acuerdo, la intervención de estas áreas solo podrá darse una vez la obligación haya sido cerrada por la autoridad ambiental competente. En ningún caso la obligación puede trasladarse a un tercero.

2.2. En el marco de aprovechamiento forestal único de bosques, plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales

La definición de cuánto compensar por cada cobertura está dada por la siguiente ecuación:

$$AC_{(i)} = AT_{(i)} \times FCAFU_{(i)}$$

Donde:
AC_(i) Área a compensar por cobertura
AT_(i) Área total a aprovechar por cobertura
FCAFU_(i) Factor de Compensación por aprovechamiento forestal único por cobertura.

El área total a compensar por el aprovechamiento único es:

$$ATC = \sum(AC_{(i)})$$

Donde:

ATC Área total a compensar.
AC_(i) Área a compensar por cada cobertura.

El factor de compensación es el resultado de la función de relacionar el área a aprovechar, para el desarrollo del POA, para cada una de las coberturas presentes, con los criterios referidos a tipo de cobertura, categoría de amenaza de las especies forestales presentes en el área a aprovechar y coeficiente de mezcla como indicador de biodiversidad.

Cálculo del factor

El cálculo del factor de compensación por aprovechamiento forestal único para bosque natural y plantaciones forestales protectoras y plantaciones forestales protectoras-productoras de competencia de las autoridades ambientales corresponde a la siguiente ecuación:

$$FCAFU(i) = [AT(i) + \{AT(i) (a+b+c)\}]/AT(i)$$

Donde:

FCAFU_(i) Factor de Compensación por Aprovechamiento Forestal Único para cada cobertura.
AT_(i) Área total a aprovechar por el desarrollo del POA por cada cobertura (i) presente.

Criterios:

- Tipo de Cobertura Vegetal. Expresado entre 0,5 - 1
- Categoría de Amenaza de las especies forestales. Expresado entre 0- 1
- Coficiente de mezcla. Expresado entre 0,1 - 1

Aplicando las ecuaciones, a manera de ejercicio práctico se tiene que para el caso de presentarse una sola cobertura (vegetación secundaria o en transición), en un área de aprovechamiento forestal único de una (1) hectárea, cuando los criterios b y c se expresan en el mínimo: el valor del factor de compensación es 1,6. Con base en lo anterior, el área a compensar mínima será la multiplicación del factor de compensación (1,6) por el área a intervenir (en este caso una (1) hectárea), dando como resultado un área a compensar de 1,6 hectáreas.

Para el caso de presentarse únicamente cobertura de bosque denso en un área de aprovechamiento forestal único de una (1) hectárea, cuando los criterios b y c expresan en su máximo valor; el valor del factor de compensación es 4. En este sentido, el área a compensar mínima es de 4 hectáreas, producto de la multiplicación del factor de compensación (4) por el área a intervenir (en este caso una (1) hectárea).

Los criterios que conforman el factor de compensación se explican a continuación:

Criterio a. Tipo de cobertura.

Teniendo en cuenta que el aprovechamiento forestal único está relacionado con la afectación sobre las coberturas boscosas y plantaciones forestales protectoras o protectoras-productoras de competencia de las autoridades ambientales, el criterio se estableció a partir del Nivel 3, considerando los subniveles 3.1 Y 3.2 de la zonificación de coberturas CORINE Land Cover adaptada para Colombia por el IDEAM (2010-2012)^{27,28}, relacionado con bosques y vegetación herbácea y/o arbustiva que se encuentran incluidos en la categoría 3 "Bosques y áreas seminaturales".

Tabla 3. Parámetros de categorización por tipo de cobertura de la tierra

Clasificación CLC Nivel 3	Tipo de cobertura de la tierra (Corine LandCover)	Valor asignado al parámetro
3.2.3	Vegetación secundaria o en transición	0,5
3.2.2	Arbustal	0,6
3.1.3	Bosque fragmentado	0,7
3.1.4	Bosque de galería y ripario	0,8
3.1.2	Bosque abierto	0,9
3.1.1	Bosque denso	1

Fuente: ANLA,2023

Criterio b. Categoría de amenaza de las especies forestales presentes en el área a aprovechar.

Las especies amenazadas se determinan de acuerdo con la Resolución No. 0126 del 06 de febrero de 2024²⁹, o la norma que la modifique, sustituya o derogue, categorizando las especies de la siguiente manera:

- En Peligro Crítico (CR): aquellas que están enfrentando un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre.
- En Peligro (EN): aquellas que están enfrentando un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre.
- Vulnerable (VU): aquellas que están enfrentando un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre.

27 Son las categorías que mantienen cobertura de bosque.
 28 IDEAM. 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.
 29 Por la cual se estableció el listado oficial de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera, se actualiza el Comité Coordinador de Categorización de las Especies Silvestres Amenazadas en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones"

Por lo tanto, se estableció un valor para cada uno de los estados de amenazas, incluyendo la categoría "ausencia de amenazas", así:

Tabla 4. Parámetro de valoración por categoría de amenaza

Categoría de amenaza	Valor asignado al parámetro
Ausencia de amenazadas	0
Vulnerable (VU)	0,4
En Peligro (EN)	0,6
Peligro Crítico (CR)	1

Fuente: MINAMBIENTE,2023

Una vez se clasifique el número de árboles inventariados en cada una de las categorías de amenaza se debe aplicar la siguiente fórmula para la obtención del criterio de amenaza de las especies forestales:

$$Criterio = \frac{\sum(No. Individuos en la Categoría Amenaza * Valor Asignado Categoría Amenaza)}{No. Total de Individuos}$$

Fuente: MINAMBIENTE,2023

Criterio c. Coeficiente de Mezcla.

Es el indicador de la homogeneidad o heterogeneidad del bosque, relacionando el número de especies y el número de individuos totales (S: N ó S/N).

El coeficiente de mezcla permite tener una idea general de la intensidad de mezcla, es decir, de la forma como se distribuyen los individuos de las diferentes especies dentro del bosque.

Los valores del cociente de mezcla dependen fuertemente del diámetro mínimo de medición y del tamaño de la muestra, por lo cual, sólo se debe comparar ecosistemas con muestreos de igual intensidad.

Donde:

S = Número total de especies en el muestreo
 N = Número total de individuos en el muestreo

Para cuantificar el coeficiente de mezcla se establecen los siguientes valores para los siguientes intervalos:

$$CM=S/N = \frac{[S/S]}{[N/S]}$$

Tabla 5. Parámetro de valoración para coeficiente de mezcla.

Intervalos	Valoración
0 - 0,1	0,1
0,11 - 0,2	0,2
0,21 - 0,3	0,3
0,31 - 0,4	0,4
0,41 - 0,5	0,5
0,51 - 0,6	0,6
0,61 - 0,7	0,7
0,71 - 0,8	0,8
0,81 - 0,9	0,9
0,91 - 1	1

Fuente: MINAMBIENTE,2025

COMPENSACION EN LAS PLANTACIONES FORESTALES PRODUCTORAS Y PROTECTORAS PRODUCTORAS DE COMPETENCIA DE LAS AUTORIDADES AMBIENTALES.

En el aprovechamiento forestal único en plantaciones forestales productoras y protectoras productoras, la obligación está referida a compensar a compensar con procesos de restauración de especies nativas y conforme a las condiciones ecológicas del ecosistema.

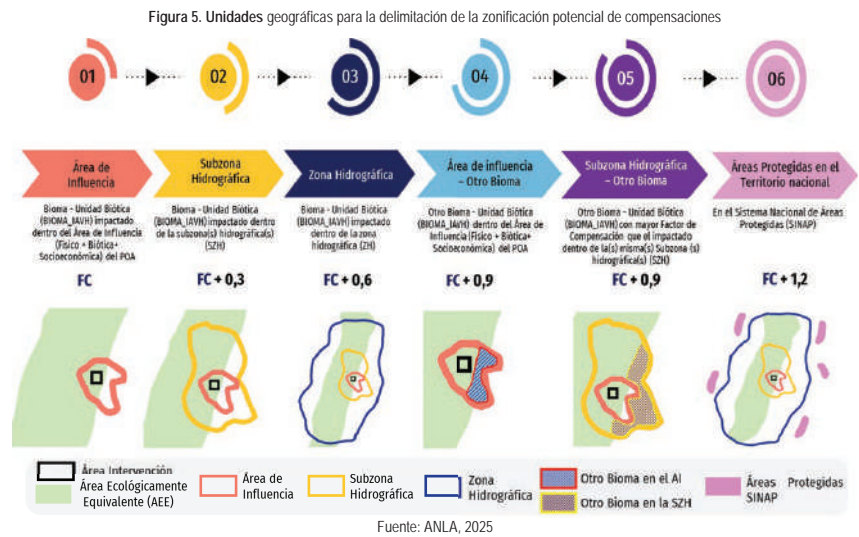
3. ¿DÓNDE compensar?

Las Compensaciones Bióticas se fundamentan en un enfoque ecológico que reconoce la diversidad biogeográfica del territorio colombiano, partiendo del análisis y delimitación de unidades ambientales que integran características climáticas, fisiográficas, ecológicas y biológicas homogéneas, y que permiten orientar las acciones de compensación hacia escenarios de mayor pertinencia y eficiencia ecológica.

Para ello, las compensaciones deben dirigirse a conservar un Área Ecológicamente Equivalente (AEE)³⁰ a las impactadas por el proyecto, obra o actividad (POA), dentro del área de influencia del proyecto, principalmente, priorizando y propendiendo hacia la vinculación de las comunidades directamente afectadas por el POA.

3.1. Zonificación de áreas potenciales para la compensación.

Con la finalidad de tener un escenario claro de zonas potenciales de compensación, se propone un esquema, organizado en orden de prioridades³¹ que identifica la oferta potencial de **Áreas Ecológicamente Equivalentes AEE (Bioma - Unidad Biótica (BIOMA-IAVH))**. A continuación, se describen las zonas las alternativas de rangos geográficos para la ubicación de áreas



30 Deben ser el mismo tipo de ecosistema impactado. Para el caso de ecosistemas altamente transformados ver sección 8.1.
31 Si encuentra el AEE en la primera zona, no es necesario continuar identificando el AEE en las zonas subsiguientes.

Con el objetivo de fomentar que las áreas a compensar se ubiquen, en primer nivel, en el área de influencia del proyecto, se debe establecer la zonificación de las áreas potenciales de compensación cumpliendo con los criterios de AEE (Bioma - Unidad Biótica (BIOMA-IAVH)). La selección de la zona deberá ser sustentada con base en condiciones técnicas que justifiquen su priorización. En lo concerniente al cuanto compensar será el resultado que arroje la multiplicación del área impactada y el Factor de compensación, tal como se describió en el anterior apartado (Cuánto compensar).

En aquellos casos dónde no es posible ubicar la totalidad de áreas a compensar en el área de influencia del POA, se tendrán en cuenta las siguientes instancias, las cuales incorporan consideraciones y condicionantes para su habilitación.

En este sentido, es fundamental señalar que el dónde compensar debe seguir un orden de prioridad riguroso basado en los rangos geográficos, teniendo en cuenta la figura 5 y la Tabla 6, el **rango geográfico 1** correspondiente al área de influencia del POA representa la máxima prioridad, descendiendo jerárquicamente en los niveles sucesivos hasta llegar, como última instancia, al **rango geográfico 6**, alusivo a las Áreas Protegidas en el territorio colombiano.

El segundo nivel en esa lógica de priorización, en los casos en los que la totalidad de las áreas a compensar no se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, se buscará el Bioma - Unidad Biótica (BIOMA-IAVH) dentro de la subzona hidrográfica donde se encuentre el POA, para lo cual, en lo concerniente al cuanto compensar, será el resultado que arroje la sumatoria del Factor de compensación y un adicional³² de 0.3 multiplicado por el área impactada. Esta instancia se define como **rango geográfico 2**.

En tercer lugar y sólo en los casos en los cuales no exista un AEE dentro de la subzona hidrográfica en la cual se desarrolla el POA, o éstas sean insuficientes para cumplir con las metas de compensación, se buscará en el Bioma - Unidad Biótica (BIOMA-IAVH) dentro de la zona hidrográfica donde se encuentre el POA, para lo cual, en lo concerniente al cuanto compensar, será el resultado que arroje la sumatoria del Factor de compensación y un adicional de 0.6 multiplicado por el área impactada. Este nivel se define como **rango geográfico 3**.

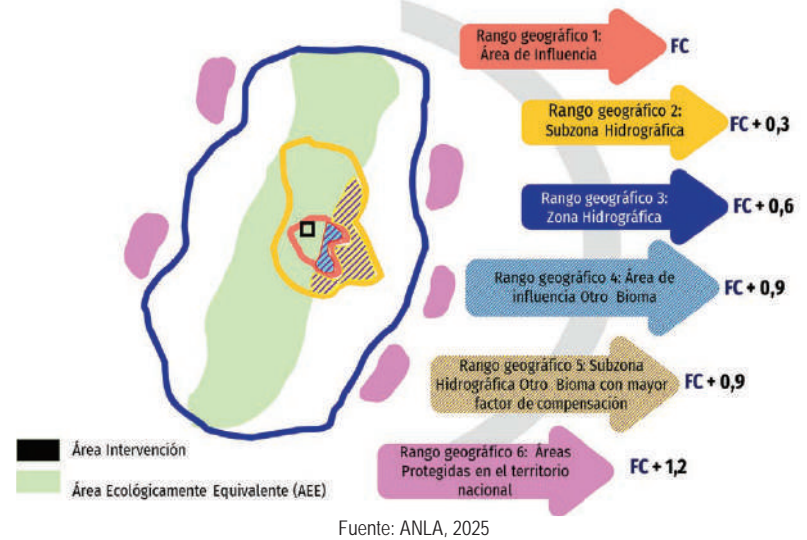
Posteriormente en un cuarto nivel, en el cual no sea posible encontrar un AEE dentro de la zona hidrográfica en la cual se desarrolla el POA o éstas sean insuficientes para cumplir con las metas de compensación, se buscará:

- o Dentro del área de influencia del POA, otro Bioma - Unidad Biótica (BIOMA-IAVH) y en lo concerniente al cuanto compensar, será el resultado que arroje la sumatoria del Factor de compensación y un adicional de 0.9 multiplicado por el área impactada. Este nivel se define como **rango geográfico 4**.
- o Dentro de la subzona hidrográfica donde se desarrolle el POA, otro Bioma - Unidad Biótica (BIOMA-IAVH) con un mayor factor de compensación y en lo concerniente al cuanto compensar, será el

resultado que arroje la sumatoria del Factor de compensación y un adicional de 0.9, multiplicado por el área impactada. Este nivel se define como **rango geográfico 5**.

En aquellos casos en que, por razones de fuerza mayor —entendidas como circunstancias ajenas al titular del POA, imprevisibles, inevitables y de carácter permanente durante su ejecución— se vea afectado el cumplimiento de las obligaciones de compensación, y siempre que dichas circunstancias se encuentren debidamente justificadas mediante los soportes técnicos y jurídicos correspondientes, las compensaciones podrán ejecutarse en áreas protegidas declaradas por el Gobierno nacional y las autoridades ambientales regionales, integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), ... No obstante, se deberá aplicar un factor adicional de compensación de 1,2. Este nivel se define como **rango geográfico 6**.

Figura 6. Esquema de delimitación geográfica de la zonificación potencial de compensaciones



En este marco, la definición y delimitación a un mayor nivel de detalle, respecto de lo presentado en la oferta potencial de áreas equivalentes, corresponde al interesado durante el proceso de identificación de las áreas específicas en las que se proyecta la ejecución del plan, garantizando en todo momento su coherencia con el rango geográfico aprobada.

A continuación, la Tabla 6 muestra las alternativas de ubicación y la fórmula de cálculo de las áreas de compensación asociadas a cada una de ellas.

32 El adicional se define como el promedio de la razón de cambio de cada uno de los criterios de cálculo del factor de compensación (Representatividad, Rareza, Remanencia y Tasa de transformación anual).

Tabla 6 Rangos geográficos para la ubicación de las áreas de compensación y su respectivo cálculo de factor adicional

Rango Geográfico	Fórmula de Cálculo
1. Dentro de Área de influencia del POA	$AC = FC \cdot Ai$ en la AEE
2. Dentro de la subzona hidrográfica del POA	$AC = (FC+n) \cdot Ai$ en la AEE
3. Dentro de la Zona hidrográfica del POA	$AC = (FC+2n) \cdot Ai$ en la AEE
4. En otro Bioma - Unidad Biótica dentro de Área de influencia del POA	$AC = (FC+3n) \cdot Ai$ en la AEE
5. En otro Bioma - Unidad Biótica dentro de la subzona hidrográfica del POA	$AC = (FC_{mayor}+3n) \cdot Ai$ (en un Bioma - Unidad Biótica con mayor factor de compensación que el impactado)
6. Áreas Protegidas en el territorio nacional (Fuerza mayor)	$AC = (FC+4n) \cdot Ai$ (En área protegida del SINAP)

AC: área a compensar
 FC: factor de compensación
 n: Valor adicional de 0,3
 Ai: área impactada
 AEE: Área Ecológicamente Equivalente

Fuente: ANLA, 2025

Para las opciones precedentes se debe propender por que la selección de las áreas y las acciones estén encaminadas a mejorar los atributos en términos de biodiversidad y conectividad ecosistémica.

Para la identificación del dónde compensar en el caso de POA que afecten **ecosistemas transformados**, se tomará como **ecosistema de referencia** para la identificación del AEE, las siguientes opciones, en orden jerárquico de prioridades:

- (i) El Bioma - Unidad Biótica (BIOMA-IAVH) impactados por el POA;
- (ii) El Bioma - Unidad Biótica (BIOMA-IAVH) con mayor área impactada por el POA, cuando se intervengan dos o más Biomas- Unidad Biótica;
- (iii) Los ecosistemas que arrojen mayor factor de compensación;
- (iv) Los ecosistemas relictuales presentes en el paisaje, en el caso de áreas afectadas con muy alto grado de transformación y en los cuales las dos opciones anteriores no sean posibles de aplicar.

Dentro del Plan de Compensación se deberá presentar la debida justificación sobre la selección del área, la cual será evaluada por la autoridad ambiental competente.

Previo a implementar medidas de compensación en predios fiscales y áreas protegidas públicas, se deberá requerir la concertación de estas con la autoridad ambiental encargada de la administración del área protegida.

3.2. Criterios Complementarios

Para asegurar la mejor oportunidad de conservación dentro del respectivo rango geográfico, serán **criterios complementarios** para las compensaciones relacionadas con licenciamiento ambiental y aprovechamiento forestal único de bosques natural, plantaciones forestales protectoras y protectoras – productoras de competencia de las autoridades ambientales:

- a. Áreas identificadas en instrumentos de planificación y ordenamiento ambiental del territorio tales como: el Plan Nacional de Restauración o el instrumento de implementación en el periodo de gobierno³³; las áreas de importancia para la conservación; las Áreas de Vida definidas en la Ley 2173 de 2021; los Portafolios regionales o nacionales de áreas prioritarias para la compensación; las áreas protegidas que en su plan de manejo o documento técnico de soporte de declaratoria o ampliación definen acciones específicas de conservación (preservación, restauración y uso sostenible (para los procesos de licenciamiento); entre otras, aportando al cumplimiento de las metas de preservación y restauración a nivel regional y nacional.
- b. Áreas públicas o privadas con requerimientos de conectividad a través de corredores biológicos o ecológicos, franjas o herramientas de manejo del paisaje, con potencial para la restauración según corresponda a cada uno de los enfoques (restauración ecológica, rehabilitación y recuperación), y uso sostenible como acción complementaria (para los procesos de licenciamiento), dando prioridad a la conectividad del área del proyecto.
- c. Áreas adyacentes a otras áreas en las cuales se hayan implementado otras acciones de conservación o 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 ecológica, estructural o funcional.

En cualquiera de los casos, la selección y priorización de las áreas deberá ser soportada con base en condiciones técnicas (por ejemplo: análisis espaciales, análisis de riesgos naturales, respuestas a las consultas presentadas a las autoridades ambientales, actas, etc.), y jurídicas (por ejemplo: tenencia de predios, informes, reportes y apreciaciones de orden público, etc.), según corresponda.

En cualquier caso, se debe contar con una caracterización ambiental o línea base que justifique la importancia ecológica del área priorizada para la compensación, identificando sus atributos principales en términos de estructura, función, servicios ecosistémicos y conectividad. Esta caracterización debe establecer criterios técnicos generales aplicables al área potencial, de manera que su selección dependa de su capacidad de cumplir con dichos criterios.

Asimismo, en las áreas identificadas en los literales a, b, y c, las acciones de compensación deben ser adicionales a las acciones ejecutadas que se vinculen a estas áreas, con el fin de no generar sobreposición de acciones en la misma temporalidad del cumplimiento de la obligación. Una vez cumplidos los objetivos de un Plan de Compensación, otro titular con obligaciones en la materia podrá dar continuidad a las acciones

³³ Para el periodo de gobierno 2022-2026 el instrumento de implementación hace referencia a la Estrategia Nacional de Restauración 2023-2026. Juntos para recurar la naturaleza perdida. Para su aplicación a los fines del presente Manual, se presenta la armonización de los enfoques de restauración de dicha ENR, con las acciones de restauración, teniendo en cuenta que para la presentación del Plan de Compensación se deben utilizar los conceptos definidos para los enfoques de restauración del PNR, a saber, restauración ecológica, rehabilitación y recuperación (Ver Anexo 9).

previamente desarrolladas, con el fin de garantizar la permanencia del mismo objetivo de conservación. Se podrá presentar una o más alternativas.

Cuando se propongan medidas de compensación en **áreas protegidas públicas y privadas** del SINAP, con acciones de preservación, restauración (en cualquiera de sus enfoques), y uso sostenible (cuando corresponda), deberán cumplir con los criterios antes descritos en términos de AEE, referidos a: No pérdida neta de biodiversidad, adicionalidad y sostenibilidad, con los análisis pertinentes que soporten su cumplimiento; y las medidas deben estar acordes con las planteadas en el plan de manejo del área protegida o en las acciones definidas en el documento de soporte técnico de la declaratoria o la ampliación, si no se cuenta con el plan de manejo respectivo.

En este caso, se solicitará el respectivo pronunciamiento frente a la pertinencia de la medida de compensación propuesta por parte de la autoridad ambiental competente, y este será incorporado en la decisión que se adopte en la aprobación de la medida de compensación.

Cuando se proponga la adquisición de predios a los fines de saneamiento predial, esta debe venir acompañada con acciones de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques, o uso sostenible), según el caso y las necesidades del territorio, cumpliendo con los criterios de AEE, y los principios de No pérdida neta de biodiversidad, adicionalidad y sostenibilidad, con los análisis pertinentes que soporten su cumplimiento.

En caso de predios adquiridos dentro del áreas protegidas, la caracterización físico-biótica podrá reemplazarse con los estudios técnicos de la declaratoria o el concepto técnico emitido por áreas protegidas. Adicionalmente, en lo relacionado con la definición de la extensión del área adquirida, cuando ésta se adelante en el marco de un área protegida (como por ejemplo en parques nacionales) y participa más de un licenciario en la adquisición de un predio en particular, para suplir el levantamiento topográfico de cada área, este puede ser reemplazado por un certificado donde la autoridad ambiental competente informe la extensión comprada por cada licenciario y los soportes que acreditan la compra coincidan (Escritura pública, certificado de tradición y libertad, etc.).

Previo a implementar medidas de compensación en áreas protegidas públicas del SINAP, se deberá requerir la concertación de éstas con la autoridad ambiental encargada de la administración del área protegida. Este proceso deberá realizarse durante la elaboración del EIA, o en los casos de presentación del Plan de Compensación vía seguimiento con el respectivo documento soporte.

En el caso de proyectos que afecten varios tipos de Biomas-Unidades Bióticas, el área total a compensar podrá ejecutarse en el(los) Biomas-Unidades Bióticas(s) con mayor área impactada por el proyecto, o en el(los) Biomas-Unidades Bióticas(s) que arrojen mayor factor de compensación o área a compensar. Dentro del Plan de Compensación se deberá presentar la debida justificación sobre la selección del área, la cual será evaluada por la autoridad ambiental competente (adaptado de CRA y PROMAC – GIZ, 2017³⁴).

³⁴ Corporación Autónoma Regional del Atlántico y Programa Medio Ambiente Colombia - GIZ. 2017. Guía para implementar acciones de compensación en el Atlántico, Barranquilla, Atlántico, Colombia. 84 p

En el proceso de definición e identificación del dónde compensar, se debe considerar el nivel de riesgo de la medida de compensación ya sea por amenazas actuales o futuras, por efecto de impactos acumulativos; o por la baja viabilidad de la implementación del Plan de Compensación; o por los niveles de riesgo que deberán tenerse en cuenta en la identificación de las **medidas de gestión de riesgos** que hacen parte de dicho plan. Lo anterior, debe ser considerado y abordado en el diseño del Plan de Compensación, con el fin de asegurar la permanencia de la medida de compensación.

En cualquiera de los casos antes mencionados, para la búsqueda de AEE, se podrán emplear diferentes sistemas de información geográfica que permitan facilitar este proceso, así como ejercicios de priorización realizados por las autoridades ambientales y los institutos de investigación adscritos y vinculados al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

4. ¿CÓMO compensar?

En esta sección de ¿cómo compensar? se establecen las diferentes estrategias que se consideran para garantizar la sostenibilidad, en términos de la permanencia, y la legalidad de las acciones. Estas acciones, modos o mecanismos, operadores y formas aplican para todas las compensaciones a que está referido este manual.

Para el caso de las compensaciones por aprovechamiento forestal único y sustracción temporal o definitiva de las reservas forestales nacionales o regionales, no aplicarán las acciones relacionadas con el uso sostenible mencionadas en este manual.

Para definir el cómo realizar la compensación se deben analizar los siguientes cuatro (4) aspectos (ver **Figura 7**. Operadores, tipo de predios, mecanismos o modos y acciones para el cómo compensar):

- a) Las **acciones** de compensación: son preservación, restauración en sus diferentes enfoques (restauración, rehabilitación y recuperación), y el uso sostenible de la biodiversidad. Las acciones de compensación se pueden implementar en predios públicos o privados o a través de su combinación.
- b) Los **modos o mecanismos** de compensación: son alternativas que permiten la implementación de las acciones de compensación en las áreas definidas para tal fin. Cada modo o mecanismo debe estar respaldado por un instrumento **legal** acorde a la naturaleza del modo o mecanismo para garantizar la efectividad de su implementación y, asegurar la permanencia y sostenibilidad de las acciones.
- c) Los **operadores** para la implementación y administración del Plan de Compensación: el modo o mecanismo podrá ser realizado directamente por el titular del POA, o a través de operadores (públicos o privados) con idonea capacidad para el desarrollo técnico y operativo de las compensaciones en territorio, capacidad de monitoreo y evaluación de estas, y reporte de resultados en términos del cumplimiento de objetivos, metas y alcance de los indicadores propuestos. El acuerdo entre el titular del POA y el operador deberá estar soportado mediante la constitución de convenios, contratos o cualquier otra tipología de negocio jurídico con fondos y entidades públicas, privadas o mixtas que cumplan con las condiciones antes expuestas.
- d) **Formas de presentación e implementación de las medidas de compensación:** las medidas de compensación relacionadas con el POA licenciado o el aprovechamiento forestal único, pueden

presentarse de manera individual o agrupadas. Además, en los casos en que se genere la inversión forzosa de no menos del 1%, ésta se podrá agrupar con las compensaciones bióticas y otras compensaciones o medidas de manejo no reguladas en el presente manual³⁵, de tal manera que se logre maximizar los beneficios para la conservación. Las compensaciones por sustracción de área de reserva forestal deben presentarse de manera individual.

En los casos en que se agrupen las compensaciones producto de cada obligación impuesta por la autoridad ambiental competente, se deberán especificar tanto documental como de forma espacial las áreas de implementación y las acciones diferenciadas por cada obligación, entregando los informes de manera desagregada a la autoridad ambiental respectiva, de tal manera que su control y seguimiento pueda ser medible de manera independiente.

35 Las compensaciones ambientales derivadas del uso o aprovechamiento de recursos naturales renovables son susceptibles de agrupación, esto incluye la Inversión forzosa de no menos del 1% e inversiones voluntarias.

Es importante tener en cuenta que, para el caso de las compensaciones por licenciamiento ambiental, las acciones de compensación pueden ser complementarias entre sí, así como los modos o mecanismos de implementación.

En las áreas del SINAP pueden implementarse cualquiera de las acciones, modos o mecanismos y formas de compensación de las que trata este manual, en la medida en que las acciones de preservación, restauración o uso sostenible aseguren no pérdida neta o ganancia en biodiversidad, adicionalidad y estén de acuerdo con el régimen de usos establecido en los planes de manejo de las áreas protegidas. Así mismo, en el evento en que se incluya el saneamiento predial (compra de predios o mejoras) como modo o mecanismo de compensación, esta opción deberá estar acompañada de acciones de preservación, restauración o uso sostenible asegurando la no pérdida neta o la ganancia en biodiversidad y la adicionalidad, y siempre y cuando estén de acuerdo con el régimen de usos de estas áreas en el marco del plan de manejo respectivo.

De la misma forma, cualquiera de las alternativas planteadas en esta sección acerca del cómo compensar, pueden ser usadas para:

- (i) Apoyar la consolidación de áreas del SINAP (saneamiento predial, acuerdos de conservación, acciones de compensación en cualquiera de sus enfoques), según el caso y las necesidades del territorio, cumpliendo con los criterios de AEE, y los principios de No pérdida neta de biodiversidad, adicionalidad y sostenibilidad, con los análisis pertinentes que soporten su cumplimiento.
- (ii) Apoyar la implementación de la ruta para la declaratoria o ampliación de áreas protegidas de gobernanza pública: siempre y cuando ésta dé cumplimiento a los requisitos técnicos y legales de la medida de compensación y se demuestre la adicionalidad³⁶.

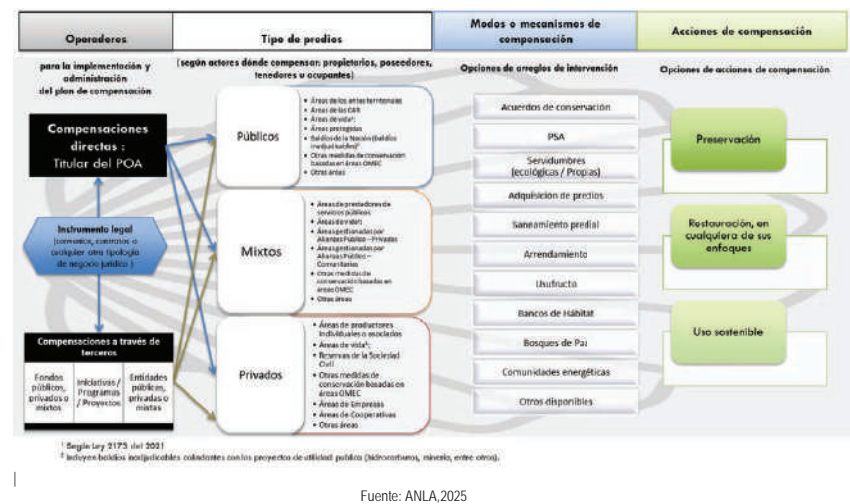
Para el caso de las áreas protegidas privadas incluyendo las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC), cualquiera de las alternativas planteadas en esta sección acerca del cómo compensar, podrá ser usada siempre y cuando estén enmarcadas en la zonificación y descripción de los usos y actividades a las cuales se destinará el área protegida, y cumpla con los requisitos técnicos y legales de la medida de compensación y se demuestre la adicionalidad, teniendo como punto de partida una clara identificación de la trayectoria sucesional del área.

4.1. Acciones de compensación.

Las acciones de compensación pueden incluir medidas de conservación: **preservación, restauración en sus diferentes enfoques, uso sostenible o la combinación de los tres anteriores.** La implementación de las acciones debe mantenerse hasta que se demuestre el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos dentro del Plan de Compensación, lo cual se determina con base en la caracterización del área impactada (ecosistema de referencia) y del área en donde se propone realizar la compensación (AEE); cumplimiento que se sustenta en el proceso de seguimiento y monitoreo³⁷.

36 La compensación no podrá ser usada como mecanismo de financiación (monetizada) de la ruta para la declaratoria de áreas protegidas públicas o para el proceso de registro de Reservas de Sociedad Civil.
37 Al respecto ver https://www.anla.gov.co/documentos/proyectos/02_transformacionales/01_biodiversidad/22-07-2021-anla-indicadores-compensaciones-1-22-07-2021.pdf

Figura 7. Operadores, tipo de predios, mecanismos o modos y acciones para el cómo compensar.



Teniendo en cuenta la zonificación que se debe desarrollar para definir el dónde compensar, para esta se debe tener en cuenta cada una de las acciones a implementar (Preservación, Restauración y Uso Sostenible), basándose en los siguientes criterios.

En primera instancia se debe realizar un análisis de paisaje teniendo en cuenta los determinantes del ordenamiento territorial con énfasis en los determinantes ambientales, así como aquellos de superior jerarquía a partir de los cuales se deberá especializar cada una de las acciones de compensación propuesta. Dentro de los determinantes ambientales propuestos se debe tener en cuenta las áreas dispuestas en los criterios complementarios descritos en los literales a, b y c del Dónde compensar.

Si la acción objeto de espacialización es Uso Sostenible con énfasis en proyectos productivos sostenibles, se deben revisar instrumentos de ordenamiento productivo como: Frontera agropecuaria, Aptitud de uso del suelo y Determinante de uso. Si la acción de Uso sostenible está enfocada a aprovechamiento de la Biodiversidad de ecosistemas naturales deberá consultar, por ejemplo: núcleos de desarrollo forestal y de la biodiversidad o equivalentes.

Finalmente, la espacialización de las coberturas de la tierra por cada una de las potenciales acciones de compensación bajo los siguientes criterios:

Figura 8. Criterios para la espacialización de acciones de compensación.



El resultado de la zonificación de compensación debe reflejar entonces, la oferta de las AEE y su potencial para desarrollar cada una de las acciones, representadas a través de las coberturas de la tierra y de la aplicación de los criterios señalados en los acápite del dónde y cómo compensar.

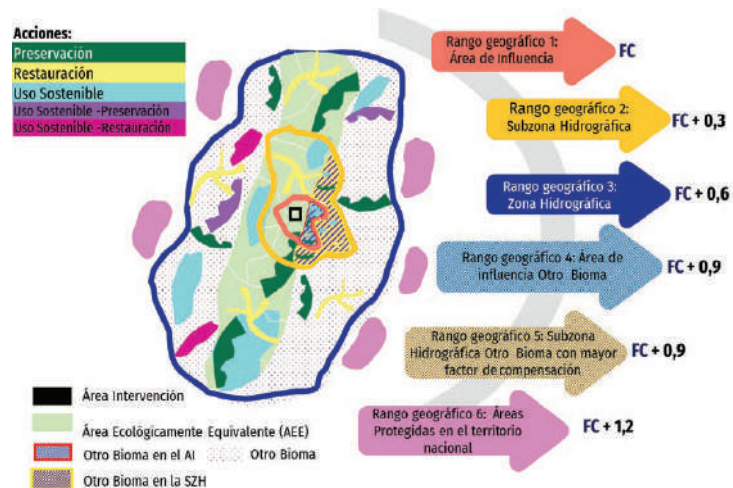
Figura 9. Proceso de espacialización de las acciones de compensación



Fuente: ANLA, 2025

A continuación, se presenta la esquematización de las acciones de compensación dentro de las áreas propuestas como alternativas de **dónde compensar**, asociando cada acción con la cobertura de la tierra correspondiente y con los criterios previamente establecidos para cada uno de los anillos espaciales delimitados.

Figura 10. Espacialización de las Acciones de compensación en los rangos geográficos.



La restauración de los ecosistemas busca el mejoramiento de las coberturas, hasta alcanzar las características del ecosistema de referencia, en el área en la cual se implementarán los procesos de restauración, teniendo en cuenta el estado inicial a partir de la caracterización del área a restaurar (Ver Anexo 3. La restauración como acción de compensación para proyectos licenciables).

En el Plan Nacional de Restauración se definen tres (3) enfoques de implementación:

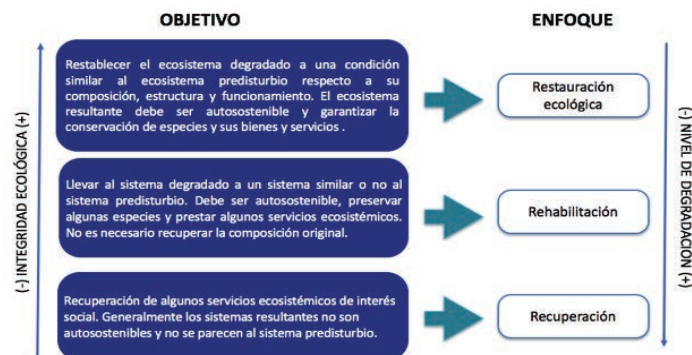
- (i) La restauración ecológica,
- (ii) La rehabilitación y
- (iii) La recuperación

Su escogencia depende del tipo de intervención, del nivel de degradación del área y del objetivo de restauración. Dependiendo del enfoque y la duración de la implementación de la medida se podrá garantizar el restablecimiento de la estructura, composición y función del ecosistema impactado.

Para lograr los objetivos del Plan de Compensación será posible combinar y alternar los diferentes enfoques en un mismo Plan de Compensación, teniendo en cuenta la escala de tiempo sobre la cual este sea diseñado, las características y necesidades del territorio, así como complementarlo con acciones de uso sostenible.

A manera de ejemplo, en la **Figura 11**, se ilustra que en los casos donde se identifique mayor nivel de degradación, y el objetivo sea incrementar la integridad ecológica en el área a implementar la compensación, se podrá iniciar con un enfoque de recuperación y progresivamente adicionar acciones de rehabilitación para llegar a la restauración ecológica.

Figura 11. Enfoques de restauración según el objetivo.



Fuente: ANLA, 2023

Fuente: ANLA, 2025

Preservación.

La **acción de preservación** incluye el uso de todas las medidas que permitan proteger los remanentes de ecosistemas naturales presentes en predios públicos o privados.

Las medidas de compensación orientadas a las acciones de preservación de los ecosistemas y los hábitats naturales para la recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales deben cumplir con los criterios de área ecológicamente equivalente (AEE)³⁸ en cuanto a la selección del área a compensar, y demostrar el cumplimiento de los principios de no pérdida neta o ganancia de biodiversidad, adicionalidad y sostenibilidad. Asimismo, deberán incluir modos, mecanismos, estrategias y actividades que aseguren el mantenimiento de las condiciones del ecosistema en buen estado de preservación durante la ejecución de la compensación, considerando aspectos adicionales a los identificados en la caracterización inicial del área.

- (i) Entre las medidas de preservación generalmente se encuentra, el cerramiento de áreas, el mantenimiento al cerramiento, el saneamiento predial (compra de predios), enriquecimiento de áreas degradadas, entre otras.
- (ii) Para el establecimiento de las medidas que pueden aportar a la adicionalidad de las áreas bajo preservación se requiere la identificación de la trayectoria sucesional presente, los análisis de cambios de uso del suelo, y los tensionantes sobre el área, a partir del cual proyectar los escenarios con las medidas de compensación que permitan verificar la adicionalidad, dentro de las cuales podrán incluirse, control de tensionantes, barreras cortafuegos, entre otros.
- (iii) En caso de desarrollarse al interior de un área protegida, las acciones a implementar deben estar en concordancia con su zonificación y plan de manejo. Para demostrar adicionalidad, de igual manera, el Plan de Compensación debe tener en cuenta la trayectoria probable de los atributos de la biodiversidad y proponer acciones que generen ganancias por encima de la trayectoria esperada en su ausencia.

Para propiciar mayor **ganancia de biodiversidad**, se precisa el enfoque de restauración multifuncional³⁹ con combinación en áreas adyacentes con acciones de restauración y uso sostenible en las áreas contiguas a la misma, como ampliación de cobertura del área adyacente, corredores de conectividad del área preservada con otras áreas, entre otras.

Restauración.

La restauración se define como el proceso de asistir el restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, mediante estudios sobre su estructura, composición y funcionamiento, contando con un ecosistema de referencia que brinde información del estado previo al disturbio⁴⁰, que servirá de modelo para planear un proyecto (SER, 2004)⁴¹.

38 o las condiciones establecidas en el numeral 7.3. del presente manual.
39 Conforme al enfoque de la Estrategia Nacional de Restauración a 2026.
40 Entendiendo un disturbio como "un evento discreto, no planeado, de origen natural o antrópico que afecta negativamente la composición estructura y el funcionamiento de los ecosistemas" (Money & Godron, 1983; Bender, 1984; Pickett & White, 1985; Grime, 1989; Beeby, 1993; Brown & Lugo, 1994; Turner et al., 1998; Rapport & Whitford, 1999; Whithe & Jentsch, 2001, citados en Ramirez W. y Aguilar M, 2015. Fundamentos y consideraciones generales sobre restauración ecológica para Colombia. VOLUMEN 1 - NÚMERO 1 - 2016 - Pp. 147-176 Recibido: 5 de febrero de 2015 - Aprobado: 20 de agosto de 2015
41 Sociedad Internacional para la Restauración Ecológica (SER) <https://www.ser-rrc.org/what-is-ecological-restoration/>

Uso sostenible.

El uso sostenible se refiere a la utilización o aprovechamiento de los componentes, funciones y servicios de los ecosistemas de forma y a un ritmo que no ocasione la disminución o degradación de la biodiversidad, por tanto, los proyectos de uso sostenible son iniciativas que materializan el desarrollo de acciones de uso sostenible, diseñadas de acuerdo con la oferta ambiental del territorio y las determinantes del ordenamiento territorial, aportando al bienestar integral de las comunidades. Deben cumplir con los principios de no pérdida neta de la biodiversidad, adicionalidad y sostenibilidad, según el tipo de la obligación que busquen cumplir, y deben ser medidos a través de indicadores que permitan su seguimiento y evaluación.

Además, de evidenciar la no pérdida neta o incluso la ganancia de biodiversidad, así como la adicionalidad y la sostenibilidad, en función del contexto local y las necesidades territoriales, los proyectos de uso sostenible en el marco de las compensaciones bióticas pueden contribuir a la equidad social y a la consolidación de la paz. Esto se logra mediante la generación de co-beneficios y otras metas de desarrollo, según respondan y estén acordes con el contexto local y los requerimientos territoriales, y según la obligación que se atiende, contribuyendo a generar alternativas para las comunidades locales, el fortalecimiento y la diversificación de las economías regionales y locales de manera sostenible, promoviendo la recuperación de tierras degradadas, el desarrollo bajo en carbono, emisiones evitadas y la reconversión hacia sistemas productivos sostenibles, coadyuvando a la equidad social y a la consolidación de la paz.

Estos proyectos aportarán a la meta al 2030 del Plan de Acción de Biodiversidad la cual plantea que, "Colombia contará con 5 millones de hectáreas reconvertidas a modelos productivos sostenibles y con procesos de restauración multifuncional que garanticen la recuperación de la funcionalidad de los ecosistemas y la dinamización de las economías territoriales". En cumplimiento de este objetivo, es fundamental indicar que los procesos de restauración y uso sostenible en áreas boscosas y seminaturales, incluyen especies con potencial de usos maderables como **guadales**, **bambusales**, entre otros. Al integrar formalmente estas coberturas, se reconoce su potencial para generar bienes y servicios ambientales sin comprometer su integridad, transformando la compensación en una oportunidad para dinamizar emprendimientos locales y ampliar la oferta de productos forestales no maderables a través del aprovechamiento y manejo sostenible de los ecosistemas.

El uso sostenible como acción complementaria y acción principal

Las acciones de uso sostenible pueden ser incluidas en el Plan de Compensación, en las siguientes condiciones:

- Como acción **complementaria** a las acciones de preservación y de restauración de ecosistemas, cuando el impacto o afectación se realice en ecosistemas naturales y seminaturales. En este caso, se debe garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas asociadas a la preservación y restauración, y, por tanto, alcanzar las áreas a compensar, acorde con el factor de compensación de los ecosistemas impactados.
- En tal sentido, la acción complementaria a través del uso sostenible cumple con otras funciones como, generar conectividad o disminuir tensionantes sobre los ecosistemas naturales para asegurar su sostenibilidad, entre otras. En estos casos, esta acción también aporta al soporte de la adicionalidad.

- En este caso, la proporción de área en uso sostenible deberá justificarse con el análisis del paisaje y la función de la acción complementaria y su relación con las áreas en preservación o restauración.
- La acción complementaria también puede ser una **acción transitoria** en un proceso de restauración, caso en el cual el uso sostenible puede cumplir con funciones de restauración de suelos o recuperación de otras condiciones físico-bióticas requeridas como acción previa a las prácticas de restauración. En este caso, las acciones de uso sostenible deberán considerar la temporalidad de la acción en el proceso sucesional, y por tanto serán sucedidas por prácticas hacia la restauración (en cualquiera de sus enfoques, ecológica, recuperación o rehabilitación). En estos casos, esta acción aporta al soporte de la adicionalidad y suma al cumplimiento de la obligación.
- Como acción **principal** en el marco del licenciamiento ambiental y aprovechamientos forestales únicos, solo en los casos en que el POA impacta áreas que en su totalidad corresponden a ecosistemas transformados con evidencia de una transformación consolidada del área al interior de la frontera agrícola, tanto del ecosistema de referencia (ecosistema impactado), como el área donde se realizará la compensación.
- En el caso de ser acción principal, se debe garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas asociadas al uso sostenible y, por tanto, alcanzar las áreas a compensar acorde con el factor de compensación para ecosistemas transformados (1:1). Es importante tener en cuenta que, si el ecosistema transformado se encuentra en una matriz de ecosistemas estratégicos, el factor de compensación variará (ver **Tabla 1**).

Cuando el impacto se realice en ecosistemas transformados, las compensaciones también podrán implementarse a través de acciones de preservación y restauración, o la combinación más adecuada, acorde con las necesidades del territorio.

En ninguna circunstancia acciones de uso sostenible podrán ocasionar la transformación de ecosistemas naturales, propiciar el conflicto de uso del suelo, así como tampoco configurarse como tensionante a las áreas con ecosistemas naturales con acciones de preservación y restauración.

Para sumar a las hectáreas de compensación, las acciones de uso sostenible pueden tener dos funciones dentro de la obligación de compensación:

- En el caso de acciones de uso sostenible como acción **complementaria**: además de responder a las condiciones territoriales, si las áreas identificadas para la compensación a través de acciones de preservación o restauración no son suficientes para compensar, se podrán incluir áreas o franjas de conectividad a través de acciones de uso sostenible en el mosaico de conservación para dar cumplimiento a la obligación de compensación.
- En el caso de acciones de uso sostenible como acción **principal**: en los casos en los cuales el POA afecta exclusivamente ecosistemas transformados, puede desarrollarse proyectos de uso sostenible en las AEE que, basado en un análisis de paisaje y de requerimientos del territorio, se identifique que la mejor opción es la acción de uso sostenible, caso en el cual el área en su totalidad será

cuantificada como área compensada. Cabe destacar que, en cualquier caso, es deseable la combinación de acciones de preservación, restauración y uso sostenible.

En el Anexo 4², se presentan los lineamientos para la formulación y presentación de los **proyectos de uso sostenible** que se presenten en el Plan de Compensación a la autoridad ambiental competente.

Selección de las acciones de compensación.

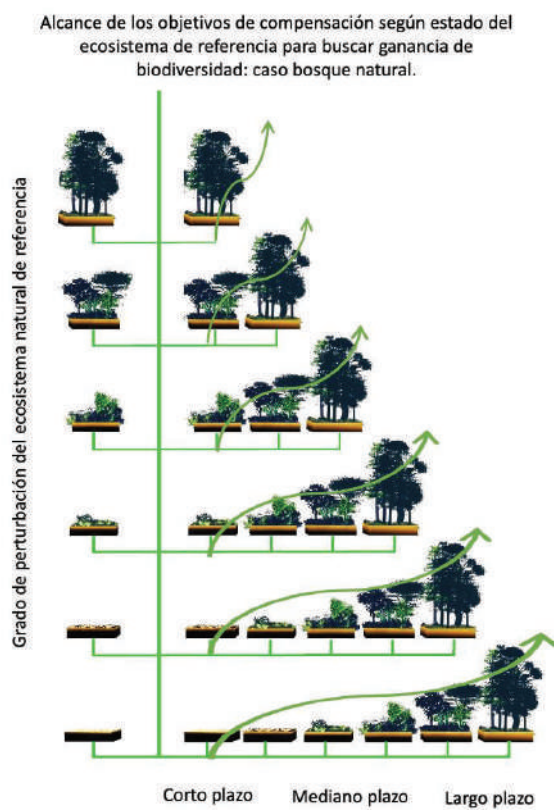
La selección de las acciones de compensación dependerá, tanto del estado en el cual se encuentren los ecosistemas en el momento del impacto (dado por la caracterización del ecosistema de referencia), como del estado en el cual se encuentre los ecosistemas en los cuales se realizará la compensación (ecosistemas equivalentes), teniendo en consideración los requerimientos del territorio, los objetivos de la compensación, y la temporalidad del POA como se representa en los ejemplos de la Figura 12 y Figura 13.

En cualquiera de los casos, el objetivo de la compensación deberá estar definido según los requerimientos del territorio y deberá asegurar que el área compensada alcance similares o mejores atributos y condiciones ecosistémicas que los encontrados en el ecosistema de referencia.

La temporalidad del POA definirá la viabilidad de alcanzar los objetivos del Plan de Compensación en el tiempo, dependiendo de las dinámicas productivas asociadas. En el caso de la restauración, la velocidad de la sucesión será variable y dependerá de múltiples factores, como el tipo de ecosistema, la magnitud de la perturbación, la disponibilidad de propágulos, la variabilidad climática, y el manejo, entre otras variables. En general, estos procesos pueden tomar desde meses hasta décadas, con objetivos a corto, mediano y largo plazo (1 a 20 años) los cuales deben ser considerados en el Plan de Compensación.

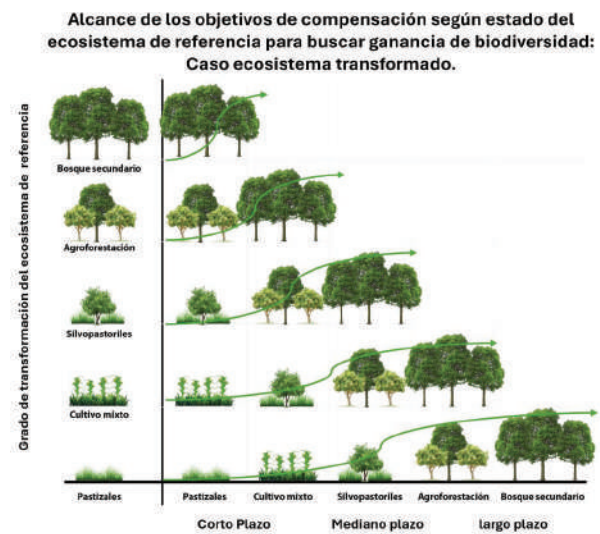
42 Anexo 4 Uso Sostenible. Lineamientos para su implementación en el marco de las compensaciones bióticas e inversión forzosa de no menos del 1%. Versión II. 2025

Figura 12. Objetivos de compensación según el estado del ecosistema natural de referencia



Fuente: ANLA, 2023

Figura 13. Objetivos de compensación según el estado del ecosistema transformado de referencia



Fuente: ANLA, 2023

4.2. Modos o mecanismos de compensación.

Son alternativas de manejo que permiten la implementación de las acciones de compensación en las áreas definidas para tal fin. Cada modo o mecanismo tiene instrumentos legales particulares para hacer efectiva su implementación y asegurar la permanencia y sostenibilidad de las acciones.

A continuación, se listan **algunos** de los modos o mecanismo de compensación que se pueden aplicar:

- Acuerdos de conservación:** se entiende como un pacto voluntario entre los titulares del POA y los propietarios, poseedores o tenedores de buena fe de los predios, individuales o colectivos, cuyo objetivo es acordar la destinación de las áreas en los predios para desarrollar acciones de preservación, restauración y uso sostenible, para cuya realización se pueden pactar o no, contraprestaciones en dinero, en especie o en asistencia técnica, para dar cumplimiento parcial o totalmente al Plan de Compensación a cargo del titular.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ El acuerdo de conservación debe estar soportado por un contrato civil, cartas de intención, actas o convenios simples validados por la autoridad ambiental que incluyen los incentivos acordados (monetarios o en especie) a la preservación (con limitaciones de uso de los ecosistemas naturales), a la restauración (en sus diferentes enfoques), y al uso sostenible; así como sanciones, y otros aspectos del derecho privado entre el obligado a compensar (titular del POA) y el particular. Los acuerdos de conservación deberán especificar como mínimo los siguientes aspectos: i. Objetivo(s) de conservación según corresponda a cada acción de compensación acordada (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques o uso sostenible): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preservación: hectárea(s) (ha) de compensación en preservación definiendo medios de implementación, tiempo y lugar. ▪ Restauración: hectárea(s) (ha) de compensación en restauración definiendo medios de implementación, tiempo y lugar. ▪ Uso sostenible: hectárea(s) (ha) de compensación en uso sostenible definiendo medios de implementación, tiempo y lugar. ii. La duración del acuerdo y condiciones en caso de prórroga. iii. Responsabilidades del beneficiario y del titular del POA. iv. De acordarse un incentivo: tipo y descripción del incentivo según corresponda a cada acción de compensación acordada. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo del valor del incentivo en caso de acordarse un incentivo monetario, frecuencia y duración de este. ▪ Descripción del incentivo en especie, frecuencia y duración de este. ▪ Descripción de otras acciones como parte del incentivo: asistencia técnica, mercados, etc. v. Un Plan de Planificación Predial de las áreas donde se realizarán las acciones de compensación acordadas en el predio con su correspondiente cartografía, plan realizado en acuerdo con el propietario, poseedores o tenedores de buena fe de los predios, o quien se designe por parte de este. La responsabilidad sobre el manejo predial seguirá siendo del propietario o poseedor legítimo, sin que se delegue esta función al titular del POA. El plan debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La delimitación de las áreas objeto del acuerdo, según el tipo de acción de compensación acordada. ▪ Las condiciones mínimas establecidas para el manejo ambiental de cada una de las áreas, en concordancia con las medidas de compensación acordadas. ▪ La descripción y ubicación de las acciones acordadas (por ejemplo: apoyo a proyectos productivos), teniendo en cuenta los instrumentos de planificación y ordenamiento del territorio. vi. Los mecanismos de verificación del cumplimiento de los acuerdos. vii. Los soportes de la entrega de los incentivos acordados, los cuales pueden ser actas, paz y salvo y recibos a conformidad. 	<ul style="list-style-type: none"> b. Servidumbres ecológicas: acuerdos formales entre el titular del POA y propietarios, poseedores o tenedores de buena fe de los predios en donde se acepta limitar el uso de una parte o la totalidad de su predio por un tiempo determinado, denominado predio sirviente, a favor de cualquier persona natural o jurídica para los fines de la implementación de las acciones del Plan de Compensación. c. Pagos por servicios ambientales-PSA⁴³: Es el "incentivo económico en dinero o en especie que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados de los servicios ambientales y beneficiarios del incentivo". <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para el caso de las compensaciones del medio biótico, el PSA será reconocido por el obligado a compensar (titular del POA), a propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos ubicados en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante un acuerdo condicionado a resultados. El pago se realiza en la medida en que el beneficiario del incentivo se compromete y desarrolla acciones para mantener y recuperar las coberturas naturales existentes, y establece usos del suelo de acuerdo con su vocación y aptitud. La forma de pago será negociada con los beneficiarios del incentivo, la cual podrá ser acordada en si se realiza en efectivo o en especie. Esta última puede ser realizada con asistencia técnica, insumos para la producción sostenible o los requeridos para la preservación o restauración de las coberturas naturales, apoyo a procesos organizativos u otros que se identifiquen en cada uno de los casos. El PSA no implica cambios en la tenencia de la tierra, no implica la expulsión de los pobladores locales, por el contrario, será el mecanismo a través del cual se podrán gestionar soluciones para el desarrollo productivo y alineación con los instrumentos de planeación y ordenamiento del territorio⁴⁴. d. Arrendamiento: es un contrato en el que propietarios, poseedores o tenedores de buena fe del predio se obliga a limitar actividades perjudiciales para la biodiversidad sobre una parte o totalidad del predio por un tiempo determinado, y al titular del POA, responsable del Plan de Compensación a pagar, por esto, un precio determinado (adaptado de Ocampo – Peñuela, 2010). e. Usufructo: es el derecho real que consiste en la facultad de gozar de una cosa con cargo de conservar su forma y sustancia y de restituirla a su dueño. Puede acordarse por un tiempo determinado o por toda la vida del usufructuario. En caso en el que los usufructuarios sean personas jurídicas, el contrato puede ser a máximo 30 años. En el usufructo para la conservación el propietario otorga el derecho, al titular del POA, responsable del Plan de Compensación, de disfrutar de una parte o la totalidad del predio con el objeto de preservar, restaurar o hacer uso sostenible los ecosistemas allí presentes (adaptado de Ocampo – Peñuela, 2010). f. Adquisición de predios: Contrato en virtud del cual una de las partes (vendedor) se obliga a enajenar el derecho de dominio que ostenta sobre un predio y la otra (comprador - titular de la sustracción) a pagarla en dinero. Para el caso del presente Manual, se entiende como la compra por parte del titular <p style="font-size: small;">43 Acorde con el artículo 2.2.9.8.1.4. Pago por Servicios Ambientales del Decreto 1076 2015 44 Acorde a https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/programa-nacional-de-pagos-por-servicios-ambientales/#:~:text=El%20PSA%20no%20implica%20cambios,planeaci%C3%B3n%20y%20ordenamiento%20del%20territorio.</p>
<p>del POA del área objeto de implementación del Plan de Compensación en AEE, se encuentren en predios privados o públicos, al igual que en área protegidas que hagan parte del SINAP. La adquisición del predio debe venir acompañada con acciones de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques, o uso sostenible), según el caso y las necesidades del territorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando la autoridad ambiental o el ente territorial reciba de un tercero, un predio como resultado de compensaciones bióticas, éste deberá salir del dominio de quien lo entrega e ingresar al patrimonio de la entidad que lo recibe, en calidad de bien fiscal patrimonial, no siendo admisible que el tercero se reserve la propiedad del bien. No obstante, el bien podrá a su vez ser entregado en comodato por la autoridad ambiental o el ente territorial a otras personas jurídicas cuya razón social persiga objetivos de conservación, referidos a preservación y restauración, incluyendo entidades o personas jurídicas constituidas por el titular del POA con fines de conservación referidos a preservación y restauración, en desarrollo de sus programas de responsabilidad social ambiental empresarial, siempre y cuando esté soportado con un instrumento legal que asegure el uso de conservación referido a preservación y restauración a perpetuidad o a largo plazo (más de 20 años), según el instrumento que lo respalde. <p>Se aclara que la infraestructura, cultivos o cualquier otro tipo de construcción no hacen parte de las medidas de compensación.</p> <ul style="list-style-type: none"> g. Bancos de hábitat: corresponde a un área en la que se podrán realizar actividades de preservación, restauración, rehabilitación recuperación o uso sostenible para la conservación de la biodiversidad (ver Anexo 5). h. Bosques de paz: es un modelo de gestión sostenible de los territorios que busca integrar la conservación de la biodiversidad con proyectos productivos en beneficio de las comunidades organizadas, constituyéndose en monumento vivo de paz y memoria histórica de la terminación del conflicto y construcción de una paz estable y duradera (ver anexo 6). <p>Para la gestión de los modos o mecanismos relacionados con servidumbres, arrendamiento, o usufructo, el solicitante deberá presentar como mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Copia del contrato o documento equivalente en que el propietario se obliga a limitar actividades perjudiciales para la biodiversidad sobre el área de interés donde se desarrollará la compensación, en contraprestación por un pago realizado por la solicitante. ii. Metodología del cálculo del pago realizado por la solicitante. iii. Soportes del pago realizado al propietario. <p>Para el modo Adquisición de predios el solicitante deberá presentar como mínimo la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Justificación técnica, en términos ecológicos de la escogencia del predio. ii. Aspectos legales del predio (Escrituras, certificado de libertad y tradición, estudio de títulos). iii. Extensión y linderos en el modelo de almacenamiento de datos según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique. No debe existir diferencia entre el área del certificado de libertad y tradición y el área establecida en catastro, se aceptarán máximo los valores de tolerancia establecidos por la Resolución 746 de 2024 Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, por lo que, en caso de ser necesario previo a la compraventa se deberá adelantar el trámite respectivo de actualización de cabida y linderos ante el IGAC. 	<ol style="list-style-type: none"> iv. Informar quien será el titular y administrador del predio, en el escenario que sea una Autoridad Ambiental, Parques Nacionales Naturales de Colombia, entes municipales o departamentales, entregar el documento soporte del acuerdo y compromiso para el recibo del predio donde se precise que su destinación será para conservación. v. Caracterización físico-biótica del predio y evaluación del estado actual del ecosistema, incluyendo tipos de cobertura, caracterización de especies, áreas de importancia ambiental dentro del predio, información que deberá ser usado como soporte técnico para la selección del predio. vi. Realizar el análisis de tensionantes, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, y en caso de ser necesario indicar los mecanismos con los cuales se realizará el manejo y mitigación de los tensionantes asociados. <ul style="list-style-type: none"> i. Comunidades energéticas y los encadenamientos productivos asociados: Las acciones podrán incluir el establecimiento de Comunidades Energéticas (de 0,1 a 5 MW)⁴⁵ como modo de compensación, siempre que su implementación se localice en áreas que no requieran aprovechamiento forestal y obtengan un balance de carbono positivo. <p>Las Comunidades Energéticas son comunidades organizadas que surgen en virtud de un acuerdo entre personas naturales y/o jurídicas de derecho público o privado que cooperan entre sí a través de un contrato o convenio asociativo para desarrollar las siguientes actividades: generación, comercialización y uso eficiente de la energía a través del uso de Fuentes No Convencionales de Energía Renovables - FNCR-, combustibles renovables y recursos energéticos distribuidos.⁴⁶</p> <p>Bajo este esquema, la compensación trasciende la mitigación del impacto biótico para generar co-beneficios, reducir la presión antrópica sobre los ecosistemas locales al sustituir fuentes de energía tradicionales y fortalece la resiliencia climática del área mediante una matriz energética limpia. Asimismo, la integración de la infraestructura energética con la agrobiodiversidad permite optimizar el uso del suelo mediante proyectos Agro-Silvo-Energéticos (Uso sostenible) y Eco-energéticos (Preservación restauración o proyectos similares).</p> <h3>4.3. Implementación y administración del Plan de Compensación</h3> <p>El Plan de Compensación se podrá implementar y administrar de forma directa o a través de terceros, para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Compensaciones directas: acciones y medidas de compensación ejecutadas directamente por el titular del POA responsable del Plan de Compensación. b) Operador de las compensaciones a través de terceros: convenios, contratos o cualquier otra tipología de negocio jurídico, celebrado con terceros a través de fondos o entidades públicas, privadas o mixtas, tales como: <p style="font-size: small;">45 ARTÍCULO 2 Resolución 00501 del 2024 46 ARTÍCULO 2.2.9.1.2. decreto 2236 del 2023 "Por el cual se adiciona al Decreto 1073 de 2015 con el fin de reglamentar parcialmente el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023 del Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 en lo relacionado con las Comunidades Energéticas en el marco de la Transición Energética Justa en Colombia"</p>

- Encargo fiduciario: constituir encargos fiduciarios para el manejo de los recursos y desembolsos a un operador como: ONG, comunidades organizadas, universidades, entre otros.
- Fondos ambientales: convenios o contratos con fondos públicos o privados o esquemas de manejo de recursos con destinación específica⁴⁷ (bancos, entre otros), que garanticen el diseño, implementación y monitoreo del Plan de Compensación, de acuerdo con los mecanismos legalmente establecidos.

El titular del POA (responsable del Plan de Compensación) o el operador deberá suscribir con el propietario, poseedor o tenedor de buena fe de predios en el cual se realiza la compensación, un instrumento legal en el que se fijen los términos y condiciones en que se implementarán los modos a realizar.

En ningún caso, la selección del operador para la implementación y administración del Plan de Compensación **eximirá** al Titular del POA responsable del Plan de Compensación de la responsabilidad y cumplimiento de las medidas de compensación establecidas en los actos administrativos.

4.4. Formas de implementación.

El Plan de Compensación se podrá implementar de forma individual o agrupada, así:

- a. **Individual:** el Plan de Compensación se diseña para resarcir o equilibrar los impactos específicos o las afectaciones de un solo POA.
- b. **Agrupadas:** uno o varios Planes de Compensación se pueden articular con otras inversiones, como la inversión forzosa de no menos del 1% o las inversiones voluntarias, para equilibrar los impactos o afectaciones de varios POA en una misma área geográfica, en donde se agrupan espacialmente para lograr maximizar beneficios de conservación. En este caso, es necesario que se identifiquen claramente las áreas correspondientes a cada uno de los POA, diferenciando cada obligación en el modelo de almacenamiento geográfico (MAG)⁴⁸ para el caso de los POA y en campo a través de elementos visuales.
 - Cuando se agrupen obligaciones en un mismo Banco de Hábitat o cualquier otro modo o mecanismo, se deberá asegurar la ausencia de traslapes entre obligaciones, la trazabilidad espacial y la entrega de reportes independientes por obligación.

No obstante, queda a criterio técnico y legal de la autoridad ambiental, en el marco de sus competencias de evaluación y seguimiento a las obligaciones impuestas, aprobar cada una de las formas objeto del presente Manual.

⁴⁷ Se debe asegurar el cumplimiento de los criterios definidos en esta guía para la determinación de cuánto, cómo y dónde compensar.
⁴⁸ Siguiendo los criterios establecidos en la resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, por medio de la cual se modifica y consolida la GDB de la ANLA, o aquella que la modifique o derogue.

Una vez se delimite el área a zonificar, se debe identificar el potencial de aplicación de cada tipo de acción de compensación (Preservación, Restauración y Uso Sostenible) correspondientes a los definidos en el numeral 4.1, para este ejercicio se deberá hacer uso de sistemas de información geográfica que permitan espacializar las acciones por unidad de cobertura de la tierra - Corine Land Cover, generando el análisis espacial basado en los determinantes ambientales y los criterios definidos en el numeral ya mencionado, presentando la zonificación para cada una de las acciones y la zonificación compilatoria, incluyendo las leyendas correspondientes.

- c. **Objetivos, metas y alcance del Plan de Compensación**, los cuales, deben estar articulados y planteados en términos ecológicos y ser coherentes con las acciones propuestas (sobre cómo compensar), de manera que expongan claramente la finalidad de la compensación, siguiendo las orientaciones descritas en el documento Lineamientos para la selección de objetivos, metas e indicadores del Plan de Compensación⁴⁹ (acorde con el Anexo 7).
- d. Propuesta de las **acciones de compensación** y los resultados esperados, incluyendo las actividades de implementación. Las acciones de restauración se deberán presentar de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Restauración.
- e. Detalle y descripción de los **modos o mecanismos, formas y operador** para la implementación de las acciones.
- f. **Análisis de adicionalidad** directamente relacionada con la(s) medida(s) de compensación del Plan de Compensación. Esto implica una comparación entre el escenario actual y el escenario con las medidas de compensación, para ello se deberá incluir:
 - Análisis de la tasa de pérdida anual de la cobertura natural de una unidad de análisis, provocada por acción antrópica y/o natural;
 - Identificación de la trayectoria sucesional del área, en los casos de acciones de compensación a través de preservación o restauración en cualquiera de sus enfoques;
 - Identificación de las iniciativas de conservación con intervenciones previstas en el territorio (portafolios de conservación; proyecto PSA en curso, negocios verdes, etc.) que permitan identificar oportunidades de complementariedad, así como evitar traslapes con otros proyectos de conservación en el territorio.
- g. **Informe de la evaluación de los potenciales riesgos** bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del Plan de Compensación y de las medidas de gestión de riesgos correspondientes.
- h. **Plan operativo y de inversiones** del Plan de Compensación que incluya adicionalmente, las actividades preparatorias y de aprestamiento que aborden las temáticas contractuales, financieras, logísticas y demás recursos necesarios para su implementación.
- i. **Soportes de la participación** a las comunidades del área de influencia del POA y las comunidades asociadas a las áreas de compensación en el caso de que éstas estén por fuera del área de influencia; y a los entes territoriales y autoridades ambientales, para la elección de posibles áreas donde se desarrollarán las compensaciones y las acciones propuestas, adelantada en los espacios participativos

⁴⁹ Para optimizar la toma de decisiones en la elaboración del Plan de Compensación, se recomienda la consulta de la herramienta denominada "Árbol de decisión de compensación e inversión de no menos del 1%". Esta herramienta se encuentra disponible en la página web de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA

En la Tabla 7. Acciones, modos o mecanismos, operadores y formas para cada tipo de compensación se precisan las acciones, modos o mecanismos y formas que se pueden implementar para cada tipo de compensación.

Tabla 7. Acciones, modos o mecanismos, operadores y formas para cada tipo de compensación

	Licencia ambiental	Aprovechamiento forestal ÚNICO
Acciones	Todas	Preservación / Restauración
Modos o mecanismos	Todos	Todos
Implementación y administración	Todas	Todas
Formas	Todas	Todas

Fuente: ANLA, 2023

Las áreas de compensación donde la autoridad ambiental verifique el cumplimiento y cierre de las obligaciones mediante acto administrativo derivadas de las compensaciones, podrán ser objeto de nuevas compensaciones, siempre y cuando se garantice la adicionalidad de las acciones.

5. CONTENIDO DEL PLAN DE COMPENSACIÓN

El Plan de Compensación deberá incluir todos los elementos técnicos, jurídicos y financieros necesarios para el cumplimiento de los objetivos y metas de la compensación, cuyo contenido se detalla a continuación.

El Plan de Compensación que se presentará como parte del estudio soporte, deberá contener como mínimo los siguientes aspectos que reflejen de manera clara la definición de, el ¿Qué?, el ¿Cuánto?, el ¿Dónde? y el ¿Cómo? compensar, siguiendo las orientaciones y criterios establecidos en la Parte II del presente manual.

- a. **Análisis de impactos residuales** (no evitados, ni mitigados ni corregidos) identificados como resultado de la aplicación de la jerarquía de la mitigación en el EIA, estableciendo de manera clara y detallada, las áreas sujetas de la intervención del POA, así como la espacialización de los impactos bióticos residuales identificados (polígono del área a intervenir del proyecto teniendo como base la información cartográfica presentada en la localización y caracterización del proyecto). Para proyectos de hidrocarburos donde se realiza el trámite de licenciamiento ambiental a través de zonificación ambiental, el titular debe realizar el análisis de la jerarquía de la mitigación y presentar un área aproximada de dónde se espacializarán los impactos.
- b. **Zonificación de compensación**, se debe realizar una zonificación de compensación a escala 1:25.000 o más detallada, que integre la oferta potencial de Áreas Ecológicamente Equivalentes AEE (Bioma - Unidad Biótica (BIOMA_IJAVH)), así como las posibilidades de aplicación de las acciones de compensación en cada una de ellas. La delimitación del área a zonificar será definida de acuerdo con los rangos geográficos establecidos en el "Dónde" compensar (área de influencia del POA, Subzonas hidrográficas, Zonas hidrográficas y áreas protegidas SINAP); esta definición deberá cumplir de manera estricta la jerarquía presentada en la Tabla 6 Rangos geográficos para la ubicación de las áreas de compensación y su respectivo cálculo de factor adicional Tabla 6, señalando la necesidad de aumentar en cada nivel de los rangos geográficos.
 - j. **Plan de monitoreo y seguimiento** al cumplimiento del Plan de Compensación en función de la eficacia, eficiencia e impacto, el cual debe incluir la formulación de indicadores de resultado en concordancia con los objetivos, metas y acciones planteados⁵⁰.
 - k. **Cronograma de actividades**, acorde con el cómo compensar y las fases de planificación, implementación, monitoreo y seguimiento de las medidas de compensación, donde se identifique de forma clara los hitos que ayuden a determinar el estado de cumplimiento del Plan de Compensación en concordancia con los objetivos, metas e indicadores (Ver Anexo 8. Plantilla cronograma de actividades).
 - Así mismo, deberá incluir, el plan de actividades para la participación de las comunidades del área de influencia del POA, y a los entes territoriales y autoridades ambientales sobre las áreas donde se desarrollarán las compensaciones, y los avances de la implementación del Plan de Compensación.
 - Si durante el plazo planteado no se demuestra el cumplimiento de los objetivos de la compensación se deberá realizar un ajuste al cronograma, acorde con lo descrito en la sección Aprobación y ejecución del Plan de Compensación (Parte II n. 6).
 - l. **Actividades propuestas para fortalecimiento de la sostenibilidad** de las acciones: en el caso de involucrar en el desarrollo del Plan de Compensación, a comunidades impactadas por el POA, informar las actividades propuestas para fortalecimiento de la sostenibilidad del Plan de Compensación, tales como:
 - Fortalecimiento de capacidades comunitarias para el desarrollo de emprendimientos sostenibles asociados a las acciones de preservación, restauración y uso sostenible. sostenible, de las áreas objeto de compensación de aprovechamiento forestal, fibras naturales, productos no maderables, según la normativa ambiental vigente.
 - Articulación con las ventanillas de negocios verdes o iniciativas de conservación, en el caso de acciones de uso sostenible dentro del Plan de Compensación.
 - Fortalecimiento de capacidades comunitarias para la implementación de las acciones.
 - Fortalecimiento de capacidades para el monitoreo comunitario participativo.
 - Fortalecimiento de capacidades comunitarias para el desarrollo de alternativas sostenibles y adopción de desarrollo tecnológico para las acciones de uso sostenible.
 - Involucramiento de las comunidades a través de alianzas público – privadas; público – comunitarias; o similares, por ejemplo, para la instalación, mantenimiento y servicios de viverismo; guardabosques, etc.
 - m. Otras medidas para garantizar la sostenibilidad de las compensaciones en el largo plazo, dentro de las cuales se podrán incluir, entre otras:
 - Suscripción de instrumentos legales para la gestión y manejo de los predios adquiridos por parte de entidades con fines de conservación.
 - Apoyo a los entes territoriales para la puesta en marcha de exenciones prediales por conservación previstas en la ley⁵¹.

⁵⁰ Al respecto ver: https://www.anla.gov.co/documentos/proyectos/02_transformacionales/01_biodiversidad/22-07-2021-anla-indicadores-compensaciones-1-22-07-2021.pdf
⁵¹ Al respecto ver: <https://www.wwf.org.co/?236350/Herramientas-para-incentivar-la-conservacion-privada>

- Acuerdos con instituciones para la participación de las comunidades involucradas en el Plan de Compensación en otras iniciativas de conservación (por ejemplo: PSA, acceso a finamiento, formación de capacidades).
- Apoyo a la declaratoria de áreas protegidas, así como al registro de Reservas Naturales de la Sociedad Civil RNSC.

El Plan de Compensación deberá ser resultado del proceso de participación con las comunidades⁵² así como a los entes territoriales y a las autoridades ambientales con jurisdicción en el área de influencia del POA, y en donde se desarrollarán las compensaciones.

6. APROBACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE COMPENSACIÓN

Para la aprobación del Plan de Compensación, el solicitante de la licencia ambiental o permiso de aprovechamiento forestal único deberá presentar el Plan de Compensación a la autoridad ambiental competente durante la solicitud del trámite correspondiente.

Se aclara que el aval y la aprobación otorgados por las autoridades ambientales competentes, en lo relacionado con el **dónde compensar**, recaen sobre la **zonificación potencial de compensación** definida en el Plan de Compensación. En este sentido, la autoridad no otorgará aval específico sobre áreas o predios particulares, dado que lo que se debe garantizar es el cumplimiento de las acciones conforme a la zonificación aprobada.

La definición y delimitación a un mayor nivel de detalle que el presentado en la zonificación potencial corresponde al interesado, durante el proceso de identificación de las áreas específicas en las que se proyecta la ejecución del plan, garantizando su coherencia con la zonificación aprobada.

En el caso de licenciamiento ambiental o permiso de aprovechamiento forestal único, la ejecución del Plan de Compensación del medio biótico se deberá iniciar dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha en que se generó el impacto o afectación por el proyecto, obra o actividad.

En el caso de que la zonificación potencial de las compensaciones no haya sido aprobado en el marco de la solicitud correspondiente de la licencia ambiental o permiso de aprovechamiento forestal único, el titular de la licencia ambiental, o permiso de aprovechamiento forestal único deberá presentar el Plan de Compensación a la autoridad ambiental competente, a más tardar un mes a partir de la generación del impacto o afectación por la ejecución del proyecto, obra o actividad el cual será evaluado en el marco del seguimiento ambiental.

7. EJECUCIÓN ANTICIPADA

En el marco de una solicitud o modificación de licencia ambiental o permiso de aprovechamiento forestal único, el solicitante podrá proponer a la Autoridad Ambiental dentro del Plan de Compensación del medio biótico presentado, iniciar la ejecución parcial o total de las hectáreas a ser compensadas previo a la

⁵² La participación debe realizarse en concordancia con los lineamientos de la MGEPEA, acogida mediante la Resolución 1402 del 25 de julio del 2018 o aquella que la modifique o sustituya.

generación del impacto o afectación por el proyecto, obra o actividad. En todo caso, para la ejecución anticipada se requiere que la totalidad del plan sea aprobado en el otorgamiento o modificación del instrumento de manejo y control ambiental.

Las actividades de compensación del medio biótico que se ejecuten de manera anticipada, dentro de las áreas propuestas para tal fin, serán reconocidas por la autoridad ambiental competente como parte del cumplimiento de las obligaciones de compensación. En todo caso, la autoridad ambiental verificará que dichas acciones se hayan desarrollado conforme a los criterios técnicos y objetivos de conservación definidos para la compensación correspondiente.

8. AJUSTES EN EL PLAN DE COMPENSACIÓN

Los Planes de compensaciones del medio biótico podrán ser ajustados y requerirán pronunciamiento por parte de la autoridad ambiental competente en los siguientes casos:

- a. Cambio en la zonificación de compensación aprobada en el instrumento de manejo y control ambiental.
- b. Cambio en los objetivos, metas e indicadores del Plan de Compensación.
- c. Cambio en el plazo total de ejecución de Plan de Compensación.

En el marco del seguimiento y control la autoridad ambiental competente tendrá un plazo máximo de dos (2) meses para emitir pronunciamiento respecto a la solicitud de modificación del Plan de Compensación.

Para tal efecto, el peticionario presentará ante la autoridad ambiental competente, la propuesta de ajuste al Plan de Compensación, adjuntando el respectivo informe de la aplicación de las medidas de gestión a los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del Plan, y los soportes técnicos o jurídicos correspondientes; incluyendo los relativos a circunstancias relacionadas con contingencias ocasionadas por casos de fuerza mayor, tales como, eventos naturales asociados a fenómenos climatológicos extremos derivados del cambio climático, presencia de desastres naturales u orden público; con destino al expediente respectivo.

Los cambios en los Planes de compensaciones del medio biótico que se encuentren enmarcados dentro de la zonificación de compensación aprobada, es decir, aquellos relacionados con las zonas potenciales de compensación, las acciones y cantidad de hectáreas definidas por esta, no requerirán pronunciamiento previo de la autoridad ambiental competente para su ejecución; estos deben ser informados vía seguimiento a través de los informes de cumplimiento ambiental.

Para lo anterior, el titular presentará el informe del ajuste al Plan de Compensación del medio biótico, adjuntando el respectivo reporte de la aplicación de las medidas de gestión a los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del Plan de Compensación, y los soportes técnicos o jurídicos correspondientes, que serán objeto de revisión en el marco del seguimiento del instrumento de manejo y control ambiental correspondiente.

PARTE III. COMPENSACIONES POR SUSTRACCIÓN DE ÁREAS DE RESERVA FORESTAL

Este aparte está referido a las compensaciones por sustracción de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional, teniendo en cuenta para ello que el artículo 204 de la Ley 1450 de 2011 dispone que *"En los casos en que proceda la sustracción de las áreas de reserva forestal, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída. Para el caso de sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el área afectada"*

En consecuencia, en la presente sección se desarrollarán los aspectos relacionados con el qué, el cuánto, el dónde y el cómo compensar por la sustracción de reservas forestales nacionales y regionales.

Cuando se habla de reserva forestal nacional o regional, se hace referencia a las reservas forestales establecidas mediante la Ley 2ª de 1959 y el Decreto 0111 de 1959, las reservas forestales productoras y las reservas forestales protectoras-productoras las cuales se definen como una estrategia de conservación *in situ*; igualmente se hace referencia a las reservas forestales protectoras nacionales o regionales, que conforman una categoría de protección en el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

En este sentido se debe entender que la *"sustracción de un área de reserva forestal"* corresponde a una decisión de ordenamiento sobre la figura de reserva forestal nacional o regional, en la cual un área que había sido reservada para unos objetivos específicos pierde tal condición, dando lugar a la imposición de las medidas de compensación a las que refiere la presente sección.

Tal como lo señala el artículo 210 del Decreto-Ley 2811 de 1974 la sustracción de áreas de reserva forestal establecidas por la Ley 2ª de 1959, las protectoras – productoras y las productoras, podrá tener lugar (i) cuando por razones de utilidad pública o interés social, sea necesario realizar actividades económicas que impliquen la remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos y (ii) cuando los propietarios demuestren que los suelos de sus predios pueden ser utilizados en explotación diferente de la forestal, siempre que no se perjudique la función protectora de la reserva.

Para el caso de las reservas forestales protectoras nacionales y regionales, debe tenerse en cuenta que, en su condición de áreas protegidas del SINAP (artículos 204 de la Ley 1450 de 2011 y 2.2.2.1.2.1. del Decreto 1076 de 2015), únicamente podrán ser objeto de sustracción cuando, por razones de utilidad pública e interés social, se proyecten desarrollar usos y actividades no permitidas en su interior (artículo 2.2.2.1.3.9. del Decreto 1076 de 2015)

Dado que en ningún caso la sustracción de reservas forestales implica permisos, concesiones o autorizaciones ambientales para el uso o aprovechamiento de los recursos naturales, ni autoriza el desarrollo de proyectos, obras o actividades, la compensación que de ella se deriva será **independiente** de las medidas que se establezcan para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos que se puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto objeto de licenciamiento ambiental o del instrumento administrativo respectivo.

1. ¿QUÉ compensar?

El qué compensar se refiere al área que se sustrae de un área de reserva forestal nacional o regional, en virtud de las causales previstas en el artículo 210 del Decreto Ley 2811 de 1974. Busca resarcir la pérdida de patrimonio natural, reflejada no solo en la reducción del área de la reserva forestal sino también en los servicios ecosistémicos, que se genera al levantar la figura jurídica de reserva forestal frente a las áreas en que mantiene la figura.

2. ¿CUÁNTO compensar en términos de área?

La definición de cuanto compensar está dada por el tamaño del área sustraída temporal o definitivamente de la reserva forestal, de orden nacional o regional. Para este ejercicio no se utiliza ningún factor de compensación.

3. ¿DÓNDE compensar?

La compensación por la sustracción temporal deberá implementarse en la misma área objeto de la sustracción, una vez esta recobre su condición de reserva forestal; salvo excepciones debidamente motivadas en el acto administrativo que haya otorgado la sustracción. En este último caso, la selección del área en la cual se implementarán las medidas de compensación deberá tener en cuenta alguno de los criterios del **dónde** compensar definidos para la sustracción definitiva.

a compensación por sustracción definitiva deberá implementarse al interior de la misma reserva forestal objeto de la sustracción, en un área equivalente en extensión al área sustraída, **salvo que en casos excepcionales y previa evaluación se apruebe una ubicación distinta**. La selección de áreas para la compensación debe basarse en los siguientes criterios:

- Las áreas protegidas del Sistema Nacional de áreas Protegidas -SINAP- En las áreas del SINAP pueden implementarse el saneamiento predial (compra de predios) acompañado de la implementación de planes de compensación como restauración en cualquiera de sus modalidades, o la implementación de estos últimos, previo aval de la autoridad ambiental competente para que estas acciones contribuyan al logro de los objetivos de conservación y manejo del área protegida.
- Paisajes, ecosistemas y comunidades, que no estén representados o estén insuficientemente representados en las áreas sistema nacional de áreas protegidas (SINAP), y que aporten al cumplimiento de los objetivos de conservación del país.
- Zonas con función amortiguadora de acuerdo con el artículo 2.2.2.1.3.10 del Decreto 1076 de 2015.
- Las prioridades de restauración establecidas por las autoridades ambientales y entidades territoriales, las cuales incluyen las áreas de la Estrategia Nacional de Restauración y el Plan Nacional de Restauración.
- Las áreas con potencial de restauración de la Zonificación ambiental participativa en áreas PDET.
- Áreas priorizadas o identificadas como corredores biológicos y ecológicos, de conectividad, de dispersión, de migración y sitios de concentración estacional.
- Áreas con función de recarga y descarga de acuíferos, así como las áreas de infiltración que permitan la recarga relacionada con dinámicas hidrogeológicas por porosidad secundaria. Lo anterior, en

<p>especial en las unidades hidrográficas que abastezcan el recurso hídrico para uso humano (como acueductos municipales o veredales), uso agropecuario o industrial, y cuencas con déficit hídrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las áreas que favorezcan la conectividad entre fragmentos y la generación de zonas núcleo, además de permitir la reducción de los parámetros de fragmentación como: longitud de bordes, distancias entre fragmentos, número de fragmentos, etc. Áreas con muestras únicas de paisajes, ecosistemas, comunidades y hábitats de especies poco comunes, raras y remanentes. Las áreas de las rondas hídricas. Los predios de interés de las entidades territoriales en el marco del artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 2320 de 2023. Áreas localizadas al interior de estrategias de conservación complementarias al SINAP como Reservas de la Biósfera, OMEC, Aicas, entre otros. <p>Si el área sustraída incluyó algún <u>ecosistema estratégico</u> para la conservación, preservación, y recuperación de los recursos naturales, el área seleccionada para la compensación deberá contribuir a la recuperación del mismo tipo de ecosistema.</p> <h4>4. ¿CÓMO compensar?</h4> <p>En el componente de ¿cómo compensar? se establecen las diferentes estrategias que se consideran para garantizar la sostenibilidad, en términos de la permanencia, y la legalidad de las acciones. Estas acciones, modos o mecanismos, operadores y formas aplican para la compensación por sustracción.</p> <p>Para el caso de las compensaciones por sustracción temporal o definitiva de las reservas forestales nacionales o regionales, no aplicarán por sí solas las acciones relacionadas con el uso sostenible mencionadas en este manual, pero pueden ser complementarias si contribuyen al logro de los objetivos del plan de compensación por sustracción.</p> <p>Para definir el cómo realizar la compensación se deben analizar los siguientes cuatro componentes (ver Figura 3. Operadores, mecanismos o modos y acciones para el cómo compensar):</p> <p>a) Las <u>acciones</u> de compensación: <u>Restauración ecológica en sus diferentes enfoques</u> (restauración, rehabilitación y recuperación). Las acciones de compensación se pueden implementar en predios públicos o privados o a través de su combinación.</p> <p>La compensación por sustracción temporal debe garantizar, como mínimo, la recuperación de la condición que tenía el área previa a la ejecución del proyecto. El plan de compensación podrá incluir otras acciones de forma complementaria para la recuperación de servicios ecosistémicos culturales con el fin de brindar beneficios socioecológicos al titular, poseedor, ocupante o tenedor del área.</p> <p>La compensación por sustracción definitiva debe implementar un plan de restauración ecológica <u>en cualquiera de sus enfoques</u> (restauración, rehabilitación de servicios ecosistémicos y recuperación de servicios ambientales) la selección del enfoque dependerá de los procesos históricos en el área objeto de la compensación, las condiciones actuales (tensionantes, limitantes y potenciadores) y si aplica, las necesidades de las comunidades. Adicionalmente y siempre de forma complementaria, el plan de</p>	<p>compensación podrá incluir otras acciones para la recuperación de servicios ecosistémicos culturales con el fin de brindar beneficios socioecológicos al titular, poseedor, ocupante o tenedor del área.</p> <p>b)</p> <p>c) Los <u>modos o mecanismos</u> de compensación: son alternativas que permiten la implementación de las acciones de compensación en las áreas definidas para tal fin. Cada modo o mecanismo debe estar respaldado por un instrumento <u>legal</u> acorde a la naturaleza del modo o mecanismo para garantizar la efectividad de su implementación y, asegurar la permanencia y sostenibilidad de las acciones.</p> <p>Compensación por sustracción definitiva</p> <ul style="list-style-type: none"> Acuerdos con entidades públicas y/o autoridades ambientales: Instrumento mediante el cual el titular de la sustracción acuerda con entidades públicas (entre las cuales se incluyen los entes territoriales) y/o autoridades ambientales, titulares del derecho de dominio, la ejecución de planes de compensación (plan de restauración ecológica) al interior de predios de propiedad dichas entidades o autoridades. Estos acuerdos no implican solidaridad en la ejecución de las medidas de compensación aprobadas, sino que será el titular de las obligaciones el llamado a su cumplimiento ante la autoridad competente. Adquisición de predios: Figura jurídica en virtud de la cual el titular de la sustracción adquiere a cualquier título el pleno derecho de dominio sobre un bien inmueble; el predio deberá ser previamente aprobado por la autoridad competente y, una vez perfeccionado y registrado el pleno derecho de dominio, deberá ser enajenado a título gratuito por el titular de la sustracción a favor de una entidad pública, en calidad de bien fiscal patrimonial, cuya destinación será la restauración y su mantenimiento. La enajenación no implica solidaridad ni cesión de los derechos y obligaciones derivados de la sustracción. <p>Cuando el predio aprobado se encuentre al interior de áreas protegidas inalienables, el titular de las obligaciones de compensación deberá gestionar, promover, financiar y concretar la transferencia del pleno derecho de dominio a favor de la autoridad ambiental competente en dicha área protegida.</p> <p>d) Los <u>operadores</u> para la implementación y administración del Plan de Compensación: el modo o mecanismo podrá ser realizado directamente por el titular de la sustracción, o a través de operadores (públicos o privados) con idónea capacidad para el desarrollo técnico y operativo de las compensaciones en territorio, capacidad de monitoreo y evaluación de estas, y reporte de resultados en términos del cumplimiento de objetivos, metas y alcance de los indicadores propuestos. El acuerdo entre el titular de la sustracción y el operador deberá estar soportado mediante la constitución de convenio/contrato, <u>memorando de entendimiento</u>, <u>acuerdo de voluntades</u>, con fondos y entidades públicas, privadas o mixtas que cumplan con las condiciones antes expuestas.</p> <p>e) "Uso de Bancos de Hábitat (BH) en compensación por la sustracción definitiva: De manera excepcional, la autoridad podrá autorizar la implementación del plan a través de un Banco de Hábitat ubicado al interior de la misma reserva o en el área priorizada por la autoridad, siempre que (i) el BH tenga registro en el REAA; (ii)</p>
<p>exista equivalencia ecológica en caso de haber sustraído un ecosistema estratégico; (iii) no haya traslapes con otras obligaciones de compensación; (iv) se adopte pago por desempeño con verificación de tercero; y (v) la responsabilidad permanezca en cabeza del titular de la compensación."</p> <p>f) Formas de presentación e implementación de las medidas de compensación: Las compensaciones por sustracción de áreas de reserva forestal deben presentarse de manera individual, en áreas claramente identificadas mediante la respectiva información cartográfica. No obstante, el titular de la sustracción podrá proponer áreas colindantes con otras áreas en compensación donde se estén ejecutando otros procesos de compensación, de manera que pueda realizarse un mayor aporte en la recuperación de los ecosistemas. En consecuencia, tanto la propuesta de compensación por sustracción (incluido el plan de restauración, recuperación o rehabilitación), como los informes de seguimiento a la ejecución de las medidas de compensación aprobadas deberán ser presentados de manera específica y particular para el área aprobada en compensación por sustracción.</p> <h4>5. CONTENIDO DEL DOCUMENTO SOPORTE DEL PLAN DE COMPENSACIÓN</h4> <p>El Plan de Compensación por sustracción de reserva forestal deberá incluir todos los elementos técnicos, jurídicos y financieros necesarios para el cumplimiento de los objetivos y metas de la compensación, cuyo contenido se detalla a continuación.</p> <p>En relación con la información a presentar sobre el área seleccionada para realizar la compensación por sustracción definitiva, deberá identificarse un área equivalente en extensión a la solicitada en sustracción definitiva, ubicada al interior de la misma reserva forestal. También aplica en los casos en que la compensación por la sustracción temporal deba realizarse en un área distinta a la que fue sustraída.</p> <p>El titular deberá presentar la siguiente información, a fin de que la autoridad ambiental competente pueda evaluar la pertinencia o no de aprobar el área de compensación propuesta:</p> <p>a) Coordenadas de los vértices que forman el polígono del área propuesta para implementar la compensación por sustracción (Shape files con base de datos), en el sistema de referencia horizontal MAGNA-SIRGAS, origen único nacional, teniendo en cuenta para ello las especificaciones técnicas definidas en el literal a del numeral i del artículo 4 de la Resolución 471 de 2020 del IGAC (modificada por la Resolución 197 de 2022) (Sistema de referencia horizontal MAGNA-SIRGAS, origen único nacional) o la norma que la modifique, derogue o sustituya.</p> <p>b) Indicar si el área seleccionada es de carácter público o privado.</p> <p>c) Número (s) de cédula (s) catastral (es) del área seleccionada.</p> <p>d) Certificado (s) de tradición y libertad correspondiente (s), con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días.</p> <p>e) Indicar y sustentar cuáles de los criterios del <u>dónde compensar</u> se tuvieron en cuenta en la selección del área para realizar la compensación por sustracción.</p>	<p>A continuación se presentan los componentes del documento a presentar como soporte de la propuesta de Plan de Compensación por sustracción, este contenido constituye una guía orientativa tomando en consideración que los diferentes aspectos a ser incluidos dependerán del estado actual del área objeto de la compensación y los objetivos planteados según el enfoque de restauración ecológica aplicable (restauración, rehabilitación o recuperación):</p> <p>Capítulo I. Ecosistema de referencia</p> <p>El ecosistema de referencia para la restauración es una aproximación al estado que presentaría el área objeto de la compensación si no hubiera sido degradada. Es un <u>modelo</u> que representa una aproximación a las metas de restauración; puede ser generado a partir de múltiples fuentes primarias y secundarias acerca de la biota, las condiciones pasadas y presentes del sitio y las condiciones que ocurren en o cerca del sitio; en conjunto con información sobre cambios anticipados en condiciones ambientales que pudiesen conducir a alteraciones en el ensamble biológico.</p> <p>El modelo de referencia debe ajustarse dependiendo del enfoque de restauración (restauración, recuperación o rehabilitación) que aplique para el área de compensación.</p> <p>Describir detalladamente el ecosistema de referencia identificado, permitirá extraer parte de los indicadores de efectividad del proceso de restauración ecológica que se desea iniciar. Se debe especificar:</p> <p>a. El tiempo en el cual se estima que el ecosistema de referencia no ha sido intervenido.</p> <p>b. Ubicación georreferenciada del ecosistema de referencia para la restauración ecológica del área propuesta en compensación, especificando el tamaño del fragmento o relicto de este ecosistema. Este ecosistema de referencia deberá presentar el mejor estado de conservación posible cercano al área de compensación, en cuanto a composición, estructura y función; no obstante, debe complementarse con información secundaria para construir un modelo de referencia.</p> <p>c. El grado de conectividad entre el ecosistema de referencia y el área a restaurar.</p> <p>d. La caracterización del ecosistema de referencia tanto estructural como funcional. Es importante indicar que la misma información (estructura, función y composición) que se use para caracterizar el ecosistema de referencia, debe usarse para comparar el área a restaurar. Presentar información primaria de la riqueza, composición, diversidad de especies de fauna y flora, potencial de regeneración, especies dominantes, estrategias de dispersión predominantes, presencia de dispesores, mecanismos de regeneración del ecosistema, entre otros aspectos bióticos, al igual que características importantes de microclima, tipo de suelos, entre otros. La información de la caracterización será utilizada para establecer los indicadores que permitan evaluar el cumplimiento de las estrategias y tratamientos que se implementen</p> <p>Capítulo II. Estado actual del área a restaurar</p> <p>Deberá evaluarse el estado físico y biótico actual del área aprobada para desarrollar el plan de compensación, presentando la descripción de estos aspectos junto con la información cartográfica correspondiente. Adicionalmente, deberá incluirse un análisis de cómo estos factores podrían llegar a ser limitantes o tensionantes para el proceso de regeneración natural.</p>

Evaluación físico - biótica: Detallar los siguientes aspectos abióticos y bióticos del área de compensación, con sus respectivos mapas y usando metodologías estandarizadas y validadas para cada fin:

- (i) **Componente físico:** Identificación de la, la geomorfología, los suelos, la hidrología, el clima regional y el microclima del área de compensación, analizando cuáles de estos factores y en qué forma pueden convertirse en limitantes para la regeneración del área.
- (ii) **Componente biótico:** Caracterización de los siguientes aspectos, incluyendo información primaria del sitio y garantizando la representatividad de los muestreos realizados, así:
 - a. Flora: Caracterización para el sitio a partir de las coberturas vegetales presentes, la descripción de la composición de especies, estructura y función. Deben usarse metodologías estandarizadas de manera que los informes de seguimiento periódicos del Plan de Compensación puedan tener como punto de comparación los datos cualitativos y cuantitativos iniciales y se pueda hacer un análisis temporal y estadístico del avance de la restauración.
 - b. Fauna: Caracterización y análisis de la composición, rasgos funcionales por grupo (gremios, endemismos, especies raras, especies migratorias, especies amenazadas, especies focales), estructura de la comunidad (proporción entre grupos de anfibios, reptiles, aves y mamíferos), entre otros aspectos relevantes. Deben usarse metodologías estandarizadas de manera que los informes de seguimiento periódicos del Plan de Compensación puedan tener como punto de comparación los datos cualitativos y cuantitativos iniciales y se pueda hacer un análisis temporal y estadístico del avance de la restauración.
 - c. Análisis ecológico: Evaluación de aspectos funcionales relevantes para la restauración (dispersión, polinización, facilitación etc.)
 - d. Disturbios: Identificación de los disturbios históricos y actuales presentes en el área a restaurar.

Análisis para la restauración: Realizar un análisis basado en la información recopilada que permita identificar las brechas ecológicas que existen entre el área que se desea restaurar y el ecosistema de referencia, la presencia de disturbios y su intensidad y frecuencia y las barreras bióticas y abióticas presentes en el sitio, aspectos claves para formular una estrategia de restauración específica para el sitio. En este análisis integral debe considerarse lo siguiente:

- (i) **Análisis de Disturbios:** Análisis de los disturbios históricos y actuales presentes en el área que se va a restaurar y cómo estos pueden afectar las estrategias que se van a desarrollar.
- (ii) **Factores limitantes:** Análisis sobre los factores biofísicos, ecológicos o funcionales que restringen la capacidad de un ecosistema o área degradada para recuperarse por sí misma y son condiciones internas del sistema. (como por ej. degradación del suelo, ausencia de regeneración natural, alteración del régimen hídrico, erosión o dominancia de especies invasoras)
- (iii) **Factores tensionantes:** Análisis de presiones antrópicas o naturales activas que mantienen o incrementan la degradación del ecosistema, incluso después de iniciadas las acciones de restauración y deben ser controladas (como por ej. el pastoreo, la extracción de recursos, las quemaduras recurrentes, el tránsito de vehículos, la contaminación o el cambio de uso del suelo).

- (ii) Tener en cuenta que, a partir de los resultados del monitoreo obtenidos y en caso de no evidenciarse la efectividad en el proceso de restauración, deberán plantearse las estrategias correctivas, las cuales deberán ser remitidas a la autoridad competente para aprobación.

f. **Cronograma del plan de restauración ecológica.** Presentar el cronograma del plan indicando fecha de inicio y finalización, incluyendo todos los componentes anteriormente desarrollados, la frecuencia en la medición de los indicadores, con un horizonte de diez (10) años o menos siempre y cuando se demuestre a través del monitoreo el cumplimiento de los objetivos del plan.

g. **Seguimiento al plan de restauración:** La temporalidad en la entrega de los informes de seguimiento se definirá en el acto administrativo que apruebe el plan de compensación.

APROBACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE COMPENSACIÓN

En el caso de la sustracción definitiva de un área de reserva forestal de orden nacional o regional, la ejecución del plan de compensación será a partir de la ejecutoria del acto administrativo que apruebe el plan de compensación. En el caso de la sustracción temporal, la ejecución será a partir del vencimiento del plazo otorgado y el reintegro del área. El plan de compensación por sustracción deberá ser aprobado previamente

Capítulo III. Direccionamiento estratégico del plan de compensación.

Con base en la información levantada en los numerales anteriores, deberá formularse el plan de compensación que incluye:

- a. **Alcance de la compensación:** Definir el enfoque de restauración ecológica (restauración, rehabilitación o recuperación) que se aplicará en el área en compensación, a partir su estado actual, la historia de disturbios, la identificación de tensionantes y limitantes, y las características del ecosistema de referencia.
- b. **Objetivos del plan de compensación:** Establecer el objetivo principal y los objetivos específicos que se perseguirán en el marco del enfoque de restauración, a partir del alcance definido anteriormente.
- c. **Estrategias para la restauración, recuperación o rehabilitación:** Definir, describir y ubicar de forma detallada y georreferenciada cada una de las estrategias y tratamientos de a implementar, estableciendo de forma clara el porqué de su utilización y las especificaciones técnicas a involucrar para cada estrategia y tratamiento. El diagnóstico tanto del ecosistema de referencia como del área a restaurar permite diseñar las estrategias que requiere el sitio, dependiendo del objetivo del plan de compensación.

Debe especificarse el origen del material vegetal empleado y tener en cuenta la necesidad de propagar material vegetal de las especies nativas que no se encuentran en viveros y son cruciales en el avance y la consolidación de las estrategias y tratamientos del plan de compensación.

- d. **Indicadores de efectividad de la restauración:** Establecer los indicadores de efectividad de las estrategias y tratamientos según el enfoque de restauración a implementar, a partir de los cuales se puedan evidenciar los cambios que muestra el área aprobada para realizar la compensación.

Los indicadores deberán coincidir con los que fueron medidos en el ecosistema de referencia y en el estado actual (inicial) del área que se desea restaurar con el fin de poder compararlos para saber si el ecosistema restaurado está alcanzando el estado deseado, también es referente del tiempo que falta para llegar a la meta de restauración ecológica y lograr el cumplimiento de los objetivos. Ejemplos de indicadores en el caso de flora: Las coberturas vegetales presentes, la composición de especies, la riqueza de especies, la abundancia y dominancia. En el caso de la fauna: la presencia de gremios ecológicos, la riqueza y diversidad de especies. Lo anterior, dependerá del enfoque de restauración y su objetivo.

Para la definición de indicadores, se sugiere tomar como guía la versión más reciente del documento técnico: Aguilar-Garavito M. y W. Ramírez (eds.) 2015. Monitoreo a procesos de restauración ecológica, aplicado a ecosistemas terrestres. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá D.C., Colombia. 250 pp

- e. **Programa de monitoreo:** Para un periodo de diez (10) años o menos siempre y cuando se demuestre a través del monitoreo el cumplimiento de los objetivos del plan: Deberá plantearse para ser desarrollado desde el inicio de la implementación de las estrategias y tratamientos de restauración y, adicionalmente, deberá:

- (i) Planificar la implementación de los indicadores de efectividad de la restauración mencionados en el literal anterior, indicando la periodicidad de su medición y los métodos para su análisis.

BIBLIOGRAFÍA

- Advisory Committee of the Business and Biodiversity Offsets Program (BBOP). 2008. Draft Biodiversity Offset Cost-Benefit Handbook: Examining costs and benefits for local stakeholders. Maryanne Grieg-Gran, Kerry ten Kate and Michael Bennett.
- Andino J y otros. 2006. Los servicios ambientales desde un enfoque ecosistémico. CATIE.
- Banco Mundial. 2013. Compensaciones por pérdida de biodiversidad: Documento Informativo Colombia elaborado por Pippa Howard.
- BANCO MUNDIAL. Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets. Corporación Financiera Internacional- IFC, 2013.
- Bekessy, S. A., Wintle, B. A., Lindenmayer, D. B., McCarthy, M. A., Colyvan, M., Burgman, M. A., y otros. (2010). The biodiversity bank cannot be a lending bank. Conservation Letters, 151–158.
- BBOP (Business and Biodiversity Offsets Programme). (2012). Glossary (2nd update ed.). Washington, D.C.: BBOP., http://www.foresttrends.org/documents/files/doc_3100.pdf
- Business and biodiversity offsets Programme (BBOP). 2009. Biodiversity Offset Design Handbook. BBOP, Washington, D.C.
- Cabrera E., Vargas D.M., Galindo G., García M.C., Ordoñez M.F. 2011. Memoria Técnica: Cuantificación de la tasa de deforestación para Colombia. Periodo 1990-2000, 2000-2005. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá D.C., Colombia. 22p
- Cardona W., Buitrago Garzón L., Escalas A., Hincapié Posada J.E. 2019. La adicionalidad en el contexto de las compensaciones por pérdida de biodiversidad. WCS 2019
- Castiblanco, C., Valbuena, S. y Palacios, M.T. 2009. Descripción y análisis de las metodologías existentes de valoración de compensaciones ambientales y sociales que sean aplicables al contexto colombiano. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Convenio de Asociación No.09 de 2008. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, The Nature Conservancy, World Wildlife Fund, Conservación Internacional. Colombia. 80p
- Conesa, V. Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Cuarta edición revisada y ampliada. Madrid España: Ediciones Mundi-Prensa, 2010.
- Contraloría General de la República de Colombia. 2009. Informe del estado de los recursos Naturales y del Ambiente 2008-2009. Colombia. 524 p
- Corzo, G. y G. Andrade, 2010. Diversidad Biogeográfica en los ecosistemas terrestres. Parques nacionales naturales. Propuesta de ajuste del modelo ecorregional para Colombia en preparación, el cual se adoptó por el documento CONPES 3580 de 2010.
- Craig Groves, Laura Valutis, Diane Vosick, Betsy Neely, Kimberly Wheaton, Jerry Touval, Bruce Runnels. 2000. Diseño de una geografía de la esperanza. The Nature Conservancy.
- Gardner, T. A., Hase, A. V., Brownlie, S., Jonathan M. M. E., John D. P., Conrad E. S., et al. (2013). Biodiversity Offsets and the Challenge of Achieving No Net Loss. Conservation Biology, Volume 27, No. 6, 1254–1264.
- Gestión Ambiental Estratégica. 2010. Esquemas financieros para el manejo de recursos de compensaciones por pérdida de biodiversidad. Convenio de Asociación No.123 de 2008. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, The Nature Conservancy y World Wildlife Fund. Bogotá, Colombia
- Gómez Orea, D. Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental (2nd ed.). Madrid España: Ediciones Mundi-Prensa, 2002.

<p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. 2011. Mapa de cambio de bosque de Colombia Período 2005-2010. Capacidad Institucional, Técnica Científica para Apoyar Proyectos REDD en Colombia.</p> <p>Kiesecker, J., Copeland, H., Pocewicz, A., & McKenney, B. (2009). A Framework for Implementing Biodiversity Offsets: Selecting Sites and Determining Scale. <i>BioScience</i>, 59:77-84.</p> <p>Louis Reymondin, Andrew Jarvis, Andres Perez-Urbe, Jerry Touval, Karolina Argote, Julien Rebetez, Edward Guevara, Mark Mulligan (2012), A methodology for near real-time monitoring of habitat change at continental scales using MODIS-NDVI and TRMM. Submitted Remote Sensing of Environment (www.terra-i.org)</p> <p>McKenney, Bruce (2005). Environmental Offset Policies, Principles, and Methods: A Review of Selected Legislative Frameworks. Biodiversity Neutral Initiative (BNI).</p> <p>McKenney, B. Kiesecker, J. 2009 Policy Development for biodiversity offsets: A review of offset frameworks. <i>Environmental Management</i> (2010) 45:165-176</p> <p>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y Wildlife Conservation Society (WCS). 2013. Diagnóstico sobre la gestión de las licencias, otros trámites y las compensaciones ambientales, en las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR. Bogotá.</p> <p>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y Wildlife Conservation Society (WCS). 2013. Anexo 18 Propuesta de modificaciones al Manual. Bogotá.</p> <p>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. Colombia.</p> <p>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Manual para la Asignación de Compensaciones por pérdida de Biodiversidad. Bogotá.</p> <p>Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2012. Plan Nacional de Restauración. Documento de trabajo. Colombia. 117p</p> <p>Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales. Criterios para el cálculo de compensaciones por cambio de usos del suelo y por afectación de cobertura vegetal. 2008.</p> <p>OCAMPO-PENUELA, N. (Editora). 2010. Mecanismos de Conservación Privada: una opción viable en Colombia. Grupo Colombiano Interinstitucional de Herramientas de Conservación Privada. Bogotá, Colombia.</p> <p>Ospina, Olga L. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2006. Propuesta de guía para la compensación por afectación de la cobertura vegetal en proyectos sujetos a licencia ambiental o PMA. Dirección de Licencias Permisos y trámites ambientales. Documento sin publicar.</p> <p>Raiter, K., Possingham, P., Prober, S., & Hobbs, R. Under the radar: mitigating enigmatic ecological impacts. <i>Trends in Ecology and Evolution</i>. 29, 11 (2014); p. 635– 644.</p> <p>Ramírez W. y Aguilar M. 2015. Fundamentos y consideraciones generales sobre restauración ecológica para Colombia. VOLUMEN 1 - NÚMERO 1 - 2016 - Pp. 147-176 Recibido: 5 de febrero de 2015 - Aprobado: 20 de agosto de 2015</p> <p>Renjifo, L. M.; Aristizábal, S. L.; Lozano-Zambrano, F. H.; Vargas, W; Vargas, A. M.; Ramírez, D. P. 2009. Diseño de la estrategia de conservación en el paisaje rural (Fase II). 85- 119 p. En: Lozano-Zambrano, F. H. (ed.). Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Bogotá, D. C., Colombia. 238 p.</p> <p>Sáenz, S. Compensaciones por pérdida de biodiversidad en Colombia: del nivel nacional al nivel regional. Programa Medio Ambiente Colombia de la GIZ. Sin publicar. 2016</p>	<p>Sáenz, S., Walschburger, T., González, J., León, J., McKenney, B., & Kiesecker, J. (2013). A Framework for Implementing and Valuing Biodiversity Offsets in Colombia: A Landscape Scale Perspective. <i>Sustainability</i>, 5, 4961-4987.</p> <p>Saenz, S., Walschburger, T., González, J., León, J., McKenney, B., & Kiesecker, J. (2013). Development by Design in Colombia: Making Mitigation Decisions Consistent with Conservation Outcomes. <i>PlosOne</i>, 8(12): e81831. doi:10.1371/journal.pone.0081831.</p> <p>Sáenz, S., Walschburger, T., León, J., y González, J. 2010. Manual para asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad. Convenio de Asociación No.09 de 2008. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, The Nature Conservancy, World Wildlife Fund, Conservación Internacional. Colombia. 45p</p> <p>Sáenz, S, en prep. Compensaciones por pérdida de biodiversidad en Colombia: del nivel nacional al nivel regional. Programa Medio Ambiente Colombia de la GIZ. 2016</p> <p>Temple, H.S., Anstee, S., Ekstrom, J., Piligrim, J.D., Rabeantoandro, j., Ramanamanjato, J. –B, Randriatafika, F. & Vicelette, M. 2012. Forecasting the path towards a Net Positive Impact on biodiversity for Rio Tinto QMM. Gland, Switzerland: IUCN. X + 78pp</p> <p>The Nature Conservancy, Circa 2000. Offsite mitigation design Project.</p> <p>UICN 2016. Política de la UICN sobre compensaciones de biodiversidad. WCC-2016-Res-059-SP</p> <p>World Resources Institute (WRI). 2013. Weaving Ecosystem Services Into Impact Assessment. Washington D.C.</p> <p>WCS, 2015. Orientaciones para el diseño de un plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad. V1.0.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BUB	Criterion Representativeness	Criterion Rarity	Criterion Persistence	Criterion Transformation Rate	FACTOR COMPENSACIÓN
	Crp_Valor	Cra_Valor	Crp_Valor	Ctt_Valor	FC
Halobioma Alta Guajira	1,5	2	1,5	1	6
Halobioma Baja Guajira y alto Cesar	2	2	1	1	6
Halobioma Cartagena y delta del Magdalena	1	2	1,5	1	5,5
Halobioma Darién – Tacarcuna	1	2	1,5	1,25	5,75
Halobioma Estribación norte Sierra Nevada de Santa Marta	1	2	2	1,75	6,75
Halobioma Micay	1,5	2	2	1,5	7
Halobioma Nechí-San Lucas	3	2	1	1	7
Halobioma Pacífico nariñense-Tumaco	1,25	2	2	1,25	6,5
Halobioma San Andrés y Providencia	1	2	1	1	5
Halobioma San Juan	2	2	2	1,25	7,25
Halobioma Sierra nevada de Santa Marta	1	2	2	1	6
Halobioma Sinú	1	2	2	1,25	6,25
Halobioma Truandó	3	2	2	1	8
Helobioma Altillanura	2	1	1,5	1	5,5
Helobioma Alto Caquetá	3	1,5	2,5	1,75	8,75
Helobioma Alto Guayabero	1,25	1,25	1,5	1,5	5,5
Helobioma Alto Murri	3	1,25	2	1,5	7,75
Helobioma Alto Putumayo	1,5	1,5	2,5	1,75	7,25
Helobioma Altoandino cordillera oriental	1,5	1,5	3	1	7
Helobioma Altoandino influencia llanera	3	1	2,5	1	7,5
Helobioma Apaporis	1	1,5	1	1	4,5
Helobioma Arauca	2,5	1,25	1,5	1,25	6,5
Helobioma Ariguani-Cesar	2	1,25	2,5	1,75	7,5
Halobioma Baja Guajira y alto Cesar	3	1	3	1	8
Halobioma Bajo Caquetá - Puré	1	1,5	1	1,25	4,75
Halobioma Bajo Vaupés	2	1,25	1,5	1	5,75
Halobioma Bitá	2	1,25	1	1	5,25
Halobioma Cartagena y delta del Magdalena	2,5	1,25	2,5	1,25	7,5
Halobioma Casanare	2	1,25	2	1,25	6,5
Halobioma Catatumbo	3	1,25	3	1	8,25
Halobioma Cauca alto	1,25	1,25	3	1,5	7
Halobioma Cauca medio	2,5	1,25	3	1,75	8,5
Halobioma Chaparral	3	1,5	3	1	8,5
Halobioma Cordillera central	1	1,5	2,5	1,5	6,5
Halobioma Cordillera oriental Magdalena medio	1,5	1,25	3	1	6,75
Halobioma Cúcuta	3	1	3	1	8
Halobioma Darién – Tacarcuna	1,25	1,25	2	1,25	5,75

Helobioma Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta	3	1,25	3	1	8,25
Helobioma Estribaciones Pacífico norte	1	1,25	3	1	6,25
Helobioma Estribaciones Pacífico sur	3	1,5	3	1	8,5
Helobioma Guainía	2	1	1	1,25	5,25
Helobioma Guane-Yariguíes	1,25	1,25	3	1	6,5
Helobioma Guaviare – Guayabero	1,5	1,25	2	1,75	6,5
Helobioma Huila-Caquetá	3	1,5	3	1,5	9
Helobioma Huitoto-Cahuinarí	1,25	1,5	1,5	1,25	5,5
Helobioma Inírida-Papunaua	1,25	1,25	1,5	1	5
Helobioma Macarena	1	1,25	2,5	2	6,75
Helobioma Magdalena medio y depresión momposina	2	1,25	2,5	2	7,75
Helobioma Maipures	1,25	1	1	1,25	4,5
Helobioma Matavén	3	1	1	1,25	6,25
Helobioma Micay	1,5	1,25	3	1,75	7,5
Helobioma Nechí-San Lucas	1,5	1,25	2,5	2	7,25
Helobioma Nudo de los pastos	2,5	1,5	3	1	8
Helobioma Pacífico nariñense-Tumaco	2	1,5	2	1,25	6,75
Helobioma Patía	2,5	1,5	3	1,75	8,75
Helobioma Picachos	2	1,25	3	2	8,25
Helobioma Piedemonte Amazonas	2,5	1,5	3	1,75	8,75
Helobioma Piedemonte Orinoquia	2,5	1,25	2	2	7,75
Helobioma Puinawai	1	1,25	1	1	4,25
Helobioma San Juan	2,5	1,25	2	1,5	7,25
Helobioma Serranía del Naquén	3	1	1	1,25	6,25
Helobioma Sierra nevada de Santa Marta	1	1,25	1	1	4,25
Helobioma Sinú	1,25	1,25	3	1,5	7
Helobioma Ticuna – Amacayacu	1,25	1,5	1,5	1,25	5,5
Helobioma Tolima grande	2	1,5	3	1,5	8
Helobioma Truandó	2,5	1,25	2	1,75	7,5
Helobioma Uwa	2	1,25	3	1	7,25
Helobioma Vertiente llanera cordillera oriental	1,5	1,25	2,5	2	7,25
Helobioma Vertiente Pacífico-Cauca	3	1,25	1	1	6,25
Helobioma Vertiente Pacífico-Chocó	3	1,25	2	1	7,25
Helobioma Villavicencio	2,5	1	2	1,5	7
Helobioma Yari-Chiribiquete	1,25	1,5	2	1,5	6,25
Helobioma Zulia	1,5	1	3	2	7,5
Hidrobioma Alta Guajira	1,25	1	1	1	4,25
Hidrobioma Altillanura	1,5	1	1	1	4,5
Hidrobioma Alto Caquetá	3	1,25	1	1	6,25
Hidrobioma Alto Guayabero	1,25	1	1	1	4,25
Hidrobioma Alto Murri	1,5	1	1	1	4,5
Hidrobioma Alto Putumayo	2	1,5	1	1	5,5
Hidrobioma Altoandino cordillera oriental	1,25	1	2	1	5,25
Hidrobioma Altoandino influencia llanera	1,5	1	1,5	1	5
Hidrobioma Apaporis	1	1,25	1	1	4,25
Hidrobioma Arauca	2,5	1	1	1	5,5
Hidrobioma Ariguani-Cesar	1,25	1	1	1	4,25
Hidrobioma Baja Guajira y alto Cesar	1,25	1	1	1	4,25
Hidrobioma Bajo Caquetá - Puré	1,25	1,5	1	1	4,75
Hidrobioma Bajo Vaupés	2,5	1	1	1	5,5
Hidrobioma Bitá	1,5	1	1	1	4,5
Hidrobioma Cartagena y delta del Magdalena	2	1	2	1	6
Hidrobioma Casanare	2,5	1	1	1	5,5
Hidrobioma Catatumbo	3	1	1	1	6
Hidrobioma Cauca alto	2	1,25	1,5	1	5,75
Hidrobioma Cauca medio	2	1,25	1,5	1	5,75
Hidrobioma Chaparral	3	1	1	1	6
Hidrobioma Cordillera central	1	1,5	1	1	4,5
Hidrobioma Cordillera oriental Magdalena medio	1,25	1	1	1	4,25
Hidrobioma Cúcuta	3	1	1	1	6
Hidrobioma Darién – Tacarcuna	1	1	1	1	4

Hidrobioma Estribación norte Sierra Nevada de Santa Marta	1,5	1	1	1	4,5
Hidrobioma Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta	3	1	1	1	6
Hidrobioma Estribaciones Pacífico norte	2	1,25	1	1	5,25
Hidrobioma Estribaciones Pacífico sur	3	1,25	2	1	7,25
Hidrobioma Guainía	2	1	1	1	5
Hidrobioma Guane-Yariguíes	1,25	1	1	1	4,25
Hidrobioma Guaviare – Guayabero	1,5	1	1	1	4,5
Hidrobioma Huila-Caquetá	2,5	1,25	1	1	5,75
Hidrobioma Huitoto-Cahuinarí	1,5	1,5	1	1	5
Hidrobioma Inírida-Papunaua	1	1	1	1	4
Hidrobioma Macarena	1	1	1	1	4
Hidrobioma Magdalena medio y depresión momposina	2	1,25	1	1	5,25
Hidrobioma Maipures	2	1	1	1	5
Hidrobioma Matavén	3	1	1	1	6
Hidrobioma Micay	1,5	1	1	1	4,5
Hidrobioma Nechí-San Lucas	1,25	1,25	2	1	5,5
Hidrobioma Nudo de los pastos	3	1,25	1	1	6,25
Hidrobioma Pacífico nariñense-Tumaco	2	1,25	1	1	5,25
Hidrobioma Patía	3	1,25	1	1	6,25
Hidrobioma Perijá	3	1	1	1	6
Hidrobioma Perijá y montes de Oca	3	1	1	1	6
Hidrobioma Picachos	1	1	1	1	4
Hidrobioma Piedemonte Amazonas	2	1,5	1	1	5,5
Hidrobioma Piedemonte Orinoquia	2,5	1	1	1	5,5
Hidrobioma Puinawai	1	1	1	1	4
Hidrobioma San Juan	2,5	1	1	1	5,5
Hidrobioma Serranía del Naquén	3	1	1	1	6
Hidrobioma Sierra nevada de Santa Marta	1	1	1	1	4
Hidrobioma Sinú	1	1	1	1	4
Hidrobioma Tamá	1,5	1	1	1	4,5
Hidrobioma Ticuna – Amacayacu	2,5	1,5	1	1	6
Hidrobioma Tolima grande	2,5	1	2	1	6,5
Hidrobioma Truandó	3	1	1	1	6
Hidrobioma Uwa	1,5	1	1	1	4,5
Hidrobioma Vertiente llanera cordillera oriental	1,5	1	1,5	1	5
Hidrobioma Vertiente Pacífico-Cauca	3	1	1	1	6
Hidrobioma Vertiente Pacífico-Chocó	3	1	1	1	6
Hidrobioma Villavicencio	2,5	1	1	1	5,5
Hidrobioma Yari-Chiribiquete	1,25	1,25	1	1	4,5
Hidrobioma Zulia	1,25	1	1	1	4,25
Litobioma Altillanura	2,5	2	1	1	6,5
Litobioma Apaporis	1,25	2	1	1	5,25
Litobioma Bajo Caquetá - Puré	1	2	1	1	5
Litobioma Bajo Vaupés	2	2	1	1	6
Litobioma Bitá	1	2	1	1	5
Litobioma Guainía	1	2	1	1	5
Litobioma Guaviare – Guayabero	1,5	2	1	1,5	6
Litobioma Huitoto-Cahuinarí	2,5	2	1	1	6,5
Litobioma Inírida-Papunaua	1	2	1	1	5
Litobioma Maipures	2	2	1	1	6
Litobioma Matavén	3	2	1	1	7
Litobioma Puinawai	1	2	1	1	5
Litobioma Serranía del Naquén	3	2	1	1	7
Litobioma Yari-Chiribiquete	1	2	1	1	5
Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	1,5	2	3	1,25	7,75
Orobioma Andino Altoandino influencia llanera	1,25	2	2,5	1	6,75
Orobioma Andino Caquetá influencia cordillera central	1,5	2	1,5	1,25	6,25
Orobioma Andino Catatumbo	2	2	2,5	1,25	7,75
Orobioma Andino Cauca alto	1	2	2,5	1,25	6,75
Orobioma Andino Cauca medio	1,25	2	3	1,25	7,5
Orobioma Andino Chaparral	2,5	1,75	2,5	1,25	8
Orobioma Andino Cordillera central	1,25	2	2,5	1,25	7
Orobioma Andino Cordillera oriental Magdalena medio	2	2	3	1	8
Orobioma Andino Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta	3	1,75	3	1	8,75
Orobioma Andino Estribaciones Pacífico norte	1	2	2	1	6
Orobioma Andino Estribaciones Pacífico sur	1,25	2	2	1,25	6,5
Orobioma Andino Guane-Yariguíes	1	2	2,5	1,25	6,75
Orobioma Andino Huila-Caquetá	1	2	2	1,25	6,25
Orobioma Andino Nechí-San Lucas	1,25	2	3	1	7,25
Orobioma Andino Nudo de los pastos	2	2	3	1,25	8,25
Orobioma Andino Pacífico nariñense-Tumaco	2	2	2	1,25	7,25
Orobioma Andino Patía	2,5	2	3	1,25	8,75
Orobioma Andino Perijá	3	1,75	2	1,25	8
Orobioma Andino Perijá y montes de Oca	1,25	1,75	1	1	5
Orobioma Andino Picachos	1	2	1,5	1,25	5,75
Orobioma Andino Piedemonte Amazonas	1	1,75	1	1	4,75
Orobioma Andino Piedemonte Orinoquia	1,5	1,75	2	1	6,25
Orobioma Andino Sierra nevada de Santa Marta	1	2	2	1,25	6,25
Orobioma Andino Tamá	1,25	1,75	2	1	6
Orobioma Andino Tolima grande	1,25	1,75	3	1,25	7,25
Orobioma Andino Uwa	1	2	2	1	6
Orobioma Andino Vertiente llanera cordillera oriental	1,25	2	2	1	6,25
Orobioma Andino Vertiente Pacífico-Cauca	3	1,75	1	1	6,75
Orobioma Andino Vertiente Pacífico-Chocó	1,5	1,75	1	1	5,25
Orobioma Andino Villavicencio	1	1,75	1,5	1	5,25
Orobioma Azonal Andino Altoandino cordillera oriental	2	2	3	1,25	8,25
Orobioma Azonal Andino Altoandino influencia llanera	3	2	3	1	9
Orobioma Azonal Andino Catatumbo	1,5	2	2,5	1	7
Orobioma Azonal Andino Cordillera central	2,5	2	3	1	8,5
Orobioma Azonal Andino Cordillera oriental Magdalena medio	2	2	3	1	8
Orobioma Azonal Andino Guane-Yariguíes	3	2	2,5	1	8,5
Orobioma Azonal Andino Huila-Caquetá	3	2	2	1	8
Orobioma Azonal Andino Nudo de los pastos	2,5	2	3	1,25	8,75
Orobioma Azonal Andino Patía	2,5	2	3	1	8,5
Orobioma Azonal Andino Perijá y montes de Oca	1	2	1	1	5
Orobioma Azonal Andino Tamá	3	2	3	1	9
Orobioma Azonal Andino Tolima grande	1,25	2	3	2	8,25
Orobioma Azonal Andino Uwa	2,5	2	3	1	8,5
Orobioma Azonal Subandino Altoandino cordillera oriental	2	2	2	1	7
Orobioma Azonal Subandino Altoandino influencia llanera	3	1,75	3	1	8,75
Orobioma Azonal Subandino Cartagena y delta del Magdalena	3	1,75	2	2	8,75

Orobioma Azonal Subandino Catatumbo	2	2	2,5	1,5	8
Orobioma Azonal Subandino Cauca alto	2,5	2	3	1	8,5
Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	2	2	3	1	8
Orobioma Azonal Subandino Cordillera central	1,25	1,75	3	1	7
Orobioma Azonal Subandino Cordillera oriental Magdalena medio	1,5	2	3	1	7,5
Orobioma Azonal Subandino Cúcuta	3	1,75	2	1,75	8,5
Orobioma Azonal Subandino Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta	1,25	2	2,5	1	6,75
Orobioma Azonal Subandino Estribaciones Pacífico norte	2,5	1,75	3	1	8,25
Orobioma Azonal Subandino Estribaciones Pacífico sur	3	1,75	2,5	1	8,25
Orobioma Azonal Subandino Guane-Yariguíes	1,25	2	2,5	1	6,75
Orobioma Azonal Subandino Huila-Caquetá	3	2	3	1,5	9,5
Orobioma Azonal Subandino Nechí-San Lucas	3	1,75	3	1	8,75
Orobioma Azonal Subandino Nudo de los pastos	3	1,75	3	1	8,75
Orobioma Azonal Subandino Patía	3	2	2,5	1,5	9
Orobioma Azonal Subandino Perijá	3	1,75	3	1	8,75
Orobioma Azonal Subandino Perijá y montes de Oca	1	2	3	1,25	7,25
Orobioma Azonal Subandino Sierra nevada de Santa Marta	1	2	2	1	6
Orobioma Azonal Subandino Tamá	3	1,75	3	1	8,75
Orobioma Azonal Subandino Tolima grande	2,5	2	3	1,5	9
Orobioma de Paramo Altoandino cordillera oriental	1	2	2	1,25	6,25
Orobioma de Paramo Altoandino influencia llanera	1	2	1,5	1,25	5,75
Orobioma de Paramo Caquetá influencia cordillera central	1	2	1	1	5
Orobioma de Paramo Catatumbo	1	2	2	1	6
Orobioma de Paramo Cauca alto	1	2	1,5	1	5,5
Orobioma de Paramo Cauca medio	1	2	1	1,25	5,25
Orobioma de Paramo Chaparral	3	1,75	1	1	6,75
Orobioma de Paramo Cordillera central	1	2	1,5	1,5	6
Orobioma de Paramo Cordillera oriental Magdalena medio	1,25	1,75	1	1	5
Orobioma de Paramo Estribaciones Pacífico norte	1	2	1	1	5
Orobioma de Paramo Estribaciones Pacífico sur	1	2	2	1,25	6,25
Orobioma de Paramo Guane-Yariguíes	1	2	1,5	1	5,5
Orobioma de Paramo Huila-Caquetá	1	2	1	1	5
Orobioma de Paramo Nechí-San Lucas	1	2	1,5	1	5,5
Orobioma de Paramo Nudo de los pastos	1,5	2	2	1	6,5
Orobioma de Paramo Patía	3	2	2	1	8
Orobioma de Paramo Perijá	3	2	1	1	7
Orobioma de Paramo Sierra nevada de Santa Marta	1	2	1	1	5
Orobioma de Paramo Tamá	1,5	2	2	1	6,5
Orobioma de Paramo Uwa	1	2	2	1	6
Orobioma de Paramo Vertiente llanera cordillera oriental	1	2	1	1	5
Orobioma Subandino Alto Caquetá	1	1,5	1,5	1,25	5,25
Orobioma Subandino Alto Guayabero	1	1,5	1,5	1,5	5
Orobioma Subandino Alto Murrí	2	1,5	2	1,25	6,75
Orobioma Subandino Alto Putumayo	1	1,5	2	1	5,5
Orobioma Subandino Altoandino cordillera oriental	2	1,75	3	1,75	8,5
Orobioma Subandino Altoandino influencia llanera	1,25	1,75	2,5	1	6,5
Orobioma Subandino Ariguaní-Cesar	3	1,5	2	1	7,5
Orobioma Subandino Caquetá influencia cordillera central	3	1,5	2	1,5	8
Orobioma Subandino Casanare	3	1,5	3	1	8,5
Orobioma Subandino Catatumbo	2	1,75	3	1,25	8
Orobioma Subandino Cauca alto	1,25	1,75	3	1	7
Orobioma Subandino Cauca medio	1,5	1,75	3	1,25	7,5
Orobioma Subandino Chaparral	2,5	1,75	3	1,25	8,5
Orobioma Subandino Cordillera central	1,5	2	3	1,25	7,75
Orobioma Subandino Cordillera oriental Magdalena medio	1,5	1,75	3	1,5	7,75
Orobioma Subandino Cúcuta	3	1,5	3	2	9,5
Orobioma Subandino Darién –Tacarauna	1	2	1	1	5
Orobioma Subandino Estribación norte Sierra Nevada de Santa Marta	1	1,5	2	1,25	5,75
Orobioma Subandino Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta	2,5	1,5	3	1,5	8,5
Orobioma Subandino Estribaciones Pacífico norte	2	1,75	2,5	1	7,25
Orobioma Subandino Estribaciones Pacífico sur	1,25	1,75	2,5	1,25	6,75
Orobioma Subandino Guane-Yariguíes	1,25	1,75	3	1,5	7,5
Orobioma Subandino Huila-Caquetá	2	1,75	2,5	1,5	7,75
Orobioma Subandino Macarena	1	1,75	2	1,5	6,25
Orobioma Subandino Magdalena medio y depresión momposina	1,25	1,5	3	1,5	7,25
Orobioma Subandino Micay	1	1,5	1	1	4,5
Orobioma Subandino Nechí-San Lucas	1,25	1,75	2,5	1,25	6,75
Orobioma Subandino Nudo de los pastos	3	1,5	3	1	8,5
Orobioma Subandino Pacífico nariñense-Tumaco	2	2	2	1,25	7,25
Orobioma Subandino Patía	2,5	1,75	3	1,25	8,5
Orobioma Subandino Perijá	1,5	1,5	2,5	1,25	6,75
Orobioma Subandino Perijá y montes de Oca	3	1,5	3	1	8,5
Orobioma Subandino Picachos	1	1,75	2	1,25	6
Orobioma Subandino Piedemonte Amazonas	1	1,75	2	1,5	6,25
Orobioma Subandino Piedemonte Orinoquia	2	1,75	3	1,25	8
Orobioma Subandino San Juan	1,25	1,75	1,5	1	5,5
Orobioma Subandino Sierra nevada de Santa Marta	1	1,75	2,5	1,25	6,5
Orobioma Subandino Tamá	1	1,5	2,5	1	6
Orobioma Subandino Tolima grande	2	1,75	3	1,5	8,25
Orobioma Subandino Truandó	3	1,5	1	1	6,5
Orobioma Subandino Uwa	1	1,5	2,5	1,5	6,5
Orobioma Subandino Vertiente llanera cordillera oriental	1,25	1,75	2	1,25	6,25
Orobioma Subandino Vertiente Pacífico-Cauca	1	1,5	1	1	4,5
Orobioma Subandino Vertiente Pacífico-Chocó	2	1,75	2	1	6,75
Orobioma Subandino Villavicencio	2	1,5	2,5	1,5	7,5
Orobioma Subandino Yarí-Chiribiquete	3	1,5	3	2	9,5
Orobioma Subandino Zulia	1	1,5	2	1,25	5,75
Peinobioma Altillanura	1,5	1,75	1	1	5,25
Peinobioma Alto Guayabero	2,5	1,75	1	1	6,25
Peinobioma Arauca	3	1,75	1	1,25	7
Peinobioma Ariguaní-Cesar	3	1,75	1	1,75	7,5
Peinobioma Bitá	2	1,75	1	1	5,75
Peinobioma Casanare	3	1,75	1	1	6,75
Peinobioma Cordillera oriental Magdalena medio	3	1,75	1	2	7,75
Peinobioma Cúcuta	3	1,75	1	1	6,75
Peinobioma Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta	3	1,75	1	1	6,75
Peinobioma Guainía	2,5	1,75	1	1	6,25
Peinobioma Guaviare – Guayabero	2,5	1,75	1,5	1,25	7
Peinobioma Inírida-Papunaua	1	1,75	1	1	4,75
Peinobioma Macarena	1	1,75	2,5	1,75	7
Peinobioma Magdalena medio y depresión momposina	2	1,75	1	1,75	6,5

Peinobioma Maipures	1,5	1,75	1	1	5,25
Peinobioma Matavén	2,5	1,75	1,5	1	6,75
Peinobioma Nechí-San Lucas	2	1,75	1	1,75	6,5
Peinobioma Perijá	3	1,75	1	1	6,75
Peinobioma Piedemonte Orinoquia	3	1,75	1	1,75	7,5
Peinobioma Puinawai	1	1,75	1	1	4,75
Peinobioma Serranía del Naquén	3	1,75	1	1	6,75
Peinobioma Sierra nevada de Santa Marta	3	1,75	1	1	6,75
Peinobioma Sinú	2	1,75	1	1,75	6,5
Peinobioma Tolima grande	1	1,75	1	1	4,75
Peinobioma Villavicencio	3	1,75	1,5	1	7,25
Peinobioma Yarí-Chiribiquete	2,5	1,75	1	1,25	6,5
Peinobioma Zulia	3	1,75	1	2	7,75
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Alta Guajira	2	1,75	1,5	1	6,25
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Altoandino cordillera oriental	3	1,75	1	2	7,75
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Arauca	3	1,75	2	1	7,75
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Ariguani-Cesar	2	1,75	3	1,75	8,5
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Baja Guajira y alto Cesar	1,5	1,75	2,5	1,25	7
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Cartagena y delta del Magdalena	2,5	1,75	3	1,5	8,75
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Catatumbo	3	1,75	3	1,75	9,5
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Cauca alto	3	1,75	2,5	1,25	8,5
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Cauca medio	1	1,75	2,5	1	6,25
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Chaparral	2	1,75	3	1,5	8,25
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Cordillera oriental Magdalena medio	1,25	1,75	3	1,25	7,25
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Cúcuta	3	1,75	2	1,5	8,25
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Estribación norte Sierra Nevada de Santa Marta	1,5	1,75	3	1	7,25
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta	2	1,75	2,5	1,75	8
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Estribaciones Pacífico sur	3	1,75	2,5	1	8,25
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Guane-Yariguies	1	1,75	3	1	6,75
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Huila-Caquetá	2,5	1,75	3	1,5	8,75
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	2,5	1,75	3	2	9,25
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Nechí-San Lucas	3	1,75	2,5	1,75	9
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Pacífico nariñense-Tumaco	3	1,75	3	1	8,75
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Patía	2,5	1,75	2	1,5	7,75
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Perijá	3	1,75	3	1	8,75
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Perijá y montes de Oca	1,25	1,75	3	1,25	7,25
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Picachos	3	1,75	3	1	8,75
Zonobioma Alternohigrigo Tropical San Andrés y Providencia	2	1,75	2	1	6,75
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Sierra nevada de Santa Marta	1,5	1,75	3	1	7,25
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Sinú	2	1,75	3	1,25	8
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Tolima grande	2	1,75	3	1,25	8
Zonobioma Alternohigrigo Tropical Zulia	3	1,75	2	1	7,75
Zonobioma Humedo Tropical Altillanura	2,5	1,25	2	1,25	7
Zonobioma Humedo Tropical Alto Caquetá	2,5	1,5	3	2	9
Zonobioma Humedo Tropical Alto Guayabero	1	1,25	1,5	1,5	5,25
Zonobioma Humedo Tropical Alto Murri	1,5	1,25	2	1,5	6,25
Zonobioma Humedo Tropical Alto Putumayo	1	1,75	2	1,5	6,25
Zonobioma Humedo Tropical Apaporis	1	1,5	1	1	4,5
Zonobioma Humedo Tropical Arauca	3	1,25	2	1,75	8
Zonobioma Humedo Tropical Ariguani-Cesar	2,5	1,25	3	1,75	8,5
Zonobioma Humedo Tropical Bajo Caquetá - Puré	1	1,75	1	1	4,75
Zonobioma Humedo Tropical Bajo Vaupés	2	1,5	1	1	5,5
Zonobioma Humedo Tropical Bitá	2	1,25	3	1,5	7,75
Zonobioma Humedo Tropical Cartagena y delta del Magdalena	3	1	3	1	8
Zonobioma Humedo Tropical Casanare	2,5	1,5	3	1,75	8,75
Zonobioma Humedo Tropical Catatumbo	3	1,25	3	1,75	9
Zonobioma Humedo Tropical Cauca alto	1,25	1,25	3	1,5	7
Zonobioma Humedo Tropical Cauca medio	1	1	3	1	6
Zonobioma Humedo Tropical Chaparral	3	1,25	3	1,5	8,75
Zonobioma Humedo Tropical Cordillera central	2,5	1,25	2	1,5	7,25
Zonobioma Humedo Tropical Cordillera oriental Magdalena medio	1	1,5	3	1,75	7,25
Zonobioma Humedo Tropical Cúcuta	3	1	2,5	1,75	8,25
Zonobioma Humedo Tropical Darién - Tacarcuna	1,25	1,75	2	1,25	6,25
Zonobioma Humedo Tropical Estribación norte Sierra Nevada de Santa Marta	1	1,25	3	1,25	6,5
Zonobioma Humedo Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta	2,5	1,25	3	1,75	8,5
Zonobioma Humedo Tropical Estribaciones Pacífico norte	3	1	2,5	1,75	8,25
Zonobioma Humedo Tropical Estribaciones Pacífico sur	1,5	1,25	2	1,25	6
Zonobioma Humedo Tropical Guainía	1,5	1,25	1	1	4,75
Zonobioma Humedo Tropical Guane-Yariguies	1	1,25	3	1,75	7
Zonobioma Humedo Tropical Guaviare - Guayabero	1,25	1,25	2	1,75	6,25
Zonobioma Humedo Tropical Huila-Caquetá	1,5	1,25	2,5	1,75	7
Zonobioma Humedo Tropical Huitoto-Cahuinari	1,5	1,75	1	1	5,25
Zonobioma Humedo Tropical Inirida-Papunaua	1,25	1,25	1	1	4,5
Zonobioma Humedo Tropical Macarena	1	1,5	2	1,75	6,25
Zonobioma Humedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	1,5	1,25	3	2	7,75
Zonobioma Humedo Tropical Matavén	2,5	1,25	1	1	5,75
Zonobioma Humedo Tropical Micay	1,5	1,5	2	1,75	6,75
Zonobioma Humedo Tropical Nechí-San Lucas	1,25	1,5	2,5	1,75	7
Zonobioma Humedo Tropical Pacífico nariñense-Tumaco	2,5	1,75	2	1,25	7,5
Zonobioma Humedo Tropical Patía	3	1	3	1	8
Zonobioma Humedo Tropical Perijá	2	1	2,5	1	6,5
Zonobioma Humedo Tropical Perijá y montes de Oca	3	1	3	1	8
Zonobioma Humedo Tropical Picachos	1,25	1,25	2,5	1,75	6,75
Zonobioma Humedo Tropical Piedemonte Amazonas	2	1,75	2,5	1,75	8
Zonobioma Humedo Tropical Piedemonte Orinoquia	2,5	1,5	3	1,75	8,75
Zonobioma Humedo Tropical Puinawai	1	1,25	1	1	4,25
Zonobioma Humedo Tropical San Juan	2	1,5	2	1,25	6,75
Zonobioma Humedo Tropical Serranía del Naquén	3	1,25	1	1,25	6,5
Zonobioma Humedo Tropical Sierra nevada de Santa Marta	1	1,25	2,5	1	5,75
Zonobioma Humedo Tropical Sinú	2	1,5	3	1,25	7,75
Zonobioma Humedo Tropical Ticuna - Amacayacu	1	1,75	1	1,25	5
Zonobioma Humedo Tropical Tolima grande	2	1,25	3	1,5	7,75
Zonobioma Humedo Tropical Truandó	3	1,5	2	1,5	8
Zonobioma Humedo Tropical Vertiente llanera cordillera oriental	1,25	1,25	2,5	1,75	6,75
Zonobioma Humedo Tropical Vertiente Pacífico-Cauca	1	1,25	1,5	1,25	5
Zonobioma Humedo Tropical Vertiente Pacífico-Chocó	2,5	1,5	2	1	7
Zonobioma Humedo Tropical Villavicencio	2,5	1,5	3	1,75	8,75
Zonobioma Humedo Tropical Yarí-Chiribiquete	1,25	1,5	2	1,75	6,5
Zonobioma Humedo Tropical Zulia	1,25	1,25	2,5	1,75	6,75

Anexo 6. Método para establecer los factores de compensación de cada unidad BIOMA_IAVH y mapa Indicativo de Factores de Compensación

Con el objetivo de contar con unidades que representen la riqueza de especies de las áreas impactadas y al mismo tiempo faciliten la identificación de equivalencias para compensar de una manera objetiva y clara para todos los titulares de POA, se definió como unidad de análisis, el cruce entre bioma y unidad biótica del Mapa Nacional de Ecosistemas (Ideam, 2017). Esta clasificación arrojó un total de 399 unidades denominadas Bioma – Unidad Biótica (**BIOMA_IAVH**).

Con base en estas Unidades **BIOMA_IAVH**, se desarrolló el proceso de análisis de los criterios que conforman el factor de compensación y que se explican a continuación.

Criterio. Representatividad del ecosistema en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

Objetivo. Evaluar la potencialidad de conservación del **BIOMA_IAVH**, de acuerdo con la proporción de la unidad que se encuentra bajo alguna categoría de conservación del SINAP.

Fuentes de información.

- Mapa Nacional de Ecosistemas (Ideam, 2017)
- RUNAP: <http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>

Cálculo. Representatividad (%) = (Área de **BIOMA_IAVH** dentro de una categoría de protección / Área total del **BIOMA_IAVH**) x 100

Valores. A partir de la distribución de datos, mediante el método de clasificación Natural Breaks (ESRI, ArcGIS Desktop 2017) se definieron cinco categorías. Estas se valoraron entre 1 a 3. 1 para la de mayor representatividad y 3 para la menor (Tabla 1), ver representación gráfica para el criterio de representatividad (Figura 1).

Tabla 1. Valores para el cálculo de Representatividad.

Representatividad	Valor Criterio
Sin representatividad (0 %)	3
Muy baja representatividad (> 0 ≤ 1 %)	2.5
Baja representatividad (> 1 ≤ 6 %)	2
Media representatividad (> 6 ≤ 12 %)	1.5
Alta representatividad (> 12 ≤ 24 %)	1.25
Muy alta representatividad (> 24 ≤ 100 %)	1

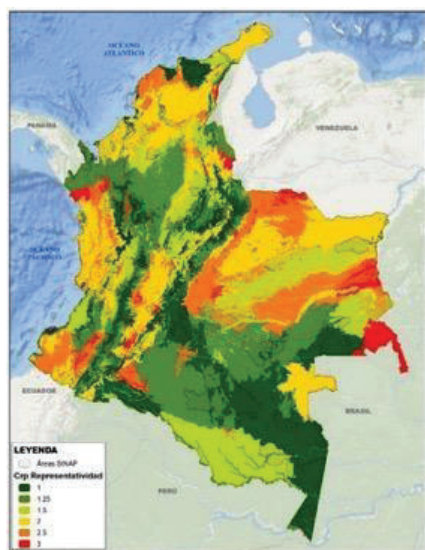


Figura 1. Mapa indicativo de la Distribución espacial del criterio de representatividad en el país a escala 1:100.000.

Criterio. Rareza

Objetivo. Identificar los niveles de rareza del **BIOMA_IAVH**, en razón a su replicabilidad y la singularidad en cuanto a la composición de especies.

- **Cálculo.** Se calcula a partir del análisis de qué tan replicables son los **BIOMA_IAVH** dentro de los biomas y qué tan únicos son los **BIOMA_IAVH** en términos de composición de especies.

- Irreplicabilidad: se cruzan las variables bioma y Unidad Biótica del mapa Nacional de Ecosistemas (Ideam, 2017). Se calcula la proporción de veces que se repite cada bioma en las diferentes unidades bióticas.

$$\text{Irreplicabilidad (\%)} = \left(\frac{\# \text{ veces del Bioma en la Unidad Biótica}}{\sum \text{ Unidades bióticas del país}} - 1 \right) \times 100$$

- Unicidad: se formula a partir de los casi 6000 modelos de áreas potenciales de distribución de especies desarrollados por expertos nacionales e internacionales y puestos a disposición desde la plataforma biomodelos del IAVH. La unicidad evalúa que tan única es cada unidad en relación con la composición de especies potenciales, a partir de la suma de los promedios de representatividad de las especies en cada unidad de análisis, dando cuenta de niveles de endemismo de las unidades.

$$\text{Rareza} = \text{Valor Irreplicabilidad} + \text{Valor Unicidad}/2$$

Fuentes de información.

- Biomodelos (IAVH 2017- <http://biomodelos.humboldt.org.co>).
- Biomas y unidades bióticas del Mapa Nacional de Ecosistemas (Ideam, 2017).

Valores. A partir de la distribución de datos, mediante el método de clasificación Natural Breaks (ESRI, ArcGIS Desktop 2017), se definieron cinco categorías, a las que se les otorgaron valores entre 1 a 2. 1 para muy baja rareza y 2 para la más alta (Tabla 2), ver representación gráfica para el criterio de rareza (Figura 2).

Tabla 2. Valores para el cálculo de Rareza.

Rareza	Valor Criterio
Muy Alta (> 43.4 %)	2
Alta (> 24.5 ≤ 43.4 %)	1.75
Media (> 14.8 ≤ 24.4 %)	1.5
Baja (> 9.8 ≤ 14.7 %)	1.25
Muy Baja (≤ 9.7 %)	1

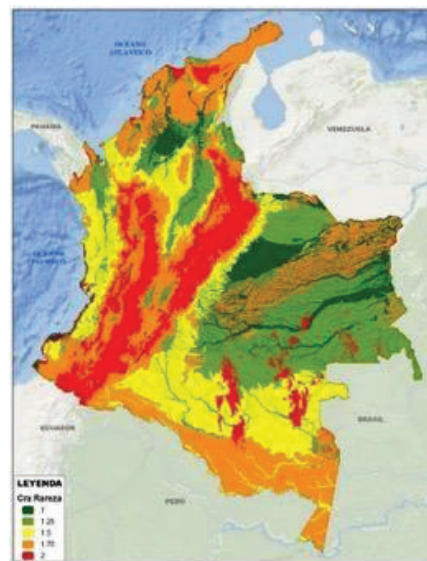


Figura 2. Mapa Indicativo de distribución de los valores rareza por BIOMA_IAVH a escala 1:100.000.

Criterio. Remanencia

Objetivo. Determinar cuánta área de BIOMA_IAVH permanece en condiciones naturales.

Cálculo. Se analizaron las variables cobertura y grado de transformación y se generó una capa de estado: natural o transformado; Posteriormente se cruzan las capas estado y BIOMA_IAVH, para determinar la proporción de áreas naturales dentro de cada BIOMA_IAVH.

Fuentes de información.

- Capas biomas, coberturas, unidad biótica y grado de transformación del Mapa Nacional de Ecosistemas (Ideam, 2017).

Valores. A partir de la distribución de datos, mediante el método de clasificación Natural Breaks (ESRI, ArcGIS Desktop 2017), se definieron cinco categorías, a las cuales se les otorgaron valores entre 1 y 3 (Tabla 3), ver representación gráfica para el criterio de remanencia (Figura 3).

Tabla 3. Valores para el cálculo de Remanencia.

Remanencia	Valor Criterio
Muy baja (≤ 30 %)	3
Baja ($>30 \leq 50$)	2.5
Media ($>50 \leq 85$)	2
Alta ($>85 \leq 95$)	1.5
Muy Alta (> 95)	1

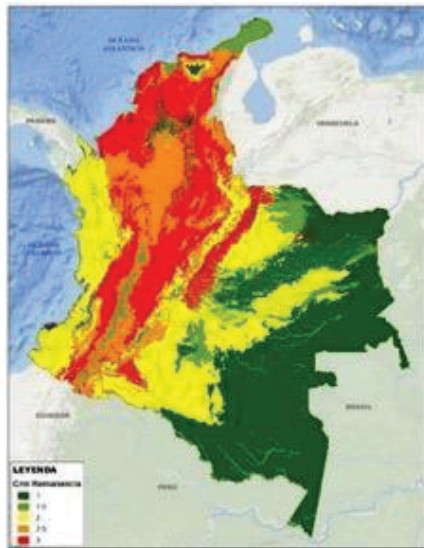


Figura 3. Mapa indicativo de distribución de los valores Remanencia por BIOMA_IAVH a escala 1:100.000.

Criterio. transformación Anual

Objetivo. Determinar los cambios en cobertura natural del BIOMA_IAVH, mediante el cálculo de la tasa de pérdida de cobertura.

Cálculo. Para determinar la pérdida de la cobertura vegetal natural, se usó información de cambio de cobertura 2010 a 2012 (mismo período utilizado para definir coberturas en el Mapa Nacional de Ecosistemas), a partir de dos fuentes: bosque no bosque (IDEAM 2013) y Terra-I (CIAT 2016). Estas dos capas se fusionaron para producir una única denominada pérdida de cobertura 2010-2012. A partir de análisis conjunto de la capa de Bioma del Mapa Nacional y la capa de pérdida de cobertura 2010-2012, se calculó la proporción de áreas con pérdida de cobertura natural dentro de su respectiva unidad de análisis.

Fuentes de información.

- Mapa de cambio de coberturas de bosque/No bosque IDEAM (2013) <http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>.
- TERRA-I (CIAT 2016) <http://www.terra-i.org/terra-i.html>.

Valores. A partir de la distribución de datos, mediante el método de clasificación Natural Breaks (ESRI, ArcGIS Desktop 2017), se definieron cinco categorías, a las cuales se les otorgaron valores entre 1 y 2 (Tabla 4), ver representación gráfica para el criterio de transformación anual (Figura 4).

Tabla 4 . Valores para el cálculo de Tasa de transformación Anual.

Tasa Transformación anual	Valor Criterio
Muy baja (≤ 0.12 %)	1
Baja ($>0.12 \leq 0.28$ %)	1.25
Media ($>0.28 \leq 0.55$ %)	1.5
Alta ($>0.55 \leq 1.5$ %)	1.75
Muy Alta (> 1.5 %)	2

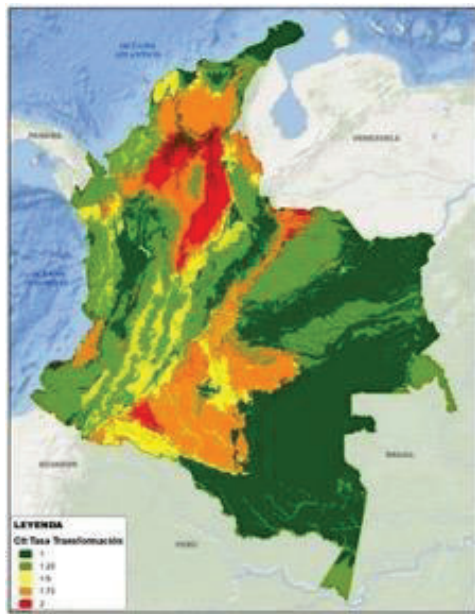


Figura 4. Mapa indicativo de distribución de los valores Tasa de transformación Anual por BIOMA_IAVH a escala 1:100.000.

Cálculo del factor

El cálculo del Factor de Compensación corresponde a la sumatoria de los cuatro criterios de compensación así:

$$FC = Crp + Cra + Crm + Ctt$$

Donde:

Crp = Valor del criterio de representatividad. Expresado entre 1 – 3.

Cra = Valor del criterio de rareza. Expresado entre 1 – 2.

Crm = Valor del criterio de remanencia. Expresado entre 1 – 3.

Ctt = Valor del criterio de tasa de transformación anual. Expresado entre 1 – 2.

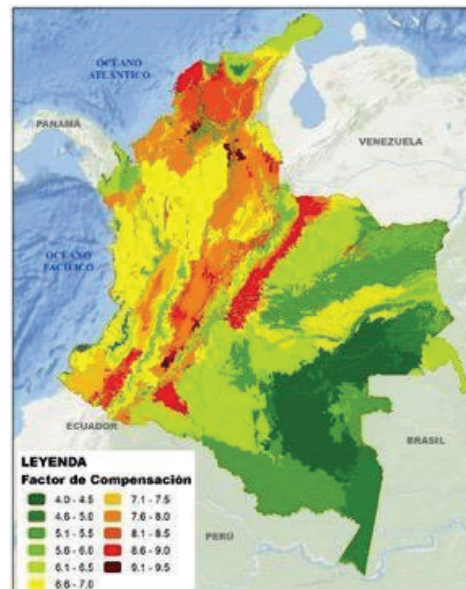


Figura 5. Resultado espacial del factor de compensación.

La Figura 5 presenta el mapa indicativo del resultado espacial del factor de compensación a nivel nacional a escala 1:100.000.



LA RESTAURACIÓN
como acción de compensación
para proyectos licenciables

REPÚBLICA DE COLOMBIA

Presidente de la República
Iván Duque Márquez

Ministro de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Ricardo José Lozano Picón

Viceministra de Políticas
y Normalización Ambiental
María Claudia García Dávila

Director (E) de Bosques,
Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Luis Francisco Camargo Fajardo

Coordinadora Grupo de Gestión en Biodiversidad
Natalia María Ramírez Martínez

ELABORACIÓN DE TEXTOS
Laura Andrea Lozano Rodríguez
María Isabel Vieira Muñoz
Natalia María Ramírez Martínez

REVISIÓN Y COMENTARIOS
Dirección de Bosques, Biodiversidad
y Servicios Ecosistémicos
Javier Augusto Mancera
Patricia Velazco
Johana Alexandra Ruiz

Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt - lavH
Juan Camilo Caribello

Parques Nacionales Naturales de Colombia
Érika Nathalia Salazar
Diana Ardiela Vargas

ANDI - Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible
Dora María Moncada Rasmussen



www.puntoaparte.com.co

Director Editorial
Andrés Barragán

Dirección de Arte, Diseño y Diagramación
Lina Martín

Ilustración
Andrés Bernal

Corrección de Estilo
Juan Milán

Impresión y Acabados
Zetta Comunicadores S.A.

Catalogación en la publicación: Grupo Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
La restauración como acción de compensación para proyectos licenciables / Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos; textos: Lozano Rodríguez, Laura Andrea, Vieira Muñoz, María Isabel, Ramírez Martínez, Natalia María. — Bogotá, D.C.: Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018.
21 p. : (Compensaciones Ambientales del Componente Biótico, no. 4)
Apoyo: The Nature Conservancy
ISBN obra completa versión digital: 978-958-8901-86-2
ISBN número 4 versión digital: 978-958-8901-94-7
ISBN obra completa versión impresa: 978-958-8901-85-5
ISBN número 4 versión impresa: 978-958-8901-93-0
1. compensación ambiental 2. reservas forestales 3. impacto ambiental 4. fauna 5. flora 6. cobertura vegetal 7. paisaje 8. restauración de ecosistemas 9. acciones de compensación I. Tr. II. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
CDD: 363.7 - Problemas medioambientales

© Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales.

No comercializable - Distribución gratuita



Tabla de contenido

Introducción Pág. 05

1 Conceptos básicos de restauración Pág. 06

1.1. ¿Qué es restauración? Pág. 06

1.2. ¿Cuáles son los enfoques de restauración? Pág. 08

1.3. ¿Qué es un ecosistema de referencia? Pág. 09

1.4. ¿Cómo se monitorea un proceso de restauración? Pág. 09

2 La restauración como acción de compensación Pág. 14

2.1. Aspectos por considerar para implementar la restauración como acción de compensación Pág. 15

2.1.1. ¿Cómo determinar que la restauración es la acción adecuada para la compensación? Pág. 15

2.1.2. ¿Cómo escoger el enfoque de restauración? Pág. 16

2.1.3. ¿Cuáles son los pasos que se deben seguir una vez definida la restauración como acción de compensación? Pág. 17

2.1.4. Recomendaciones finales Pág. 20

Glosario Pág. 20

Referencias bibliográficas Pág. 21

Introducción



Extracto

Esta guía es una herramienta que permite brindar algunos lineamientos para el diseño e implementación de acciones de restauración en el marco de los planes de compensaciones producto del procedimiento de licenciamiento ambiental, a los diferentes actores del ciclo de la compensación.

En el año 2012 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible presentó el *Manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad* (en adelante, "el manual"). Este instrumento constituyó un primer paso en la reglamentación de las compensaciones ambientales, y generó un cambio en el abordaje de estas, pasando de pensar acciones enfocadas en la reforestación a actividades de restauración que consideren la no pérdida neta de biodiversidad, basadas en el principio de equivalencia ecológica. Entre otras cosas, el manual definió un "cómo compensar" orientado a la realización de acciones de conservación dirigidas de diferentes formas a las áreas protegidas del Sinap, al establecimiento de acuerdos de conservación voluntarios y a la ejecución de acciones de restauración, buscando incrementar el tamaño y la conectividad de las áreas ecológicamente equivalentes. Tras años de implementación, en 2018 se identificó la necesidad de actualizar y mejorar algunos de los componentes del manual (Resolución 256 de 2018). Entre otros aspectos, esta actualización incluyó una propuesta de alternativas para clarificar cómo compensar. En este capítulo se definen las acciones, formas, modos y mecanismos que un proyecto puede emplear para garantizar la implementación de su plan de compensaciones. Entre las acciones, la restauración es cualquiera de sus tres enfoques se ratifica como una acción viable que podrá favorecer no solo el cumplimiento de la obligación al garantizar la adicionalidad de las acciones, sino que además podrá ser un vehículo que apoye procesos de conectividad y mejoramiento de condiciones sociales y ambientales de las áreas sujetas a compensación. En ese sentido, y como parte de las herramientas que el Ministerio de Ambiente en apoyo con The Nature Conservancy vienen desarrollando para facilitar la implementación de las compensaciones en el país, se presenta esta guía orientativa no vinculante, que tiene como objetivo dar lineamientos para el desarrollo de un plan de compensación en proyectos sujetos a licencia ambiental, que pretendan incluir la restauración como acción de compensación. Esta guía desarrolla algunos aspectos conceptuales de la restauración ecológica y sus diferentes enfoques. Así mismo presenta los principales aspectos para tener en cuenta al definir la restauración como acción factible en un plan de compensación, y finalmente algunas recomendaciones a la hora de implementar el proyecto.



Conceptos básicos de restauración

Conceptos básicos de restauración | Capítulo 1



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

1.1

¿Qué es restauración?

La Sociedad Internacional para la Restauración Ecológica (SER) define la restauración como el proceso de asistir el restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, mediante estudios sobre su estructura, composición y funcionamiento, contando con un ecosistema de referencia que brinde información del estado que se quiere alcanzar o del estado previo al disturbio, que servirá de modelo para planear un proyecto (SER, 2004).

A partir de la información obtenida del ecosistema de referencia y de las condiciones actuales del área en la cual se implementarán los procesos de restauración, se determina el tipo de actividad o intervención por realizar analizando los objetivos a corto, mediano o largo plazos. Dichas intervenciones varían de un proyecto a otro, y deben considerarse desde un enfoque de manejo adaptativo, lo que permitirá identificar la respuesta de los ecosistemas frente a las intervenciones realizadas y los ajustes requeridos para lograr los

objetivos, en línea con el contexto en el cual estos se desarrollan (Minambiente, 2015). Las actividades de restauración pueden ser asistidas (activas) o espontáneas (pasivas), de acuerdo con el tipo de manejo que se va a realizar. Publicado en 2015, el Plan Nacional de Restauración (PNR) define las actividades de restauración activa como aquellas donde existen intervenciones directas de manejo como enriquecimiento, remoción o traslado del material vegetal, entre otras; y plantea las actividades de

restauración pasiva como aquellas en las que los agentes causantes de la degradación se remueven y se deja el área sin otro tipo de actividad directa, según se cita a McVeety Starr (Minambiente, 2015). En el momento de seleccionar alguna de estas actividades de restauración se deben considerar las características del ecosistema sobre el cual se realizarán las acciones, el grado de alteración de este y las características del paisaje (Holl & Aide, 2011), lo cual es fundamental definir los objetivos y metas de restauración.

||

8 9 9

1.2

¿Cuáles son los enfoques de restauración?



El PNR reúne tres enfoques de implementación: la restauración ecológica, la rehabilitación y la recuperación, que dependen del tipo de intervención, del nivel de degradación del área y del objetivo de restauración, los cuales se definen a continuación:

- Restauración ecológica (ecological restoration):** restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto de su composición, estructura y funcionamiento. Además, el ecosistema resultante debe ser un sistema autosostenible y garantizar la conservación de especies del ecosistema en general, así como de la mayoría de sus bienes y servicios.
- Rehabilitación ecológica (rehabilitation):** llevar el sistema degradado a un sistema similar al sistema predisturbio. Este debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos.
- Recuperación ecológica (reclamation):** recuperar algunos servicios ecosistémicos de interés social. Generalmente los ecosistemas resultantes no son autosostenibles y no se parecen al sistema predisturbio.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

En el marco de las compensaciones, los objetivos de restauración, y por ende los enfoques que se vayan a aplicar, deben estar orientados a la *no pérdida neta de biodiversidad y a garantizar la adicionalidad*¹. Para determinar estos objetivos es necesario realizar un análisis tanto del área impactada (información del estudio de impacto ambiental -EIA) como del área donde se propone realizar la compensación. Es decir, el EIA brinda información sobre el estado del ecosistema previo al impacto generado por el proyecto, obra o actividad (ecosistema de referencia), lo que permite determinar a qué estado se debe llevar el ecosistema que se va a restaurar. Con base en esta información y el estado de degradación del área por restaurar, se podrá establecer el tipo de intervención necesaria y el enfoque de restauración que se debe implementar para la compensación.

1. Esto se da cuando los resultados de la compensación son adicionales a los que hubieran ocurrido en ausencia de la medida de compensación del proyecto, obra o actividad (Cardner et al., 2013). Una compensación de biodiversidad debe proporcionar una nueva contribución a la conservación adicional a la que se habría producido sin la que tiene lugar en la compensación (UICN, 2016).

Conceptos básicos de restauración | Capítulo 1

1.3

¿Qué es un ecosistema de referencia?

El ecosistema de referencia es un conjunto de áreas con mejor estado de conservación que el sitio que se va a restaurar, localizado en un lugar geográfico con características ambientales, ecológicas y socioeconómicas similares, y que pueden servir como un modelo para la planeación del proceso. La definición del ecosistema de referencia permitirá tener una guía para planear el

proceso de restauración, definir las metas y diseños, y establecer un marco de comparación para el monitoreo (Aguilar-Garavito & Ramirez, 2015). Para el caso de los procesos de restauración adelantados en el marco de una compensación, se tomará como ecosistema de referencia aquel sobre el cual se generan los impactos residuales del proyecto, obra o actividad.

1.4

¿Cómo se monitorea un proceso de restauración?

El monitoreo a la restauración consiste en el seguimiento y evaluación de los cambios del ecosistema a partir de las intervenciones realizadas, con el objetivo de obtener información que permita evaluar y ajustar las actividades implementadas para la restauración. De este modo se puede conocer el éxito del proceso y orientar el curso de la restauración hacia su objetivo, identificando aspectos que deben ser corregidos,

ajustados o complementados mediante un enfoque de manejo adaptativo (Aguilar-Garavito & Ramirez, 2015; Vargas et al., 2007). Para realizar este seguimiento se deben seleccionar indicadores y metodologías de acuerdo con la escala y el objetivo de restauración, buscando medir las variaciones en el ecosistema respecto a una escala de espacio y tiempo determinada. Esto permite detectar, registrar y analizar los resultados en el corto, mediano y largo plazos, y a su vez determinar el estado de cumplimiento del objetivo de compensación. La elaboración de un programa de monitoreo y evaluación busca establecer la relación entre el estado actual del ecosistema, las acciones de implementación y los resultados esperados (Vocoz et al., 2009). Algunas preguntas orientadoras para tener en cuenta en el proceso de seguimiento son:



¿Se está alcanzando el objetivo deseado de restauración en el ecosistema y en sus componentes?



¿Se pueden mejorar las técnicas o métodos de restauración para optimizar la recuperación del ecosistema y sus componentes?



¿Qué modificaciones son posibles para mejorar la costo-efectividad del proceso de restauración?

||

10
11

La forma en la que el monitoreo puede dar respuestas sobre el posible éxito o fracaso de un proceso de restauración es mediante el planteamiento claro de objetivos y metas con plazos definidos. Estas metas a su vez deben estar expresadas en indicadores de impacto y cuantificadores que sean al mismo tiempo informativos y fáciles de medir o estimar (Aguilar-Garavito & Ramírez, 2015).

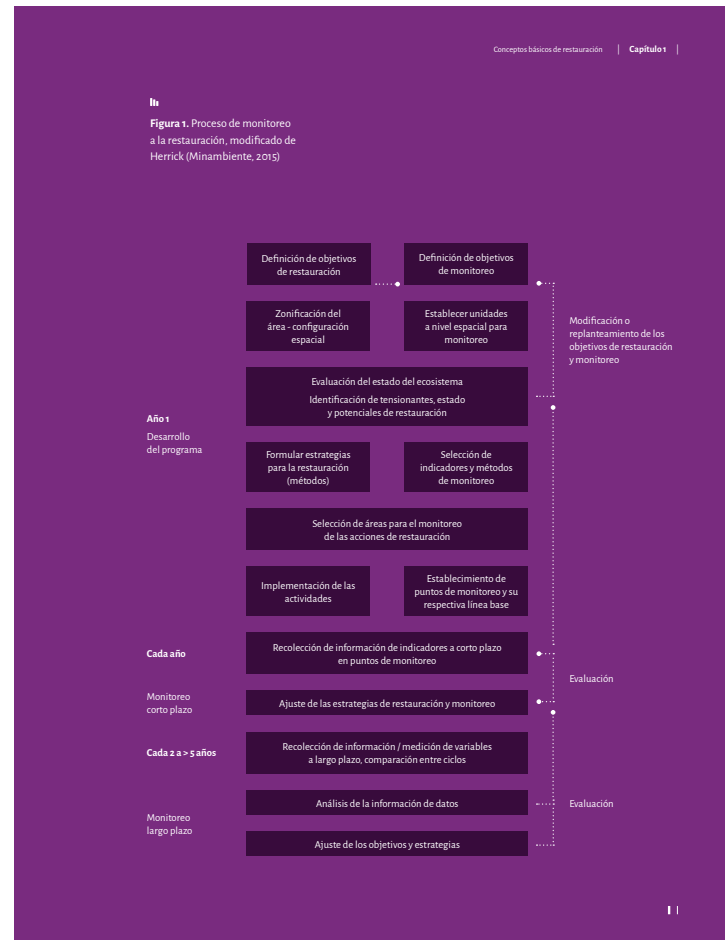
A manera de ejemplo, **dos metas** para la restauración de un terreno afectado por deforestación pueden ser:

- | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Aumentar la cobertura vegetal del suelo a 80 % en el primer semestre y 95 % en el primer año.</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicador: cambio en la cobertura del suelo. Cuantificador: porcentaje de la superficie del suelo cubierta por plantas vivas o residuos vegetales. |
| 2 | <p>Aumentar el porcentaje de cobertura de árboles nativos a 50 % en los primeros dos años y a 90 % en cinco años.</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicador: cambio en la cobertura de dosel de árboles nativos Cuantificador: porcentaje de la superficie cubierta por copas de árboles nativos. (Aguilar-Garavito & Ramírez, 2015). |



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

En el marco de las compensaciones ambientales, el monitoreo no solo desempeña un papel fundamental para establecer el éxito del proceso de restauración; también es el principal elemento para determinar el cumplimiento de los objetivos de compensación y el logro de la no pérdida neta de biodiversidad. Por lo tanto, el monitoreo también debe incorporar elementos que permitan comparar los resultados obtenidos con el ecosistema de referencia. A continuación se presenta un esquema que ilustra los principales elementos relacionados con el proceso de monitoreo a corto, mediano y largo plazos (figura 1), con el fin de orientar la formulación del plan de monitoreo a la restauración que debe presentarse en el marco del plan de compensaciones.



12
13

1.4.1. ¿CÓMO SELECCIONAR LOS INDICADORES?

Los indicadores son variables, factores o características cualitativas o cuantitativas a través de los cuales se pueden detectar cambios de acuerdo con los objetivos de restauración. Estos deben cumplir con ciertos atributos para la interpretación de los resultados del monitoreo y la toma de decisiones a partir de ellos.

- Los indicadores se caracterizan por:**
- 1 Ser viables:** reflejan aspectos relevantes según los objetivos de compensación y restauración.
 - 2 Ser verificables:** tienen información que puede ser replicable y tomada en un tiempo determinado de manera eficaz, y que permite su análisis.
 - 3 Ser fáciles de tomar y relativamente rentables** (una buena relación costo-beneficio) en los momentos de medir, coleccionar, probar y calcular.
 - 4 Tener valores obtenidos** mediante mediciones, observaciones o registros que se denominan cuantificadores (Aguilar-Garavito & Ramírez, 2015).



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Los indicadores exigen una descripción breve de aspectos como la fuente o el medio de verificación, la periodicidad, el responsable de la medición, los instrumentos de medición y la descripción del análisis de la información (Minambiente, 2015). En cuanto a los cuantificadores, para su selección se deben tener en cuenta el tipo de ecosistema, el disturbio, los objetivos y las metas del proyecto de restauración, los criterios e indicadores, y qué se va a evaluar, por qué y para qué (Aguilar-Garavito & Ramírez, 2015). Teniendo en cuenta que las acciones de restauración en el marco de las compensaciones se encuentran ligadas al estado de conservación del ecosistema de referencia, identificado en el 'qué compensar', y a los demás aspectos descritos en el manual, los indicadores propuestos deben ser específicos para cada plan de compensaciones y deben estar dirigidos a evaluar la respuesta del ecosistema frente a las acciones desarrolladas y al objetivo de compensación. Esto permitirá determinar el cumplimiento y cierre de la obligación mediante el seguimiento por parte de la autoridad ambiental competente. En este sentido, es necesario conocer los aspectos de la biodiversidad que deben ser monitoreados. Así, es posible identificar los indicadores que se deben utilizar en cada caso. A continuación se presentan algunos ejemplos de indicadores y cuantificadores en el monitoreo a procesos de restauración (figura 2).

Figura 2. Ejemplos de indicadores y cuantificadores, adaptados de Cabrera y Ramírez (Aguilar-Garavito & Ramírez, 2015)

Aspecto por evaluar (objetivo)	Criterio	Indicador	Cuantificador	Unidad
Recuperación del ecosistema de páramo en un área determinada	Estructura de la vegetación	Cobertura vegetal	Porcentaje de suelo desnudo en el área de incidencia	% por m ²
			Área total de cobertura de páramo	Hectáreas
			Índice de conectividad entre coberturas del páramo	Sin unidad
	Diversidad	Diversidad de mamíferos	Riqueza de especies de mamíferos	Sin unidad
			Diversidad de microorganismos	Índice de Shannon para la diversidad de microorganismos
	Procesos ecológicos	Parámetros hidrológicos del páramo	Porcentaje de retención de agua en el suelo	% m ³ de agua / m ³ suelo
Nivel de escorrenría			m ³	
Suelo	Características físicas	Densidad aparente	Gramos	
		Profundidad efectiva	Metros	
	Biota del suelo	Biomasa de microorganismos	Gramos / volumen	
		Índice de diversidad de Simpson para macroinvertebrados del suelo	Sin unidad	

11



La restauración como acción de compensación

Después de una rigurosa implementación previa de los pasos de la jerarquía de la mitigación, las acciones de compensación se constituyen en una oportunidad para contribuir a preservar y restaurar territorios, favoreciendo procesos de conectividad e incluso generando alternativas productivas con enfoque de uso sostenible para las comunidades.

En ese escenario de oportunidades, la restauración representa una alternativa que, desde el punto de vista ecológico y social, puede tener ventajas relevantes en comparación con un proceso que prefiera la preservación como acción de compensación.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Algunas de estas ventajas son:

- Más oportunidades para vincular a las comunidades locales en los procesos de implementación, dado que requiere participación desde lo técnico y operativo en el desarrollo del proyecto.
- Mayor oportunidad de encontrar áreas disponibles para implementar acciones de compensación con enfoque de restauración.
- Diversidad de formas y mecanismos de implementar la compensación.
- En un proceso de restauración se podrá evidenciar de manera más directa la adicionalidad de la compensación en la medida que un proyecto puede probar que, sin su intervención, habría una pérdida de la biodiversidad.
- Oportunidad de contribuir a las dinámicas sociales del área de influencia del proyecto debido al involucramiento de la comunidad mediante la generación de alternativas productivas (viveros, monitoreo, mantenimiento, entre otras).

La restauración como acción de compensación | Capítulo 2

2.1

Aspectos por considerar para implementar la restauración como acción de compensación



2.1.1. ¿CÓMO DETERMINAR QUE LA RESTAURACIÓN ES LA ACCIÓN ADECUADA PARA LA COMPENSACIÓN?

Para definir la o las acciones de compensación más adecuadas es necesario considerar el contexto social y ecológico tanto del área impactada como del área que se va a compensar, así como la factibilidad social, económica y jurídica de la compensación.

Una vez establecidas las condiciones del área de impacto residual es posible determinar "qué compensar", es decir, las condiciones de estructura, función y composición que deben ser compensadas. Esta información será la base sobre la que el proyecto identificará el ecosistema de referencia para la restauración.

Adicionalmente, un análisis de los criterios que conforman el factor de compensación puede ser una herramienta para definir si la restauración es la acción más adecuada para el proyecto. Los valores de cada uno de los criterios permitirán identificar las necesidades de dichas unidades, lo que proporciona una orientación hacia las acciones de compensación que se deben realizar de acuerdo con los requerimientos del territorio.

Si el valor de representatividad del bioma-unidad biótica es bajo (es decir, tiene una alta representatividad en el sistema de áreas protegidas) y el valor de remanencia es bajo (es decir, queda poco de ese bioma-unidad biótica en condiciones naturales de referencia), la mejor alternativa podría ser la restauración.

Por el contrario, si la representatividad y la remanencia del bioma-unidad biótica tienen valores altos, esto indica que no se encuentra bien representado en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y que hay poca remanencia del bioma-unidad biótica en condiciones naturales de referencia, lo cual orienta la compensación a acciones de preservación (que podrían involucrar, según el estado de conservación del área, acciones de restauración) de las áreas naturales existentes.

Estos análisis podrán dar una primera aproximación a la mejor acción de compensación. Sin embargo, las condiciones locales ecológicas y sociales del área, la disponibilidad de predios y actores para establecer acuerdos e incluso la ubicación espacial determinarán la viabilidad de la implementación.

16 → 17



2.1.2. ¿CÓMO ESCOGER EL ENFOQUE DE RESTAURACIÓN?

Para desarrollar el plan de compensación es importante identificar el enfoque de restauración que será aplicado. Este debe estar de acuerdo con el objetivo propuesto, el tipo de ecosistema, las condiciones asociadas al bioma-unidad biótica, el estado actual del área por restaurar y el tiempo proyectado para el cumplimiento de la obligación (tabla 1).

Es importante tener en cuenta que en el marco del manual se debe establecer el objetivo de compensación orientado a la no pérdida neta de biodiversidad, y con base en lo que se define en el "qué compensar". Esto determina la ruta para el cumplimiento de la obligación.

En este sentido, de acuerdo con las condiciones iniciales del área donde se implementará la restauración, se deben plantear acciones que conlleven al cumplimiento de hitos a corto, mediano y largo plazos. De ese modo se establecerá trayectoria deseada para el proceso de restauración, lo que permitirá que el proceso se realice bajo un enfoque de manejo adaptativo. Adicionalmente, es posible que, como parte del proceso de restauración, se encuentre la necesidad de aplicar uno o varios de sus enfoques de forma progresiva, a partir del enfoque adaptativo, buscando siempre el cumplimiento del objetivo de compensación.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

16

Tabla 1. Enfoque de restauración según el objetivo.

¿Cuál es el objetivo?	¿Qué hacer?
Iniciar o acelerar procesos de restablecimiento de un área degradada, dañada o destruida en relación con su función, estructura y composición.	Restauración ecológica (RE)
Reparar la productividad y/o los servicios del ecosistema en relación con los atributos funcionales o estructurales.	Rehabilitación (REH)
Retomar la utilidad del ecosistema para la prestación de servicios ambientales diferentes a los del ecosistema original, integrándolo ecológica y paisajísticamente a su entorno	Recuperación o reclamación (REC)

Fuente. Plan Nacional de Restauración (Minambiente, 2015)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

La restauración como acción de compensación | Capítulo 2

2.1.3. ¿CUÁLES SON LOS PASOS QUE SE DEBEN SEGUIR UNA VEZ DEFINIDA LA RESTAURACIÓN COMO ACCIÓN DE COMPENSACIÓN?

PASO 1

Defina el ecosistema de referencia y el ecosistema por restaurar

- En el proceso de implementación del manual de compensaciones, defina "qué compensar", es decir, el tipo de ecosistema sobre el cual se realizarán los impactos residuales (ecosistema de referencia). Establezca las condiciones de estructura, función y composición de esta área.
- Identifique las áreas potenciales donde implementar la restauración, teniendo en cuenta el criterio de equivalencia ecosistémica y ámbito geográfico. Incluya la revisión de portafolios, instrumentos de ordenamiento ambiental del territorio u otras herramientas de priorización de áreas.

Otras consideraciones

- Para determinar la localización preliminar y la caracterización de las áreas para compensar se puede hacer uso de información secundaria y cartográfica, portafolios y demás información que exista para la zona.
- Las áreas detalladas y medidas definitivas serán presentadas en el marco del seguimiento y la ejecución del plan de compensación.

PASO 2

Establezca la localización y los límites del área por restaurar

- Realice una caracterización preliminar de las áreas potenciales donde implementar la restauración que incluya aspectos geográficos, bióticos y socioeconómicos para establecer el potencial de restauración de dichas áreas, lo cual a su vez permitirá determinar los posibles escenarios para la restauración.
- Identifique de manera general las medidas y actividades requeridas para cumplir los objetivos de compensación. A partir del proceso de restauración, lo anterior deberá ser propuesto de acuerdo con el análisis de afectación sobre el grado de naturalidad de los ecosistemas en términos de coberturas de la tierra, realizado para calcular las áreas de compensación.
- Incluya las acciones de restauración propuestas, los criterios para la selección de predios, los posibles beneficiarios y una propuesta del acuerdo que se llevará a cabo con estos últimos.

- Para realizar la delimitación definitiva del área se debe contar con las negociaciones y los acuerdos suscritos para la implementación de las acciones.
- Una vez establecidas las áreas definitivas en las cuales se implementarán las acciones, se debe realizar el diagnóstico socioambiental del área, a partir de lo cual se define el método de restauración y se formula el programa definitivo de seguimiento y monitoreo a la restauración

17

17

18
19**PASO 3** Definición de la meta de restauración

- La meta de restauración corresponde a la definición del objetivo de compensación; en este caso, a lo que se pretende alcanzar con las acciones de restauración.
- Establezca las condiciones ecosistémicas a las que se quiere llegar con dichas acciones. Esto debe ser determinado con base en los impactos residuales identificados en el EIA.
- Identifique el o los enfoques de restauración que se abordarán para la compensación.

PASO 4 Definición del método de restauración

- Seleccione las estrategias metodológicas y las actividades para la restauración.
- Defina el método de restauración. Para este fin puede utilizar información secundaria de las áreas identificadas en el paso 2, o información más detallada si es posible, como base.



Otras consideraciones

- El método de restauración se debe hacer con base en la definición del ecosistema de referencia, la meta de restauración y el objetivo de compensación.
- Las estrategias de restauración están definidas en el marco conceptual del PNR.
- Una vez se establezcan las áreas definitivas en las que se implementarán las acciones y el diagnóstico socioambiental, se debe determinar el método definitivo de restauración.

PASO 5 Formulación del programa de seguimiento y monitoreo a la restauración

- Proponer indicadores claros y de fácil medición, apropiados a la escala y el tipo de intervención.
- Identificar la metodología que se empleará para la medición de indicadores y cuantificadores.
- Establecer la periodicidad de medición de los indicadores y cuantificadores.
- Definir un cronograma específico para el monitoreo.
- Establecer hitos de seguimiento.



Otras consideraciones

- Tener en cuenta los elementos descritos en el numeral 2.1.4 de este documento, y el anexo 2 del PNR.
- Es necesario presentar un programa de monitoreo y seguimiento para lo propuesto en el marco del plan de compensaciones que será entregado como parte del estudio de impacto ambiental.
- Dicho plan podrá ser ajustado posteriormente, de acuerdo con la definición de las áreas definitivas para la compensación y los métodos establecidos para este fin.

PASO 6 Definición del plan de trabajo y cronograma de actividades

- Planificar la ejecución y evaluación del proceso de restauración.
- Detallar las actividades requeridas para la implementación de las acciones y su duración.

- Definir los resultados esperados.
- Tener en cuenta el tiempo definido frente a los hitos establecidos.

PASO 7 Definición del plan de monitoreo

- Según el manual, el cierre de la obligación está dado por el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- Proponer indicadores claros y de fácil medición, apropiados a la escala y el tipo de intervención. Tener en cuenta que estos indicadores serán evaluados por la autoridad competente.
- El plan de monitoreo debe ser adaptativo para que permita ajustarse en el tiempo.
- Existen dos tipos de monitoreo (Vargas et al., 2012):
 - **Implementación:** evalúa si los tratamientos de restauración se llevaron a cabo como fueron diseñados, cuantificando los cambios que ocurren en el ecosistema inmediatamente después de los tratamientos.
 - **Primeros cambios en el ecosistema:** determina si la estrategia está cumpliendo con el objetivo propuesto. Permite ajustar las acciones de manejo.
 - **Efectividad:** se busca determinar si se cumplió con el objetivo último de la restauración. Evalúa si los principales patrones y procesos ecológicos del ecosistema se restablecieron. Participación y acción de la autoridad ambiental (impacto agregado).

La restauración como acción de compensación | Capítulo 2

**2.1.4. RECOMENDACIONES FINALES**

- En los procesos de restauración implementados, en el marco de las compensaciones ambientales del componente biótico, es fundamental establecer metas y objetivos claros, concisos y alcanzables ya que esto permite determinar la efectividad de las obligaciones de compensación y su seguimiento y cierre por parte de la autoridad.
- Establecer claramente la línea base del ecosistema impactado y el área por compensar facilitará la definición de metas y objetivos del proyecto y dará claridad a la autoridad sobre la pertinencia de implementar acciones para los primeros estadios de la restauración.
- La posibilidad de agrupar obligaciones, brindada por el manual de compensaciones, permitirá implementar acciones que tengan efectos y beneficios a nivel de ecosistemas y en el entorno social y podrá favorecer la agrupación de proyectos que garanticen procesos a largo plazo.
- El manual de compensaciones ofrece alternativas de gestión para la consecución de predios: acuerdos de conservación, arriendo, bancos de hábitat, bosques de paz. Los anteriores son mecanismos que facilitan la implementación de proyectos y garantizan su permanencia y efectividad.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

11

20

Glosario

Acciones de compensación: Son la preservación, la restauración en sus diferentes enfoques (restauración, rehabilitación y recuperación) y el uso sostenible de la biodiversidad. Las acciones de compensación se pueden implementar en predios públicos o privados o a través de su combinación.

Enfoque de manejo adaptativo: Es aquel que permite realizar una actualización y retroalimentación constante de las actividades a partir de los resultados de la evaluación y monitoreo, buscando alcanzar los resultados ecológicos esperados de la compensación a largo plazo.

Estrategia nacional de compensaciones ambientales: Busca generar herramientas, mecanismos e instrumentos que, enmarcados bajo los lineamientos de la Política para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), conlleven a actividades y medidas efectivas en la aplicación de la denominada jerarquía de la mitigación.

Impactos residuales: Los daños que no pudieron ser evitados, minimizados, reparados o restaurados. Estos son los que deben ser compensados.

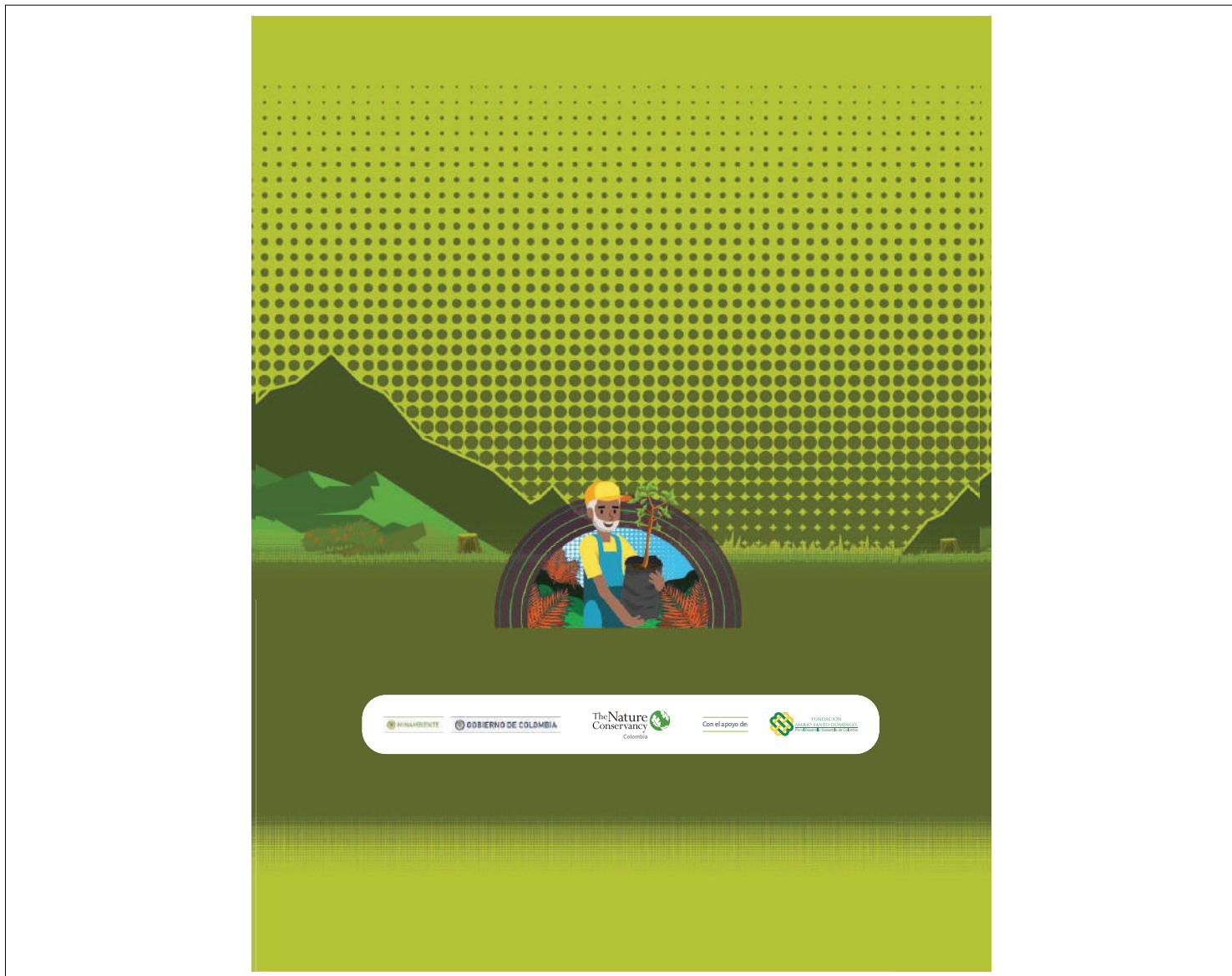
Herramientas de manejo del paisaje: Son los elementos constituidos del paisaje o el manejo que se da a los elementos existentes que proveen hábitat para las especies silvestres o que contribuyen a aumentar la conexión y la conectividad funcional en el paisaje.

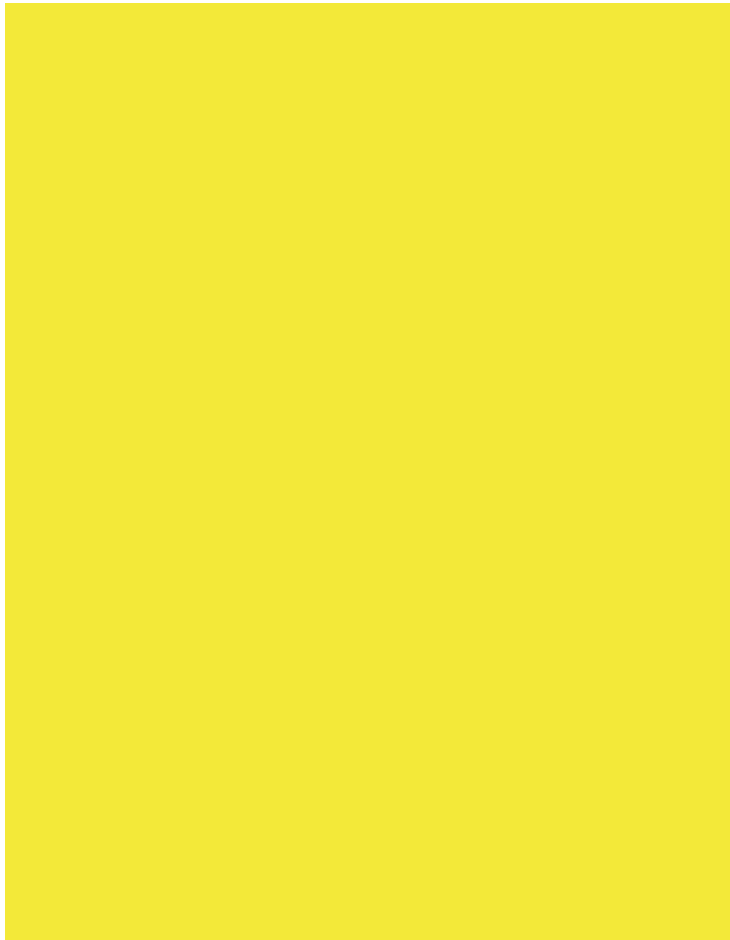
No pérdida neta: Punto donde se balancean las pérdidas de biodiversidad debidas a los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados de un proyecto con los resultados o ganancias de las medidas de compensación implementadas (BBOP, 2012).

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Referencias Bibliográficas

- Aguilar-Garavito M. & Ramírez, W. (eds.) (2015). *Monitoreo a procesos de restauración ecológica, aplicado a ecosistemas terrestres*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Holl, K. D. & Aide, T. M. (2011). "When and where to actively restore ecosystems?". *Forest Ecology and Management*, 261: 1558-1563.
- McIver, J. & Starr, L. (2001). "Restoration of degraded lands in the interior Columbia River basin: Passive vs. active approaches". *Forest Ecology and Management*, 153: 15-28.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2015). *Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas*. Bogotá, Colombia.
- Society for Ecological Restoration (SER) International, Grupo de Trabajo sobre Ciencia y Políticas (2004). *Principios de SER Internacional sobre la restauración ecológica*. Tucson: Society for Ecological Restoration International.
- Vargas, O. et al. (2007). *Guía metodológica para la restauración ecológica del bosque altoandino*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Yoccoz, N., Nicheol, J. & Boulinier, T. (2001). "Monitoring of biological diversity in space and time". *Trends in Ecology & Evolution*, 16(8).





BANCOS DE HÁBITAT
Mecanismo para la implementación
de compensaciones bióticas



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Presidente de la República
Iván Duque Márquez

**Ministro de Ambiente
y Desarrollo Sostenible**
Ricardo José Lozano Picón

**Viceministra de Políticas
y Normalización Ambiental**
María Claudia García Dávila

**Director (E) de Bosques,
Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**
Luis Francisco Camargo Fajardo

Coordinadora Grupo de Gestión en Biodiversidad
Natalia María Ramírez Martínez

ELABORACIÓN DE TEXTOS

Mariana Sarmiento
Eduardo del Valle
Alexis López
Felipe Osorio
Juan Esteban Hincapié
María Isabel Vieira Muñoz

The Nature Conservancy
Juan Sebastián Sánchez

Fotografías
Diego A. Gómez



www.puntoparte.com.co

Director Editorial
Andrés Barragán

Dirección de Arte, Diseño y Diagramación
Lina Martín

Ilustración
Andrés Bernal

Corrección de Estilo
Juan Mikán

Impresión y Acabados
Zetta Comunicadores S.A.

Catálogo en la publicación: Grupo Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Bancos de hábitat | Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, textos: Sarmiento, Mariana, Del Valle, Eduardo, López, Alexis, Osorio, Felipe, Hincapié Rosada, Juan Esteban, Vieira Muñoz, María Isabel. — Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018.
35 p. — (Compensaciones Ambientales del Componente Biótico, no. 3)
Apoyo: The Nature Conservancy, Fundación Santo Domingo.
ISBN obra completa versión digital: 978-958-8901-86-2
ISBN número 3 versión digital: 978-958-8901-92-3
ISBN obra completa versión impresa: 978-958-8901-85-5
ISBN número 3 versión impresa: 978-958-8901-91-6
1. compensación ambiental 2. reservas forestales 3. impacto ambiental 4. fauna 5. flora 6. cobertura vegetal
7. paisaje 8. restauración de ecosistemas 9. acciones de compensación I. Tit. II. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
CDD: 363.7 - Problemas medioambientales

© Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales.

No comercializable - Distribución gratuita



Tabla de contenido

Introducción	Pág. 05
1 Los Bancos de Hábitat como mecanismo de compensación e inversión ambiental	Pág. 06
2 Conceptos básicos sobre los Bancos de Hábitat	Pág. 08
2.1. ¿Qué son los Bancos de Hábitat?	Pág. 08
2.2. ¿Qué beneficios generan los Bancos de Hábitat?	Pág. 09
2.3. ¿Qué es el pago por desempeño y cuáles son sus implicaciones?	Pág. 11
2.4. ¿Cuáles son los requisitos y procedimientos para constituir un Banco de Hábitat?	Pág. 12
2.5. ¿Quién es responsable de cada Banco de Hábitat?	Pág. 13
2.6. ¿Cómo funciona un Banco de Hábitat?	Pág. 13
2.7. ¿Cuál es la duración de un Banco de Hábitat?	Pág. 13
2.8. ¿Cómo se hace seguimiento y monitoreo a los Bancos de Hábitat?	Pág. 14
3 Aspectos a considerar si quiere realizar su compensación en un Banco de Hábitat	Pág. 18
Paso 1. Verificación de la existencia del banco de hábitat	Pág. 20
Paso 2. Acercamiento entre empresa y responsable del banco de hábitat	Pág. 22
Paso 3. Negociación con el responsable del banco de hábitat	Pág. 22
Paso 4. Presentación del plan de compensaciones ambientales ante autoridad ambiental competente	Pág. 23
Paso 5. Pagos por desempeño	Pág. 25
4 Contenido del plan de compensaciones asociado a los Bancos de Hábitat	Pág. 26
4.1. Roles y responsabilidades	Pág. 30
Referencias bibliográficas	Pág. 32
Anexo 1. Normativa relevante asociada a los Bancos de Hábitat	Pág. 33

Introducción



El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) ha venido liderando el desarrollo de la Estrategia Nacional de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico (en adelante la "Estrategia"). Mediante su implementación se busca generar herramientas, mecanismos e instrumentos que, enmarcados bajo los lineamientos de la Política para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), conlleven a actividades y medidas efectivas en la aplicación de la jerarquía de la mitigación. Esto en cuanto a manejar los impactos de un proyecto de manera que puedan ser prevenidos, mitigados, corregidos y compensados. Como parte de la Estrategia se han desarrollado mecanismos que buscan hacer más efectivo el cumplimiento de las compensaciones ambientales y tener mayor eficiencia en su control y vigilancia. Dentro de estos se encuentran los bancos de hábitat. Los cuales ofrecen "una oportunidad para la conservación, por cuanto motivan el apalancamiento de recursos económicos

debido a que funcionan bajo el esquema de pago por desempeño, en donde se realizan inversiones anticipadas generando resultados en conservación medibles y cuantificables" (Minambiente, 2017). Los bancos de hábitat tienen el potencial de convertirse en una herramienta significativa en el marco de los diversos mecanismos existentes como parte de la Estrategia, en la medida que permiten el desarrollo de actividades de restauración, rehabilitación, recuperación y conservación de ecosistemas y la implementación de compensaciones agrupadas. Este mecanismo ha sido ampliamente reconocido por su capacidad para asegurar los beneficios en el mediano y largo plazo de los recursos de las compensaciones ambientales. De igual forma, tiene el potencial de generar y fortalecer instrumentos de política pública ambiental como la PNGIBSE, el Plan Nacional de Restauración, los Planes de Ordenación Forestal (PCOF), los Planes de Manejo y

Ordenamiento de Cuencas (POMCA), entre otros, a través de los cuales se pueden crear nuevas oportunidades de desarrollo rural y garantizar la protección de los recursos naturales. Teniendo en cuenta la necesidad de orientar la implementación de este mecanismo por parte de los diferentes actores involucrados, la presente guía tiene como objetivo resolver los principales interrogantes sobre la implementación de los bancos de hábitat como mecanismo de compensación. Particularmente, se hace énfasis en los aspectos a tener en cuenta para realizar las compensaciones ambientales. Sin perjuicio de ello, es preciso señalar que los bancos de hábitat también pueden agrupar obligaciones provenientes de la inversión forzosa de no menos del 1% con base en la normativa aplicable para el efecto.



Los Bancos de Hábitat como mecanismo de compensación e inversión ambiental

Los Bancos de Hábitat están reconocidos por el Minambiente mediante el Decreto 2099 de 2016, la Resolución 1051 de 2017 y la Resolución 256 de 2018.

Los Bancos de Hábitat pueden viabilizar iniciativas de conservación a través de acciones de preservación, restauración, uso sostenible de los ecosistemas y su biodiversidad, todo esto bajo una modalidad especial: el esquema de pago por desempeño, en el que los pagos al Banco de Hábitat se deben realizar solamente cuando se cumplen los hitos de gestión y desempeño pactados entre las partes, asumiendo el responsable del Banco de Hábitat el riesgo financiero del cumplimiento de los hitos.

Vale la pena resaltar que los acuerdos que se celebran en el marco del mecanismo de bancos de hábitat se encuentran regidos por el derecho privado, comprometiendo únicamente la responsabilidad de quienes los suscriben y, por lo tanto, no vinculan directamente a las autoridades ambientales. La creación e implementación de los Bancos de Hábitat se enmarca en los principios orientadores de la Estrategia, aportando a su consolidación de la siguiente forma:

1. Para ver la definición detallada de estos principios puede remitirse al Manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad, disponible en el siguiente enlace: http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidad/ServiciosEcosistemicos/pdf/gestion_en_biodiversidad180912_manual_compensaciones.pdf



Jerarquía de la mitigación

Los Bancos de Hábitat se convierten en un mecanismo que permite facilitar la implementación de la compensación ambiental mediante una aplicación rigurosa de la jerarquía de mitigación.



No pérdida neta de la biodiversidad (NPNB)

Los Bancos de Hábitat contribuyen a garantizar la NPNB mediante la aplicación de indicadores técnicos rigurosos y sus correspondiente monitoreo y seguimiento.



Adicionalidad

Mediante resultados nuevos, producto de las acciones de la compensación, los Bancos de Hábitat contribuyen en generación de resultados de conservación adicionales.



Equivalencia ecológica

Los Bancos de Hábitat garantizan la equivalencia ecológica en zonas donde existe alta demanda de requerimientos de compensación. De esta forma es posible proteger ecosistemas altamente vulnerables y poco representados en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

Compensaciones o inversiones ambientales elegibles para los Bancos de Hábitat:

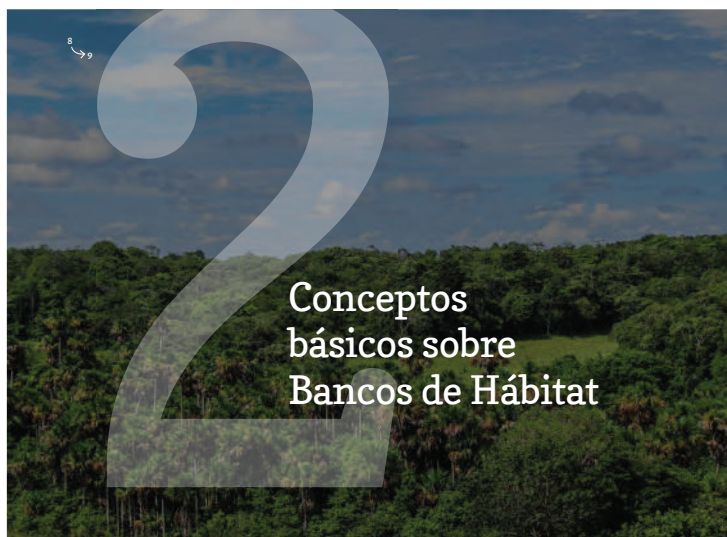
Inversiones forzosas de **no menos del 1%**

Compensaciones por **pérdida de biodiversidad**

Compensaciones por **aprovechamiento forestal**

Compensaciones por **sustracciones de reserva forestal**

Medidas de manejo por **levantamientos de veda**



Conceptos básicos sobre Bancos de Hábitat

2.1 ¿Qué son los Bancos de Hábitat?

Estos deben cumplir, de conformidad con lo establecido en la Resolución 1051 de 2017, con los principios de adicionalidad, complementariedad, sostenibilidad y permanencia, pago por desempeño y gestión del conocimiento².

Los Bancos de Hábitat son áreas donde es posible realizar actividades de preservación, recuperación o uso sostenible para la conservación de la biodiversidad. Cada Banco de Hábitat requiere de una gestión técnica, financiera, administrativa y jurídica, de manera que se logren realizar y mantener las actividades de conservación de la biodiversidad en el tiempo, además de dar cumplimiento a las obligaciones de carácter regulatorio o legal en

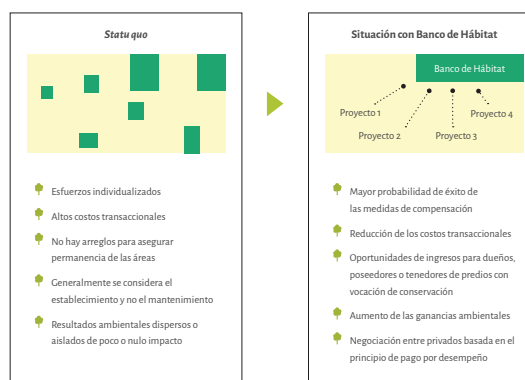
cabeza de los titulares de permisos, concesiones, licencias o autorizaciones ambientales (v. gr., compensaciones ambientales).

² Aquí puede ver la Resolución que reglamenta los Bancos de Hábitat (Resolución 1051 de 2017): <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/lprr/resoluciones/fo-res%201051%20de%202017.pdf>

Los Bancos de Hábitat se crean en áreas estratégicamente seleccionadas por sus atributos ambientales, donde se pueden agrupar requerimientos de compensación ambiental. Así mismo, los Bancos de Hábitat deben demostrar resultados ambientales adicionales y complementarios a lo que el Gobierno nacional o las autoridades regionales o locales estén realizando. De esta manera, bajo este instrumento se contribuye a la implementación de acciones de conservación, restauración, rehabilitación y recuperación ambiental, buscando la generación de mayores beneficios ambientales (v. gr., aumento del flujo de las especies y restablecimiento de las funciones y procesos clave de los ecosistemas como un todo, en vez de compensar pequeñas áreas de forma aislada). De igual forma, los Bancos de Hábitat permiten la reducción de costos de implementación y manejo para los usuarios, así como una mayor eficacia en el seguimiento y control por parte de las autoridades ambientales.

2.2 ¿Qué beneficios generan los Bancos de Hábitat?

Figura 1. Compensación tradicional vs. Situación con banco de hábitat



Los Bancos de Hábitat ofrecen múltiples beneficios para los actores partícipes:

- 

Facilitan la aprobación de las medidas de compensación a las **autoridades ambientales**. Las hace más eficientes y optimiza su control y vigilancia.
- 

Facilitan la implementación de medidas de compensación a los **desarrolladores de obras y proyectos**. Por lo tanto, contribuyen a que estos cumplan con sus obligaciones ambientales, pues se reducen los costos transaccionales derivados de la búsqueda de áreas para implementar las medidas, y la posterior negociación con sus dueños o con quien tenga un interés legítimo o derecho en la administración de los inmuebles y con múltiples contratistas.
- 

Ofrecen una nueva oportunidad ambiental, social y económica a los **responsables de los Bancos de Hábitat**. Esto favorece la dinamización del sector de conservación y restauración ambiental.
- 

Facilita la implementación de la política ambiental a los **entes encargados de definirla y promoverla** (Minambiente, CAR, DNP), así como el control y el seguimiento a los resultados de las inversiones ambientales asociadas a compensaciones.

2.3 ¿Qué es el pago por desempeño y cuáles son sus implicaciones?

En los Bancos de Hábitat, los pagos se deben realizar cuando se han cumplido los hitos pactados entre las partes, cuando estos han sido aprobados por la autoridad ambiental a través del respectivo plan de compensación. Por lo tanto, la empresa realiza los desembolsos asociados a sus obligaciones ambientales al banco de hábitat una vez sean efectivas las gestiones realizadas en términos del cumplimiento ante la autoridad ambiental y el mejoramiento o la conservación de la biodiversidad. Esto difiere de un esquema tradicional en el cual las empresas contratan de manera independiente los procesos de formulación e implementación de su plan de compensaciones ambientales o de inversión ambiental, y donde, una vez aprobado el plan, se generan nuevos procesos de contratación que requieren de anticipos para la compra de material vegetal y de otros instrumentos necesarios para la siembra, cerramientos, monitoreo, etc.

A manera de referencia, algunos de los hitos de gestión y de impacto que se podrían utilizar como condición de pago son:

- 1> Aprobación del **plan de compensaciones**.
- 2> **Cerramiento físico (cercamiento) del Banco de Hábitat**, siembra de plantas según lo establecido en el Plan de Manejo y Restauración del Banco de Hábitat y la presentación del respectivo informe de cumplimiento ambiental.
- 3> **Cumplimiento en al menos un 25 % de las metas** establecidas en el plan de compensaciones y la presentación del respectivo informe de cumplimiento ambiental.
- 4> **Cumplimiento en al menos un 50 % de las metas** establecidas en el plan de compensaciones y la presentación del respectivo informe de cumplimiento ambiental.
- 5> **Liquidación del contrato**, previo cumplimiento de las metas en **100 % de las áreas compensadas** según el plan de compensaciones, y la aprobación del cumplimiento de la obligación de compensación por parte de la(s) autoridad(es) ambiental(es).

En un caso como este, la duración de la relación contractual entre el responsable del Banco de Hábitat y quien tiene la obligación de la compensación sería equivalente a la duración de la obligación establecida por la autoridad ambiental (ej.: 5-10 años); no obstante, la duración del Banco de Hábitat será superior. Es decir, es el responsable del Banco de Hábitat quien debe realizar una administración adecuada de los recursos para que, independientemente de la duración de la obligación ambiental y de la relación contractual, el banco de hábitat sea financieramente sostenible en el largo plazo, que puede ser durante los siguientes 20 o 30 años.

12
13

2.4 ¿Cuáles son los requisitos y procedimientos para constituir un Banco de Hábitat?

Para la constitución de los Bancos de Hábitat se debe cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos en la Resolución 1051 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o en la que modifique, sustituya o derogue.



Para constituir un Banco de Hábitat es necesario:

1. Contar con un predio o núcleos de predios con condiciones técnicas y jurídicas adecuadas para implementar compensaciones e inversiones ambientales.
2. Tener recursos que financien de manera anticipada su estructuración, establecimiento y operación para poder satisfacer el principio de pago por desempeño.
3. Diseñar una estructura financiera, jurídica y técnica que garantice la transparencia, eficiencia, eficacia y sostenibilidad en su implementación.



En relación con los predios, debe señalarse lo siguiente:

- i. No es necesario ser el propietario de un predio para disponer del mismo en el marco de un proyecto de un Banco de Hábitat.
- ii. Considerando que no se requiere ser el propietario del predio, bastará con contar con un instrumento jurídico que permita disponer de los frutos del predio, para efectos de poder incorporarlo a un Banco de Hábitat (ej., contratos de usufructo, contrato de comodato, contrato de arrendamiento, contrato de mandato, contrato fiduciario, contrato de cuentas en participación, etc.).

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Conceptos básicos sobre Bancos de Hábitat | Capítulo 2

2.5 ¿Quién es responsable de cada Banco de Hábitat?

El responsable de cada Banco de Hábitat es quien tramita su registro ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Minambiente y quien se convierte en el punto de contacto ante esta autoridad. El registro puede realizarlo cualquier persona natural o jurídica, de acuerdo con el artículo 2 de la Resolución 1051 de 2017. Lo anterior sin desconocer que en el proceso de estructuración, creación, imple-

mentación y operación del Banco de Hábitat pueda haber otras partes involucradas, por ejemplo: dueños de predios, inversionistas u operadores. Tal y como lo establece el parágrafo 2 del artículo 6 de la Resolución 1051 de 2017, los acuerdos que se celebren respecto de cada Banco, tanto en su financiación como en su implementación, únicamente comprometen la responsabilidad de quienes los suscriben.

2.6 ¿Cómo funciona un Banco de Hábitat?

Una vez un Banco de Hábitat es registrado ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Minambiente, las empresas que tienen requerimientos de compensación ambiental pueden optar

por proponer a la autoridad ambiental competente dicho mecanismo siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en esas obligaciones (por ejemplo, equivalencia ecosistémica o ámbito geográfico).

2.7 ¿Cuál es la duración de un Banco de Hábitat?

Dentro de los principios de los Bancos de Hábitat se incluye el principio de permanencia y sostenibilidad, por lo que cada uno debe contar con las condiciones técnicas, administrativas, financieras y jurídicas que aseguren la permanencia de las actividades de preservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas y su biodiversidad a mediano y largo plazo (artículo 2, Res. 1051 del 2017). De otro lado, teniendo en cuenta que algunos instrumentos de gestión de la biodiversidad o de gestión del re-

curso forestal en Colombia, como los permisos de aprovechamiento forestal o los levantamientos de vedas, suelen considerar la temporalidad de los programas de corto, mediano y largo plazo en 3, 10 y 25 años respectivamente el horizonte temporal de un banco de hábitat debería ser como mínimo de 20 años. (Minambiente, 2012). Esta es una duración consecuente con el tiempo que se requiere para lograr el mejoramiento de las condiciones de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que esta provee.

14
15

En línea con lo anterior, los Bancos de Hábitat deben plantear una permanencia de largo plazo (de acuerdo con buenas prácticas y, referentes internacionales e instrumentos de política ambiental), para lo cual es necesario que la administración de los recursos financieros se realice de forma tal que, independientemente de la duración de la obligación ambiental de las empresas que

utilizan el Banco de Hábitat, las acciones de conservación y restauración puedan perdurar en el tiempo. Para esto se puede considerar la celebración de contratos de administración de recursos con sociedades fiduciarias o la implementación de otros mecanismos que garanticen la disponibilidad de los recursos (v.g., certificados de depósito a término, reservas contables, títulos valores,

etc.). En este sentido, es necesario que dentro de la estructura de costos del Banco de Hábitat se incluya el costo de permanencia y sostenibilidad. Así mismo, y dependiendo de cada caso en concreto, el responsable del Banco de Hábitat podrá optar por celebrar contratos de usufructo, comodato, arrendamiento o cuentas en participación, entre otras figuras contractuales.

2.8 ¿Cómo se hace seguimiento y monitoreo a los Bancos de Hábitat?

1. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE CUPOS DISPONIBLES

Como primera medida, se debe realizar un seguimiento para evitar la doble contabilidad. Para esto cada Banco de

cada banco de hábitat se debe realizar seguimiento y monitoreo para asegurar su integridad desde una perspectiva técnica, jurídica y financiera. Esto es especialmente importante teniendo en cuenta que la operación de los Bancos de Hábitat está contemplada a largo plazo. Cabe anotar que los indicadores de seguimiento y monitoreo del Banco de Hábitat pueden llegar a emplearse para verificar los requeri-

mientos de las compensaciones ambientales ante la autoridad ambiental, siempre y cuando las actividades aprobadas por estas últimas se encuentren en concordancia con lo que se plantea en el plan de manejo del respectivo Banco de Hábitat. No obstante lo anterior, cada Banco de Hábitat debe realizar dos tipos de seguimiento y monitoreo: el del Banco de Hábitat y el del plan de compensaciones ambientales.

1 CUPO = 1 hectárea de un ecosistema conservado, rehabilitado, recuperado o restaurado que haya sido gestionada técnica, financiera y jurídicamente por el Banco de Hábitat

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Conceptos básicos sobre Bancos de Hábitat | Capítulo 2

Cada cupo solo se puede vender una vez durante la vida útil del Banco de Hábitat. Esta será la forma para asegurar que *“cuando se agrupen requerimientos de varias obligaciones en un mismo banco de hábitat, no podrá haber traslapes entre ellas, y su seguimiento pueda ser medible de manera independiente (Artículo 6)”*.

El responsable del Banco de Hábitat deberá, como parte del proceso de registro, especificar el número máximo de cupos, es decir, de hectáreas disponibles y los ecosistemas que los componen. Durante el funcionamiento del Banco de Hábitat, este debe llevar el registro de los cupos que se van asignando a distintos usuarios,

hasta su agotamiento. En el caso en que se decida articular recursos provenientes de la inversión forzosa de no menos del 1% con compensaciones ambientales, estos deberán tener su equivalente en términos de hectáreas. La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Minambiente es quien verifica

los registros del Banco de Hábitat en el momento de realizar el seguimiento a los cupos disponibles. En ningún momento se puede disponer de más cupos de los registrados. A continuación se presenta un ejemplo de la equivalencia entre hectáreas y cupos de compensación para el primer banco de hábitat del país.

Tabla 1. Disponibilidad de cupos – Banco de Hábitat

Asumamos que se va a crear un Banco de Hábitat con un área de 750 hectáreas, que equivaldrían al mismo número de cupos disponibles, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Gran bioma / Ecosistema	Total general (hectáreas)	Total general (cupos)
1. Helobioma - Helobioma piedemonte llanero, altiplanicie, piedemonte amazónico	603	603
1.1. Bosque - Bosque de galería inundable basal	558	558
1.2. Sabana - Sabana inundable	5,50	5,50
1.3. Sabana - Sabana inundable - Transicional transformado	39,50	39,50
2. Peinobioma - Peinobioma piedemonte llanero, altiplanicie, piedemonte amazónico	147	147
2.1. Sabana - Sabana estacional	147	147
Total hectáreas	750	750

|||

16
17

2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DE LAS ACCIONES DE RESTAURACIÓN

Como segunda medida de monitoreo y seguimiento, se debe evaluar el estado de conservación y las acciones de restauración para determinar el cumplimiento de los objetivos a cor-

to, mediano y largo plazo, así como orientar el curso de las medidas de conservación y restauración implementadas, y corregir y ajustar los procedimientos, dándole un manejo adaptativo al Banco de Hábitat. Para tal fin, existe una serie de indicadores cualitativos y cuantitativos asociados a la estructura, composición y funcionalidad de los ecosistemas presentes

en el área del Banco de Hábitat. Estos indicadores deben incluirse en un Plan de Monitoreo y Seguimiento, que hace parte del documento de registro ante el Minambiente, en el cual se deben presentar indicadores que brinden información sobre el estado de la biodiversidad, entre otros aspectos. Un ejemplo de esto se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Ejemplo de indicadores para realizar seguimiento y monitoreo al Banco de Hábitat

SUELOS	Criterio	Indicador	Unidades medición	Frecuencia medición
		Químicos	pH	No aplica
	Físicos	Materia orgánica	%	5 años
VEGETACIÓN	Criterio	Indicador		
	Composición	Índice de riqueza de especies	Riqueza (R)	Anual
	Composición y estructura	Índice de diversidad y abundancia proporcional (equidad)	Shannon-Wiener (H') Pielou (J')	Anual
	Estructura	Índice de densidad	Individuos por área	Anual
	Estructura – función	Indicador de adaptación de la vegetación	Grado medio de síntomas sanitarios o afecciones físicas (GM)	Anual
	Composición – función	Valor de existencia	Nativa, introducida	Anual
	Función	Índice de adelanto floral	Maduración fenológica	Anual
	Biomasa	Toneladas/hectárea	Anual	

Cabe anotar que los indicadores de seguimiento y monitoreo del Banco de Hábitat pueden llegar a emplearse para verificar los requerimientos de las compensaciones ambientales y de la inversión del 1% ante la autoridad ambiental, siempre y cuando las actividades aprobadas por estas últimas se

encuentren en concordancia con lo que se plantea en el plan de manejo del Banco. Como las obligaciones tienen diferentes temporalidades, las metas ambientales a las que se comprometen los titulares de las licencias ante la autoridad al presentar su plan de inversiones o de compensaciones serían los hitos o

metas parciales del Banco de Hábitat. En otras palabras, la meta del Banco de Hábitat para el año 5 es la que podría presentar una empresa como meta para su obligación, si corresponde a ese mismo tiempo de duración y que, por obvias razones, serán diferentes de las metas del Banco de Hábitat a largo plazo.

Como ejemplo, para una empresa con una obligación de compensación a cinco años, algunas de las metas y de los hitos que podrían incluirse en el plan de compensaciones serían:



Tabla 3. Ejemplo de metas e hitos para un plan de compensaciones

18
19

Aspectos a considerar si quiere realizar su compensación en un Banco de Hábitat

Para realizar una compensación ambiental en un Banco de Hábitat, el titular de la obligación debe tener en cuenta el proceso que se observa en la figura 2.



Figura 2. Flujo para la implementación del mecanismo de Bancos de Hábitat en el marco de los planes de compensación

20
21

Paso 1: Verificación de existencia del Banco de Hábitat

Para realizar una compensación ambiental a través de un Banco de Hábitat, quien tiene la obligación deberá primero hacerse las siguientes preguntas:

- 1. ¿Existe un Banco de Hábitat registrado en la zona o subzona donde estoy generando mis impactos?
- 2. ¿El Banco de Hábitat tiene los ecosistemas equivalentes que debo compensar?
- 3. ¿El Banco de Hábitat tiene cupos disponibles?

Para contestar estas preguntas, se debe consultar el Registro Único de Áreas Ambientalmente Estratégicas (REAA) y establecer contacto con el responsable del Banco de Hábitat para hacer las consultas pertinentes. Para que el titular de la obligación ambiental pueda usar los cupos del Banco de Hábitat, es necesario que las respuestas a estas preguntas sean afirmativas, de tal manera que se "cumpla con los requisitos legales y técnicos definidos" (artículo 6, Resolución 1051 de 2017). De acuerdo con esto, en la figura 3 se presenta un ejemplo donde se señalan las áreas en las que un proyecto podría utilizar el mecanismo de Banco de Hábitat.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Figura 3. Ejemplo de viabilidad de implementación de una compensación del componente biótico a través de un Banco de Hábitat vs. inversión forzosa de no menos del 1%

Si se cumple con los parámetros de equivalencia ecosistémica y área, pueden hacer sus compensaciones del componente biótico en el Banco de Hábitat:

- El parque solar
- ✕ La línea de transmisión
- El oleoducto
- La carretera

No puede realizar su compensación del componente biótico en el Banco de Hábitat:

- El pozo petrolero

Si el proyecto tiene la obligación de realizar acciones por un valor equivalente al 1% del total de la inversión, pueden usar el Banco de Hábitat:

- El parque solar
- ✕ La línea de transmisión*

Si hay condiciones técnicas que lo justifiquen pueden hacer sus inversiones de no menos del 1% en el Banco de Hábitat:

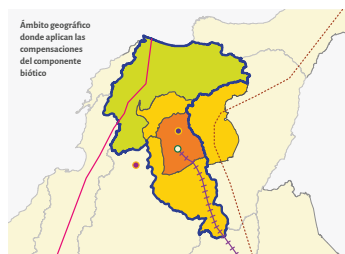
- La carretera*

No pueden realizar su inversión forzosa de no menos del 1%

- El oleoducto
- El pozo petrolero

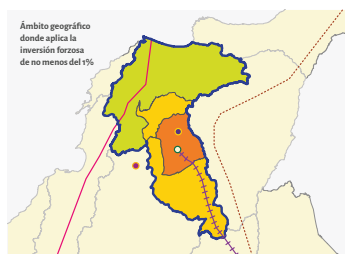
* Las inversiones de los proyectos lineales pueden ejecutarse en una o varias subzonas o zonas hidrológicas atravesadas por el proyecto, buscando maximizar los beneficios de las medidas y priorizando las áreas de importancia ecológica para la oferta y mantenimiento del recurso hídrico.

Aspectos a considerar si quiere realizar su compensación en un Banco de Hábitat | Capítulo 3



Manual de compensaciones del componente biótico

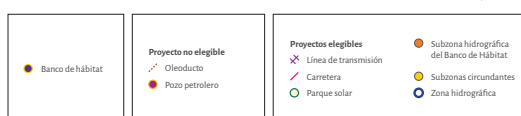
Cualquier proyecto que se desarrolle en la subzona hidrográfica, las subzonas hidrográficas circundantes o la zona hidrográfica puede elegir el Banco como lugar de compensación del componente biótico, siempre y cuando se garantice la equivalencia ecosistémica.



Decreto 2099 de 2016 - Artículo 2.2.9.3.1.4.

El titular de la licencia ambiental podrá realizar la inversión de no menos del 1% con base en el siguiente ámbito geográfico y orden de prioridades:

- a. La subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto;
- b. La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto.



22
23

Paso 2: Acercamiento entre empresa y responsable del Banco de Hábitat

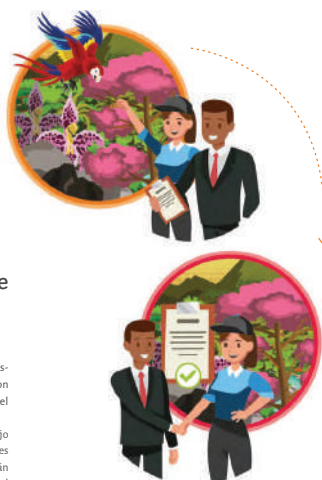
Si efectivamente existe un banco de hábitat registrado ante el Minambiente, se debe contactar con el responsable correspondiente para formular el plan de compensaciones.

Las conversaciones, negociaciones y el trabajo para asegurar la aprobación de las compensaciones ambientales, a través del Banco de Hábitat, serán entre la empresa interesada y el responsable del Banco de Hábitat. Cabe aclarar que, en este caso, los costos de implementación del plan de compensaciones no serán relevantes para la autoridad ambiental y, por lo tanto, no deberán ser negociados o revisados por esta.

¿QUÉ PASA SI EL BANCO DE HÁBITAT NO ESTÁ REGISTRADO?

En caso de que exista un predio o un conjunto de predios que puedan servir para la constitución de un Banco de Hábitat, deberá agotarse el proceso de registro como Banco de Hábitat ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Minambiente, de conformidad con lo establecido en la Resolución 1051 de 2017. En esta situación, si es de interés de la empresa y los tiempos lo permiten, es posible esperar hasta que el predio logre su registro como Banco de Hábitat. Una vez se realice el registro correspondiente, se procederá con el paso siguiente.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible



Paso 3: Negociación con el responsable del Banco de Hábitat

Una vez verificado que el Banco de Hábitat cumple con las condiciones técnicas y jurídicas para que la compensación ambiental se realice a través de este mecanismo, y que está debidamente registrado bajo los términos establecidos en la Resolución 1051 de 2017, es necesario proceder a firmar el acuerdo contractual entre la empresa y el responsable del Banco de Hábitat. Ese acuerdo contractual debe especificar, por lo menos, los términos, condiciones, derechos y obligaciones que regirán la relación entre las partes.

Paso 4: Presentación del plan de compensaciones ambientales ante autoridad ambiental competente

Una vez acordados los términos y las condiciones mediante las cuales la empresa realizaría la compensación en el Banco de Hábitat, es posible proceder a formular el plan de compensaciones ambientales. Es importante resaltar nuevamente que estos planes deben cumplir con los lineamientos establecidos en el Manual de Compensaciones del componente biótico o en la norma que aplique. El proceso de aprobación y la gestión asociada debe ser un esfuerzo conjunto entre la empresa y el responsable del Banco de Hábitat dado que, en caso de que la autoridad ambiental requiera revisiones o aclaraciones, es el responsable quien tendrá la información y la experiencia para resolverlas, pero quien deberá remitir la información ante la autoridad ambiental será la empresa ya que esta es la titular de la obligación. Una vez aprobado el plan de compensaciones o de inversión forzosa de no menos del 1%, el responsable del Banco de Hábitat iniciará o continuará con las actividades de conservación, restauración, rehabilitación y recuperación de manera que, posteriormente, pueda ser informada la autoridad ambiental competente en cuanto su valoración y aprobación, según el plan de trabajo del Banco de Hábitat.



Cabe destacar que la implementación de una medida de compensación a través de un banco de hábitat no implica una cesión de la obligación, dado que esta se mantendrá en cabeza del titular del instrumento de manejo y control ambiental. Para efectos prácticos, esto quiere decir que a quien se le asigna la obligación mantiene la responsabilidad de presentar el plan de compensaciones y los informes de cumplimiento ambiental relacionados. No obstante, como el responsable del banco de hábitat cuenta con toda la información para desarrollar los diferentes reportes a las autoridades, es quien debe coordinar y acordar con la empresa interesada el cumplimiento de dicho requerimiento.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

24
→ 25

¿CÓMO SE DIFERENCIA LA DURACIÓN DE LA OBLIGACIÓN AMBIENTAL CON LA DURACIÓN DEL BANCO DE HÁBITAT?

Independientemente de la duración del Banco de Hábitat, el plan de compensaciones ambientales puede presentar unos tiempos diferentes, los cuales son establecidos por la autoridad ambiental de acuerdo con la naturaleza del requerimiento (v. gr., aprovechamiento forestal o sustracción de reservas). En el plan deben señalarse de manera explícita las metas y objetivos a alcanzar en materia de

conservación, restauración o uso sostenible, así como los indicadores de impacto y de gestión a los que les realizará seguimiento la autoridad ambiental (teniendo en cuenta lo establecido en la normativa). Por ejemplo, un plan de compensaciones ambientales puede tener una duración de cinco años, con metas e indicadores asociados a la recuperación o rehabilitación de un ecosistema, mientras que para el Banco de Hábitat estas pueden estar orientadas hacia la restauración de dichos ecosistemas, a una condición similar previa a daños o degradación, en cuanto

estructura, función y composición de especies. En este punto, lo importante es que la línea base de los indicadores de ganancia ambiental siempre debe ser la del Banco de Hábitat en el momento en el que este inicia su operación. Esto asegura un seguimiento y monitoreo sistemático y costo-eficiente para todas las partes involucradas. A manera de ejemplo, en la tabla 4 se presentan algunos hitos de gestión e impacto que podrían incluirse en las etapas tempranas de operación de un plan de manejo de un proyecto que haga sus compensaciones en un Banco de Hábitat.

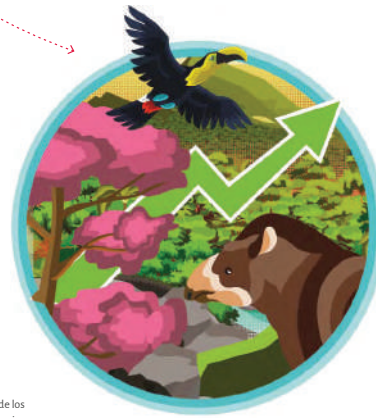
Tabla 4. Ejemplo de indicadores de impacto y de gestión para una obligación de 5 años

HITOS DE IMPACTO		
OBJETIVO	META AÑOS	PERIODICIDAD DE MEDICIÓN
Proteger y conservar zonas importantes para la regulación hídrica.	Mantenimiento del 100 % de la extensión de coberturas naturales.	Mediciones semestrales durante los tres primeros años. Mediciones anuales a partir del tercer año.
Restauración de bosques en zonas que actualmente tienen una cobertura de herbazal denso de tierra firme.	Duplicar el número de plantas leñosas (árboles/arbustos) por hectárea, incrementando el porcentaje de la cobertura arbórea promoviendo las condiciones necesarias para que el proceso de sucesión continúe sin intervenciones.	Mediciones semestrales durante los dos primeros años. Mediciones anuales desde el segundo año.
Restauración de bosques en zonas que actualmente están cubiertas por pastos limpios.	Establecimiento y supervivencia de por lo menos 600 individuos por hectárea con al menos diez especies de árboles nativos propios de los estados iniciales de sucesión.	Mediciones semestrales durante los dos primeros años. Mediciones anuales desde el tercer año.
HITOS DE GESTIÓN		
ACTIVIDAD	META E HITO DE GESTIÓN	
Firma contrato con Banco de Hábitat	Acuerdo firmado	
Construcción de cercas y cerramientos, amojonamiento y señalización	Cerramientos para áreas de conservación	
Establecimiento de senderos que permitan el acceso y patrullaje	Senderos establecidos	
Establecimiento de vivero, recolección de semillas, tratamiento de semillas, siembra, trasplante y embolsado	Vivero establecido	
Trazado de siembras, hoyado, siembra en lugar definitivo	Siembra en áreas de restauración según lo definido en el plan detallado de manejo	
Mantenimiento de las siembras con plateos, liberación de enredaderas, resiembras y fertilización	Informes de mantenimiento	
Mantenimiento, gestión y reporte	Informes de cumplimiento ambiental presentados	

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Aspectos a considerar si quiere realizar su compensación en un Banco de Hábitat | Capítulo 3

**Paso 5:
Pagos por desempeño**



Una vez aprobada la ejecución de los hitos bajo el plan de compensaciones ambientales por parte de la autoridad respectiva, se empezarán a generar los pagos por desempeño por parte de la empresa a favor del Banco de Hábitat, de conformidad con los términos, condiciones, derechos y obligaciones establecidos en el respectivo arreglo contractual.

En este sentido, el responsable del Banco de Hábitat define y negocia un valor unitario por hectárea, equivalente al cupo de compensación. Este valor engloba los costos necesarios para lograr el objetivo de la compensación ambiental que el usuario debe plantear, así como los costos para asegurar el cumplimiento de los principios que rigen los Bancos de Hábitat. La autoridad ambiental debe enfocar su monitoreo y seguimiento en las metas e indicadores planteados en el marco del respectivo

plan, y por su lado la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Minambiente debe enfocar su monitoreo y seguimiento en las metas e indicadores del respectivo Banco de Hábitat.

Teniendo en cuenta las características y los requisitos que los Bancos de Hábitat deben cumplir para poder ser registrados, se entiende que los resultados en materia de conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, así como la protección del recurso hídrico y de las cuencas hidrográficas, depende de que el usuario pueda incluir mecanismos que aseguren la transparencia, trazabilidad, sostenibilidad y permanencia de las inversiones. Lo anterior incluye los costos legales, financieros

y de monitoreo que puedan asegurar la viabilidad del banco de hábitat.

En términos prácticos, el cumplimiento de los hitos debe validarse a través de, por ejemplo, informes de cumplimiento y el acto administrativo que da por cumplida la obligación por parte de la autoridad ambiental. Lo anterior resulta en arreglos contractuales, administrativos y financieros que garantizan transparencia y sostenibilidad, así como una clara asignación de riesgos, responsabilidades y plazos definidos.

|||

26
→ 27



Contenido del plan de compensaciones asociado a los Bancos de Hábitat



El contenido del Plan de compensaciones debe ser el mismo independientemente del mecanismo que se esté utilizando.

En ese sentido, el plan deberá describir todos los elementos técnicos, financieros y jurídicos necesarios para una compensación efectiva (Minambiente, 2018). Para efectos ilustrativos, en la tabla 5 se presentan las orientaciones sobre cómo presentar un plan de compensaciones asociado a un Banco de Hábitat. Es muy importante precisar que el plan de compensaciones debería ser desarrollado en colaboración con el responsable del Banco de Hábitat, ya que será el quien cuente con mayor parte de la información.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Contenido del plan de compensaciones asociados a los Bancos de Hábitat | Capítulo 4

Tabla 5. Orientaciones sobre cómo presentar el plan de compensaciones asociado a un Banco de Hábitat

Contenido mínimo del plan de compensaciones según manual	Contenido mínimo del plan de compensaciones asociado a un banco de hábitat
Objetivos y alcance del plan de compensación	En este punto es necesario retomar los resultados de la aplicación del Manual para establecer claramente el número de hectáreas y los ecosistemas equivalentes que deben ser compensados con el fin de poder asegurar que el requerimiento de compensación puede ser compensado a través del Banco de Hábitat propuesto. Adicionalmente, en este punto se deben referenciar los objetivos de conservación y manejo establecidos, lo cual debe coincidir con los documentos de Registro del Banco de Hábitat ante el Minambiente.
Localización de las áreas para la implementación de las medidas de compensación	Se debe especificar la localización, extensión y características generales de las áreas del Banco de Hábitat, incluyendo el número de hectáreas. Lo cual debe coincidir con los documentos de registro presentados ante el Minambiente.
Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación (tipo de ecosistema, estructura, condición, composición y riqueza de especies, entre otros) a la escala más detallada posible	Se debe incluir el resultado de la caracterización y línea base de los componentes físicos y bióticos. En este punto se debe utilizar la misma información de línea base entregada en el proceso de registro del banco de hábitat ante el Minambiente (si bien la Resolución 1051 establece una escala 1:25000, como el objetivo de la caracterización es alimentar la información de los planes de inversión o compensación, se recomienda emplear desde un inicio una escala 1:10.000).

|||

28
→ 29

Contenido del plan de compensaciones asociados a los Bancos de Hábitat | Capítulo 4

Contenido mínimo del plan de compensaciones según manual	Contenido mínimo del plan de compensaciones asociado a un banco de hábitat
Propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados que incluirá el cronograma de implementación. Las acciones de restauración se deberán presentar de acuerdo con el anexo 3 del Plan Nacional de Restauración.	Este punto debe coincidir con el Plan de trabajo en el que se describen las actividades de conservación, restauración o uso sostenible que se realicen en el Banco de Hábitat.
Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación, donde se identifiquen de forma clara los hitos que ayuden a determinar el estado de cumplimiento del plan.	Se deben señalar los tiempos de los procesos y acciones para asegurar la implementación de las compensaciones a través del banco de hábitat, hecho que debe estar en concordancia con el Plan de Trabajo presentado ante el Minambiente.
Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.	Este punto debe reflejar la forma en que la estructura técnica, administrativa y financiera y jurídica del banco de hábitat contribuye a reducir los riesgos potenciales que puede tener el plan de compensaciones.
Definición de las acciones (preservación, restauración y uso sostenible), modos (acuerdos de conservación, servidumbres ecológicas, PSA, arrendamiento y usufructo), mecanismos (ejecución directa o a través de operadores) y las formas de implementación (individual o agrupada).	En este punto se describe el Banco de Hábitat como mecanismo de implementación y los diferentes elementos que lo componen.
Plan operativo y de inversiones del plan de compensación	Para el caso del Banco de Hábitat no será necesario establecer con demasiada minucia el plan de inversiones, teniendo en cuenta el carácter privado de las negociaciones entre el usuario y el responsable del Banco de Hábitat. No obstante, se pueden presentar a grandes rasgos los costos de las actividades a implementar.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

|||

Contenido mínimo del plan de compensaciones según manual	Contenido mínimo del plan de compensaciones asociado a un banco de hábitat
Identificación de indicadores de gestión de impacto. Se podrá contar como insumo orientador la información contenida en el anexo 2 del Plan Nacional de Restauración. Deben ser formulados específicamente para cada meta u objetivo y priorizados de acuerdo con el alcance del proyecto (tanto a nivel espacial como de presupuesto) y, además, tener ciertas características que permitan interpretar resultados durante la fase de ejecución e implementación del proyecto.	Se deberán establecer los hitos contra los cuales el usuario realizará pagos al responsable del Banco de Hábitat, incluyendo los indicadores de gestión y de impacto asociados.
Plan de monitoreo y seguimiento en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación. Se podrá contar con la información contenida en el anexo 2 del Plan Nacional de Restauración como insumo orientador.	Plan de monitoreo y seguimiento en el que se describan los indicadores cualitativos y cuantitativos asociados a la estructura, composición y funcionalidad de los ecosistemas, incluyendo especies indicadoras del estado del ecosistema presentes en el área. Se debe señalar la fuente o medio de verificación (unidades de medición, tipo de variable); la periodicidad (cuándo será medido y con qué frecuencia); el responsable de la medición; los instrumentos de medición (qué medios o materiales son necesarios para la toma de información); y la descripción del análisis de la información; de manera que se pueda demostrar el cumplimiento de las condiciones expresadas en el artículo 3 de la Resolución 1051 de 2017.
Anexos	Copia del acto administrativo mediante el cual el Minambiente aprueba el registro del respectivo Banco de Hábitat. Copia de los informes de seguimiento remitidos al Minambiente por parte del responsable según lo establecen los artículos 7 y 8 de la resolución que regula los Bancos de Hábitat. Carta firmada por responsable del Banco de Hábitat donde asegura disponibilidad de cupos para atender obligación del usuario.

30
→ 31

Contenido del plan de compensaciones asociados a los Bancos de Hábitat | Capítulo 4

4.1 Roles y responsabilidades³

Figura 4. Roles y responsabilidades de los actores involucrados en los Bancos de Hábitat

Los roles y responsabilidades de los distintos actores involucrados en el desarrollo, implementación y monitoreo de los Bancos de Hábitat se resumen en la figura 4.

3. En el Anexo 1 se presenta la normativa que establece los roles y responsabilidades de los actores involucrados en el desarrollo e implementación de los Bancos de Hábitat.

ENTIDADES	ROLES	RESPONSABILIDADES
<p>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente)</p> <p>Dirección de Bosques del Minambiente</p> <p>Minambiente ANLA, Corporaciones, grandes centros urbanos y establecimientos públicos ambientales</p>	<p>Regula los Bancos de Hábitat y la Estrategia Nacional de Compensaciones</p> <p>Registra y hace seguimiento y monitoreo a los Bancos de Hábitat</p> <p>Autorizan los impactos y las medidas de compensación, inversión 1%, sustracción y levantamiento de vedas</p>	<p>Establecer las orientaciones para el desarrollo e implementación de la Estrategia nacional de compensaciones ambientales y los lineamientos generales para los Bancos de Hábitat</p> <p>Aprobar o rechazar las solicitudes para registro de los Bancos de Hábitat, así como hacer seguimiento al cumplimiento de las acciones establecidas en el Plan de Manejo</p> <p>Aplicar la metodología de compensaciones por pérdida de biodiversidad, así como evaluar y aprobar las medidas de compensación o inversión ambiental elegibles para los Bancos de Hábitat</p>
<p>Empresas desarrolladoras de proyectos</p> <p>Responsables de los Bancos de Hábitat</p> <p>Dueños, poseedores o tenedores de predios</p> <p>Verificadores o auditores de desempeño</p>	<p>Son quienes tienen requerimientos u obligaciones ambientales</p> <p>Son las personas naturales o jurídicas que crean u operan un Banco de Hábitat</p> <p>Aportan sus derechos sobre la propiedad de la tierra como activo en la estructuración del Banco de Hábitat</p> <p>Son terceros que verifican el cumplimiento de los hitos de desempeño de los Bancos de Hábitat</p>	<p>Proponer las medidas de compensación e implementarlas y reportar los avances a las autoridades ambientales correspondientes. Esto en el marco del desarrollo de los estudios de impacto ambiental y los planes de compensación e inversión del 1%</p> <p>Cumplir con los principios establecidos para los Bancos de Hábitat y apoyar el reporte a las autoridades ambientales, además de garantizar su permanencia mediante un adecuado manejo de los recursos financieros</p> <p>Facilitar el uso y fruto del bien inmueble, así como la de garantizar la permanencia de los Bancos de Hábitat mediante la celebración de acuerdos contractuales</p> <p>Verificar que los objetivos planteados se cumplan para así poder realizar el pago por desempeño (deben contar con la suficiente idoneidad en la formulación e implementación de acciones orientadas a la conservación)</p>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

|||

32
→ 33

Referencias Bibliográficas



- Corporación Autónoma Región del Atlántico (CRA) y Program Medio Ambiente Colombia - CIZ 2017. *Guía para implementar acciones de compensación en el Atlántico*. Barranquilla, Atlántico. Colombia. Disponible en: <http://www.crautonomia.gov.co/documentos/compensaciones/2017/3.1%20Guia%20Compensaciones%20CRA%20VF.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), 2016. Decreto 2099 de 2016 "Por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales" y se toman otras determinaciones". Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/b6-decreto-2099.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), 2017. Resolución 1051 de 2017 "Por la cual se reglamentan los Bancos de Hábitat consagrados en el Título 9, Parte 2, Libro 2, Capítulo 3 del Decreto 1076 de 2015, y se adoptan otras disposiciones". Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/1051-2017.pdf>
- Sarmiento, M., López, A., 2014. *Hacia los bancos de hábitat como herramienta de compensación ambiental en Colombia*. Segunda edición. Santiago de Cali, Colombia. Disponible en: https://docs.wixstatic.com/ugd/cfa1dc_ccd9db531f2846a22a7c71f401b5544d.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), 2012. Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/gestion_en_biodiversidad/80912_manual_compensaciones.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), 2012. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. Disponible en http://www.humboldt.org.co/images/pdf/PNCIB-SE_espa%C3%9810l_web.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Contenido del plan de compensaciones asociados a los Bancos de Hábitat | Capítulo 4

Anexo 1.

Normativa relevante asociada a los Bancos de Hábitat

Norma	Descripción
Ley 99 de 1993: Ley general ambiental de Colombia	En su artículo 43 establece lo referente a las tasas por utilización de aguas. En su párrafo primero establece que "Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales... deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica". En su artículo 49 consagra la obligatoriedad de la licencia ambiental para el desarrollo de cualquier actividad que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente. En los artículos 50 y 51 establece los requisitos en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la actividad autorizada, y determina los casos en que las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) otorgarán licencias ambientales y aquellos en que se requiera estudio de impacto ambiental y diagnóstico ambiental de alternativas.
Decreto 1791 de 1996, incluido en el Decreto 1076 de 2015; establece el régimen de aprovechamiento forestal	En el párrafo 2 del artículo 12 señala que "Cuando por razones de utilidad pública se requiera sustraer bosques ubicados en terrenos de dominio público para realizar aprovechamientos forestales únicos, el área afectada deberá ser compensada, como mínimo, por otra de igual cobertura y extensión, en el lugar que determine la entidad administradora del recurso". En los artículos 25 y 26 establece que los aprovechamientos para áreas iguales o superiores a 20 hectáreas deben proponer y ejecutar acciones para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos e impactos negativos y, para los menores a 20 hectáreas, son las corporaciones quienes señalan las obligaciones a cargo del usuario para prevenir, mitigar, compensar y corregir los posibles efectos e impactos ambientales negativos. Finalmente, en el artículo 46 consagra que la realización de proyectos, obras o actividades que no requieran de licencia ambiental sino de Plan de Manejo Ambiental e impliquen remoción de bosques deberán obtener los permisos de aprovechamiento que se requieran y, en todo caso, siempre deberá realizarse como medida de compensación una reforestación según los lineamientos que establezcan las corporaciones o los grandes centros urbanos competentes.

|||

34
→ 35

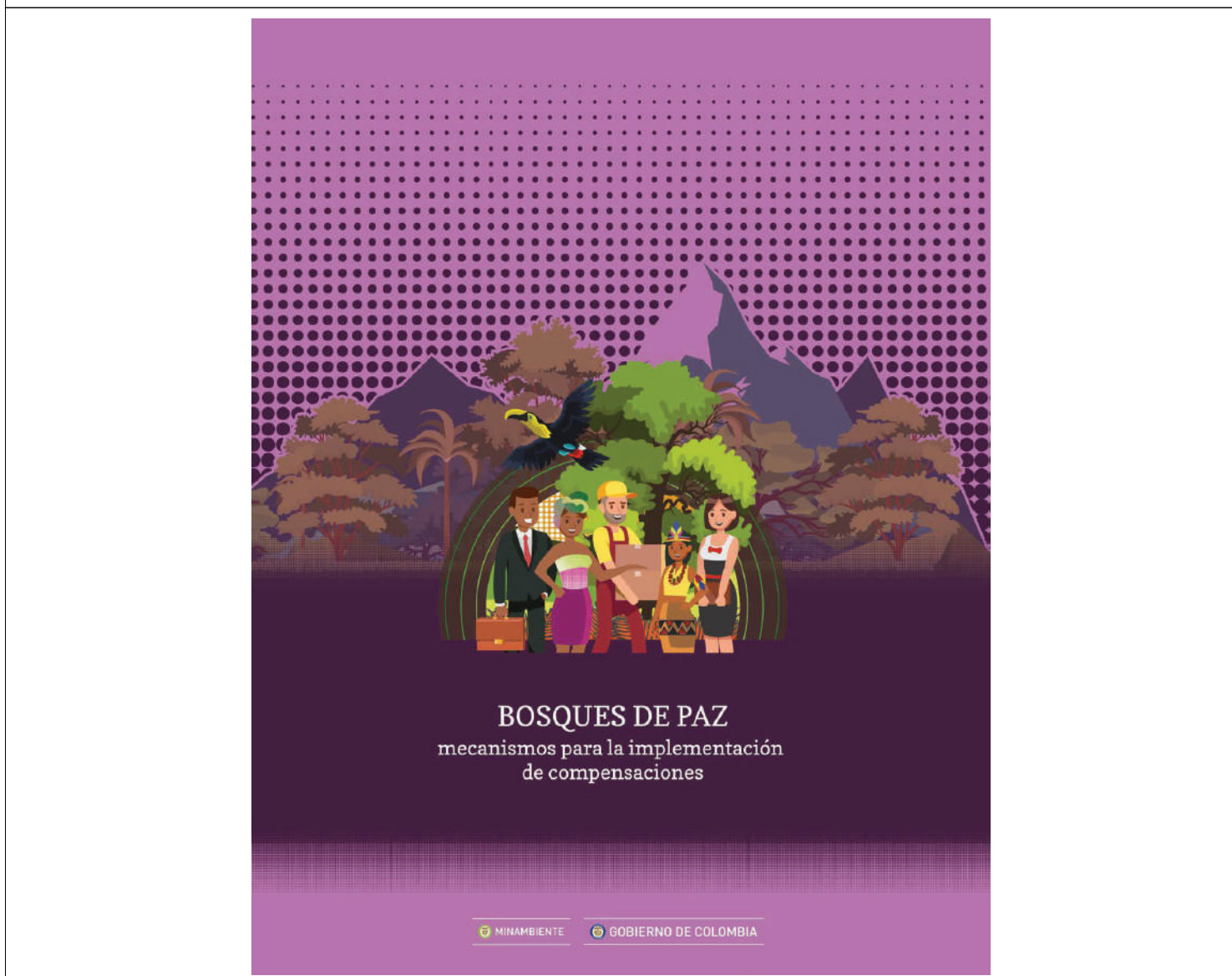
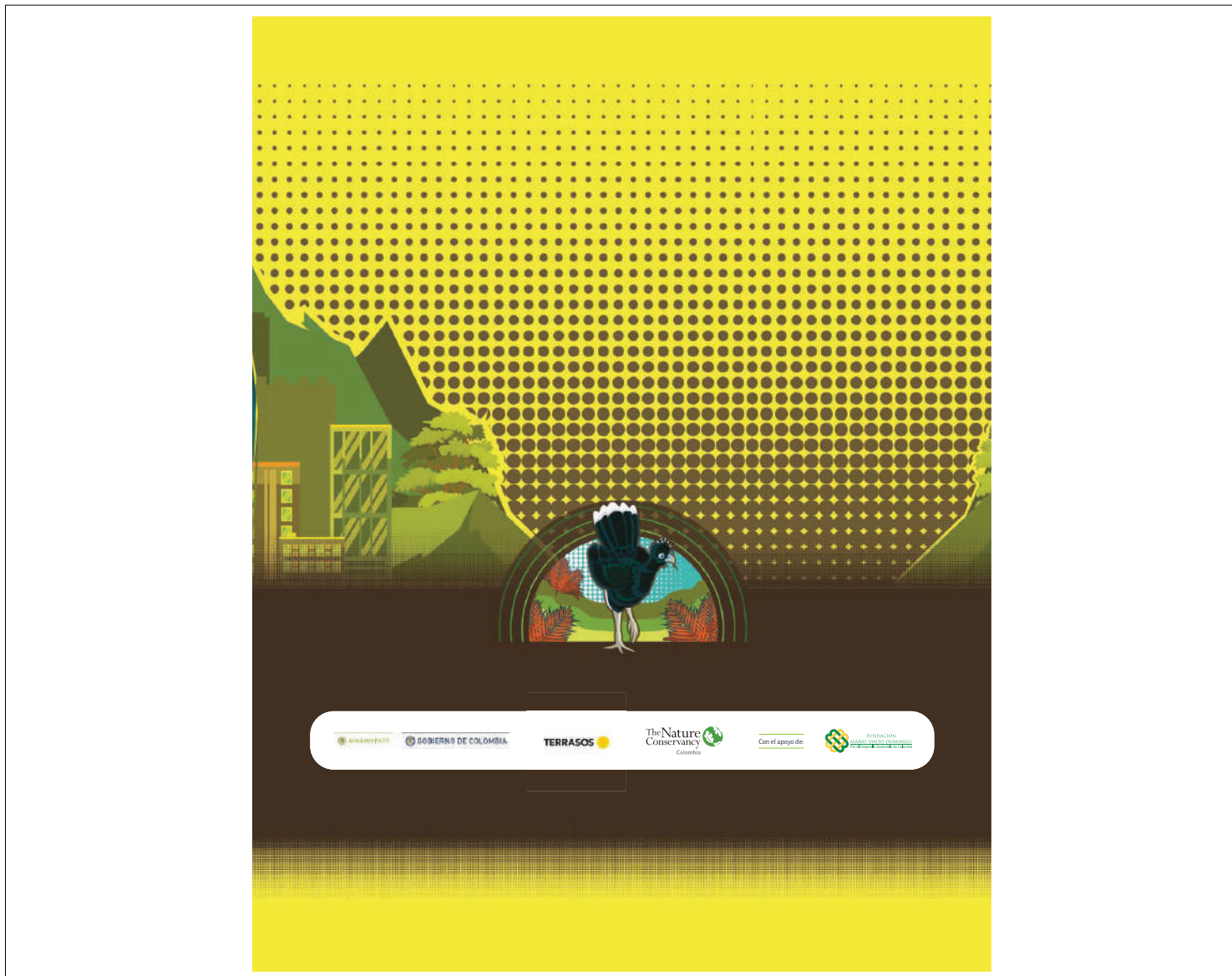
Norma	Descripción
Resolución 1517 de 2012; adopta el Manual de Asignaciones por Pérdida de Biodiversidad	En este manual se establecen los pasos que deben realizarse para determinar y cuantificar las medidas de compensación por pérdida de biodiversidad, respondiendo tres inquietudes fundamentales: i) cuánto compensar, ii) dónde compensar y iii) cómo compensar, bajo la jerarquía de la mitigación. El manual se aplica a proyectos de gran envergadura que requieran licencia ambiental y sus modificaciones por parte de la ANLA. Para la administración de los recursos necesarios para el cumplimiento de los requisitos de las medidas de compensación considera las siguientes alternativas: a) constituir un esquema de manejo de recursos tipo fondo fiduciario, u otro, que garantice el diseño, implementación y monitoreo del plan de manejo, de acuerdo a los mecanismos legalmente establecidos; b) suscribir un convenio entre el usuario y un fondo ya establecido para que administre y ejecute los recursos; y c) ejecución directa de recursos, pudiendo establecerse un contrato o convenio para que una organización no gubernamental o empresa consultora ejecute los recursos. En ningún caso el titular del proyecto, obra o actividad perderá su responsabilidad jurídica por el cumplimiento de las medidas de compensación.
Nota: Esta resolución fue actualizada (y derogada) por la Resolución 256 de 2018	
Decreto 2041 de 2014, incluido en el Decreto 1076 de 2015; reglamenta lo referente al licenciamiento ambiental	En su artículo 3 establece la licencia ambiental como la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que puede producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; dicha licencia sujeta al beneficiario de esta al cumplimiento de obligaciones en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. Esta licencia ambiental debe llevar implícitos todos los permisos, autorizaciones o concesiones para el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad. En su artículo 21 establece el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) como el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental, el cual debe incluir un plan de inversión del 1%, en el que se incluyen los elementos y costos considerados para estimar la inversión y la propuesta de proyectos de inversión, así como un plan de compensación por pérdida de biodiversidad.
Decreto 1076 de 2015; Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	El decreto es una compilación de las normas expedidas por el Gobierno nacional cuya pretensión es recoger en un solo cuerpo normativo todos los decretos reglamentarios vigentes expedidos hasta esa fecha que desarrollan las leyes en materia ambiental. Teniendo en cuenta esta finalidad, este decreto no contiene ninguna disposición nueva ni modifica las existentes. En materia ambiental se compiló aproximadamente 1650 artículos que se encontraban dispersos en 84 decretos reglamentarios. El decreto contiene tres libros: el primero de ellos referente a la estructura del sector ambiental; el segundo, al régimen reglamentario del sector ambiente; y el tercero, a disposiciones finales. Este último se organiza en 11 títulos que contienen los diferentes temas regulatorios tales como Biodiversidad, Gestión ambiental, Aguas no marítimas, Aguas marítimas, Aire, Residuos peligrosos, Gestión institucional, Instrumentos financieros, económicos y tributarios y Régimen sancionatorio.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Contenido del plan de compensaciones asociados a los Bancos de Hábitat | Capítulo 4

Norma	Descripción
Decreto 2099 de 2016; modifica el Decreto 1076 de 2015 en lo relacionado con la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales"	En el artículo 2.2.9.3.1.4, señala que el titular de la licencia ambiental puede realizar esta inversión en: a) la subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, o b) la zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto. La selección de esta zona hidrográfica debe estar sustentada con base en condiciones técnicas que justifiquen su priorización. Así mismo, señala que la inversión generada por la ejecución de proyectos lineales puede ejecutarse en una o varias subzonas o zonas hidrográficas que atraviesen el proyecto, buscando maximizar los beneficios de las medidas a implementar. En el artículo 2.2.9.3.1.10 establece la posibilidad de utilizar mecanismos tales como el pago por servicios ambientales, los acuerdos de conservación, Bancos de Hábitat, así como la aplicación en iniciativas de conservación para la implementación de las inversiones de no menos del 1%.
Resolución 1051 de 2017; reglamenta los Bancos de Hábitat	La Resolución retoma la definición de los Bancos de Hábitat como "un área en la que se podrán realizar actividades de preservación, restauración, rehabilitación, recuperación o uso sostenible para la conservación de la biodiversidad". La Resolución establece los términos y condiciones que se deben cumplir para poder registrar los Bancos de Hábitat ante el Minambiente. Todo Banco de Hábitat debe cumplir con los criterios de adicionalidad, complementariedad, sostenibilidad, permanencia, pago por desempeño y gestión del conocimiento y deben ser registrados ante el Minambiente para recibir los recursos de inversión forzosa de no menos del 1% y de las compensaciones ambientales. También señala a los Bancos como un mecanismo de implementación de inversiones y compensaciones, ampliamente utilizado en otros países, que han demostrado generar resultados permanentes y sostenibles en materia de conservación de ecosistemas, contribuyendo en la implementación de las medidas compensatorias. Así mismo, expresa que los Bancos pueden ser entendidos como áreas privadas o públicas que son administradas por sus altos valores de recursos naturales. En retorno a la protección, manejo y monitoreo permanente del área, el responsable del Banco de Hábitat podrá establecer acuerdos con terceros titulares de obligaciones ambientales para satisfacer sus requerimientos legales y compensar los impactos de sus proyectos.
Resolución 256 de 2018; adopta la actualización del Manual de Compensaciones del Componente Biótico	La Resolución modifica el artículo 9 de la Resolución 256 de 2018 en lo relacionado al ámbito de aplicación y fecha de cumplimiento. De igual forma, modifica el artículo 10 en cuanto abre la posibilidad de acogerse al dónde y cómo compensar en los casos aplicables al régimen de transición, así como el artículo 12 relacionado con la vigencia y derogatoria atribuible a la Resolución 256 de 2018.

|||





BOSQUES DE PAZ
mecanismos para la implementación
de compensaciones



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Presidente de la República
Iván Duque Márquez

Ministro de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Ricardo José Lozano Picón

Viceministra de Políticas
y Normalización Ambiental
María Claudia García Dávila

Director (E) de Bosques,
Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Luis Francisco Camargo Fajardo

Coordinadora Grupo de Gestión en Biodiversidad
Natalia María Ramírez Martínez

ELABORACIÓN DE TEXTOS

Juan Esteban Hincapié
Jorge E. Gualdrón Duarte
María Isabel Vieira Muñoz

The Nature Conservancy
Juan Esteban Hincapié, Alianza Minambiente-TNC
María Isabel Vieira Muñoz
Juan Sebastián Sánchez

Jorge Gualdrón, Consultor Ambiental Independiente

APOYO TÉCNICO
Dirección de Bosques, Biodiversidad
y Servicios Ecosistémicos
Nathalia Alejandra Guerrero Niño



www.puntoparte.com.co

Director Editorial
Andrés Barragán

Dirección de Arte, Diseño y Diagramación
Lina Martín

Ilustración
Andrés Bernal

Corrección de Estilo
Juan Mikán

Impresión y Acabados
Zetta Comunicadores S.A.

Catálogo en la publicación: Grupo Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Bosques de paz | Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, textos: Hincapié Pineda, Juan Esteban, Gualdrón Duarte, Jorge E., Vieira Muñoz, María Isabel. — Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018.
17 p. : (Compensaciones Ambientales del Componente Biótico, no. 2)
Apoyo: The Nature Conservancy, Fundación Santo Domingo.
ISBN obra completa versión digital: 978-958-8901-86-2
ISBN número 2 versión digital: 978-958-8901-90-9
ISBN obra completa versión impresa: 978-958-8901-89-5
ISBN número 2 versión impresa: 978-958-8901-89-3
1. compensación ambiental 2. reservas forestales 3. impacto ambiental 4. fauna 5. flora 6. cobertura vegetal
7. paisaje 8. restauración de ecosistemas 9. acciones de compensación I. Tit. II. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
CDD: 363.7 - Problemas medioambientales

© Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales.

No comercializable - Distribución gratuita



Tabla de contenido

Introducción	Pág. 05
1 Generalidades de los Bosques de Paz	Pág. 06
1.1. ¿Qué son los Bosques de Paz?	Pág. 06
1.2. ¿Cómo se puede financiar el programa de Bosques de Paz?	Pág. 08
1.3. ¿Cuál es el mecanismo de monitoreo y seguimiento del programa Bosques de Paz?	Pág. 08
2 Aspectos a considerar para la implementación del plan de compensación mediante un Bosque de Paz	Pág. 09
2.1. Proceso para la implementación del plan de compensación mediante un Bosque de Paz	Pág. 10
2.2. Formulación y presentación del plan de compensaciones mediante la implementación del mecanismo Bosques de Paz	Pág. 11
2.3. Monitoreo y seguimiento del plan de compensaciones mediante la implementación del mecanismo Bosques de Paz	Pág. 14
2.4. Roles de los actores involucrados	Pág. 15
Referencias bibliográficas	Pág. 16

Introducción



Introducción

Extracto

Esta guía hace referencia al paso a paso de cómo se deben aplicar los Bosques de Paz como mecanismo de compensaciones del componente biótico en el marco del procedimiento de licenciamiento ambiental.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha liderado el desarrollo de la Estrategia Nacional de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico, la cual busca generar herramientas, mecanismos e instrumentos que enmarcados bajo los lineamientos de la Política para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), conlleven a actividades y medidas efectivas en la aplicación de la jerarquía de la mitigación. El propósito es manejar los impactos de un proyecto, de manera que estos puedan ser prevenidos, mitigados, corregidos

y compensados y, de esta forma, propender a un desarrollo sostenible. Como parte de la estrategia se han desarrollado mecanismos que buscan hacer efectivo el cumplimiento de las compensaciones ambientales derivadas de las licencias ambientales, de los aprovechamientos forestales únicos de bosque natural y de las sustracciones temporales y definitivas de reservas forestales nacionales y regionales. Al mismo tiempo, se pretende hacer eficiente el proceso de control y vigilancia de dichas compensaciones por parte de las autoridades ambientales.

Dentro de los mecanismos propuestos en el Manual de Compensaciones se encuentra el programa Bosques de Paz, el cual nace como una iniciativa del Gobierno, encabezada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y regulada mediante la Resolución 0470 del 28 de febrero de 2017. Este programa busca establecer un modelo de gestión sostenible de los territorios que integre la conservación de la biodiversidad con proyectos productivos en comunidades organizadas, constituyéndose en monumento vivo de paz y memoria histórica de la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera. En su intención de ofrecer herramientas que faciliten la implementación de las compensaciones, y como un insumo para los diferentes actores de la compensación (autoridades ambientales y desarrolladores de proyecto), el Ministerio de Ambiente, con el liderazgo de The Nature Conservancy y el apoyo de la Fundación Santo Domingo, presentan esta guía orientativa, no vinculante, para facilitar la implementación de las acciones de compensación mediante los Bosques de Paz.

1. Los impactos o efectos negativos sobre el medio biótico que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados y que requieren ser compensados se denominan impacto residual.

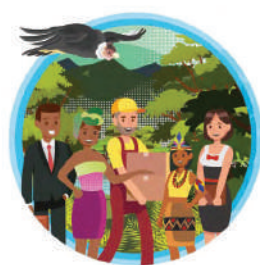


Generalidades de los Bosques de Paz

¿Qué son los Bosques de Paz? | Capítulo 1

Bosques de Paz considera generar estrategias participativas de trabajo en conservación, recuperación y restauración de espacios naturales históricamente afectados por el conflicto armado en Colombia. Estas zonas están ligadas a la gestión integral de los ecosistemas, la complementariedad, el desarrollo sostenible de las comunidades, la participación comunitaria y la innovación, mediante acciones que aportan a:

-  **Conservación de la biodiversidad.**
-  **Mejoramiento de la oferta de bienes y servicios ambientales.**
-  **Concientización de las problemáticas ambientales.**
-  **Fortalecimiento de los procesos productivos sostenibles.**
-  **Reconocimiento de las víctimas del conflicto.**
-  **Generación de espacios de esparcimiento ecológico, social y cultural.**



1.1 ¿Qué son los Bosques de Paz?

Los Bosques de Paz son una iniciativa del sector ambiental que busca crear espacios de gestión colectiva y alternativas de desarrollo territorial en áreas degradadas ambientalmente por el conflicto para contribuir a lograr una paz estable y duradera. El programa puede ser desarrollado en diferentes zonas del país y se materializará a través de proyectos locales y regionales.

10



1.2

¿Cómo se puede financiar el programa de Bosques de Paz?

Los proyectos del programa Bosques de Paz podrán ser financiados total o parcialmente por una o varias de las siguientes fuentes:

- a. Aportes voluntarios del sector público y/o privado.
- b. Recursos de cooperación internacional.
- c. Recursos de la inversión forzosa de no menos del 1% de los proyectos objeto de licenciamiento ambiental.
- d. Recursos provenientes de *compensaciones ambientales, licencias, permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales.*

Todas estas fuentes deben ser consultadas, revisando los recursos que puede financiar el proyecto y los requisitos que este debe cumplir para tener acceso a cada una de ellas.

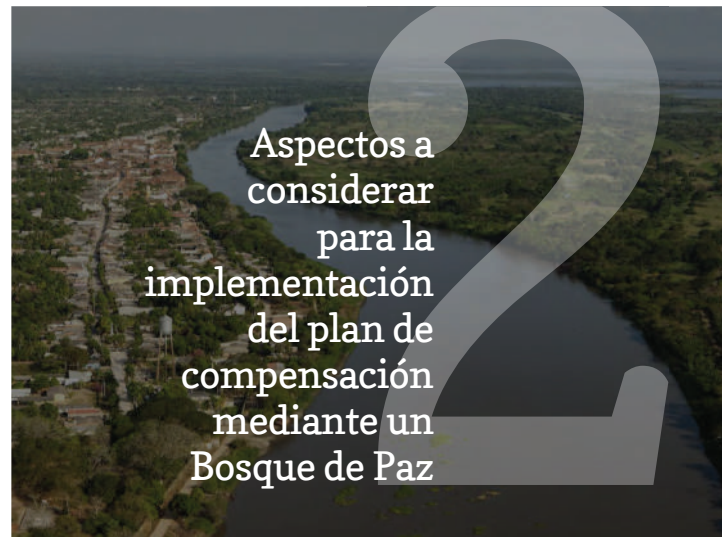
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

1.3

¿Cuál es el mecanismo de monitoreo y seguimiento del programa Bosques de Paz?

El mecanismo de monitoreo, seguimiento, control y evaluación del programa de Bosques de Paz estará a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

Cuando se trate de un Bosque de Paz financiado a través de obligaciones de compensación, la autoridad ambiental encargada de otorgar la licencia, permiso o autorización hará el monitoreo y seguimiento en virtud del plan de compensaciones presentado (actividades y recursos destinados).



En el marco de lo establecido en la Resolución 256 de 2018: "Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones", se ha definido que los proyectos enmarcados en el programa Bosques de Paz podrán ser uno de los mecanismos para responder a las obligaciones que requieren proyectos con licenciamiento ambiental enfocados no solo para la inversión forzosa de no menos del 1% en temas hídricos, sino también en acciones de compensaciones del componente biótico por pérdida de biodiversidad, aprovechamiento forestal único de bosques naturales, y sustracciones temporales o definitivas de Reservas Forestales Protectoras Nacionales o Regionales.

De acuerdo con las características formadoras del programa, los Bosques de Paz son una oportunidad para la implementación de acciones de compensación ya que ofrecen áreas, actores y proyectos que pueden generar mejores alternativas para el cumplimiento de las obligaciones. Los Bosques de Paz ofrecen proyectos dirigidos a restauración, preservación y producción sostenible, acciones sobre las cuales, según el Manual de Compensaciones, se deben implementar las obligaciones de compensación. Además, son una oportunidad para la integración con otras obligaciones ambientales como las generadas de la inversión forzosa de no menos del 1%.

En ese sentido, el programa de Bosques de Paz, como mecanismo de compensación, es una oportunidad que puede generar, además del cumplimiento de las obligaciones, un escenario de desarrollo territorial que considera la sostenibilidad de las acciones a través de la integración de comunidades locales.

11

10

2.1

Proceso para la implementación del plan de compensación mediante un Bosque de Paz

Para la implementación de las medidas de compensación del componente biótico en el marco del proceso de licenciamiento ambiental, a través de un proyecto de Bosque de Paz, se propone seguir unos pasos orientadores, como se presenta en la figura 1.



Figura 1. Flujoograma para la implementación de Bosques de Paz como mecanismo de compensación en el ciclo del licenciamiento ambiental

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Aspectos a considerar para la implementación del plan de compensación mediante un Bosque de Paz | Capítulo 2

Aspectos para tener en cuenta

- 1 Siempre se deberá verificar que el Bosque de Paz cumpla las siguientes características:
 - Contiene o está contenido en el, o en los ecosistemas por CLC asociados al Bioma - Unidad Biótica equivalentes que se requieren para desarrollar la compensación.
 - Se encuentra en la subzona, subzona circundante o zona hidrográfica del proyecto, obra o actividad que se pretende desarrollar.
 - Cuenta con el tamaño de áreas disponibles para la ejecución de las acciones de compensación que se van a desarrollar.
- 2 El interesado deberá definir acuerdos particulares con el gestor del Bosque de Paz, de tal manera que se garanticen las acciones para asegurar la formulación y el cumplimiento del plan de compensaciones.
- 3 El acuerdo entre la empresa interesada y el gestor del Bosque de Paz es una figura jurídica entre las partes. En ninguna circunstancia se delega la responsabilidad del cumplimiento de la obligación al gestor del Bosque de Paz. La obligación se mantiene en el responsable del proyecto hasta tanto se dé el cierre de la obligación.

2.2

Formulación y presentación del plan de compensaciones mediante la implementación del mecanismo Bosques de Paz

Una vez se definan los acuerdos, términos y condiciones entre el interesado y el gestor del Bosque de Paz, el primero deberá formular el plan de compensación.

Este plan deberá estar acorde con lo dispuesto en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, que será presentado en el marco del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

A continuación, en la tabla 1 se amplía la información que debe contener el plan de compensación en el caso de considerar los Bosques de Paz como mecanismo.

11

12 → 13

Contenido del plan de acuerdo con el Manual de Compensaciones del Componente Biótico (2018)	Recomendaciones
Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos.	Definir los impactos que, una vez aplicada la jerarquía de la mitigación, no pudieron ser evitados, mitigados o corregidos, ante lo cual se deberá precisar la magnitud en términos de la línea base determinada en el EIA.
Objetivos y alcance del plan de compensación.	Definir los objetivos de compensación en términos de ganancia en biodiversidad. Para esto se deberá determinar una línea base asociada con las áreas disponibles en el Bosque de Paz, de tal manera que se puedan definir indicadores de línea base. Podrán ser utilizados los presentados en el proyecto Bosques de Paz, siempre y cuando estos se ajusten a la obligación de la compensación.
Localización de las áreas para la implementación de las medidas de compensación.	Si se encuentra inscrito en el Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA) del Ministerio de Ambiente, se deberán especificar el área total del Bosque de Paz y las áreas asociadas a preservación, restauración y componente productivo sostenible. Si el Bosque de Paz no se encuentra inscrito en el REAA, se deberá remitir el proyecto al Ministerio de Ambiente por parte de la autoridad ambiental, especificando el área de Bosque de Paz por registrar y las áreas definidas para acciones de preservación, restauración y componente productivo sostenible.
Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación (tipo de ecosistema, estructura, condición, composición y riqueza de especies, entre otros) a la escala más detallada posible.	Si el Bosque de Paz se encuentra inscrito en el REAA, se debe utilizar la misma información de línea base entregada en el proceso de registro ante el Ministerio de Ambiente para verificar la equivalencia ecosistémica en términos de tipo de ecosistema, estructura, función, composición y riqueza de especies a la escala más detallada posible. En caso de que la información contenida en el proyecto de Bosque de Paz no se considere completa, deberá ser complementada por el interesado. Si el Bosque de Paz no se encuentra inscrito en el REAA, se deberá desarrollar una línea de base que ilustre información de áreas ecológicamente equivalentes para compensación (tipo de ecosistema, estructura, condición, composición y riqueza de especies, entre otros).
Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación, donde se identifiquen de forma clara los hitos que ayuden a determinar el estado de cumplimiento del plan.	Si el Bosque de Paz está inscrito en el REAA, se deben establecer acciones y tiempos para asegurar la implementación a través del Bosque de Paz e incluir elementos del plan de trabajo que fue presentado al Ministerio de Ambiente en el marco de la inscripción.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Aspectos a considerar para la implementación del plan de compensación mediante un Bosque de Paz | Capítulo 2

Contenido del plan de acuerdo con el Manual de Compensaciones del Componente Biótico (2018)	Recomendaciones
Propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados por incluir en el cronograma de implementación.	Si el Bosque de Paz no ha sido inscrito en el REAA, se debe presentar un cronograma de implementación, monitoreo y seguimiento a las acciones de compensación mediante este mecanismo, el cual debe coincidir con el cronograma y plan de trabajo del proyecto de Bosque de Paz. Este punto debe coincidir con el plan de trabajo en el que se describan las actividades de conservación, restauración o uso sostenible que se realicen en el Bosque de Paz. En caso de que dichas actividades no presenten una información completa, esta deberá ser complementada por el interesado.
Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.	Incluir los elementos técnicos, administrativos y financieros del Bosque de Paz, que contribuyen a reducir los riesgos potenciales que puede tener el plan de compensaciones.
Definición de las acciones, modos y formas de implementación.	Describir el Bosque de Paz como mecanismo de implementación y los diferentes elementos que lo componen.
Plan operativo y de inversiones del plan de compensación.	Plan operativo y de inversiones acorde a lo establecido en el proyecto de Bosque de Paz y a los requerimientos del cumplimiento de los objetivos de compensación.
Identificación de indicadores de gestión de impacto, que tengan características que permitan interpretar resultados durante la fase de ejecución e implementación del proyecto.	Se deben establecer los indicadores de línea base contra los cuales se harán las visitas de seguimiento y se determinarán las acciones en términos de ganancia en biodiversidad.
Plan de monitoreo y seguimiento en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación.	Plan de monitoreo y seguimiento en el que se describan los indicadores cualitativos y cuantitativos asociados con la estructura, composición y funcionalidad de los ecosistemas, incluyendo especies indicadoras del estado del ecosistema presentes en el área. Asimismo, se deben señalar la fuente o medio de verificación (unidades de medición, tipo de variable, la periodicidad (cuándo será medido) y con qué frecuencia), el responsable de la medición, los instrumentos de medición (qué medios o materiales son necesarios para la toma de información), y la descripción del análisis de la información.
Anexos	En caso de que el Bosque de Paz no esté inscrito en el REAA, la autoridad ambiental, una vez evaluado el plan de compensación, debe remitir el Bosque de Paz al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Copia de los informes de seguimiento remitidos a Minambiente por parte del gestor del Bosque de Paz según lo establece el artículo 9 de la Resolución 470 de 2017. Carta firmada por el gestor del Banco de Hábitat donde asegura la disponibilidad de áreas para la implementación del plan de compensación.

11

14 → 15

2.3

Monitoreo y seguimiento del plan de compensaciones mediante la implementación del mecanismo Bosques de Paz

El plan de monitoreo y seguimiento debe elaborarse en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación, y deberá ser coordinado con la autoridad ambiental competente.

Los indicadores que presente el proyecto como base de la verificación del cumplimiento de la obligación, para el caso del Bosque de Paz, deberán ser fruto de un trabajo coordinado entre el interesado y el gestor del Bosque de Paz, y deberán estar enfocados en cumplir los objetivos de compensación.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

2.4

Roles de los actores involucrados

Figura 2. Actores identificados en el ciclo de compensación

La población objetivo del programa Bosques de Paz son todos los habitantes de los municipios del territorio nacional que de alguna u otra forma van ser partícipes del programa (ya sea como gestores, operadores, guardianes de paz, trabajadores del campo, entre otros). Esto incluye aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad (víctimas del conflicto armado, mujeres, niños, población de comunidades campesinas, indígenas, afrodescendientes y rom).

- EMPRESA**
- Desarrolla el plan de compensación.
 - Presenta el plan ante la autoridad.
 - Puede ser el gestor del Bosque de Paz ante la autoridad.
 - Es el responsable del cumplimiento de la obligación.

- GESTOR DEL BOSQUE DE PAZ**
- Propone el Bosque de Paz.
 - Articula las instituciones.
 - Gestiona recursos.
 - Gestiona capacidades.
 - Concerta con la empresa áreas y acciones de compensación.



- MINISTERIO AMBIENTE**
- Regula los Bosques de Paz y la Estrategia Nacional de Compensaciones.
 - Registra y hace seguimiento y monitoreo a los Bosques de Paz.

- AUTORIDAD AMBIENTAL (ANLA o CAR)**
- Aprueban las medidas de compensación.
 - Hacen seguimiento a la implementación.
 - Autorizan el cierre legal de la obligación.

111

26

Referencias Bibliográficas



- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), 2012. *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos*. Disponible en: http://www.humboldt.org.co/images/pdf/PNGIBSE_esp%C3%B9l_web.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), (2016). Decreto 2099 de 2016 "Por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la 'Inversión Forzosa por la utilización de agua tomada directamente de fuentes naturales' y se toman otras determinaciones". Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/b6-decreto-2099.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), (2017a). Resolución 0470

de 2017 "Por la cual se crea el programa Bosques de Paz y se adoptan otras disposiciones". Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidady-ServiciosEcosistemicos/pdf/vital/Resolucion_470_de_2017.pdf

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), (2017b). Resolución 1051 de 2017 "Por la cual se reglamentan los Bancos de Hábitat consagrados en el título 9, parte 2, libro 2, capítulo 3 del decreto 1076 de 2015, y se adoptan otras disposiciones". Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/fc-res%201051%20de%202017.pdf>

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), (2018). *Manual de Compensaciones del Componente Biótico*. Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/resoluciones>
- Sarmiento, M. y López, A. (2014). *Hacia los bancos de hábitat como herramienta de compensación ambiental en Colombia*. Segunda edición. Santiago de Cali, Colombia. Disponible en: https://docs.wixstatic.com/lugd/cf1dc_ccd9db531f2846a2a7c71f401b5544d.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible



<p>ANEXO 7. Lineamientos para la selección de objetivos, metas e indicadores del Plan de Compensaciones</p> <p>A continuación, se presentan lineamientos para tener en cuenta en el desarrollo de los objetivos, metas e indicadores en la elaboración del plan de compensaciones del medio biótico, basado y adaptado del documento "Evaluación y Seguimiento de la Restauración Ecológica en el Páramos Andino" del Instituto Humboldt (Aguilar – Garavito y Ramírez, 2021)</p> <p>Objetivos:</p> <p>Un objetivo es un enunciado que indica el propósito de su plan, programa o proyecto y lo que se pretende lograr.</p> <p>Los objetivos pueden ser generales o específicos. Un objetivo general indica el fin último de su proyecto y los objetivos específicos indican propósitos particulares que se relacionan con el general.</p> <p>Hay que diferenciar el objetivo del proceso de restauración del objetivo de su programa de monitoreo. En esta sección se describen los objetivos y metas del proceso de restauración, asumiendo siempre que el objetivo general del programa de monitoreo es evaluar y seguir el cumplimiento, desempeño e impacto del proceso de restauración.</p> <p>Los objetivos deben tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar enmarcados en objetivos globales y nacionales de biodiversidad. • Tener relación de manera positiva con objetivos de manejo y conservación regionales. • Enfocarse en lo que se debe lograr para solucionar un problema o mejorar una situación. • Enfocarse en lograr las acciones planteadas para la compensación • Ser relevantes e importantes para los actores involucrados o afectados en el proyecto. • Poder medírlos a través del planteamiento de metas e indicadores. • Iniciar con un verbo que indique la acción o propósito que se quiere lograr; luego enunciar el objeto, atributo o situación sobre la cual se quiere efectuar dicha acción o propósito y, posteriormente, justificar el para qué se requiere dicha acción. <p>Cuando se están planteando los objetivos también es útil pensar en contestar las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿qué se quiere lograr con el proceso de restauración en cualquiera de sus enfoques más preservación y uso sostenible de forma complementaria?, • ¿cuál es el propósito de las acciones de restauración, preservación y uso sostenible que se pretende implementar? <p>Las respuestas a estas preguntas pueden abarcar muchas temáticas, por lo que es clave organizar las respuestas en objetivos específicos, que corresponden a las diferentes temáticas mencionadas en un objetivo general.</p> <p>Metas:</p> <p>Son enunciados que indican el propósito del proyecto, se diferencian de los objetivos porque estas cuantifican los objetivos específicos y presentan una dimensión temporal de cuándo se pretende alcanzarlos.</p>	<p>Una vez los objetivos específicos estén definidos, es más fácil pensar en las metas a cumplir. Las metas deben tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificar la meta en unidades que puedan ser medidas en programas de evaluación y seguimiento. • Tener un límite de tiempo establecido en el que se debe cumplir la meta. • Responder al objetivo específico establecido, al comunicar la meta el receptor debe entender exactamente lo que pretende lograr y cómo lo va a lograr. • Ser alcanzable, puede ser ambiciosa, pero debe ser posible y realista con base en las capacidades disponibles. • Puede existir más de una meta por objetivo. • Para definir las metas es necesario tener un diagnóstico de las acciones que se realizarán (preservación, restauración, uso sostenible) y línea base, pues estos representan el estado en el que se encuentra la biodiversidad en el momento de iniciar su intervención o proyecto y los posibles sistemas de referencia. En ausencia de una línea base, las metas pueden ser generadas desde fuentes que evidencien las condiciones ambientales, sociales o económicas que conduzcan a alcanzar el propósito planteado en el objetivo (Clewell y Aronson, 2013). <p>Indicadores:</p> <p>Los indicadores son medidas que evalúan el avance logrado hacia el cumplimiento de la meta. Dada su relación con la meta y los objetivos, el indicador transmite información más allá del valor en sí mismo, toda vez que está inmerso en un contexto específico.</p> <p>Las características de los buenos indicadores son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar basados en datos verificables, es decir, en datos que se encuentren en repositorios de datos, debidamente documentados y que permitan recalculer el indicador si es necesario. • Ser reactivos a los cambios en la variable de interés, deben ser acordes con los objetivos y metas, y suficientemente sensibles para emitir una alerta del cambio. • Tener fácil comprensión y uso. Se debe entender la incertidumbre asociada a los datos o al análisis que permitió el cálculo del indicador. Para hacer uso del indicador se debe conocer la procedencia de los datos y sus limitaciones. • No deben emitir juicios sobre los resultados, es decir este no debe ser redactado con palabras como: incremento de, reducción de, mejora de entre otros, pues es justamente esta interpretación la que debe ser evidenciada por el cálculo del indicador y no ser una cualidad del indicador en sí mismo. • Puede existir más de un indicador por meta. <p>A continuación, se detallan tres aspectos clave sobre los indicadores: su viabilidad, los usuarios y el monitoreo de variables.</p> <p>Viabilidad del indicador</p> <p>Para cada indicador se debe evaluar de manera general la viabilidad de desarrollarlo, para esto se recomienda evaluar cada indicador con respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos apropiados disponibles: ¿existen fuentes de datos para calcular el indicador?, ¿es viable producir los datos mediante monitoreo de las variables asociadas al indicador? • Expertos o instituciones para calcularlos: ¿existen expertos que estén en disponibilidad de calcular el indicador? De no ser así, ¿existe la posibilidad de crear capacidades para el cálculo del indicador?, ¿existen personas que estén en capacidad y disponibilidad para coleccionar los datos asociados al monitoreo de las variables?, ¿existe la posibilidad de crear capacidades o de implementar programas de ciencia ciudadana o participativa para la generación de datos?
<p>Usuarios del indicador</p> <p>Identificar cuál es la audiencia prevista para los indicadores que se van a desarrollar, es decir, quiénes va a utilizar este indicador. Definir en términos de toma de decisiones y elaboración de informes cómo se van a utilizar los indicadores elegidos. Una vez evaluadas estas condiciones se seleccionan los indicadores que son viables para implementar.</p> <p>Monitoreo de variables</p> <p>Una vez se han planteado los objetivos de las acciones de compensación, creado metas inteligentes cuyo cumplimiento permitirá alcanzar dichos objetivos y seleccionado los indicadores que permiten medir el desempeño hacia dichas metas, se procede a medir las variables necesarias para el cálculo de estos indicadores mediante el programa de monitoreo. El monitoreo se define como una medición y recolección de datos sistemática y repetida en el tiempo que se efectúa con el propósito de evaluar y seguir el estado, las tendencias y los cambios en variables relacionadas con los indicadores de las metas planteadas (Noon, 2003; Suter, 1993). Los datos que provienen del monitoreo son los datos verificables que alimentan los indicadores.</p> <p>Las variables se miden sobre los objetos de monitoreo: aquellos paisajes, gradientes, ecosistemas, grupos de especies, especies, rasgos o procesos que se medirán de forma sistemática y continua en el tiempo, y que no deben confundirse ni con los objetivos de restauración, ni con los objetivos de monitoreo.</p> <p>La elección de objetos de monitoreo para variables como composición y diversidad de especies, o distribución de especies focales, se puede hacer teniendo en cuenta criterios como funcionalidad ecológica, relación con los seres humanos, prioridad de conservación y manejo, potencial de información, y practicidad para el monitoreo. Esta selección debe hacerse de forma explícita, transparente y repetible (Sánchez-Clavijo et al., 2019).</p> <p>Un indicador puede estar compuesto por una o más variables. Una variable es una característica que se puede cuantificar y que cambia en el tiempo o el espacio. A diferencia de los indicadores, las variables no están asociadas de manera directa con los objetivos y metas, sino que se relacionan de forma indirecta a través de su integración en los indicadores.</p> <p>Relación entre Objetivos-Metas-Indicadores-Variables</p> <p>A continuación, se presenta un marco de referencia para comprender la relación entre objetivos, metas, indicadores y monitoreo de variables. Es necesario mantener presente esta relación durante el planteamiento y ejecución del proceso de restauración para garantizar que el sistema de monitoreo se encuentre articulado con los objetivos y metas, y para que sea útil en el seguimiento y manejo adaptativo (Lindenmayer y Likens, 2009) del plan, programa o proyecto de restauración.</p> <p>Lo primero es tener claro el planteamiento de objetivos y metas, incluyendo la revisión de la línea base, con el fin de entender el contexto de la situación y tener información que permita establecer un valor cuantitativo a las metas. Una vez desarrollado este paso se continúa estableciendo los indicadores y luego con la definición de las fases del sistema de monitoreo. Cuando se tengan objetivos, metas, indicadores y variables planteadas y definidas, se pasa al diseño e implementación del programa de monitoreo, el cual provee los datos para alimentar los indicadores, cuya interpretación permite hacer un seguimiento de las acciones de compensación, saber si se han cumplido sus metas o si deben tomar medidas para ajustarlas.</p> <p>Marcos de referencia para interpretación de los indicadores</p>	<p>Con el fin de organizar la información proveniente del monitoreo y que esta sirva para una gestión adaptativa, los indicadores se deben organizar bajo un marco de referencia que permita relacionar las acciones implementadas en los procesos de compensación y su impacto con otros agentes o circunstancias relacionadas con el proyecto que puedan afectar los resultados esperados.</p> <p>Se deben diferenciar dos tipos principales de indicadores: 1) indicadores de gestión o de implementación: son aquellos que demuestran que tanto se ha avanzado o cumplido con las actividades y obras diseñadas tanto en el proceso de desarrollo de las acciones de compensación como en el proyecto de monitoreo; y 2) indicadores de efectividad o impacto: aquellos que demuestran el resultado de las acciones.¹</p> <p>En los temas relacionados con restauración, los indicadores de impacto se pueden subdividir en cuatro temas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) indicadores de presión, 2) estado, 3) respuesta 4) beneficios (PERB) (Sparks et al., 2011). <p>Los indicadores de presión corresponden a aquellas metas que se relacionan con la reducción de presiones que impiden o retardan los procesos de restauración, un ejemplo de indicador de presión puede ser: Número de evidencias de entrada de ganado en el área, y estar asociado a una meta en reducción de ganado bovino en áreas restauradas.</p> <p>Los indicadores de estado corresponden a metas que aspiran al éxito de los procesos de restauración evidenciando un cambio en la estructura, composición o función de los ecosistemas restaurados; algunos ejemplos se trataron en el apartado anterior.</p> <p>Los indicadores de beneficios son aquellos relacionados con metas que aspiran a incrementar los beneficios que impiden o retardan los procesos de restauración. Generalmente están asociados a servicios ecosistémicos o contribuciones de la naturaleza (Díaz et al., 2018); por ejemplo, Porcentaje de familias que generan su ingreso básico de iniciativas de turismo sostenible en áreas restauradas, o Biomasa disponible para forrajeo y alimento para los animales de pastoreo en proyectos silvopastoriles.</p> <p>Finalmente, en los proyectos de restauración, los indicadores de respuesta están asociados a las metas para mejorar o implementar instrumentos de manejo y gestión de la biodiversidad, por ejemplo, acuerdos de conservación, declaratorias de áreas protegidas, regulaciones, decretos, planes de manejo, actitudes humanas hacia la biodiversidad, entre otros; por ejemplo, Número de acuerdos de conservación firmados, Plan Nacional de Restauración actualizado y evaluado. En algunos casos, bajo el marco PERB los indicadores de respuesta incluyen los indicadores de gestión o seguimiento.</p> <p>¹ Usar como referencia el instrumento de "Indicadores de impacto para el seguimiento de las obligaciones de compensación y planes de inversión del 1%" elaborado por la ANLA (2021).</p>

Tipo reglamentación	Fase	Acción de compensación	Id Polígono	Nombre actividad	Descripción actividad	Fecha inicio aprobada	Fecha fin aprobada	Duración días
Antes 2012				Nombre Actividad	Descripción Actividad	1/01/2023	31/03/2023	90
MCCB 2018				Nombre Actividad	Descripción Actividad	1/04/2023	30/06/2023	91
MACPB 2012				Nombre Actividad	Descripción Actividad	1/05/2023	29/07/2023	90

#	Campo	Formato	Longitud	Validación	Observaciones
1	Tipo reglamentación	Lista de selección	NA	Campo obligatorio	Es de selección única por cada actividad dentro del cronograma de acuerdo a lo definido en la lista
2	Fases	Lista de selección	NA	Campo obligatorio	Es de selección única por cada actividad dentro del cronograma de acuerdo a lo definido en la lista
3	Acción de compensación	Lista de selección	NA	Campo obligatorio	Es de selección única por cada actividad dentro del cronograma de acuerdo a lo definido en la lista
4	ID Polígono	Número	Número entero largo	Campo obligatorio	Corresponde al polígono al cual se le cargarán las actividades que se están desarrollando para la compensación
5	Nombre actividad	Texto libre	100 caracteres	Campo obligatorio	
6	Descripción actividad	Texto libre	300 caracteres	Campo obligatorio	Redactar brevemente la descripción de la actividad siendo lo más clara y específica posible
7	Fecha inicio aprobada	DD / MM / AAAA	10	Campo obligatorio	La fecha inicio aprobada no puede ser superior a la fecha de fin aprobada
8	Fecha fin aprobada	DD / MM / AAAA	10	Campo obligatorio	La fecha fin aprobada no puede ser inferior a la fecha de inicio aprobada
9	Duración días	Número	3 Caracteres	Campo obligatorio	Este campo será calculado por la celda de la plantilla excel

Relación entre los abordajes de la ENR 2023-2026 con las acciones del Plan Nacional de Restauración

La Estrategia Nacional de Restauración 2023-2026 (ENR 2023-2026), del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: "propone una visión de la restauración fundamentada en procesos socio ecológicos inclusivos como solución basada en la naturaleza; Incorpora la diversidad de valores, prácticas y conocimientos existentes en la sociedad colombiana para alcanzar objetivos múltiples y sinérgicos que generen bienestar y armonicen la relación de los diferentes sectores de la sociedad con la naturaleza". Adicionalmente, propone la Restauración con enfoque multifuncional del paisaje, el cual, propone nuevos horizontes de acción, desde una perspectiva socioecológica que involucra prácticas que van más allá de la tradicional renaturalización. En este sentido, la ENR 2023-2026 dispone de un amplio abanico de prácticas asociadas a la recuperación, la rehabilitación y la restauración.

En el marco de las orientaciones brindadas por el Manual de Compensación del Componente Biótico y para fines de brindar claridad respecto a la relación entre los abordajes de la ENR 2023-2026 con las acciones del Plan Nacional de Restauración, se presenta a continuación la siguiente tabla, en la cual, la columna de los enfoques o abordajes de la ENR 2023-2026 se asocian con ejemplos de prácticas que pueden ser adoptadas según las acciones de preservación, restauración (ecológica, recuperación y rehabilitación) y uso sostenible, según el caso.

Opciones de articulación con el instrumento de compensaciones						
Enfoques (abordajes) de ENR		Acciones en el marco del Plan Nacional de Restauración				
		Preservación	Restauración ecológica	Recuperación ecológica	Rehabilitación ecológica	Uso sostenible
Restauración ecológica	Prácticas	Opcional	Corredores biológicos, revitalización de flujos y fuentes hídricas, manejo de la regeneración natural, siembra directa o nucleada, control de especies invasoras, enriquecimientos biológicos, reintroducción de especies autóctonas, control de la erosión, control de la contaminación, control de especies invasoras etc.	Opcional	Opcional	Opcional
Recuperación ecológica y productiva		Opcional	Opcional	Revegetalización, Fito remediación, herramientas de manejo del paisaje, obras biomecánicas, etc.	Opcional	Mosaicos agroecológicos, reconversión productiva ambiental, manejo agroecológico del suelo sistemas agroecológicos alimentarios, sistemas agroforestales.

Tipo Reglamentación	Tipo reglamentación	Acción de compensación	Tipo reglamentación	Acción de compensación	Tipo reglamentación	Acción de compensación
Antes 2012	Antes 2012	Reforestación protectora	MACPB 2012	Restauración	MCCB 2018	Preservación
MACPB 2012	Antes 2012	Compra/saneamiento de predios	MACPB 2012	Conservación	MCCB 2018	Restauración
MCCB 2018	Antes 2012	Otros			MCCB 2018	Rehabilitación
					MCCB 2018	Recuperación
					MCCB 2018	Uso sostenible

Fases
Diagnóstico
Implementación
Seguimiento, monitoreo y mantenimiento
Cierre de la obligación

Opciones de articulación con el instrumento de compensaciones					
Enfoques (abordajes) de ENR	Acciones en el marco del Plan Nacional de Restauración				
	Preservación	Restauración ecológica	Recuperación ecológica	Rehabilitación ecológica	Uso sostenible
					agrosucesionales y silvopastoriles, etc.
Rehabilitación funcional	Opcional	Opcional	Opcional	Tratamientos bioecológicos de impulso a la regeneración natural (siembra directa, nucleación, perchas, etc.	Mosaicos agroecológicos, reconversión productiva ambiental, manejo agroecológico del suelo sistemas agroecológicos alimentarios, sistemas agroforestales, agrosucesionales y silvopastoriles, etc.
Restauración multifuncional	Protección de ecosistemas naturales y hábitats naturales, con cerramiento de áreas, mantenimiento, monitoreo y seguimiento a los atributos de la biodiversidad, saneamiento predial, entre otros. Deseable combinación con acciones de restauración y uso sostenible en áreas contiguas, como ampliación de cobertura del área adyacente, corredores de conectividad del área preservada con otras áreas, entre otras.	Corredores biológicos, revitalización de flujos y fuentes hídricas, manejo de la regeneración natural, siembra directa o nucleada, control de especies invasoras, enriquecimientos biológicos, reintroducción de especies autóctonas, control de la erosión, control de la contaminación, control de especies invasoras etc.	Revegetalización, Fito remedación, herramientas de manejo del paisaje, obras biomecánicas, etc.	Tratamientos bioecológicos de impulso a la regeneración natural (siembra directa, nucleación, perchas, etc.	Mosaicos agroecológicos, reconversión productiva ambiental, manejo agroecológico del suelo sistemas agroecológicos alimentarios, sistemas agroforestales, agrosucesionales y silvopastoriles, etc.

LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE USO SOSTENIBLE EN EL MARCO DE LAS COMPENSACIONES BIÓTICAS Y LA INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1 %

2026

REPÚBLICA DE COLOMBIA
Presidente de la República
Gustavo Francisco Petro Urrego
Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible (e)
Irene Vélez Torres

Viceministra de Políticas y Normalización Ambiental
Edith Bastidas Calderón
Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Natalia María Ramírez Martínez
Coordinador Grupo de Gestión en Biodiversidad
Luis Francisco Camargo Fajardo

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
Directora General
Irene Vélez Torres
Subdirección de Instrumentos Permisos y Trámites Ambientales SIPTA
Jorge Alberto Sanabria Morales
Coordinación Grupo de Instrumentos – SIPTA
Olga Helena Devia Cañar

GRUPO ASESOR
Revisión técnica
Grupo de Instrumentos
María Teresa Palacios Lozano
Cristian Rincón Álvarez
Katherine Rivera Martínez

Editores
María Teresa Palacios Lozano
Cristian Rincón Álvarez
Katherine Rivera Martínez

Subdirección de Seguimiento
Camilo Alexander Rincón Escobar
Coordinación Grupo Valoración y Manejo de Impactos en Procesos de Seguimiento - Subdirección de Seguimiento

Esta versión actualiza y reemplaza la versión del año 2018:
USO SOSTENIBLE
Lineamientos para su implementación en el marco de las compensaciones bióticas e inversión forzosa de no menos del 1%

Benjamín José Hernández Camacho
Coordinación Grupo Valoración y Manejo de Impactos en Trámites de Evaluación – Subdirección de Evaluación
Yolanda Casallas Abril
Carlos Eduardo Maya Muñoz
Ived Magaly Peña Chaparro

CON EL APOYO TÉCNICO DE:
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Germán Corzo Mora
Juan Nicolas Corral-Gómez
Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad de la ANDI
Dora Moncada
Wildlife Conservation Society - WCS
Lucas Buitrago
The Nature Conservancy - TNC
María Isabel Vieira
Ecopetrol
Mónica Bayona
WWF Colombia
Ricardo Alexis López
Ecoversa
María Margarita Nieto
Gloria Sanclemente

Agradecimientos
María Saralux Valbuena López
Alba Ruth Olmos Clavijo
Natalia Salazar Latorre
Yesenia Vásquez Aguilera
Yadira Alejandra Gómez Silva
Omar Fernando Velandía Guerrero

LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE USO SOSTENIBLE EN EL MARCO DE LAS COMPENSACIONES BIÓTICAS Y LA INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1 %

Contenido

Glosario 6

Introducción 11

MARCO NORMATIVO DEL USO SOSTENIBLE | Capítulo 1 | 12

BASES CONCEPTUALES | Capítulo 2 | 17

2.1. ¿Qué es uso sostenible? 17

2.2. ¿Qué son proyectos de uso sostenible? 17

2.3. El uso sostenible como acción complementaria y acción principal 18

2.3.1. ¿Qué significa el uso sostenible como acción complementaria? 19

2.3.2. ¿Qué significa el uso sostenible como acción principal? 21

2.4. Uso sostenible y adicionalidad 22

3. IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE USO SOSTENIBLE | Capítulo 3 | 22

3.1. Condiciones obligatorias o mínimas 24

3.2. Proyectos de uso sostenible: criterios deseables u opcionales para su implementación..... 30

3.3. Proyectos de uso sostenible según objetivos y co-beneficios 33

3.3.1. Proyectos de uso sostenible que contribuyen a la recuperación de tierras 33

3.3.2. Proyectos de uso sostenible que contribuyen al control de tensionantes: riesgos evitados 34

3.3.3. Proyectos de uso sostenible que contribuyen al fortalecimiento y diversificación de la economía regional y local 35

3.3.4. Proyectos de uso sostenible que contribuyen a reorientación productiva y la reconversión hacia sistemas productivos sostenibles, con consideraciones de cambio climático 36

3.3.5. Proyectos de uso sostenible que contribuyen a integrar consideraciones de cambio climático y desarrollo bajo en carbono. 37

3.4. ¿Cuándo las acciones con uso sostenible tienen mayor oportunidad de sumar a las áreas de la obligación? 38

3.5. Algunas acciones de uso sostenible para el desarrollo de proyectos 40

3.5.1. Utilización sostenible de la biodiversidad (incluida la agrobiodiversidad) a través del desarrollo de sistemas productivos sostenibles 40

3.5.2. Uso sostenible de productos o servicios de la biodiversidad extraídos o derivados directamente de ecosistemas naturales a través del aprovechamiento y manejo sostenible de los ecosistemas 47

3.5.3. Sistemas combinados de utilización y uso: establecimiento y aprovechamiento 50

3.6. Selección de línea de acción 52

3.7. Árbol de decisión: guía para decidir la aplicación de acciones de uso sostenible..... 52

3.7.1. Identificación del proyecto de uso sostenible 54

3.8. Paso a paso para formular acciones de uso sostenible 56

3.9. Identificación de los requerimientos del territorio 58

4. **MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES DE USO SOSTENIBLE | Capítulo 4 | 63**

5. **BIBLIOGRAFÍA 68**

Adjunto 1. FACTORES DE ÉXITO 70

- 1.1. Verificación de instrumentos de ordenamiento territorial y determinantes ambientales 70
- 1.2. Levantamiento de línea base 70
- 1.3. Aspectos clave en la formulación 70
- 1.4. Adicionalidad 71
- 1.5. Fuentes de consulta para la formulación de los proyectos de compensación e inversión forzosa de no menos del 1 % con acciones de uso sostenible 71

Adjunto 2. ASPECTOS ADICIONALES: ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS HACIA NEGOCIOS VERDES 72

Índice de tablas

Tabla 1. Condiciones mínimas para el establecimiento de proyectos con acciones de uso sostenible 24

Tabla 2. Síntesis de criterios obligatorios según categoría de proyecto 30

Tabla 3. Síntesis de criterios deseables y opcionales según categoría de proyecto 31

Tabla 4. Ejemplos de proyectos de uso sostenible 38

Tabla 5. Beneficios de los sistemas productivos sostenibles 42

Tabla 6. Beneficios de los sistemas agroforestales 44

Tabla 7. Relación entre las HMP diferenciadas por su objetivo de conservación y los sistemas productivos sostenibles silvopastoriles y agroforestales 45

Tabla 8. Ejemplo de productos forestales no maderables PFM 47

Tabla 9. Ejemplos de indicadores para acciones de uso sostenible 67

Índice de figuras

Figura 1. Beneficios en la biodiversidad de las acciones de uso sostenible como acción complementaria 20

Figura 2. Adicionalidad en compensaciones 22

Figura 3. Relación de los lineamientos y determinantes de ordenamiento del territorio con la aplicación de acciones de uso sostenible 29

Figura 4. Criterios para que las áreas con acción de uso se cuantifiquen en las áreas de la obligación 39

Figura 5. Aportes a la biodiversidad de los sistemas silvopastoriles 42

Figura 6. Beneficios de los sistemas agroforestales 44

Figura 7. Aspectos clave por considerar en el diseño de las herramientas de manejo de paisaje 46

Figura 8. Pasos metodológicos para la estructuración de proyectos productivos con productos forestales no maderables 49

Figura 9. Proceso general de las compensaciones y momento en el cual se utilizará la herramienta 53

Figura 10. Secuencia lógica para definir el enfoque del proyecto de uso sostenible 55

Figura 11. Oportunidades para incorporar acciones de uso a partir del criterio de rareza 59

Figura 12. Oportunidades para incorporar acciones de uso a partir del criterio de remanencia 60

Figura 13. Oportunidades para incorporar acciones de uso a partir del criterio de tasa de transformación 61

Figura 14. Oportunidades para incorporar acciones de uso a partir del criterio de representatividad 62

Figura 15. Recomendación de escenarios óptimos para las acciones de uso sostenible a partir de los criterios de compensación 63

Figura 16. Adaptación de un modelo conceptual de monitoreo como guía para los proyectos de compensación e inversión forzosa de no menos del 1% 65

Figura 17. Encadenamientos productivos hacia negocios verdes 73

Figura 18. Niveles en el encadenamiento hacia proyectos verdes 75

Figura 19. Articulación de proyectos de compensación y/o inversión forzosa de no menos del 1 % con iniciativas presentes en el territorio 76

Glosario

Acuerdos de conservación: Se entiende como un pacto voluntario entre los titulares de los proyectos, obras o actividades (POA) y los propietarios, poseedores o tenedores de buena fe de los predios, individuales o colectivos, cuyo propósito es acordar la destinación de las áreas en los predios para desarrollar acciones de preservación, restauración y uso sostenible, para cuya realización se pueden o no, pactar contraprestaciones en dinero, en especie o en asistencia técnica, para dar cumplimiento parcial o totalmente con el Plan de Compensación¹ a cargo del titular del POA.

Adicionalidad: Se da cuando los resultados de la compensación son adicionales a los que hubieran ocurrido en ausencia de las medidas de compensación del proyecto, obra o actividad (POA) (adaptado de Gardner et al, 2013).

Agroforestería o Agrosilvicultura: Se denomina a los sistemas que integran los árboles, los arbustos, las palmas y la flora silvestre con todo tipo de cultivos y animales domésticos (o no), configurando sistemas arbolados² sobre la misma unidad de tierra (Adaptado de Montagnini et al. 2015 y TNC, 2020).³

Área ecológicamente equivalente: Hace referencia al área o áreas de ecosistemas naturales y transformados que mantienen especies, poblaciones y procesos ecológicos similares a los presentes en los ecosistemas de referencia y que tienen una viabilidad ecológica similar por área, condición y contexto paisajístico a los fines de las acciones de compensación.

Biodiversidad: Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (CDB, adaptado en Kunming- Montreal, 2022 /). Fuente principal, base y garantía del suministro de servicios ecosistémicos, indispensables para el desarrollo del país, como base de nuestra competitividad y como parte fundamental del bienestar de la sociedad colombiana (PNGIBSE, 2012).

Composición: Atributo de la biodiversidad que hace referencia a los componentes físicos y bióticos de los sistemas biológicos en sus distintos niveles de organización⁴.

Comunidades energéticas: Son esquemas asociativos de derecho público o privado, con o sin personería jurídica, que participan en la cadena de valor de la energía, bien sea en la generación, almacenamiento, distribución,

comercialización, gestión de la demanda o prestación de servicios energéticos, con el propósito de proporcionar beneficios ambientales, económicos o sociales a sus miembros, accionistas o socios, y no principalmente una rentabilidad financiera⁵.

Determinantes ambientales. Constituyen las normas de superior jerarquía y de primer nivel en el ordenamiento territorial, relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales que deben ser tenidas en cuenta en los procesos de revisión y modificación de los instrumentos de ordenamiento territorial en cualquiera de sus categorías: Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), Planes Básicos de Ordenamiento Territorial (PBOT) y Planes de Ordenamiento Territorial (POT) (A partir del Artículo 32 de la Ley 388 de 1997, modificado por la Ley 2294 de 2023).

Ecosistema natural: Se define como el complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos en su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional materializada en un territorio, la cual se caracteriza por presentar una homogeneidad en sus condiciones biofísicas y por no haber sufrido mayores transformaciones por acción antrópica.

Ecosistema: Se entiende como un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional⁶.

Ecosistemas transformados: Definidos como áreas con intervención humana que modifica los componentes bióticos y abióticos, así como la interacción entre éstos para generar productos para uso y beneficio humano.

Emissiones evitadas: Las emisiones evitadas son las reducciones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que se logran cuando un producto, servicio o solución tecnológica sustituye a una alternativa más intensiva en carbono, cumpliendo la misma función⁷.

Estructura Ecológica Principal: Conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la conservación, que se refiere a la preservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones (Adaptado de Decreto 3600 de 2007). Decreto 1077 de 2015, Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Hábitat). Se constituye en una herramienta para que diferentes tomadores de decisiones incorporen y gestionen las dinámicas ecosistémicas que dan sustento al desarrollo de los territorios en los procesos de monitoreo, gestión, planificación de los recursos naturales y ordenamiento territorial (IAvH, 2019)⁸.

¹ Acorde con el ARTÍCULO 2.2.9.3.1. para el caso de Inversión forzosa de no menos del 1% se define Acuerdo de conservación como el Mecanismo de carácter voluntario entre el titular de una licencia ambiental y el propietario, ocupante, tenedor o poseedor de un predio en el que se pactan acciones de protección, recuperación, conservación y preservación del recurso hídrico, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos a cambio de una contraprestación en dinero o en especie.

² Describe un área con árboles de gran tamaño y alta densidad que cubren al menos el 10% del área, con el propósito de formar un bosque, una plantación o un ecosistema para diversos fines, ya sean productivos o de conservación.

³ Montagnini, F.; Somarriba, E.; Murgueltio, E.; Fassola, H.; Eibl, B. 2015. Sistemas Agroforestales. Funciones Productivas, Socioeconómicas y Ambientales. Serie técnica. Informe técnico 402. CATIE, Turrialba, Costa Rica. Editorial CIPAV, Cali, Colombia. 454p.

⁴ Artículo 2.2.2.1.1.2. Del Decreto 1076 de 2015

⁵ ARTÍCULO 2.2.9.1.2. del decreto 1073 del 2013

⁶ <https://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2019/cap4/404/#seccion3>

⁷ WBCSD (2022). WBCSD = World Business Council for Sustainable Development (Consejo Mundial para el Desarrollo Sostenible).

⁸ <https://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2019/cap4/404/#seccion3>

<p>Estructura: Atributo de la biodiversidad que hace referencia a la disposición u ordenamiento físico de los componentes de cada nivel de organización⁹.</p> <p>Factores de compensación: Cantidades numéricas utilizadas para aplicar incrementos al área impactada por el POA que no ha sido evitada, mitigada ni corregida, y por tanto se constituye en la base para el cálculo de la compensación, justificados en la existencia de incertidumbre y riesgo de pérdidas de ecosistemas para alcanzar la meta de conservación, y la disminución de amenazas (a partir de BBOP, 2008).</p> <p>Función: Atributo de la biodiversidad que hace referencia a la variedad de procesos e interacciones que ocurren entre sus componentes biológicos¹⁰.</p> <p>Herramientas de manejo del paisaje: Elementos del paisaje que se adicionan al paisaje o el manejo que se da a elementos existentes para mejorar el hábitat, incrementar la conectividad funcional, o cumplir simultáneamente con estas funciones en beneficio de la biodiversidad (CVC, 2016¹¹).</p> <p>Manejo sostenible del bosque: Hace referencia a la planificación y ejecución de prácticas sostenibles para el manejo, uso y aprovechamiento de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables, de forma que, salvaguardando el equilibrio de los ecosistemas y sus funciones, permitan mejorar la producción de bienes y servicios, con apoyo en la evaluación de su estructura, características intrínsecas y potenciales, y respetando los usos tradicionales y el valor cultural (Decreto 690 del 2021).</p> <p>Mosaicos de conservación: Redes de áreas protegidas u otras áreas de especial interés ambiental y paisajes complementarios como estrategia de ordenamiento ambiental del territorio donde se pueden fortalecer y consolidar escenarios de manejo y desarrollo sostenible en torno a la conservación de un ecosistema priorizado, a través de las sinergias entre comunidades e instituciones¹². Los mosaicos de conservación forman sistemas diversos en donde conviven de manera armónica sistemas ecológicos y sistemas productivos amigables con la naturaleza, con ganancias para todos¹³. Se reconoce como principio básico, la necesidad de planificar y actuar desde la escala local para poder influir en la escala de paisaje y de esta manera incidir en la conservación de la biodiversidad y la recuperación y mantenimiento de los servicios ecosistémicos a nivel regional.</p> <p>No pérdida neta de biodiversidad: Estado donde se equilibran las pérdidas de biodiversidad debidas a los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, ni mitigados de un proyecto, obra o actividad</p> <p><small>⁹ Artículo 2.2.1.1.2. Del Decreto 1076 de 2015 ¹⁰ Idem ¹¹ https://www.cvc.gov.co/Sites/default/files/Fondo_Participativo_Para_la_Accion_Ambiental/Anexo-Guia-de-formulacion-FPAA-2016/Anexo-7-Consideraciones-Implementacion-HMP-CVC2016.pdf#text=Las%20herramientas%20de%20manejo%20del%20paisaje%20E%20%80%93HMP%20y%20proveer%20h%C3%A1bitat%20para%20la%20biodiversidad%20nativa ¹² Fondo Patrimonio Natural. Mosaicos de conservación en Colombia: Fortaleciendo las áreas protegidas de altura hacia adentro. https://patrimonionatural.org.co/wp-content/uploads/2023/12/Mosaicos-de-conservacion-espanol.pdf ¹³ Adaptado de https://www.nature.org/es-us/sobre-inc/donde-trabajamos/inc-en-latinoamerica/colombia/historias-en-colombia/marcos-conservacion-biodiversidadcolombia/#text=Los%20mosaicos%20de%20conservacion%20toman%20en%20cuenta%20ganancias%20para%20todos</small></p>	<p>Paisajes complementarios: Áreas seminaturales donde se sugiere implementar acciones de uso sostenible de la biodiversidad incorporando herramientas de manejo del paisaje, cumple función ecológica ligada a la conectividad y complementariedad entre áreas protegidas y otras áreas de especial interés ambiental, como zonas de reserva forestal, ecosistemas estratégicos, entre otras.</p> <p>Plan de Planificación Predial: Instrumento de ordenamiento a nivel predial, en el que se identifican las áreas de interés del predio donde se realizarán las actividades de preservación, restauración o uso sostenible, definiendo los diferentes usos del suelo para la ejecución de los modos y mecanismos acordados para la implementación del Plan de compensación o el Plan de Inversión forzosa de no menos del 1% y en concordancia con los instrumentos de planificación del territorio, el cual se concreta tanto documental como en el modelo de almacenamiento geográfico según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique.</p> <p>Productos forestales no maderables: son bienes de origen biológico distintos de la madera y la fauna, que se obtienen de las variadas formas de vida de la flora silvestre, incluidos los hongos, y que hacen parte de los ecosistemas naturales (Decreto 690 del 2021).</p> <p>Proyectos de uso sostenible: Iniciativas que materializan el desarrollo de acciones de uso sostenible diseñadas de acuerdo con la oferta ambiental del territorio y las determinantes del ordenamiento territorial, aportando al bienestar integral de las comunidades. Deben cumplir con los principios de no pérdida neta de la biodiversidad, adicionalidad o sostenibilidad, según el tipo de obligación que busquen cumplir, y deben ser medidos a través de indicadores que permitan su seguimiento y evaluación.¹⁴</p> <p>Soluciones Basadas en Naturaleza: Son acciones para proteger, conservar, restaurar, utilizar de forma sostenible y gestionar los ecosistemas terrestres, de agua dulce, costeros y marinos naturales o modificados que hacen frente a los desafíos sociales, económicos y ambientales de manera eficaz y adaptativa, procurando al mismo tiempo bienestar humano, servicios ecosistémicos, resiliencia y beneficios para la biodiversidad.¹⁵</p> <p>Uso sostenible: Se refiere a la utilización o aprovechamiento de los componentes, funciones y servicios de los ecosistemas de forma y a un ritmo que no ocasione la disminución o degradación de la biodiversidad.</p> <p>Nota: Las definiciones aquí contenidas se aplicarán y prevalecerán para efectos del alcance y aplicación del presente anexo.</p> <p><small>¹⁴ Esta definición toma en cuenta las definiciones dadas por los dos marcos normativos que rigen tanto a las compensaciones como a la inversión forzosa de no menos de 1%, así como la definición actualizada por el Convenio de Diversidad Biológica en el Marco Global de Biodiversidad. ¹⁵ https://www.dnp.gov.co/LaEntidad/Subdireccion-general-prospectiva-desarrollo-nacional/direccion-ambiente-desarrollo-sostenible/Paginas/guia-de-variabilidad-climatica-en-sbn.aspx</small></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Listado de siglas y acrónimos</p> <p>ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales APIC: Áreas prioritarias para inversión forzosa de no menos del 1% y compensación CATIE: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CIPAV: Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria CDB: Convenio de Diversidad Biológica CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social EE: Ecosistemas equivalentes EOT: Esquema de Ordenamiento Territorial IAVH: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt IGAC: Instituto Geográfico Agustín Codazzi Minambiente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible PNN: Parques Nacionales Naturales de Colombia PER: Presión-estado-respuesta PDET: Programas de desarrollo con enfoque territorial PFNM: Productos forestales no maderables PNGIBSE: Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos PSC: Planificación sistemática de la conservación POA: Proyectos, obras o actividades POMCA: Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca POT: Plan de Ordenamiento Territorial SINAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas SPS: Sistemas productivos sostenibles SSPi: Sistemas silvopastoriles intensivos SZH: Subzona hidrográfica TNC: The Nature Conservancy UNCTAD: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo UPRA: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria WCS: Wildlife Conservation Society ZH: Zona hidrográfica</p> <p>Esta guía contribuye al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible:</p> 	<p>Introducción</p> <p>En el marco de la implementación de obligaciones ambientales y en particular de las compensaciones del componente biótico y la inversión forzosa de no menos del 1%, uso sostenible se ha configurado como una acción para el desarrollo de proyectos de conservación. Esta actividad permite que, mediante la utilización o aprovechamiento de la biodiversidad, o el establecimiento de sistemas productivos con enfoque de sostenibilidad, se brinden alternativas económicas y sociales a las comunidades que participan de los proyectos de conservación en los territorios.</p> <p>El uso sostenible, sea como acción complementaria a las acciones de preservación o restauración, o como acción principal, en los casos en los cuales el POA afecta exclusivamente ecosistemas transformados o como línea de inversión forzosa de no menos del 1%, puede desarrollarse con comunidades locales para mejorar sus formas de vida, al mismo tiempo que se comprometen con los procesos de conservación en sus territorios.</p> <p>En el marco normativo del licenciamiento ambiental el uso sostenible tiene aún muchos retos por superar sea como acción principal o como acción complementaria. En ambos casos, los retos son importantes por cuanto implica la verificación de los principios de la compensación biótica o de las inversiones de no menos del 1%, a saber, la no pérdida neta de biodiversidad, la adicionalidad, el aporte a la conservación del recurso hídrico y/o la sostenibilidad, según la obligación que busquen cumplir, para lo cual es importante definir indicadores precisos que faciliten a los evaluadores el seguimiento al cumplimiento de los objetivos y metas fijados a través de estas acciones.</p> <p>En ese sentido, este documento se configura como un instrumento importante para guiar las acciones de uso sostenible en el marco de las compensaciones y la inversión forzosa de no menos del 1% en los proyectos sujetos a licenciamiento ambiental. La guía busca superar las barreras identificadas en la aplicación de esta acción y ofrecer instrumentos, metodologías y marcos de análisis para lograr que el uso sostenible pueda ser implementado por más proyectos en los territorios donde las compañías están invirtiendo sus obligaciones ambientales. Busca, además, ser una herramienta orientadora para los diferentes actores que formulan implementan y evalúan proyectos de compensación y de inversión forzosa de no menos del 1%, considerando las oportunidades de presentarlas en forma agregada, según lo dispuesto en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.</p> <p>Esta guía propone criterios para el diseño e implementación de acciones de uso sostenible a través de la interpretación de los lineamientos dados por el manual de compensación vigente y, para el caso de la inversión forzosa de no menos del 1%, la normatividad asociada, tanto para los casos de acción complementaria como de acción principal. También busca esclarecer algunos conceptos y criterios técnicos poco abordados que han impedido la aprobación y ejecución efectiva de los proyectos con acciones de uso sostenible.</p> <p>Las acciones podrán incluir el establecimiento de Comunidades Energéticas (de 0,1 a 5 MW)¹⁶ como modo de compensación, siempre que su implementación se localice en áreas que no requieran aprovechamiento forestal y obtengan un balance de carbono positivo.</p> <p><small>¹⁶ ARTÍCULO 2 Resolución 00501 del 2024</small></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Las Comunidades Energéticas son comunidades organizadas que surgen en virtud de un acuerdo entre personas naturales y/o jurídicas de derecho público o privado que cooperan entre sí a través de un contrato o convenio asociativo para desarrollar las siguientes actividades: generación, comercialización y uso eficiente de la energía a través del uso de Fuentes No Convencionales de Energía Renovables -FNCR-, combustibles renovables y recursos energéticos distribuidos.¹⁷

Bajo este esquema, la compensación trasciende la mitigación del impacto biótico para generar co-beneficios, reducir la presión antrópica sobre los ecosistemas locales al sustituir fuentes de energía tradicionales y fortalece la resiliencia climática del área mediante una matriz energética limpia. Asimismo, la integración de la infraestructura energética con la agrobiodiversidad permite optimizar el uso del suelo mediante proyectos Agro-Silvo-Energéticos (Uso sostenible) y Eco-energéticos (Preservación restauración o proyectos similares).

El equipo técnico y colaboradores de esta publicación esperan que esta guía se constituya en una herramienta de consulta permanente tanto para autoridades ambientales, como para ejecutores de proyectos sujetos a licenciamiento ambiental, para que el uso de la biodiversidad y la implementación de proyectos productivos puedan ser acciones viables, estratégicas y sostenibles para las empresas y las comunidades y que, junto a las acciones de preservación y restauración, el uso sostenible aporte desde las inversiones empresariales, a la construcción de territorios más sostenibles y resilientes.

MARCO NORMATIVO DEL USO SOSTENIBLE |Capítulo 1 |

El uso sostenible de la biodiversidad como estrategia de gestión se ha abordado en Colombia desde 1974, con el Código de los Recursos Naturales, hasta las políticas más recientes como el actual Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026. A continuación, se relacionan algunos de los más importantes aportes de ciertas normas y políticas frente al uso sostenible de la biodiversidad:

- 1974: Decreto 2811:
 - Establece primeros principios para el uso sostenible de la biodiversidad.
 - Determina prioridades para el aprovechamiento de las diversas categorías de recursos naturales. En esa medida, estipula que se deben tener en cuenta la conveniencia de la preservación ambiental y la necesidad de mantener suficientes reservas.
- 1991: Constitución Política:
 - Plantea como deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente y conservar las áreas de especial importancia ecológica.
- 1993: Ley 99:
 - Artículo 1.º – Principios generales ambientales, numeral 2, la ley señala que "La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible."
- 1994: Convenio de Diversidad Biológica (CDB) ratificado mediante la ley 165 de 1994.
 - Plantea el enfoque ecosistémico como estrategia para el manejo integrado de los recursos naturales, promoviendo la conservación y el uso sostenible.

¹⁷ ARTICULO 2.2.9.1.2. decreto 2236 del 2023 "Por el cual se adiciona al Decreto 1073 de 2015 con el fin de reglamentar parcialmente el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023 del Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 en lo relacionado con las Comunidades Energéticas en el marco de la Transición Energética. Justa en Colombia"

- Establece una primera definición de uso sostenible (ver apartado de bases conceptuales), que es acogida posteriormente por la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE) en 2012 y por los decretos 1076 de 2015 y 256 de 2018.
- Promueve la integración de la utilización sostenible con la conservación.
- 1996: Política Nacional de Biodiversidad:
 - Estipula que la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad deben abordarse desde el punto de vista global¹⁸.
- 1996: CONPES 2834¹⁹:
 - La Política de Bosques se propone conservar, recuperar y usar estos ecosistemas.
- 2001: CONPES 3125²⁰:
 - Plantea una visión integral frente a la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas y recursos forestales.
 - Indica que el enfoque ecosistémico debe apoyarse en la aplicación de metodologías científicas.
- 2003: Principios Addis Abeba²¹:
 - Buscan garantizar que el uso de los componentes de la biodiversidad no conduzca una disminución de esta.
 - Afirman que los beneficios del uso de la diversidad biológica deben distribuirse equitativamente, atendiendo a las necesidades de comunidades indígenas y locales.
- 2012: Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE):
 - Propone cambios en la gestión de la biodiversidad: entre ellos, el manejo integral de sistemas ecológicos y sociales.
 - Manifiesta que la aplicación del enfoque ecosistémico ayudará a alcanzar un balance entre la conservación, el uso sostenible y la distribución equitativa de recursos.
- 2012: Resolución 1517²²:
 - Adopta el Manual para la asignación de compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad para el medio biótico en ecosistemas terrestres, soportada en la Estrategia Nacional de Compensaciones Ambientales que busca "[...] contribuir a la conservación mediante la implementación de acciones de preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques o uso sostenible, con resultados medibles y cuantificables, para contribuir en el cumplimiento de los objetivos de conservación del país."
- 2014: Ley 1715 de Integración de las Energías Renovables No Convencionales
 - Promover la diversificación energética mediante la integración de fuentes no convencionales (eólica, solar, biomasa, etc.) para reducir la dependencia de combustibles fósiles y aumentar la resiliencia del sistema eléctrico.

¹⁸ Posteriormente Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos PNGIBSE reconoce las dimensiones de la conservación como: protección, restauración, uso sostenible y conocimiento. Sin embargo, a lo largo del documento señala "conservación y uso sostenible" como elementos relacionados.

¹⁹ Política de bosques

²⁰ Política de estímulo a la reforestación comercial en Colombia: 2003-2006

²¹ Principios y directrices de Addis Abeba para la utilización sostenible de la diversidad biológica

²² Por la cual se adopta el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad

- Fomentar la inversión privada en proyectos de energías limpias a través de incentivos tributarios (como deducciones de renta y exclusión de IVA) y mecanismos financieros, acelerando su despliegue en el país.
- Contribuir a la mitigación del cambio climático al facilitar la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del sector energético, uno de los principales contribuyentes a la huella de carbono nacional.
- Impulsar la investigación e innovación tecnológica en energías sostenibles, sentando las bases para el desarrollo de una economía baja en carbono y la creación de capacidades locales en nuevas tecnologías.
- 2015: Decreto 1076²³:
 - Define los proyectos de uso sostenible (ver apartado de bases conceptuales).
 - Propone en qué categorías de áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) se podría hacer uso sostenible de la biodiversidad.
 - Señala que el aprovechamiento sostenible de la flora silvestre y de los bosques es una estrategia de conservación y manejo del recurso.
 - Sobre la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales" y se toman otras determinaciones.
- 2015: Decreto 1071 de 2015
 - Título 3 (Título Sustituido por el Art. 1 del Decreto 2398 de 2019) plantaciones forestales con fines comerciales. Artículo 2.3.3.1. Ámbito de aplicación. El certificado de movilización de plantaciones forestales comerciales reglamentado en el presente título, aplica a todas las personas naturales y jurídicas que pretendan aprovechar: 1. Los cultivos o plantaciones forestales con fines comerciales; 2. Sistemas agroforestales -SAF -; 3. Plantaciones forestales con recursos del Certificado de Incentivo Forestal -CIF - 4. Barreras rompevientos y cercas vivas que hagan parte de cultivos forestales, sistemas agroforestales y plantaciones CIF, según la definición del artículo 2.2.1.1.1.1 del Decreto 1076 de 2015.
- 2016: Plan de Acción de Biodiversidad:
 - Contempla, para el uso sostenible, las zonas priorizadas en la implementación del Acuerdo de Paz.
 - Propone como meta a 2025 la distribución justa y equitativa de beneficios derivados del uso de la biodiversidad.
- 2016: Decreto 2099²⁴ de 2016
 - Por el cual se modifica el Modifica el Título 9, Parte 2, Libro 2, Capítulo 3 del Decreto 1076 de 2015 "Inversión Forzosa del 1%", en lo relacionado con la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales" y se toman otras determinaciones.
 - Menciona en el literal «h) Proyectos de uso sostenible: Son los proyectos forestales, agroforestales y silvopastoriles a través de los cuales se promueve la ejecución de actividades productivas partiendo de las condiciones biofísicas, que contribuyan a la conservación de los ecosistemas, reconversión de actividades, y al fortalecimiento y diversificación de la economía regional y local de forma sostenible.»
- Decreto 075 de 2017

²³ Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

²⁴ Por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

- Enero 20 de 2017, «Por el cual se modifican el literal h del artículo 2.2.9.3.1.2, el parágrafo del artículo 2.2.9.3.1.3., el artículo 2.2.9.3.1.8 y el numeral 4 del artículo 2.2.9.3.1.17 del Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la inversión forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales» y se toman otras determinaciones», en su Artículo 1º, modifica el literal h) del artículo 2.2.9.3.1.2 del Decreto 1076 de 2015, definiendo: "Proyectos de uso sostenible: son proyectos que incluyen actividades productivas, que a partir de la oferta natural del territorio generan bienes y servicios mercadeables y contribuyen a la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas y los agro-ecosistemas, a la generación de bienestar social y al fortalecimiento y diversificación de la economía regional y local de forma sostenible."
- 2018: Resolución 256 del 2018
 - Por medio de la cual se adopta "la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico" y se toman otras determinaciones.
 - Se permite el uso sostenible como una de las acciones de compensación transversal o complementaria a la preservación y restauración de ecosistemas.
- 2019: Decreto 2398 de 2019
 - "Por el cual se sustituye el Título 3 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural 1071 de 2015, relacionado con el certificado de movilización de plantaciones forestales comerciales"
- 2019: Decreto 1532 de 2019
 - "Por medio del cual se modifica la Sección 1 del Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 y se sustituye la Sección 12 del Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, en relación con las plantaciones forestales".
- 2020: CONPES 4021²⁵:
 - Amplía la definición de uso sostenible (ver apartado de bases conceptuales).
 - Propone las zonas con programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET) y las de alta deforestación para implementar el uso sostenible del bosque.
- 2023: Ley 2294 de 2023 Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026
 - Transformación productiva, internacionalización y acción climática. Apunta a la diversificación de las actividades productivas que aprovechen el capital natural y profundicen en el uso de energías limpias, que sean intensivas en conocimiento e innovación, que respeten y garanticen los derechos humanos, y que aporten a la construcción de la resiliencia ante los choques climáticos. Con ello, se espera una productividad que propicie el desarrollo sostenible y la competitividad del país, aumentando la riqueza al tiempo que es incluyente, dejando atrás de manera progresiva la dependencia de actividades extractivas y dando paso a una economía reindustrializada con nuevos sectores soportados en las potencialidades territoriales en armonía con la naturaleza.
- 2023 decreto 2236 de 2023 ARTÍCULO 2.2.9.1.10.
 - Actividades de las Asociaciones de Comunidades Energéticas. Las actividades de las Asociaciones de Comunidades energéticas en materia energética son las definidas

²⁵ Política nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques

en el artículo 2.2.10.1.9. No obstante lo anterior, no se limita la posibilidad de realización de otras actividades económicas o encadenamientos productivos, fuera del ámbito energético, de acuerdo con la normativa vigente.

BASES CONCEPTUALES | Capítulo 2 |

Para establecer claramente el alcance y los objetivos de una acción de compensación o de inversión forzosa de no menos del 1 % enfocada al desarrollo de proyectos de uso sostenible, es importante definir qué es el uso sostenible de la biodiversidad y qué son proyectos de uso sostenible.

2.1. ¿Qué es uso sostenible?

Uso sostenible se refiere a la utilización o aprovechamiento de los componentes, funciones y servicios de los ecosistemas de forma y a un ritmo que no ocasione la disminución o degradación de la biodiversidad.

De acuerdo con el CDB, con el uso sostenible se busca mantener las posibilidades de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

2.2. ¿Qué son proyectos de uso sostenible?

En el marco de las compensaciones del componente biótico, los proyectos de uso sostenible son iniciativas que materializan el desarrollo de acciones de uso sostenible, diseñadas de acuerdo con la oferta ambiental del territorio y las determinantes del ordenamiento territorial, aportando al bienestar integral de las comunidades. Deben cumplir con los principios de no pérdida neta de la biodiversidad, adicionalidad y sostenibilidad y la preservación del recurso hídrico, según el tipo de la obligación que busquen cumplir, y deben ser medidos a través de indicadores que permitan su seguimiento y evaluación.²⁶

Además, evidenciar la no pérdida neta o incluso la ganancia de biodiversidad, así como la adicionalidad y la sostenibilidad en función del contexto local y las necesidades territoriales, los proyectos de uso sostenible en el marco de las compensaciones bióticas pueden contribuir a la equidad social y a la consolidación de la paz. Esto se logra mediante la generación de co-beneficios y apuntalar a otras metas de desarrollo, según respondan y estén acordes con el contexto local y los requerimientos territoriales, y según la obligación que se atiende, contribuyendo a generar alternativas para las comunidades locales, el fortalecimiento y la diversificación de las economías regionales y locales de manera sostenible, promoviendo la recuperación de tierras degradadas, desarrollo bajo en carbono, emisiones evitadas y la reconversión hacia sistemas productivos sostenibles, coadyuvando a la equidad social y a la consolidación de la paz.

Estos proyectos aportarán a la meta establecida en el Plan de Acción de Biodiversidad al 2030, que propone que Colombia cuente con cinco millones de hectáreas reconvertidas a modelos productivos sostenibles y con procesos de restauración multifuncional que aseguren la recuperación de la funcionalidad de los ecosistemas y dinamicen las economías territoriales".

²⁶ Esta definición toma en cuenta las definiciones dadas por los dos marcos normativos que rigen tanto a las compensaciones como a la inversión forzosa del 1 %, así como la definición actualizada por el Convenio de Diversidad Biológica en el Marco Global de Biodiversidad.

2.3. El uso sostenible como acción complementaria y acción principal

El logro de los objetivos de compensación ambiental se aborda desde una gestión integral del paisaje, considerando la Estructura Ecológica Principal, que corresponde al concepto de red ecológica, la cual integra definición de parche-corredor-matriz ha sido un patrón (T. van der Hammen y G. Andrade; IDEAM, 2003. Lindenmayer *et al.* 2008; Naranjo y Kattan 2009). Pensar en estos elementos como piezas clave para el diseño de una red, como un conjunto de ecosistemas vinculados a un sistema espacialmente coherente a través del flujo de organismos y de la interacción con la matriz del paisaje, es la definición de red ecológica (Opdam *et al.*, 2006, como se citó en INVEMAR y Minambiente, 2012).

En paisajes intervenidos, son de particular importancia en una red ecológica son los parches (núcleos ecológicos), corredores y matriz del paisaje para mantener conexiones y flujos ecológicos. Este enfoque reconoce que cada ecosistema es único y que su conservación depende de su contexto físico, histórico y uso humano. La red ecológica permite conectar áreas protegidas y ecosistemas clave para facilitar el movimiento genético y el intercambio de materia y energía, contribuyendo a la conservación y al ordenamiento territorial local y regional.

Estos enfoques permiten reconocer con una visión sistémica, cómo las acciones de preservación, restauración y uso sostenible actúan como un conjunto de estrategias de gestión en un área de intervención para lograr los objetivos de compensación en una escala local, aportando a los objetivos de conservación y ordenamiento del territorio en la escala local y regional. Esto último de acuerdo con las determinantes de ordenamiento territorial.

En el marco del uso sostenible, algunos modos y mecanismos pueden generar co-beneficios de alto impacto en donde los recursos naturales como el suelo, el sol y el viento dejan de ser bienes explotados para convertirse en capitales comunitarios estratégicos y potenciar los principios de la compensación. Este enfoque se materializa al orientar estos recursos hacia el desarrollo de energías comunitarias, conjugadas con proyectos productivos y aprovechamiento de productos o servicios de la biodiversidad. Así, el uso sostenible trasciende lo ambiental al generar un modelo de autosuficiencia energética que distribuye beneficios socioeconómicos, fortalece la gobernanza local y construye resiliencia frente a la crisis climática. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede inferir que la incorporación de proyectos de uso sostenible, articulado con las comunidades energéticas, constituye una estrategia de mitigación del cambio climático.

Finalmente se busca acoger el concepto de mosaico de conservación, que combina áreas protegidas con paisajes complementarios para promover el manejo sostenible y la colaboración entre comunidades e instituciones. Se reconoce la necesidad de pensar local y actuar global, para lo cual se requiere, planificar y actuar al nivel adecuado para incidir en la conservación de la biodiversidad y la recuperación y mantenimiento de los servicios ecosistémicos a nivel nacional, regional y global.

Así, el uso sostenible se considera una estrategia clave, tanto complementaria como principal, para alcanzar los objetivos de compensación, especialmente en ecosistemas transformados.

2.3.1. ¿Qué significa el uso sostenible como acción complementaria?

La complementariedad es un atributo clave para alcanzar los objetivos de compensación en el mosaico de conservación. Las áreas protegidas representan ecosistemas específicos y resguardan la biodiversidad, mientras que las zonas de uso sostenible aportan conservación adicional, conectividad ecológica, preservación cultural y servicios ecosistémicos. A su vez, la inclusión de áreas con valor biológico en territorios productivos bajo manejo sostenible permite conservar atributos únicos no cubiertos por otras acciones, manteniendo especies endémicas y procesos ecológicos especiales. Así, el uso sostenible es fundamental para conciliar la protección de la biodiversidad con las necesidades humanas.

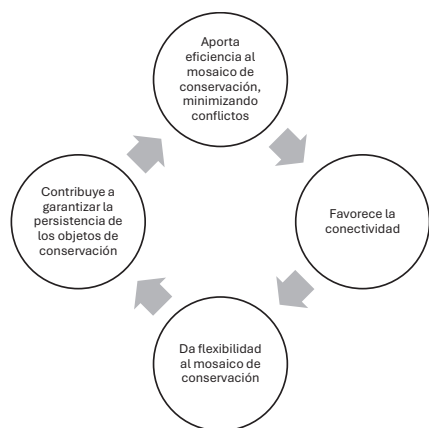
En el marco de las compensaciones bióticas, el uso sostenible en el mosaico de conservación aporta un elemento clave al propósito de conciliar la protección de la diversidad biológica con las necesidades y aspiraciones humanas (Leader-Williams *et al.* 1990; en: Naranjo 2005). En ese sentido, el uso sostenible como acción complementaria se entiende como acciones que se agregan a las acciones de preservación o restauración para cumplir el objetivo de la compensación.

La elección del uso sostenible como acción complementaria de compensación dependerá del tipo de ecosistema impactado (natural, seminatural y transformado), así como de las necesidades y los requerimientos del territorio y de las metas u objetivos de conservación del proyecto de compensación.

El uso sostenible como acción complementaria se entiende como acciones que complementan las acciones de preservación o restauración para cumplir el objetivo de la compensación. En este punto es importante mencionar que las acciones de preservación o restauración no siempre deben ir acompañadas de acciones de uso sostenible.

En la Figura 1 se presentan algunos de los aportes del uso sostenible como acción complementaria. Al respecto cabe anotar que, si bien estos beneficios no constituyen requisitos obligatorios para el cumplimiento de la obligación, son una muestra de los beneficios que podrían alcanzarse con esta estrategia, a la vez que pueden fortalecer la justificación de los proyectos de uso sostenible en el marco de las compensaciones.

Figura 1. Beneficios en la biodiversidad de las acciones de uso sostenible como acción complementaria



Fuente: Minambiente, 2018

- **Aporta eficiencia al mosaico de conservación:** la eficiencia es la capacidad de que un mosaico de conservación logre los objetivos a un mínimo costo, ya sea a nivel financiero, de costos de oportunidad o de factibilidad. De tal forma, las acciones de uso sostenible como acciones complementarias brindan eficiencia al minimizar el impacto social de implementar acciones de preservación o restauración, así como el conflicto que se pueda generar con las comunidades locales.
- **Favorece la conectividad:** la conectividad entre áreas dedicadas a la preservación o restauración aumenta la probabilidad de persistencia de los elementos representados en cada una de las reservas seleccionadas (Ramírez de Arellano, Carrasco, Alarcón, Briones, & Reyes, 2019). En este sentido, las acciones de uso sostenible pueden favorecer la conectividad entre dichas áreas.
- **Da flexibilidad al mosaico de conservación:** cuando una propuesta de mosaico de conservación es flexible, permite contar con varias alternativas para configurar una red de áreas que cumplan con los objetivos de conservación acordados (Ramírez de Arellano *et al.*, 2019). Las acciones de uso sostenible aportan flexibilidad al mosaico de conservación ya que integran a las comunidades locales en la conservación.
- **Contribuye a la sostenibilidad de las acciones de compensación:** las áreas de conservación se consideran adecuadas cuando aseguran la persistencia de todos los objetos de conservación (Ramírez de Arellano *et al.*, 2019). En ese sentido, las acciones de uso sostenible contribuyen a reducir factores tensionantes que ponen en riesgo los objetos de conservación.

2.3.2. ¿Qué significa el uso sostenible como acción principal?

El uso sostenible como acción principal en el marco de las compensaciones del componente biótico deben aportar a la no pérdida neta o a la ganancia de biodiversidad, la adicionalidad y la sostenibilidad, considerando las condiciones socio ecosistémicas y los requerimientos territoriales. El uso sostenible puede entenderse como acción principal por sus aportes a la biodiversidad y a la preservación del recurso hídrico, según la norma que atiende, con múltiples beneficios en términos de:

- Permite la recuperación o mantenimiento de la funcionalidad ecosistémica.** El uso sostenible permitirá la recuperación o mantenimiento activo de las funciones ecológicas en un ecosistema transformado. Por ejemplo, los sistemas agroforestales y silvopastoriles pueden contribuir a la captura de carbono, retención o regulación hídrica y hábitat para fauna. La meliponicultura a la polinización y reproducción vegetal y la pesca artesanal a regular poblaciones y renovar recursos acuáticos.
- Potencia la biodiversidad planificada y la agrobiodiversidad** (cultivos, árboles de cultivo o especies animales de crianza de forma intencionada), así como la diversidad biológica asociada que comprende microorganismos del suelo, polinizadores, enemigos naturales de plagas y otras especies silvestres que interactúan con los agroecosistemas. Los sistemas agrícolas cumplen funciones ecológicas clave, como la regulación del clima, el ciclo de nutrientes y el control biológico, a la vez que producen alimentos, fibras y medicinas, entre otros.
- El uso sostenible en sistemas silvopastoriles o arreglos agroforestales con cercas vivas,** cultivos intercalados o franjas de vegetación en sistemas agroforestales forman corredores biológicos que proporcionan hábitat esencial para aves, mamíferos, reptiles y una gran variedad de insectos benéficos. Sin embargo, es importante destacar que no solo los corredores biológicos como elementos esenciales del paisaje en forma lineal pueden ofrecer hábitat y permitir el flujo de organismos entre áreas de conservación, también se reconocen conectores estructurales que ofrecen el mismo hábitat de los nodos o bloques de hábitat que conectan. La conectividad funcional, reconoce que acciones de uso sostenible en la matriz del paisaje, aporta al flujo de materia y organismos entre el paisaje (Kattan 2005, En: Naranjo 2005; Bertzyk *et al.* 2012).
- Aporta a la disminución de las causas de pérdida de biodiversidad,** evitando la transformación de ecosistemas naturales, la introducción de especies invasoras, la disminución de la contaminación, y la sobreexplotación de especies y la disminución de la presión sobre áreas protegidas u otras áreas de especial interés ambiental o sobre las áreas con acciones de preservación y restauración.
- Promueve la adopción de Soluciones Basadas en la Naturaleza y prácticas para la adaptación al cambio climático.**
- Aumentan la probabilidad de permanencia.** Las acciones de uso sostenible pueden tener más probabilidad de permanencia en el tiempo al estar integradas en los medios de vida / economías locales/regionales. Son una posibilidad de generar y fortalecer la gobernanza local, factor clave para el mantenimiento de las acciones de compensación e inversiones forzosa de no menos del 1% en el tiempo.

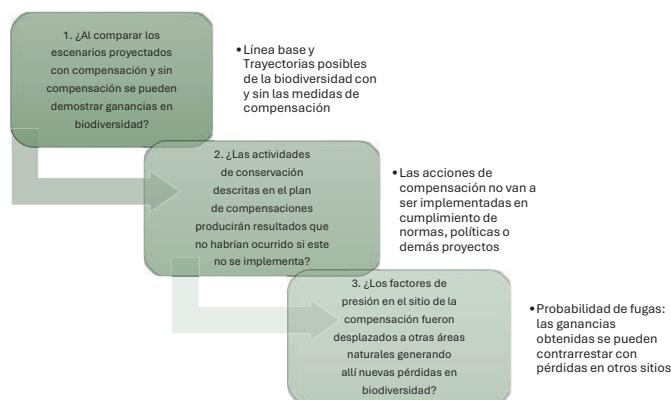
2.4. Uso sostenible y adicionalidad

Las compensaciones deben demostrar adicionalidad, es decir, que los resultados de la compensación son adicionales a los que hubieran ocurrido en ausencia de las medidas de compensación del proyecto, obra o actividad (POA) (adaptado de Gardner *et al.*, 2013) y por tanto, los proyectos de uso sostenible, tanto como acción principal o como complementaria en el marco de la compensación biótica, deben mostrar el cumplimiento de este principio. También, los resultados en términos de biodiversidad no deben contrarrestarse con fugas o traslado de factores tensionantes que ocasionen impactos y pérdidas de biodiversidad en otros sitios.

2.4.1 Uso sostenible y tensionantes

Los proyectos de uso sostenible deberán por tanto demostrar la adicionalidad para lo cual se sugiere responder a las preguntas descritas en la Figura 2.

Figura 2. Adicionalidad en compensaciones



Fuente: Cardona *et al.* (2019).

Al momento de formular el proyecto de uso sostenible es importante considerar los siguientes aspectos:

- La presencia de factores tensionantes que ponen en riesgo las compensaciones y el estado de conservación del paisaje.
- Las áreas dedicadas a preservación estricta o restauración requieren de la consolidación o el fortalecimiento de áreas con función amortiguadora o circunvecina para atenuar perturbaciones y dicho fortalecimiento se pueda alcanzar con acciones de uso sostenible.
- La posibilidad de generar ganancias de biodiversidad dentro de áreas en las que se están implementando acciones de compensación o inversión forzosa de no menos del 1%.
- Las necesidades manifestadas por las comunidades para la implementación de proyectos con uso sostenible, siempre y cuando estén acordes con las necesidades ecológicas de los territorios, así como con los objetivos de conservación.

Ejemplo de tensionantes

- Aumento en la probabilidad de deforestación.
- Ampliación de la frontera agrícola.
- Actividades productivas altamente impactantes.

De esta manera, las acciones de uso sostenible podrían actuar según el área de intervención sobre:

- Los tensionantes directos sobre las áreas objeto de compensación.
- Los factores de presión que fueron trasladados a nuevas áreas como efecto de la implementación de la compensación.

Para reducir los factores tensionantes que podrían poner en riesgo el éxito de las compensaciones o inversión forzosa de no menos del 1%, es importante estimar escenarios futuros de la biodiversidad o de elementos concretos en el paisaje, como sus coberturas, según el análisis del paisaje en las áreas identificadas como ecológicamente equivalentes en las cuales se realizará la compensación o inversión, así como reducir los impulsores de degradación de los ecosistemas presentes en la misma. Una forma de lograr esta reducción es realizar intervenciones con acciones de uso sostenible en una circunvecina a las áreas preservadas o restauradas con el fin de atenuar las perturbaciones causadas por actividades humanas.

Una forma de reducir los impulsores de degradación o pérdida de los ecosistemas es realizar intervenciones que promuevan la reconversión de sistemas productivos nocivos en un área circunvecina a áreas protegidas y otras áreas de especial interés ambiental, con el fin de atenuar las perturbaciones causadas por actividades humanas.

En este caso se busca reducir los factores de presión que puedan ser trasladados a nuevas áreas por efecto de la implementación de las compensaciones, ya que puede contrarrestar las ganancias alcanzadas en las áreas de compensación debido a que se generan pérdidas de biodiversidad en esos nuevos sitios. Del uso sostenible es importante considerar lo siguiente:

- La presencia de factores tensionantes que ponen en riesgo las compensaciones y el estado de conservación del paisaje.

3. IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE USO SOSTENIBLE | Capítulo 3 |

- Las áreas dedicadas a preservación estricta o restauración requieren de la en un área circunvecina para atenuar perturbaciones y dicho fortalecimiento se pueda alcanzar con acciones de uso sostenible.
- La posibilidad de generar ganancias de biodiversidad dentro de áreas en las que se están implementando acciones de compensación o inversión forzosa de no menos del 1% depende de las intervenciones que se realizan en el entorno o en áreas circunvecinas a ellas.
- Hay necesidades manifestadas por las comunidades para la implementación de proyectos con uso sostenible, siempre y cuando estén acordes con las necesidades ecológicas de los territorios, así como con los objetivos de conservación y el ámbito geográfico aplicable.

3.1. Condiciones obligatorias o mínimas

El desarrollo de la compensación biótica (sea en el caso de acción principal o complementaria) o de la inversión forzosa de no menos del 1% implican el cumplimiento de unas condiciones obligatorias²⁷, dadas por los correspondientes marcos normativos, a continuación, en la Tabla 1 se describen:

Tabla 1. Condiciones mínimas para el establecimiento de proyectos con acciones de uso sostenible

Condiciones obligatorias	Obligaciones	
	Compensaciones bióticas	Inversión forzosa de no menos del 1 %
Equivalencia ecosistémica	Las acciones de uso sostenible como compensación deben realizarse en un(as) área(s) ecológicamente equivalente(s) a las áreas impactadas como acciones complementarias a los fines de las acciones de preservación o restauración en cualquiera de sus enfoques. También pueden darse como acción principal en el marco del licenciamiento ambiental, cuando el impacto o la afectación se realice en ecosistemas transformados, siempre y cuando un análisis multitemporal y los soportes respectivos demuestren que, dicha transformación ocurrió 10 años antes de la intervención. Las áreas por compensar deben ser acorde con el factor de compensación para ecosistemas transformados (1:1). En todos los casos las acciones de uso sostenible deben garantizar que no se eliminen coberturas vegetales nativas. (la	No aplica.

²⁷ La condición obligatoria es de carácter vinculante y por lo tanto debe cumplirse forzosamente

Condiciones obligatorias	Obligaciones	
	Compensaciones bióticas	Inversión forzosa de no menos del 1 %
	implementación de SAF/SPS no debe ser una simple expansión de monocultivos de ej: café o aguacate, sino que debe demostrar una estructura y composición que complemente la biodiversidad local del ecosistema natural de referencia)	
Contribuir a la adicionalidad	Las acciones de uso sostenible como acción complementaria o como acción principal deben aportar al objetivo de la compensación y demostrar adicionalidad tal y como se resalta en el gráfico 2. Deben demostrar los efectos positivos mayores que podrían alcanzar de manera independiente a la restauración o a la preservación. (la implementación de SAF/SPS no debe ser una simple expansión de monocultivos de ej: café o aguacate, sino que debe demostrar una estructura y composición que complemente la biodiversidad local del ecosistema natural de referencia)	No aplica.
Diferenciación entre ecosistemas naturales y transformados	El proyecto de compensación se debe implementar mediante acciones de preservación o restauración, y las acciones de uso sostenible como acción complementaria pueden cumplir con funciones de conectividad, disminución de factores tensionantes sobre los ecosistemas naturales. No obstante, cuando la compensación responde a ecosistemas transformados, las acciones con uso sostenible podrían ser la actividad principal, sin olvidar que deben cumplir funciones de no pérdida o ganancia de biodiversidad, adicionalidad y sostenibilidad.	Las acciones de uso sostenible podrán tener prioridad para la recuperación de áreas degradadas.

Condiciones obligatorias	Obligaciones	
	Compensaciones bióticas	Inversión forzosa de no menos del 1 %
Articulación con acciones de restauración y preservación	La articulación de las acciones de uso sostenible como acciones complementarias, con las acciones de restauración y preservación debe ser evidente en términos de su aporte a la conectividad del paisaje, al mantenimiento de áreas restauradas o preservadas o a la liberación de áreas para la conservación, entre otras estrategias. Para ello, será indispensable un análisis del paisaje y la aplicación de otras herramientas para la identificación de la(s) acción(es) más adecuadas o la combinación de ellas, según los requerimientos del territorio.	Las acciones de uso sostenible estarán determinadas por los lineamientos dados por el POMCA de la cuenca intervenida.
Aporte del uso sostenible al mosaico de conservación	El uso sostenible deberá aportar al objetivo de la compensación o proyecto de inversión forzosa de no menos del 1% en términos de funcionalidad ecosistémica (conectividad) y permanencia, mejorando el contexto paisajístico o eliminando tensionantes. Debido a que puede ser idóneo para restaurar paisajes fuertemente degradados, este uso podría ser incluido dentro de un mosaico de actividades por implementar en las compensaciones o proyectos de inversión forzosa de no menos del 1%. Sin embargo, se deberán diferenciar espacialmente las áreas y las acciones que se vayan a implementar con proyectos de restauración ecológica, rehabilitación o recuperación, de aquellas donde se implemente uso sostenible. La concreción de las acciones y áreas seleccionadas podrá determinarse apoyados en herramientas de planificación predial.	
Aplicación de los lineamientos del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca (POMCA) adoptado para la cuenca de intervención	El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997. Del POMCA se debe adoptar: la zonificación ambiental, el componente programático y el componente de gestión del riesgo. El plan de compensación debe por	Se podrán implementar acciones de uso sostenible solo cuando el POMCA de la cuenca intervenida habilite dichas acciones en el territorio. De lo contrario, o en caso de que el POMCA no se haya adoptado, la destinación de recursos deberá hacerse para otra línea, de acuerdo con el artículo 2.2.9.3.1.9. del Decreto 2099 de 2016.

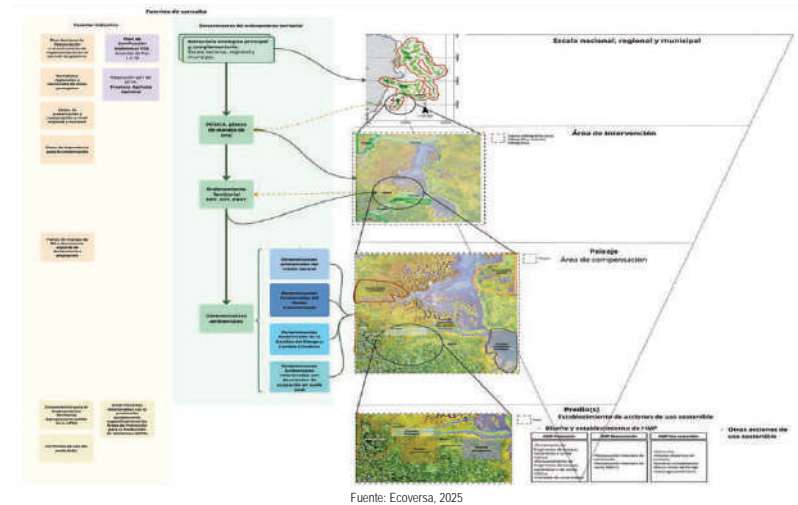
Condiciones obligatorias	Obligaciones	
	Compensaciones bióticas	Inversión forzosa de no menos del 1 %
	tanto diseñarse con base en lo definido por el POMCA. Importante considerar si el área está identificada en in proceso de declaratoria o ampliación de un área protegida.	
Aplicación de los determinantes de ordenamiento territorial de áreas estratégicas respecto al uso del suelo	Los proyectos de compensación, así como los de inversión forzosa de no menos del 1 % que incorporen acciones de uso sostenible, deberán conocer los lineamientos que condicionan el uso del suelo con respecto al ordenamiento territorial en las áreas de interés. Se recomienda consultar instrumentos de ordenamiento territorial como planes de manejo de UAC, planes de ordenamiento territorial (POT), Esquemas de ordenamiento territorial (EOT), determinantes ambientales y determinantes relacionados con la producción agropecuaria, específicamente las Áreas de Protección para la Producción de Alimentos (APPA). Así como, investigaciones en el área y casos de éxito, como planes de manejo de áreas protegidas o documento soporte de declaratoria o ampliación.	
Compatibilidad de las acciones de uso con la aptitud del suelo	Las acciones de uso sostenible que impliquen usos de suelo asociados a sistemas agropecuarios, silvopastoriles y agroforestales (aplica para agrovoltaicos) solo se podrán implementar en áreas que tienen aptitud para tal fin de acuerdo con las zonas de aptitud de la UPRA. También se requiere analizar a la luz de la zonificación de los POMCA, de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT, PBOT o EOT) o de las áreas protegidas existentes que incluyen áreas de uso sostenible. Se recomienda revisar la Zonificación Ambiental en el marco del Acuerdo 1.1.10 del Acuerdo de Paz si aplica para el área de compensación. Estas actividades deberán establecerse dependiendo de las propiedades específicas de los sitios de interés, las necesidades del territorio y los objetivos que se pretende alcanzar.	
Aplicación de los determinantes de aprovechamiento de flora silvestre y de sus productos derivados para el aprovechamiento.	Los proyectos de compensación, así como los de inversión forzosa de no menos del 1 % que incorporen acciones de aprovechamiento de bosques naturales o productos de la flora silvestre deberán conocer los lineamientos dispuestos en el Decreto 690 de 2021 que adiciona y modifica en Dec.1076 de 2015 en lo relacionado al manejo sostenible de la flora silvestre y los productos no maderables, reglamentado por la Resolución 0219 de 2025 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Esta reglamentación se enfoca en armonizar el uso de los productos forestales no maderables (PFNM) con la gobernanza de comunidades y territorios indígenas	

Condiciones obligatorias	Obligaciones	
	Compensaciones bióticas	Inversión forzosa de no menos del 1 %
Prohibición de especies invasoras y autorización de introducción de especies	Se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 señala que "no se podrá autorizar la introducción al país de parentales de especies, subespecies, razas o variedades foráneas que hayan sido declaradas invasoras o potencialmente invasoras por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el soporte técnico y científico de los institutos de investigación científica vinculados al Ministerio". Adicionalmente, establece que requiere licencia ambiental "la introducción al país de parentales, especies, subespecies, razas, híbridos o variedades foráneas con fines de cultivo, levante, control biológico, reproducción y/o comercialización, para establecerse o implantarse en medios naturales o artificiales, que puedan afectar la estabilidad de los ecosistemas o de la vida silvestre.	
Definición de metas de conservación	Se deben identificar las metas de conservación que se pretende alcanzar con los proyectos de uso sostenible (corredores de conectividad, áreas para control de tensionantes del área a compensar, entre otras). Estas metas están orientadas a alcanzar las condiciones mínimas — o mejora — del ecosistema de referencia, según su caracterización, con el fin de dar cumplimiento a la obligación (ya sea sobre ecosistemas, especies o recurso hídrico), entendidos estos como los elementos centrales del objetivo de las acciones propuestas. Asimismo, es necesario definir indicadores de seguimiento que permitan evaluar la eficacia de dichas acciones.	
Definición de atributos para el seguimiento	La acción de uso sostenible debe incorporar atributos medibles en tamaño, composición y riqueza de especies, contexto paisajístico y funcionalidad ecológica, demostrando equivalencia ecológica con el área impactada para el caso de las obligaciones de compensación.	Dependiente de las metas definidas por la línea de inversión seleccionada se definen los atributos para el seguimiento.

Fuente: ANLA, 2025

La importancia de definir las acciones de uso sostenible con una visión sistémica e incorporando la perspectiva de gestión integral del paisaje y desde el concepto de red ecológica podrá ser una oportunidad para integrar estos principios y criterios (Ver Figura 3).

Figura 3. Relación de los lineamientos y determinantes de ordenamiento del territorio con la aplicación de acciones de uso sostenible.



Fuente: Ecoversa, 2025

Tabla 2. Síntesis de criterios obligatorios según categoría de proyecto

Principios y criterios para considerar en el desarrollo de proyectos de uso sostenible			Categorías de proyectos de uso sostenible	
Principios	Criterios		Sistemas productivos sostenibles	Sistemas de aprovechamiento y manejo
	No pérdida neta de biodiversidad	Mantiene o mejora atributos de la biodiversidad		
Adicionalidad	Disminuye presión de tensiones sobre objetos de conservación definidos		X	X
	No desplaza las actividades a otras zonas naturales		X	X
Cumple con condiciones de legalidad	Cumple con permisos y trámites (concesión de agua, aprovechamientos no maderables, aprovechamiento de guadua, registro forestal, etc.)		X	X
	Utiliza organismos introducidos legalmente (si es el caso)		X	X
	Asegura que el uso, la recolección y el comercio de especies silvestres y los ecosistemas sean seguros y lícitos (casos)		X	X
Sostenibilidad	Mejora los ingresos de las comunidades (alternativas productivas)		X	X
Consistencia con el ordenamiento territorial	Coherente con los determinantes del ordenamiento territorial (POT, EOT, PBOT, POMCAS, Frontera Agrícola, Aptitud del suelo, APA)		X	X
	Se planifica acorde a la escala local/predial		X	X
Leyenda	Obligatorio			

Fuente: ANLA, 2025

3.2. Proyectos de uso sostenible: criterios deseables u opcionales para su implementación

La principal diferencia con las condiciones obligatorias es que este conjunto de criterios se ajusta a las características específicas de cada proyecto de uso sostenible, lo que permitirá una mayor claridad a la evaluación y al seguimiento de la propuesta (ver Tabla 3).

- **Criterios deseables:** representan atributos o condiciones altamente valoradas que fortalecen la calidad del proyecto, pero cuya ausencia no impide el cumplimiento del objetivo, pero su inclusión puede apalancar el cumplimiento de las metas, con aportes que van más allá de los mínimos.
- **Criterios opcionales:** corresponden a características complementarias que, de cumplirse, aportan valor agregado al proceso. Sin embargo, su ausencia no afecta de manera significativa el resultado principal.

En resumen: los **deseables** son mejoras que elevan el estándar, y los **opcionales** son aportes complementarios que enriquecen el proyecto.

Tabla 3. Síntesis de criterios deseables y opcionales según categoría de proyecto

Principios y criterios para considerar en el desarrollo de proyectos de uso sostenible			Categorías de proyectos de uso sostenible	
Principios	Criterios	Sistemas productivos sostenibles	Sistemas de aprovechamiento y manejo	
Sostenibilidad	Ambientalmente viable	Integra herramientas de manejo del paisaje	X	X
		Adopta prácticas agroecológicas	X	X
		Adopta soluciones basadas en naturaleza (Impulsa prácticas para la adaptación al cambio)	X	X
		Promueve la diversificación (policultivos, multiestrato)	X	n.a.
		Promueve la integración animal - vegetal	X	X
		Considera los umbrales del sistema	X	X
		Prioriza el uso de especies nativas	X	X
		No uso de especies invasoras	X	X
		Integra especies permanentes / perennes	X	n.a.
		Promueve el rescate y la conservación de la agrobiodiversidad	X	X
		Disminuye la contaminación de aguas y suelos - (ciclo de vida)	X	X
		Responde a los desafíos sociales	Promueve la participación de la comunidad	X
Prioriza las comunidades impactadas por el POA	X		X	
Promueve la asociatividad	X		X	
Es económicamente viable	Coincide con las iniciativas promovidas en instrumentos de planificación local, municipal, departamental o regional (Responde a las	X	X	

Principios y criterios para considerar en el desarrollo de proyectos de uso sostenible		Categorías de proyectos de uso sostenible		
Principios	Criterios	Sistemas productivos sostenibles	Sistemas de aprovechamiento y manejo	
	apuestas productivas (locales)			
	Hace parte del portafolio de negocios verdes	X	X	
	Se integra a cadenas de valor locales, regionales, nacionales o internacionales.	X	X	
	Esta soportado tecnológicamente	Cuenta con estudios de prospectiva (según el caso)	n.a.	X
		Promueve la investigación participativa	X	X
		Cuenta con acompañamiento técnico	X	X
		Cuenta con monitoreo comunitario	X	X
Cuenta con el paquete tecnológico	X	X		
Promueve el diálogo de saberes	X	X		
Leyenda	Obligatorio	Deseable & Opcional	n.a.: no aplica	

Fuente: ANLA, 2025

3.3. Proyectos de uso sostenible según objetivos y co-beneficios

Como se ha mencionado, los proyectos de uso sostenible en el marco de las compensaciones del componente biótico deben aportar a la no pérdida neta o a la ganancia de biodiversidad, la adicionalidad y la sostenibilidad, considerando las condiciones socioecosistémicas y los requerimientos territoriales.

Adicionalmente, los proyectos de uso sostenible procurarán responder a los desafíos sociales, con alternativas para las comunidades locales, fortaleciendo y diversificando la economía regional y local de forma sostenible, promoviendo el desarrollo bajo en carbono, la recuperación de tierras degradadas, la reconversión hacia sistemas productivos sostenibles, así como la inclusión de consideraciones de cambio climático.

A continuación, se presentan algunas orientaciones para la definición de los objetivos que pueden cumplir los proyectos de uso sostenible. Cabe anotar que estos objetivos dependerán del contexto local y por tanto no son excluyentes y pueden ser complementarios entre sí, dependiendo de los requerimientos ecológicos del territorio en complementariedad a los objetivos de compensación.

3.3.1. Proyectos de uso sostenible que contribuyen a la recuperación de tierras

Objetivo: Contribuir a restaurar áreas degradadas, permitiendo generar beneficios ecológicos en términos de conectividad, biodiversidad, servicios ecosistémicos, entre otros, y en el caso de la inversión forzosa de no menos del 1%, generar adicionalmente, bienestar social.

¿Cuándo considerar la implementación de proyectos con este objetivo?

- Cuando se evidencia la necesidad de aumentar las áreas de restauración en un paisaje transformado, de manera gradual e involucrando a las comunidades
- Cuando se evidencie la necesidad de mejorar la conectividad en un paisaje transformado y que esto se pueda lograr mediante acciones de uso sostenible.
- Cuando se evidencie la necesidad de recuperar servicios ecosistémicos y que estos se puedan recuperar con acciones de uso sostenible.
- Cuando se evidencie la necesidad de configurar un mosaico a escala de paisaje donde las acciones de uso sostenible pueden ser complementarias o acción principal hacia el logro de objetivos de conservación
- Cuando no es posible encontrar un área para compensar con las dimensiones requeridas, de acuerdo con la equivalencia ecológica, y estas se encuentren atomizadas en el paisaje.
- Cuando la implementación de proyectos con uso sostenible es una necesidad manifestada por las comunidades, priorizadas en planes departamentales o municipales, estrategias de competitividad, etc. Siempre y cuando estas necesidades sociales estén acordes con las necesidades ecológicas del territorio, así como con los objetivos de conservación.

Ejemplos de objetivos de proyectos:

- **Proyectos de conectividad entre áreas dedicadas a preservación o restauración:** Esta tipología cobra especial relevancia cuando no es posible determinar un único núcleo de áreas para la compensación y se hace indispensable generar franjas de conectividad entre

diferentes núcleos de compensación para asegurar procesos ecológicos. Esto implica identificar los objetos de conservación que se verán favorecidos con los corredores de conectividad. Por ejemplo: corredor funcional con herramientas de paisaje, siempre y cuando no se generen conflictos sociales con el objeto de conservación.

- **Proyectos que busquen configurar mosaicos de conservación.** Se trata de conformar una red de áreas protegidas y paisajes complementarios en donde se busca generar sinergias para fortalecer y consolidar escenarios de manejo en torno a la conservación de un ecosistema priorizado o de un objeto de conservación. Al igual que la estructuración de corredores de conectividad, estos proyectos cobran especial relevancia cuando no es posible encontrar un área para compensar con las dimensiones requeridas, de acuerdo con el tipo de ecosistema equivalente.

3.3.2. Proyectos de uso sostenible que contribuyen al control de tensionantes: riesgos evitados

Objetivo: Mitigar, reducir o evitar los factores de presión o tensionantes, así como los efectos de estos sobre los ecosistemas. El objetivo en estos proyectos está en función riesgos, amenazas o impactos evitados, así como de la prevención de procesos de degradación o pérdida de ecosistemas naturales. Las acciones de uso sostenible bajo este objetivo podrían actuar según el área de intervención:

1. Los tensionantes directos sobre las áreas objeto de compensación.
2. Los factores de presión que fueron trasladados a nuevas áreas como efecto de la implementación de la compensación.

¿Cuándo considerar la implementación de esta tipología de proyectos?

- Cuando se evidencia la presencia de factores tensionantes que ponen en riesgo las compensaciones y el estado de conservación del paisaje.
- Cuando las áreas dedicadas a preservación estricta o restauración requieran de la consolidación o el fortalecimiento de área circunvecina para atenuar perturbaciones y dicho fortalecimiento se pueda alcanzar con acciones de uso sostenible.
- Cuando la posibilidad de generar ganancias de biodiversidad dentro de áreas en las que se están implementando acciones de compensación o inversión forzosa de no menos del 1% dependa de las intervenciones que se realizan en el entorno o en áreas circunvecinas a ellas.
- Cuando hay necesidades manifestadas por las comunidades para la implementación de proyectos con uso sostenible, siempre y cuando estén acordes con las necesidades ecológicas de los territorios, así como con los objetivos de conservación.

Ejemplos de objetivos de proyectos

- **Proyectos que busquen reducir tensionantes sobre las áreas objeto de compensación:** Para reducir los factores tensionantes que podrían poner en riesgo el éxito de las compensaciones o inversión forzosa de no menos del 1%, es importante conocer las trayectorias futuras de la biodiversidad de las áreas en donde se ejecutará el proyecto, así como reducir los impulsores de degradación de los ecosistemas. Una forma de lograr esta reducción es realizar intervenciones con acciones de uso sostenible en una área circunvecina a las áreas en donde se implementaron acciones de preservación o restauración con el fin de

atenuar las perturbaciones causadas por actividades humanas. Bajo este objetivo se pueden desarrollar proyectos que promuevan una reconversión de sistemas productivos nocivos que están generando presión a las áreas destinadas a la compensación con preservación o restauración.

- **Enriquecimiento de bosques y otras coberturas naturales:** Iniciativa que fortalece bosques y coberturas naturales mediante la siembra de especies nativas no maderables, combinando restauración ecológica con aprovechamiento sostenible de productos del bosque.
- **Proyectos con acciones de uso para reducir fugas:** En este caso se busca reducir los factores de presión que puedan ser trasladados a nuevas áreas por efecto de la implementación de las compensaciones, ya que puede contrarrestar las ganancias alcanzadas en las áreas de compensación debido a que se generan pérdidas de biodiversidad en esos nuevos sitios.

Ejemplo de tensionantes:

- Aumento en la probabilidad de deforestación.
- Desecación de humedales
- Ampliación de la frontera agrícola.
- Actividades productivas altamente impactantes.
- Quema
- Caza

Una forma de lograr esta reducción es realizar intervenciones con acciones de uso sostenible en una zona amortiguadora. Por ejemplo, un proyecto de uso sostenible podría vincular con alternativas productivas a las poblaciones vinculadas con minería extractiva.

3.3.3. Proyectos de uso sostenible que contribuyen al fortalecimiento y diversificación de la economía regional y local

Un proyecto de uso sostenible puede contribuir al fortalecimiento y diversificación de la economía regional y local a través de iniciativas tanto de establecimiento de acciones productivas basadas en biodiversidad o el aprovechamiento directo de la biodiversidad en el marco de la gestión del territorio considerando las siguientes características:

- Genera alternativas económicas locales**
 - o Cadenas de valor en torno a productos agrícolas sostenibles (cacao, café especial, caucho natural, sistemas agroforestales).
 - o Apoyo a la economía circular con el aprovechamiento de residuos y subproductos en el proceso productivo y de transformación.
- Fortalece las capacidades de las comunidades locales**
 - o Promoción de empresas comunitarias y cooperativas.
 - o Transferencia de conocimientos técnicos y empresariales para incrementar ingresos y autonomía económica.
- Diversifica las fuentes de ingreso**
 - o Reduce la dependencia de actividades extractivas insostenibles.

- o Incentiva actividades innovadoras (bioeconomía)
 - o Diversificación económica: ampliar la oferta productiva para reducir la dependencia de actividades extractivas o de un solo sector.
- d. **Aporta al desarrollo regional con enfoque sostenible**
- o Mejora la competitividad de productos locales en mercados nacionales e internacionales.
 - o Contribuye a la seguridad alimentaria y a la resiliencia económica de las comunidades frente a crisis ambientales o sociales.

Ejemplos de proyectos

- **Ecoturismo comunitario en la Sierra Nevada de Santa Marta** que genera empleo y promueve la conservación cultural y ambiental.

- o Tanto como acción principal como complementaria, el uso sostenible puede ofrecer alternativas productivas que contribuyen a disminuir las presiones sobre las zonas de alto valor ecológico y cultural base de la oferta ecoturística. Esto se traduce en una reducción de los factores de tensión sobre el área objeto de intervención, al tiempo que se generan beneficios económicos y sociales para las comunidades locales.

- o Además, cuando se implementan esquemas de compensaciones agrupadas, que integran tanto el componente biótico como el porcentaje del 1% por uso de recurso hídrico, caso en el cual, el ecoturismo puede complementarse con el desarrollo de infraestructura ambientalmente adecuada. A partir de los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, si se demuestra que dicha infraestructura tiene el potencial de reducir significativamente la presión sobre fuentes hídricas, fortaleciendo así la efectividad de las medidas de compensación y el manejo integral del territorio.

3.3.4. Proyectos de uso sostenible que contribuyen a reorientación productiva y la reconversión hacia sistemas productivos sostenibles, con consideraciones de cambio climático

Un proyecto de uso sostenible tendrá un valor agregado busca la reorientación productiva entendida como el proceso de transformación de las actividades económicas existentes hacia modelos de producción acordes con la conservación ambiental y el desarrollo social, en los casos en los cuales las actividades productivas se han considerado como insostenibles e incoherentes con el ordenamiento del territorio y se requiere una nueva orientación a la producción, lo que implica:

- a. Cambio de actividades: sustituir actividades de alto impacto ambiental (deforestación, minería ilegal, ganadería extensiva) por otras sostenibles (agroforestería, biocomercio, turismo de naturaleza).
- b. Mejora de prácticas: incorporar tecnologías limpias, producción más eficiente y uso racional de los recursos en actividades ya existentes.
- c. Enfoque territorial: la reorientación responde a las condiciones ecológicas, sociales y culturales de cada región.

Ejemplos de proyectos:

- **Migración a actividades productivas agropecuarias y de bioeconomía** en zonas de salida de proyectos mineros.
- **Programas de sustitución de cultivos ilícitos por cacao o café especial.**
- **Reemplazo de ganadería extensiva por sistemas silvopastoriles.**
- **Transformación de zonas de tala ilegal en proyectos de ecoturismo comunitario una economía forestal.**

3.3.5. Proyectos de uso sostenible que contribuyen a integrar consideraciones de cambio climático y desarrollo bajo en carbono.

Un proyecto de uso sostenible tendrá un valor agregado si, además de cumplir con los criterios técnicos y normativos de compensación del componente biótico, genera beneficios en materia de adaptación y mitigación del cambio climático, con enfoque al desarrollo bajo en carbono. Estos proyectos además de lograr la no pérdida neta de biodiversidad, la adicionalidad y la sostenibilidad, aportarán a la generación de beneficios climáticos, fortaleciendo la resiliencia territorial y el bienestar de las comunidades locales, lo que implica:

- a. Prácticas adaptativas para enfrentar el cambio climático, con SbN.
- b. Prácticas que disminuyen emisiones a partir de la conservación de la biodiversidad.
- c. Mejora de prácticas: incorporar tecnologías limpias, producción más eficiente y energías limpias a partir de fuentes renovables, preferiblemente basadas en biodiversidad.

Los proyectos de uso sostenible pueden ser considerados acciones sinérgicas (no sustitutivas) dentro del marco de las compensaciones del componente biótico, en los siguientes escenarios:

- a. Como parte de medidas integrales de compensación, cuando:
 - o Se busca **potenciar la funcionalidad ecológica** del área intervenida.
 - o Se requiere **fortalecer la sostenibilidad a largo plazo** de las áreas compensadas.
 - o Se identifican oportunidades para **involucrar a comunidades locales** en el manejo y conservación del territorio.
- b. En zonas de alta vulnerabilidad climática, donde:
 - o Las medidas de compensación pueden alinearse con estrategias de **adaptación basada en ecosistemas (AbE) y soluciones basadas en naturaleza.**
 - o Se requiere **diversificar medios de vida sostenibles** para reducir presiones sobre los ecosistemas.
- c. Cuando se desarrollan en sinergia con otras políticas públicas, como:
 - o El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022–2026.
 - o El Decreto 2236 de 2023 sobre Comunidades Energéticas.
 - o Estrategias de desarrollo rural sostenible, bioeconomía y transición energética justa.

Ejemplos de proyectos:

- Encadenamientos productivos basados en biodiversidad y agrobiodiversidad en el marco de comunidades energéticas.
- Aumento de áreas de preservación y restauración de ecosistemas naturales con co-beneficios de sumideros de carbono.

Tabla 44. Ejemplos de proyectos de uso sostenible

Proyecto	Descripción	Co-beneficios climáticos	Relación con compensación biótica
Sistemas agroforestales con especies nativas	Integración de árboles nativos con cultivos o ganadería sostenible	Captura de carbono, regulación hídrica, resiliencia climática	Restauración productiva de áreas degradadas
Silvopastoreo con cercas vivas y bancos forrajeros	Uso de árboles y arbustos en sistemas ganaderos	Reducción de emisiones, mejora de suelos	Mejora de conectividad ecológica
Cultivos no maderables sostenibles (e.g., cacao, asaí, caucho, guadua)	Producción bajo criterios de conservación	Diversificación económica, menor presión sobre bosques, disminución de deforestación	Uso sostenible de la biodiversidad, bioeconomía, agrobiodiversidad
Manejo forestal comunitario sostenible	Aprovechamiento regulado de bosques naturales	Captura de carbono, control de deforestación	Conservación activa de ecosistemas
Comunidades Energéticas con enfoque en agrobiodiversidad	Integración de producción energética renovable basada en biomasa, con sistemas agropecuarios diversificados	Disminución de emisiones, autonomía energética, resiliencia comunitaria	Fortalecimiento de paisajes multifuncionales y conservación de hábitats

Fuente: ANLA, 2025

Estos proyectos deben **complementar**, las compensaciones obligatorias por pérdida de biodiversidad deben estar **alineados con los principios de equivalencia ecológica y adicionalidad** y su implementación debe contar con **criterios técnicos, monitoreo y participación comunitaria**.

3.4. ¿Cuándo las acciones con uso sostenible tienen mayor oportunidad de sumar a las áreas de la obligación?²⁸

Las acciones de uso sostenible pueden tener dos funciones dentro de la obligación de compensación para sumar a las hectáreas de compensación:

- En el caso de acciones de uso sostenible como acción complementaria: además de responder a las condiciones territoriales, si las áreas identificadas para la compensación a través de acciones de preservación o restauración no son suficientes para compensar, se podrán incluir áreas o franjas de conectividad a través de acciones de uso sostenible en el mosaico de conservación para dar cumplimiento a la obligación de compensación, siempre y cuando se cumplan los criterios representados en la Figura 4.

Figura 4. Criterios para que las áreas con acción de uso se cuantifiquen en las áreas de la obligación



Fuente: Minambiente, 2018

La cuantificación de áreas con acciones de uso sostenible como parte integral de los proyectos de compensación, es independiente de la diferenciación de proyectos por objetivos que se mencionó en el capítulo anterior.

Una vez identificado el ecosistema equivalente en el cual se realizará la compensación se recomienda verificar instrumentos de ordenamiento y planificación territorial, así como restricciones en el uso del suelo, para identificar si las acciones de uso respetan y son compatibles con el régimen de uso y manejo del área o ecosistema estratégico que se va a compensar.

Es importante considerar que cuando el uso sostenible actúa como una acción transitoria en un proceso de restauración, caso en el cual el uso sostenible (simulando un proceso sucesional) puede cumplir con funciones de restauración de suelos o recuperación de otras condiciones físico-bióticas requeridas como acción previa a las prácticas de restauración, estas áreas se contabilizarán en su totalidad como área a compensar y se considerarán como aquellas destinadas a la acción de restauración.

En el caso de acciones de uso sostenible como acción principal: en los casos en los cuales el POA afecta exclusivamente ecosistemas transformados, puede desarrollarse proyectos de uso sostenible en las áreas ecológicamente equivalentes que, basado en un análisis de paisaje y de requerimientos del territorio, se identifique que la mejor opción es la acción de uso sostenible, caso en el cual el área en su totalidad será cuantificada como área compensada. Cabe destacar que, en cualquier caso, es deseable la combinación de acciones de preservación, restauración y uso sostenible.

El uso sostenible podrá tener una mayor probabilidad de alcanzar ganancias en biodiversidad cuando se implementa en áreas transformadas.

Otros proyectos de uso sostenible podrán ser implementados por las empresas actuando como incentivos a la comunidad con intervenciones adicionales que aportan a la sostenibilidad de la acción de compensación (estas no hacen parte directa de la obligación y por tanto no se cuantifican como área compensada).

²⁸ Este apartado solo aplica para la obligación de compensación, ya que para la inversión forzosa de no menos del 1% no se da cumplimiento con áreas, sino con el monto de liquidación de la inversión.

Cualquiera de las opciones de uso sostenible no exime a los responsables del proyecto de cumplir con los demás trámites, permisos o autorizaciones que requiera la autoridad competente, además de ejecutar las acciones de compensación correspondientes.

3.5. Algunas acciones de uso sostenible para el desarrollo de proyectos

En el marco de las compensaciones e inversión forzosa de no menos del 1%, los proyectos de uso sostenible pueden tener tres orientaciones:

- a. Sistemas productivos sostenibles: Utilización sostenible de la biodiversidad (incluida la agrobiodiversidad) a través del desarrollo de sistemas productivos sostenibles
- b. Aprovechamiento y manejo sostenible de los ecosistemas: el uso sostenible de productos o servicios de la biodiversidad extraídos o derivados directamente de ecosistemas naturales a través del aprovechamiento y manejo sostenible de los ecosistemas
- c. Sistemas combinados de utilización y uso.

3.5.1. Utilización sostenible de la biodiversidad (incluida la agrobiodiversidad) a través del desarrollo de sistemas productivos sostenibles

Un sistema productivo sostenible es un conjunto de actividades y prácticas basadas en la utilización y manejo de la biodiversidad y la agrobiodiversidad para obtener ciertos bienes o servicios destinados al consumo local o a su comercialización, y caracterizadas por mantener los atributos de los ecosistemas y agroecosistemas así como propiciar externalidades positivas en la conservación de la biodiversidad, la resiliencia de los ecosistemas, la recuperación y mantenimiento de las contribuciones de la naturaleza a las personas y el aporte al bienestar de las comunidades locales y regionales.

Estos sistemas integran la dimensión ecológica, económica y sociocultural en armonía con conocimientos tradicionales y saberes locales, bajo un enfoque de gestión integral territorial. Contribuyen activamente a evitar la pérdida neta de biodiversidad, generando beneficios adicionales y sostenibles en paisajes funcionales y conectados.

La conservación es entendida como el resultado de una interacción entre sistemas de preservación, restauración, uso sostenible y construcción de conocimientos e información (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). En Colombia el uso sostenible de la biodiversidad cobra gran importancia por su relación con la conservación de la naturaleza y con la reducción de tensionantes provenientes de actividades productivas y extractivas.

De cara a este propósito, los sistemas productivos sostenibles contribuyen mediante el mantenimiento, la recuperación de la biodiversidad y el mejoramiento de las condiciones de biodiversidad o de servicios ecosistémicos, en comparación con sistemas productivos convencionales (Ávila y Buitrago, 2020a).

Los sistemas productivos sostenibles pueden llegar a ser hasta 50% más biodiversos que los sistemas convencionales, contribuyen al mejoramiento de servicios ecosistémicos tales como captura de carbono, reciclaje de nutrientes, polinización, dispersión de semillas, entre otros, lo que podría reflejarse en ganancias en biodiversidad medibles, en comparación con sistemas productivos

convencionales. Sin embargo, no reemplaza la biodiversidad de ecosistemas naturales y, por tanto, las acciones de preservación y restauración tendrán mejores resultados en cuanto a la conservación de ecosistemas naturales (Ávila y Buitrago 2020c).

A continuación, se describen algunos ejemplos de sistemas productivos sostenibles: los silvopastoriles y los agroforestales. En cualquier caso, es importante recordar que los proponentes de los proyectos, tanto de compensación como de inversión forzosa de no menos del 1%, están obligados a garantizar que no se eliminen coberturas vegetales nativas para el establecimiento de éstos y a considerar las restricciones del uso del suelo, la aptitud del suelo y las cadenas productivas presentes en el territorio que se intervendrá.

Sistemas silvopastoriles

Los sistemas silvopastoriles son una combinación de árboles, arbustos forrajeros y pastos para la producción ganadera. Los árboles pueden ser de vegetación natural o plantados con fines frutales, forrajeros, para productos industriales (ej. caucho, palma de aceite), o árboles multipropósito, así como su aprovechamiento en la alimentación animal. Esto permite incrementar la diversidad biológica y la prestación de servicios ambientales. La importancia de esta alternativa es que puede aportar mucho en mantener una cobertura vegetal continua sobre el suelo, posiblemente haciéndolo más fértil a mediano plazo, y además trae beneficios verificables en la producción animal (Adaptado de: Ministerio de Agricultura, 2016).

Algunos ejemplos de estrategias silvopastoriles en áreas ganaderas y la integración de herramientas de manejo del paisaje:

- **Árboles dispersos en potreros:** Son árboles establecidos para proveer servicios como sombrío, fijación, nitrógeno, madera, frutos, leña y forraje, permitiendo la regeneración natural de los paisajes intervenidos con la selección de variedades nativas. Cuentan con una densidad baja (20-30 ind./ha) (Ávila y Buitrago, 2020b).
- **Establecimiento de cercas vivas** entre parches de vegetación para mejorar la conectividad del paisaje. Sirven como corredores ecológicos en medio de paisajes ganaderos (Ávila y Buitrago, 2020b).
- **Cortinas o barreras rompevientos:** Son franjas simples o múltiples de árboles en uno o varios estratos. Reducen el efecto negativo de los vientos sobre los pastos y los animales, mejoran la infiltración del agua y disminuyen la erosión del suelo (Ávila y Buitrago, 2020b).
- **Bancos mixtos de forraje:** Son cultivos donde se asocian especies herbáceas, arbóreas y arbustivas de alto valor nutricional con el fin de obtener forrajes de excelente calidad, ricos en proteínas, minerales, azúcares, fibra y vitaminas para la alimentación animal. Aumentan la productividad por unidad de área, evitando la expansión de los pastizales. También promueven el reciclaje de nutrientes y reducen la erosión del suelo.
- **SSPI SISTEMAS SILVOPASTORILES INTENSIVOS:** Estos sistemas reducen la presión sobre los ecosistemas naturales, manteniendo sus límites. Este modelo combina el cultivo de

pasturas con arbustos forrajeros en alta densidad y árboles maderables o frutales para la industria, el autoconsumo y la protección de biodiversidad.

En los sistemas silvopastoriles, a diferencia de las pasturas sin árboles, se presenta mayor diversidad genética gracias a que se incorporan una variedad de especies de árboles, arbustos, pastos y arvenses que son deliberadamente plantados o mantenidos por el agricultor (biodiversidad planeada) y que provee estructuras físicas, recursos y hábitat para albergar especies de plantas y animales nativos que se asocian a los sistemas productivos (biodiversidad asociada). y Tabla 5 describen algunos de los beneficios que se pueden resaltar de los sistemas silvopastoriles a la biodiversidad.

Figura 5. Aportes a la biodiversidad de los sistemas silvopastoriles

Aumentar la cobertura vegetal y mejorar la conectividad entre fragmentos de bosque	proveen estructuras físicas, recursos y hábitat para albergar especies	Favorece el establecimiento y recolonización de fauna propia de la región: aves, hormigas, escarabajos y plantas
Mayor densidad de especies de plantas y animales de interés para la conservación (amenazadas) en los SSP	Los árboles y arbustos que se establecen en los SSP generan sitios adecuados para musgos, líquenes, tianas y plantas epífitas	se crean micrositios que sirven como refugio, alimentación y reproducción para aves, murciélagos, insectos y otras especies
Incremento en el número total de especies de aves que pueden recolonizar los sistemas ganaderos después del aumento de cobertura (incremento del 32% en los SSP en la Cuenca la Vieja)	mejora el flujo de especies entre los bosques y la matriz ganadera favoreciendo la conectividad entre ambos sistemas.	El incremento de aves en potreros permite aumentar los servicios ambientales relacionados con la polinización, dispersión de semillas y control biológico de insectos plaga
Incremento de especies de hormigas en sistemas arbolados con respecto a pasturas sin árboles	El incremento de hormigas permite recuperar funciones ecológicas y servicios ambientales tales como: reciclaje de nutrientes, descomposición de hojarasca, dispersión de semillas, entre otros.	Favorecen el establecimiento de escarabajos estercoleros en comparación con las pasturas sin árboles.

Fuente: Zuluaga et al. (2011).

Tabla 5. Beneficios de los sistemas productivos sostenibles

APORTES A LA BIODIVERSIDAD EN SISTEMAS SILVOPASTORILES INTENSIVOS (SSPI)	
Aportes a la biodiversidad	Fuentes/cifras
Mayor abundancia y actividad de macro y microorganismos	Vallejo et al. (2012), citados por Montagnini et al. (2015), encontraron mayor biomasa de hongos, actinomicetos, micorrizas y bacterias.

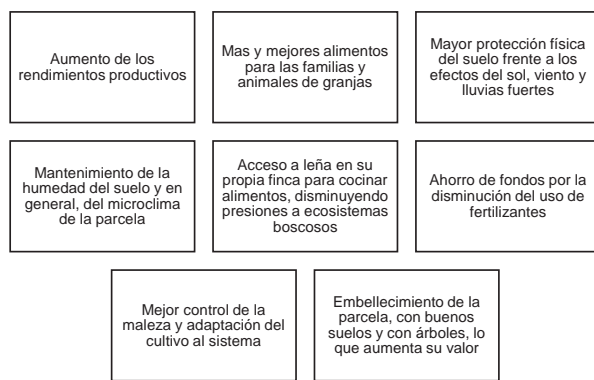
APORTES A LA BIODIVERSIDAD EN SISTEMAS SILVOPASTORILES INTENSIVOS (SSPI)

Aportes a la biodiversidad	Fuentes/cifras
	Por otra parte, Giraldo et al. (2011), citados por Montagnini et al. (2015), encontraron mayor abundancia de escarabajos coprófagos en zona cafetera colombiana.
Liberación de áreas frágiles o estratégicas para la recuperación de los bosques	Los predios ganaderos que implementaron sistemas silvopastoriles intensivos no solo conservaron las áreas de bosques maduros y secundarios, sino que también incrementaron en un 12 % las áreas dedicadas a la preservación y restauración espontánea (Montagnini et al., 2015). Proyecto Regional en la cuenca del río La Vieja en el Valle del Cauca.
Hábitat adecuado para una parte de la biodiversidad local y generación de servicios ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • En promedio, los SSPI tienen una mayor riqueza de especies de aves: 35 % más que los monocultivos de gramíneas (Fajardo et al., 2010). • Rivera et al. (2013), citados por Montagnini et al. (2015), señalan que, a escala de paisaje, en la región andina de Colombia la riqueza de especies de hormigas en los SSPI fue 62 % superior a la observada en los potreros sin árboles en el mismo paisaje. • En el valle del río Cesar de Colombia, los SSPI han mostrado éxito en la rehabilitación de suelos que presentaban una marcada degradación física como resultado de varias décadas de cultivo intensivo de algodón (Calle et al., 2012, citados por Montagnini et al., 2015).
Matriz más permeable al movimiento de la fauna y la flora que los sistemas ganaderos sin árboles	Fajardo et al. (2010) observaron aves dependientes del bosque moviéndose a través de pasturas con árboles, en el paisaje de la cuenca del río La Vieja. Una matriz permeable a estos movimientos puede evitar el colapso de pequeñas poblaciones de especies silvestres que se encuentran aisladas en los fragmentos de bosque (Montagnini et al., 2015).

Arreglos agroforestales

Los arreglos agroforestales son un sistema de uso de la tierra donde se combinan los árboles forestales arbolados (que abarcan frutales y otros cultivos arbóreos) ya sea con cultivos de campo o arables o animales, de manera simultánea o secuencial sobre la misma unidad de tierra, que interactúan de manera armónica, y buscan diversificar la producción, aumentar los niveles de materia orgánica en el suelo, reciclar nutrientes, optimizar la producción del sistema, aumentar los rendimientos en forma continua, respetando las condiciones ambientales y socioculturales de las comunidades rurales (Tomado de: DANE, 2012; Combe & Budowky, 1979; Agroforestry Systems, 1981. En: ACT y TNC, 2020). A continuación, en la Figura 6 y Tabla 6 se describen beneficios de biodiversidad asociados a este tipo de arreglos.

Figura 6. Beneficios de los sistemas agroforestales



Fuente: FAO (s.f.).

Tabla 6. Beneficios de los sistemas agroforestales

APORTES A LA BIODIVERSIDAD EN SISTEMAS AGROFORESTALES: CAFÉ BAJO SOMBRA	
Aportes a la biodiversidad	Fuentes/cifras
Beneficios al bosque y la salud de los cultivos, en comparación con las plantaciones a pleno sol	Los doseles de los bosques que integran las prácticas tradicionales de producción de café bajo sombra albergan el doble de las especies de aves que las fincas de producción de café sin sombra (Sánchez-Clavijo <i>et al.</i> , 2008, citados por Montagnini <i>et al.</i> , 2015). La diversidad de artrópodos y mamíferos en parcelas de café con sombra es similar —y en algunos casos mayor— a la que se encuentra en bosque no perturbado. Perfecto <i>et al.</i> (2007), citados por Montagnini <i>et al.</i> (2015), realizaron una revisión de 21 estudios que analizaron la diversidad de hormigas en cafetales a pleno sol y bajo sol y encontraron 18 casos que muestran una disminución significativa de la riqueza de especies en los primeros.
Mejoramiento de servicios ecosistémicos y conectividad ecológica	Según experimentos de largo plazo (10 años de monitoreo) en sistemas agroforestales de Costa Rica, los cultivos bajo sombra reflejan: <ul style="list-style-type: none"> • Potencial para armonizar objetivos de producción y ambientales. • Integración en el paisaje como corredores biológicos. • Altos niveles de captura de carbono y balances positivos en relación con la emisión de GEI.

- Transferencia de materia orgánica y nutrientes al suelo y sus efectos sobre la macrofauna y la fertilidad del suelo.
- Altos niveles de abundancia y biomasa de lombrices de tierra que mejoran la calidad del suelo.

Dentro de los criterios mínimos para el establecimiento de sistemas agroforestales están:

- La existencia de al menos dos especies que interactúen biológicamente.
- Al menos una de las especies tiene fines agrícolas (incluidos los pastos).
- Al menos uno de los componentes es permanente o perenne.
- Se integran componentes vegetales y animales.

Los sistemas productivos sostenibles podrán implementarse a través de herramientas de manejo de paisaje (HMP), entendidas como los elementos del paisaje que constituyen o mejoran el hábitat, incrementan la conectividad funcional o cumplen simultáneamente con estas funciones en beneficio de la biodiversidad nativa (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018b).

A continuación, en la Tabla 7 se establece la relación entre las HMP diferenciadas por su objetivo de conservación y los sistemas productivos sostenibles silvopastoriles y agroforestales.

Tabla 7. Relación entre las HMP diferenciadas por su objetivo de conservación y los sistemas productivos sostenibles silvopastoriles y agroforestales

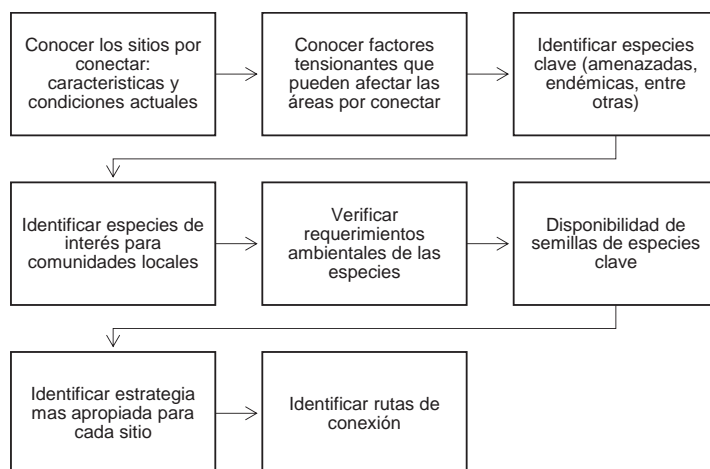
HMP	Silvopastoriles	Agroforestales	SbN
HMP Preservación	<ul style="list-style-type: none"> • Árboles dispersos en potreros • Establecimiento de cercas vivas o rondas hídras • Enriquecimiento de fragmentos de bosque, nacimiento o de ronda hídras • Corredor de conectividad 	<ul style="list-style-type: none"> • SAF para soberanía alimentaria • SAF con especies clave (ej.: cacao, cítricos y frutales). • Agrosilvopastoriles: SSP radial, SSP en franjas, SSP con senderos productivos, SSP con árboles dispersos. • Forestales multipropósito: SAF con café, plátano y maderables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preservación de ecosistemas naturales como bosques, sabanas y páramos • Reducción del riesgo de inundaciones y deslizamientos. • Control de la erosión. • Contribución a la regulación de caudales. • Conservación de la biodiversidad, entre otros.
HMP restauración	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración intensiva de nacimiento • Restauración intensiva de ronda hídras 		<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas agroforestales y silvopastoriles en paisajes rurales productivos: <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en la productividad. • Mejora de la calidad del suelo.
HMP Uso sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Cerca viva 		

HMP	Silvopastoriles	Agroforestales	SbN
<ul style="list-style-type: none"> • Árboles dispersos en potreros • Barreras rompevientos • Banco mixto de forraje • Páramo agroalimentario 			<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad alimentaria. • Conectividad ecológica. • Mantenimiento y establecimiento de hábitats para especies de fauna y flora.

Fuente: Este documento

El diseño de las HMP se hace a escala del paisaje, pero su implementación se da a escala predial. El diseño a esta escala aporta desde un enfoque estratégico de gestión integral del paisaje, la definición de las acciones que escala predial permitirán lograr los objetivos del mosaico de conservación. En la Figura 7 se representan algunos aspectos clave que se deben considerar en el diseño de las HMP.

Figura 7. Aspectos clave por considerar en el diseño de las herramientas de manejo de paisaje



Fuente: Rubiano & Guerra (2014).

3.5.2. Uso sostenible de productos o servicios de la biodiversidad extraídos o derivados directamente de ecosistemas naturales a través del aprovechamiento y manejo sostenible de los ecosistemas

- Aprovechamiento de productos forestales no maderables (PFNM)

De acuerdo con el Decreto 690 del 2021 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021) el manejo sostenible del bosque hace referencia a la planificación y ejecución de prácticas sostenibles para el manejo, uso y aprovechamiento de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables, que, salvaguardando el equilibrio de los ecosistemas y sus funciones, permitan mejorar la producción de bienes y servicios, apoyado en la evaluación de su estructura, características intrínsecas y potencial y, respetando los usos tradicionales y el valor cultural. Así mismo señala que los productos forestales no maderables son bienes de origen biológico **distintos de la madera y la fauna**, que se obtienen de las variadas formas de vida de la flora silvestre, incluidos los hongos, y que hacen parte de los ecosistemas naturales.

El aprovechamiento de productos forestales no maderables (PFNM) es una estrategia de suma importancia para la supervivencia de muchas comunidades sociales que dependen de los bosques y es considerada una alternativa productiva sostenible y compatible con la conservación de las áreas naturales. En este sentido, muchas de estas estrategias se ven acompañadas de oportunidades de generación de ingresos a través de pago por servicios ambientales, un instrumento por medio del cual se busca internalizar los beneficios para las comunidades responsables de implementar las prácticas sostenibles del bosque (Campos *et al.*, 2002). En la Tabla 8 se destacan los principales ejemplos de aprovechamiento de PFNM.

Tabla 8. Ejemplo de productos forestales no maderables PFNM

Categorías	Ejemplos de material	Ejemplos de utilización final
Productos alimenticios de origen vegetal	Frutas, hojas, vegetales, hongos, nueces y semillas, bayas	Alimentos, aceites, bebidas, colorantes y tintes
Medicinales	Plantas medicinales, hierbas, especias	Medicinas, condimentos, perfumes
Forrajes para animales	Hojas, ramillas	Forraje
Fibras	Ratán, guadua, bambú, liana, corcho	Construcción, artesanía, papel, prendas para vestir
Gomas y sávias	Látex, caucho, gomas, resinas, sustancias químicas	Materias primas para la industria química

Fuente: ANLA, 2025

Esta línea podrá ser acogida por las empresas teniendo en cuenta las necesidades de comunidades asentadas en las áreas de ecosistemas donde se ejecutará la obligación. Es decir, comunidades

campesinas, indígenas, afrocolombianas, entre otras que han identificado en el aprovechamiento del bosque un sustento para su supervivencia, así como para el mejoramiento de sus condiciones de vida.

En este sentido la empresa podrá fortalecer a dichas comunidades con la estructuración e implementación de proyectos de manejo de uso sostenible del bosque, teniendo en cuenta las diferentes clasificaciones de manejo sostenible que establece el decreto 690 del 2021 (artículo 2.2.1.1.10.3.2.), así como las necesidades propias de cada comunidad.

Cumple con los demás requisitos del decreto 690 del 2021.

- Evaluación ambiental del área: determinar el estado del ecosistema, la biodiversidad presente, la calidad del ecosistema y su funcionalidad ecológica mediante estudios técnicos y ecológicos.
- Impactos del proyecto: revisar si se cuenta con planes de manejo ambiental.
- Caracterización del área: identificar si el área cuenta con atributos que la hagan prioritaria para conservación, restauración o manejo sostenible, como presencia de especies endémicas, ecosistemas estratégicos o servicios ecosistémicos relevantes.
- Consulta con autoridades ambientales: coordinar con la autoridad ambiental competente para validar si el área cumple con los requisitos para adquirir el derecho al manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables, para las 'áreas susceptibles para el manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables (artículo 2.2.1.1.10.3.3. Áreas susceptibles de manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible precisará las áreas en las que podrá solicitarse el manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables, y los demás requisitos del decreto 690 del 2021.
- Viabilidad técnica y social: evaluar si es viable técnica y socialmente implementar proyectos de manejo sostenible en el área, considerando la participación comunitaria y el potencial para generar beneficios locales.

Quien pretenda adquirir el derecho al manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables, deberá hacerlo en términos de la utilización y renovación sostenible de la biodiversidad y sus componentes, de tal manera que no se ocasione su disminución, mantenga las posibilidades de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Las empresas podrán para dar cumplimiento al proyecto de compensación o inversión forzosa de no menos del 1%, apoyando a las comunidades a adquirir el debido permiso y derecho al manejo sostenible del bosque ante las autoridades competentes y a su vez, ejecutar el proyecto concertado con ellas. Para ello se tendrá en cuenta el siguiente proceso:

- Si la especie de interés no cuenta con el protocolo de manejo sostenible por parte de las autoridades ambientales competentes, la empresa debe realizar un estudio técnico, siguiendo los lineamientos establecidos por el Minambiente. En todo caso, este estudio técnico es un documento mediante el cual se caracterizan, proponen y analizan aspectos biológicos,

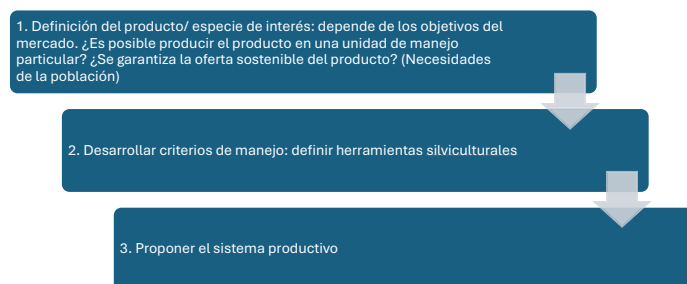
ecológicos, productivos y socioculturales que demuestran que existe una adecuada estabilidad poblacional que permita un manejo sostenible de la(s) especie(s) objeto de interés.

- Identificar y verificar especies de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables cuyo aprovechamiento, movilización o comercialización se encuentre en veda y tener en cuenta estas restricciones en el proyecto.
- De contar con un protocolo de manejo aprobado para la especie de interés, la empresa debe estructurar el proyecto de aprovechamiento teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en dicho protocolo.
- Apoyar a las comunidades en el diligenciamiento del Formato Único Nacional y en su radicación ante las autoridades ambientales competentes.
- Acompañar a las comunidades en el proceso de aprobación del proyecto y la generación de concepto técnico correspondiente, así como subsanar los requerimientos que surgen en el proceso por parte de la autoridad ambiental competente.
- Implementar los proyectos inicialmente formulados para el manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables garantizando su sostenibilidad, lo que implica inversión de recursos.

El volumen, peso o cantidad máxima de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables susceptibles de manejo sostenible serán establecidos por cada autoridad ambiental competente, de conformidad con las características ambientales, ecológicas, sociales, culturales y económicas del recurso en el área de su jurisdicción, o con base en el protocolo de manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables aprobado para la(s) especie(s) objeto de interés (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

De manera complementaria otros centros de investigación proponen metodologías para establecer proyectos de aprovechamiento de productos no maderables del bosque. De acuerdo con el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), el manejo de PFNM debe seguir estos pasos (Figura 8):

Figura 8. Pasos metodológicos para la estructuración de proyectos productivos con productos forestales no maderables



Fuente: Campos et al. (2002).

1. **Definición de producto:** Bajo principios de sostenibilidad, se debe evitar la extracción innecesaria o la pérdida de especies. El proponente deberá identificar si es posible producir el producto requerido por el mercado o el que requieren las comunidades en la unidad de manejo e identificar límites ecológicos para cada producto en particular.
2. **Desarrollar criterios de manejo:** Se deben definir herramientas silviculturales a la luz de variables como individuos productivos, cantidad de producto que se pueda obtener de estos, categorías de crecimiento, factores ecológicos relacionados con las categorías de crecimiento, entre otras. Acoger protocolos de aprovechamiento o realizar estudios técnicos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).
3. **Proponer el sistema productivo:** Dentro de los principales factores que deben tenerse en cuenta en el sistema productivo, se resaltan el análisis de los requerimientos ambientales de las especies, el régimen óptimo de aprovechamiento (restricciones para el aprovechamiento intensivo), la respuesta de la especie a las intervenciones silviculturales, la producción anual de las especies con el sistema silvicultural propuesto, entre otros. Es importante tener en cuenta los protocolos o lineamientos desarrollados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Cuando esta línea de acción se pretende ejecutar en el plan de compensación o inversión forzosa de no menos del 1% en áreas con alguna categoría de protección, se deberá tener en cuenta lo establecido en el plan de manejo, así como los protocolos, procedimientos y técnicas establecidas por la entidad que administra el área o por la autoridad ambiental competente, esto con el fin de que el proyecto de compensación o inversión forzosa de no menos del 1% sea compatible con el régimen de uso del área con la que se le dará cumplimiento a la obligación.

3.5.3. Sistemas combinados de utilización y uso: establecimiento y aprovechamiento

Se entiende por sistemas combinados de utilización y uso (establecimiento y aprovechamiento) el conjunto de estrategias productivas y de gestión sostenible que integran, en un mismo territorio o proyecto, tanto el establecimiento de actividades orientadas a la producción (por ejemplo, agroforestería, reforestación productiva, sistemas silvopastoriles o cultivos sostenibles), como el aprovechamiento directo de bienes y servicios derivados de la biodiversidad (uso de productos forestales no maderables, biocomercio, ecoturismo, recolección controlada de especies o recursos).

Estos sistemas permiten:

- a. Optimizar el uso del territorio bajo criterios de sostenibilidad.
- b. Diversificar la economía local y regional, al combinar actividades de mediano y largo plazo (establecimiento productivo) con beneficios inmediatos (aprovechamiento).
- c. Conservar y restaurar la biodiversidad, garantizando que las actividades de aprovechamiento estén reguladas, monitoreadas y ajustadas a la capacidad de carga de los ecosistemas.
- d. Promover la resiliencia socioecológica, integrando producción, conservación y aprovechamiento de manera armónica.

Ejemplo de proyectos combinados:

Aprovechamiento y establecimiento productivo de Açaí en la Amazonía colombiana

En el departamento del Guaviare y zonas de la Amazonía colombiana (particularmente en los municipios de San José del Guaviare y El Retorno), comunidades locales e indígenas han venido adelantando proyectos que combinan:

- a. **Aprovechamiento del açaí (*Euterpe oleracea* y *Euterpe precatoria*):**
 - o Se recolecta directamente de palmas silvestres en los bosques amazónicos.
 - o Se organiza el acopio comunitario para garantizar estándares de calidad en la pulpa.
 - o Se comercializa a nivel nacional con apoyo de asociaciones como **Asoprocegua** (Asociación de Productores del Caquetá y Guaviare) y proyectos apoyados por **USAID** y **Parques Nacionales Naturales**.
- b. **Establecimiento de cultivos de açaí:**
 - o Se han iniciado procesos de **siembra en sistemas agroforestales**, combinando açaí con cacao, plátano y otras especies nativas.
 - o Esto amplía la oferta y reduce la presión sobre las palmas silvestres.
 - o Permite una producción continua y más estable para el mercado, respondiendo al incremento en la demanda nacional e internacional del fruto.

Producción y aprovechamiento sostenible de vainilla en Putumayo y Caquetá

- a. **Aprovechamiento de vainilla silvestre**
 - o En regiones de **Putumayo, Caquetá y la Amazonía**, comunidades campesinas e indígenas se han identificado poblaciones de **vainilla nativa (*Vanilla planifolia*, *Vanilla odorata*, *Vanilla pompona*)** presentes de manera natural en bosques húmedos tropicales. Su proceso comienza con la **polinización natural** de las flores, lo que genera las vainas. Una vez cosechadas, las vainas verdes pasan por una etapa de **curado**, donde la deshidratación y la fermentación les dan su distintivo y dulce aroma. Este producto final se **comercializa** por su alto valor en las industrias alimentaria y cosmética.
- b. **Establecimiento de cultivos de vainilla**
 - o Con apoyo de proyectos de **bioeconomía e investigación** liderados por **Corpoamazonia, Universidad Nacional, Agrosavia y el Instituto SINCHI**, se han desarrollado técnicas para el establecimiento de **sistemas agroforestales con vainilla cultivada**.
 - o Estos cultivos combinan la siembra de vainilla con especies maderables y frutales (plátano, cítricos, cacao), aprovechando su carácter de **planta trepadora** que requiere tutores vivos.
 - o El establecimiento permite garantizar una oferta más constante y aumentar la productividad por hectárea.

3.6. Selección de línea de acción

Para seleccionar la línea de acción con la que se desarrollará el proyecto de compensación, se sugiere seguir la secuencia lógica que se expone en la Figura 10, esto es:

- Identificar restricciones frente al uso del suelo en las áreas donde se implementará el proyecto.
- Verificar la aptitud para el uso del suelo en las áreas donde se implementará el proyecto.
- Analizar las estrategias de manejo de las áreas donde se implementará el proyecto (donde aplique).
- Verificar los requerimientos del territorio
- Identificar las cadenas productivas presentes en el territorio.

3.7. Árbol de decisión: guía para decidir la aplicación de acciones de uso sostenible

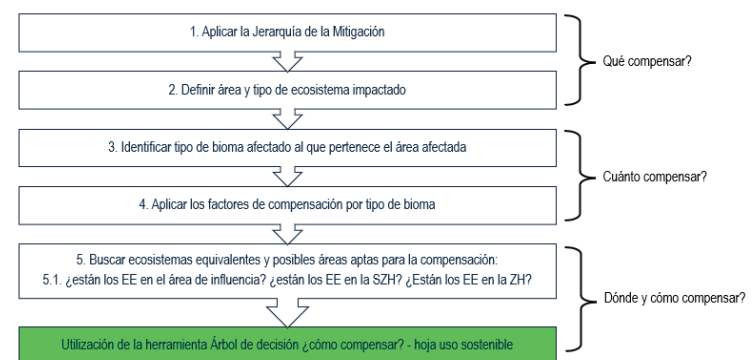
Como herramienta adicional de referencia se presenta un árbol de decisión que pretende acompañar al proponente en la elección del proyecto de uso sostenible como estrategia de compensación o inversión forzosa de no menos del 1 %. Esta herramienta guía el dónde y cómo es conveniente que el uso sostenible se implemente como acción principal o como complementaria de compensación o de inversión forzosa de no menos del 1%.

Este árbol de decisión busca guiar a los proponentes en la identificación de los proyectos de uso sostenible que mejor se adapten a las necesidades del territorio. Adicionalmente, señala, cuando no es conveniente implementar uso sostenible y, por tanto, cuando se requiere que el proponente considere otras acciones de compensación o de inversión forzosa de no menos del 1%.

Teniendo en cuenta que el Manual de Compensaciones se basa en las preguntas orientadoras ¿Qué?, ¿Cuánto?, ¿Dónde? y ¿Cómo? compensar, esta herramienta ha sido diseñada para guiar al proponente en la obtención de resultados para cada una de ellas de acuerdo con el proceso general ilustrado en la Figura 9. Una vez situados en la pregunta de ¿Cómo compensar?, se accede a una hoja independiente que contiene el árbol de decisión de uso sostenible.

Este árbol de decisión apoya el análisis para determinar si esta acción es una opción viable como acción principal, complementaria o si es preferible otra alternativa que se adapte mejor a las necesidades del territorio.

Figura 9. Proceso general de las compensaciones y momento en el cual se utilizará la herramienta



El árbol de decisiones desarrollado por ANLA se encuentra disponible en la página de la entidad. https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/apuestas-por-la-biodiversidad/arbol-de-decision-de-compensacion

Para la obligación de compensación del componente biótico

Para decidir sobre la implementación de un proyecto de uso sostenible, el árbol de decisión propone estos pasos:

- Diferenciar si el ecosistema por compensar es natural/seminatural o transformado.
- Considerar el uso sostenible como acción principal, siempre y cuando la transformación del ecosistema haya ocurrido 10 años antes de la intervención del POA y no propicie la degradación de coberturas naturales o seminaturales.
- Considerar el uso sostenible como acción complementaria si se implementa de manera articulada con otras acciones de conservación del proyecto, asociadas a intervención del POA en áreas naturales/seminaturales.
- Verificar los lineamientos dados por diferentes instrumentos de planificación y ordenamiento territorial en el área a compensar.
- Identificar restricciones frente al uso del suelo en las áreas donde se implementará el proyecto.
- Identificar mejores oportunidades entre el establecimiento de sistemas productivos o el aprovechamiento de PFMN, o la combinación de ambos.
- Verificar la aptitud para el uso del suelo en las áreas donde se implementará el proyecto.
- Analizar las necesidades del territorio, a partir de las cuales se establecerán los objetivos que debe alcanzar la compensación.
- En el caso de uso sostenible como acción complementaria, el uso sostenible puede implementarse como una acción transitoria en un proceso de restauración.
- Analizar las estrategias de manejo de tensionantes en las áreas donde se implementará el proyecto.

- Identificar las oportunidades de uso sostenible para mejorar la conectividad con áreas conservadas o la recuperación de servicios ecosistémicos priorizados a nivel local.

Obligación de inversión forzosa de no menos del 1 %

Para decidir cuándo implementar uso sostenible en este caso, se debe partir del plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica en donde se realice captación directa. Ahora bien, si el POMCA no ha priorizado el uso sostenible, se sugiere evaluar la posibilidad de estas acciones en ecosistemas transformados presentes en la cuenca y evaluar los requerimientos del territorio de acuerdo con:

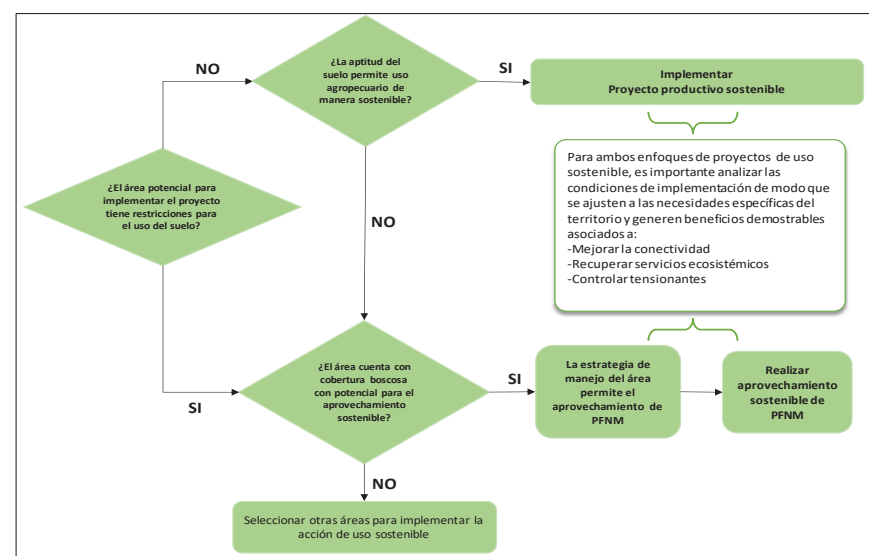
- Las necesidades sociales y económicas de las comunidades locales.
- La capacidad del ecosistema para sostener actividades productivas sin degradarse.
- Los objetivos de conservación definidos en el proyecto de inversión.

El árbol de decisión para esta obligación señala en todo caso que estos proyectos deben tener en cuenta las restricciones de uso del suelo de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, junto con la aptitud biofísica del suelo o potencial para el aprovechamiento de PFMN. También, buscar maximizar beneficios mediante la reducción de conflictos (mitigación de tensionantes), el incremento de la conectividad ecológica a través de herramientas de manejo del paisaje o la restauración de los servicios ecosistémicos del área.

3.7.1. Identificación del proyecto de uso sostenible

Para determinar el enfoque del proyecto de uso sostenible, es decir, utilización sostenible de la biodiversidad (incluida la agrobiodiversidad) a través del desarrollo de sistemas productivos sostenibles y el uso sostenible de productos o servicios de la biodiversidad extraídos o derivados directamente de ecosistemas naturales a través del aprovechamiento y manejo sostenible de los ecosistemas, se sugieren las siguientes decisiones que habilitan o no su pertinencia (Figura 10):

Figura 10. Secuencia lógica para definir el enfoque del proyecto de uso sostenible



Fuente: ANLA, 2025

3.8. Paso a paso para formular acciones de uso sostenible

A continuación, se resumen en un proceso lógico y operativo, los pasos que deben seguirse para formular un plan de compensación o de inversión forzosa de no menos del 1 % que incluya acciones de uso sostenible:

1. Calcular área a compensar de acuerdo con los factores de compensación (este paso solo aplicaría para la obligación de compensación).
2. Realizar una caracterización biofísica y una evaluación del estado actual (línea base) de las áreas impactadas, a saber, el ecosistema de referencia. Para ello es necesario describir:
 - a. El tipo de ecosistema.
 - b. Estructura.
 - c. Condición.
 - d. Composición.
 - e. Riqueza de especies.
3. Identificar ecosistemas equivalentes a partir de ecosistemas impactados. Recuérdese que en el caso particular de proyectos de inversión forzosa de no menos del 1 % no aplica la equivalencia ecosistema y es preciso revisar primero el POMCA de la cuenca e identificar si en dicho instrumento se permiten las acciones de uso sostenible.
4. Verificar que las áreas donde se localizan ecosistemas equivalentes (para la obligación de compensación) o las áreas de interés (para la obligación de inversión forzosa de no menos del 1 %) son aptas para uso sostenible, así como identificar las restricciones frente al uso del suelo en dichas áreas (esto ayudará a definir línea de acción, ver *apartado 3.7.1*).
5. Priorizar zonas aptas para acciones de uso sostenible en la unidad geográfica con potencial para la compensación o para la inversión forzosa de no menos del 1% (Cuenca, Subzona hidrográfica, zona hidrográfica, entre otras).
Se recomienda verificar la información existente en instrumentos como POMCA, o algún otro instrumento de planificación que cuente con zonificación que oriente la posibilidad de implementar uso sostenible, así como portafolios de áreas para la conservación, vocación de uso del suelo, herramientas complementarias e información levantada en campo por la empresa. Para la priorización de zonas aptas para el desarrollo de acciones de uso sostenible se podrán utilizar técnicas espaciales, así como metodologías relacionadas con: soluciones basadas en naturaleza, planificación ecorregional, ordenamiento ecológico del territorio, análisis multicriterio, entre otros.
6. Describir los objetivos de conservación que se pretende alcanzar con el proyecto de uso sostenible, con las respectivas, metas, criterios e indicadores sobre los cuales se basa el seguimiento para observar su avance y el cumplimiento de objetivos y metas.
7. Establecer objetivos enfocados en el cumplimiento de la obligación, así como el alcance de las acciones de uso sostenible; es decir, lo que se pretende alcanzar con las acciones de uso sostenible en la compensación.
8. Seleccionar áreas para la implementación de acciones de uso sostenible, garantizando y demostrando la no transformación de coberturas naturales, así como una proyección de la viabilidad de la generación de acuerdos comunitarios para lograr el modo / mecanismo más idóneo.

9. Proponer acciones o modelos de proyectos de uso sostenibles que busquen soluciones específicas a las problemáticas ecológicas y a los requerimientos de las áreas por compensar, incluyendo entre otros:
 - Encadenamientos productivos basados en biodiversidad y agrobiodiversidad en el marco de comunidades energéticas.
 - Sistemas de producción de alimentos en sistemas agroforestales.
10. Verificar que las acciones propuestas se encuentran en línea con los requerimientos del territorio, así como con instrumentos de ordenamiento territorial (*utilizar el árbol de decisión y herramientas complementarias, apartados 3.7 y 3.9, respectivamente*).
11. Describir los objetivos de conservación (preservación, restauración -en sus enfoques de restauración ecológica, recuperación y rehabilitación) en articulación con el uso sostenible que se pretende alcanzar con el proyecto, con las respectivas, metas, criterios e indicadores sobre los cuales se basa el seguimiento para observar su avance y cumplimiento.
12. Definir áreas para la implementación de acciones de uso sostenible.
13. Realizar una caracterización biofísica y una evaluación del estado actual (línea base, análisis de trayectoria y tensionantes) de las áreas donde se implementarán las acciones de uso sostenible, describiendo la cobertura, las oportunidades del proyecto a la funcionalidad del paisaje, los factores tensionantes específicos del área propuesta en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad; entre otras.
14. Cruce con información de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) (para los casos de sistemas productivos sostenibles).
15. En el caso de proyectos productivos de uso sostenible bajo el modo de comunidades energéticas se deberá realizar un diagnóstico de las necesidades de las comunidades y del desarrollo territorial analizando la compatibilidad y el potencial del área para su implementación.
16. Definir ¿cuál es la contribución o aporte del uso sostenible a la conservación de los ecosistemas u objetos de conservación? (Este paso aplicará para las obligaciones de compensación como acción complementaria y como acción principal), por ejemplo:
 - La reducción de emisiones mediante la implementación de comunidades energéticas basadas en fuentes renovables como la biomasa y en encadenamientos productivos basados en biodiversidad que disminuye la presión sobre los ecosistemas naturales al reducir la demanda de leña, contribuyendo así a la conservación de coberturas vegetales, hábitats y servicios ecosistémicos.
 - La producción sostenible de alimentos a través de sistemas agroforestales diversificados que promueven la conectividad ecológica, la restauración de suelos degradados y el mantenimiento de la biodiversidad funcional —incluyendo polinizadores, dispersores y especies asociadas—, favoreciendo la resiliencia de los ecosistemas y la seguridad alimentaria local.
17. Compilar lo requerido en el contenido del plan de compensación relacionado con otros aspectos como cronograma, propuesta de manejo a largo plazo, gestión de riesgos, plan operativo, etc.
18. Establecer la metodología de seguimiento a indicadores propuestos, con el fin de monitorear y observar variaciones en el estado de los ecosistemas u objetos de conservación que puedan atribuirse al proyecto de compensación o inversión forzosa de no menos del 1% (*revisar apartado 4 Monitoreo y seguimiento de las acciones de uso sostenible*) hasta el cierre de las obligaciones, por ejemplo, incluyendo indicadores específicos para:
 - Indicadores de impacto para el seguimiento de las obligaciones de compensación y planes de inversión del 1%.²⁹

²⁹ https://www.anla.gov.co/documentos/proyectos/02_transformacionales/01_biodiversidad/22-07-2021-anla-indicadores-compensaciones-1-22-07-2021.pdf

- Variación del carbono almacenado en áreas de compensaciones o de la inversión forzosa de no menos del 1%, por implementación de comunidades energéticas.
- Diversidad de especies criollas en peligro de desaparición de importancia para la seguridad alimentaria.

En el caso de aprovechamiento sostenible de los ecosistemas: ¿Cómo identificar si un área es susceptible de implementar proyectos de compensación o inversión forzosa de no menos del 1% con acciones de manejo sostenible del bosque?

1. El régimen de uso y manejo del área a compensar lo permite
2. Ha sido catalogada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como: áreas susceptibles para el manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables.
3. Hay una necesidad de aprovechamiento, manifestada por las comunidades que habitan la zona.
4. Cumple con los demás requisitos del decreto 690 del 2021.

3.9. Identificación de los requerimientos del territorio

A continuación, se presenta una herramienta complementaria, propuesta por el Instituto Alexander von Humboldt (IAvH) a partir del modelo de presión-estado-respuesta que podría orientar la identificación de los requerimientos del territorio como base para la implementación de acciones de uso sostenible, herramienta basada en los criterios de los factores de compensación, a saber:

- Remanencia: Establece la proporción de una unidad biótica que se encuentra aún en estado de naturalidad.
- Rareza: Está construido desde dos perspectivas que se promedian:
 - i. La irreplicabilidad de los biomas en las unidades bióticas,
 - ii. La unicidad de los ensamblajes de las especies que han sido predefinidas de acuerdo con los biomodelos.
- Representatividad: Establece la proporción de una unidad biótica declarada bajo alguna categoría de área protegida dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- Tasa de transformación: Establece la velocidad de cambio/pérdida de las coberturas para cada unidad biótica.

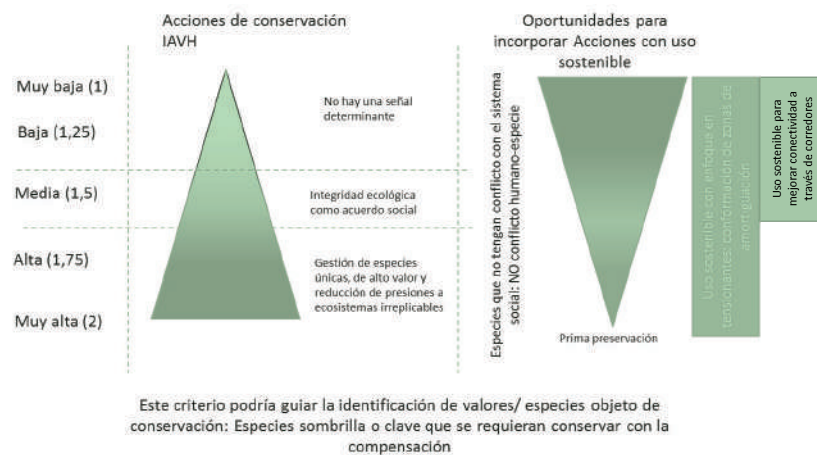
Con estos criterios, el IAvH propone esta herramienta complementaria para el análisis de las condiciones territoriales que permitan identificar las mejores opciones para la conservación entre las acciones de preservar, restaurar, o el uso sostenible. Siguiendo esa línea de análisis, se consideran distintos escenarios en donde el uso sostenible aporta adicionalidad a las acciones de conservación: a partir del estado de los ecosistemas (remanencia y rareza), de la presión (tasa de transformación) y de la respuesta social y política para su conservación (representatividad).

Escenarios según el valor de dichos criterios

Rareza

Los niveles altos de rareza implican unidades bióticas irrepitibles y a su vez con una alta unicidad en los ensamblajes de sus especies (ver Figura 11).

Figura 11. Oportunidades para incorporar acciones de uso a partir del criterio de rareza



Las acciones de conservación más adecuadas para niveles altos de este criterio estarían en función de:

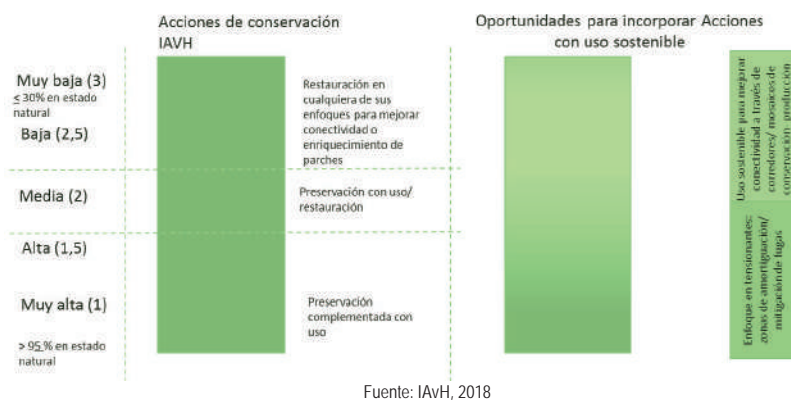
- La gestión de especies únicas y su conservación por ser de alto valor.
- La mitigación de las presiones sobre hábitats exclusivos.

La mejor oportunidad para incorporar acciones de uso sostenible en el marco de las compensaciones, a partir de este criterio, podría estar en biomas cuyos criterios de rareza sean de medios a bajos (con mayor preferencia bajos).

Remanencia

Este criterio refleja qué tanto una unidad biótica permanece en estado de naturalidad. Así, un valor muy bajo de remanencia refleja que más del 95 % de la unidad biótica se encuentra en estado de naturalidad, mientras que un valor muy alto evidencia que menos del 30% se encuentra en dicho estado (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018b) a continuación se presenta la aplicación de este criterio (Figura 12).

Figura 12. Oportunidades para incorporar acciones de uso a partir del criterio de remanencia



En ese sentido, el IAvH señala las siguientes acciones de conservación:

- Para unidades bióticas con muy altos niveles de remanencia: preservación, complementada con acciones de uso sostenible. En este caso, el uso sostenible puede implementarse a las áreas conservadas.
- Para ecosistemas con bajos niveles de remanencia: restauración, bajo cualquiera de sus enfoques. En este caso, el uso sostenible puede implementarse, por ejemplo, para mejorar la conectividad con miras a contribuir a la restauración (Figura 12).

Las oportunidades para incorporar acciones de uso sostenible a la luz de este criterio se encuentran en cualquiera de los niveles de remanencia, acorde con los usos permitidos del suelo y las zonificaciones existentes.

Escenario según la presión a los ecosistemas

Tasa de transformación

Este criterio da señal de las presiones presentes sobre las unidades bióticas que podrían estar causando su transformación. Altos valores implican altas tasas de transformación, y viceversa. Ahora bien, es importante señalar que bajas tasas de transformación podrían implicar unidades bióticas que no estén sometidas a presiones o, por el contrario, unidades bióticas completamente transformadas.

Figura 13. Oportunidades para incorporar acciones de uso a partir del criterio de tasa de transformación



Las acciones que se proponen en torno a este criterio son:

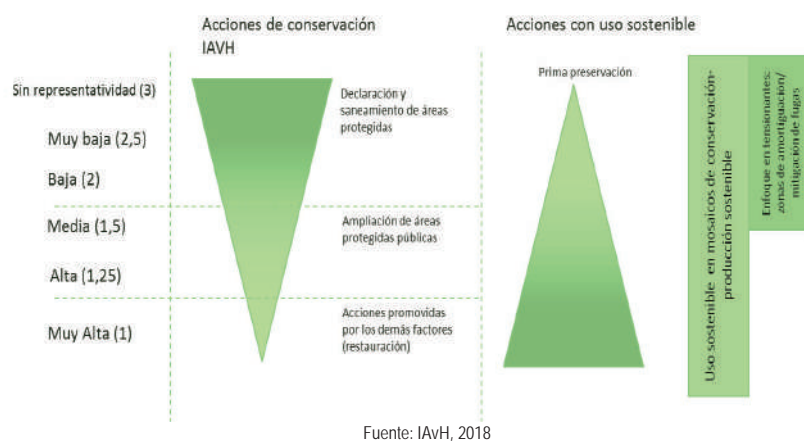
- En unidades que reflejen altas tasas de transformación: cierre de fronteras de transformación a través de acuerdos de conservación o reconversión de sistemas productivos. Para este caso, el uso sostenible podría implementarse recurriendo a una tipología de control tensionantes (ver sección 3.3.2).
- En unidades con niveles medios de transformación: restauración complementada con uso sostenible.
- En unidades con niveles bajos de transformación: uso sostenible como acción que busque garantizar la perdurabilidad de los ecosistemas. En ecosistemas transformados con baja tasa de transformación, proyectos orientados a la recuperación de la funcionalidad mediante proyectos de uso sostenible, o complementada con restauración.

Escenario según respuesta

Representatividad

Este criterio representa la importancia de implementar acciones de protección para la gestión de los ecosistemas. Un nivel alto indica que en la unidad biótica hay suficiente representación de áreas protegidas y por ende las acciones de uso sostenible estarían determinadas por la respectiva zonificación del área protegida cuando el uso es permitido. En cambio, los niveles bajos o de nula representatividad indican que las áreas protegidas son insuficientes o inexistentes. Las mejores acciones de conservación, en este último caso, estarían en función de buscar la declaración del área protegida (Figura 14).

Figura 14. Oportunidades para incorporar acciones de uso a partir del criterio de representatividad

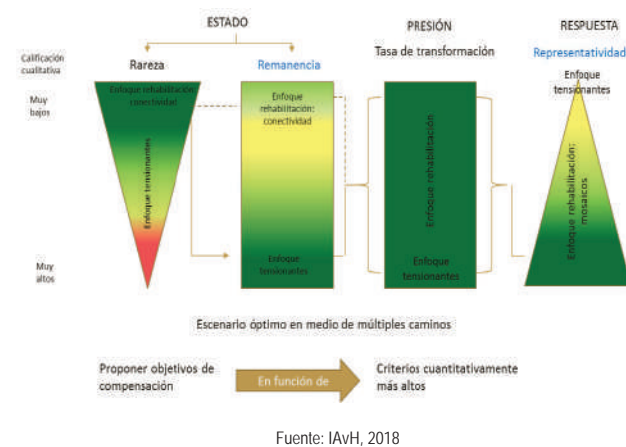


Acciones de uso sostenible podrían darse bajo una tipología de control de tensionantes sobre las áreas que se pretende declarar incluyendo categorías de uso sostenible. Así mismo se podría optar por la configuración de mosaicos de conservación-producción sostenible para conformar paisajes sostenibles.

Escenarios óptimos

A manera de resumen, se puede indicar que el análisis de los criterios que conforman el factor de compensación es una herramienta útil para determinar la pertinencia de desarrollar acciones de uso sostenible. A continuación, se ilustran estos escenarios (Figura 15).

Figura 15. Recomendación de escenarios óptimos para las acciones de uso sostenible a partir de los criterios de compensación



Si bien podría definirse el escenario óptimo como aquel en donde se representan el color verde, la realidad puede configurar múltiples combinaciones por lo cual, el análisis caso a caso determinará la mejor oportunidad para las acciones de uso sostenible, incluyendo otros criterios como escenarios de cambio climático y condiciones socioculturales.

Estos escenarios se proponen como criterios y escenarios orientadores, sin que necesariamente representen el camino que deben seguir las empresas.

4. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES DE USO SOSTENIBLE | Capítulo 4 |

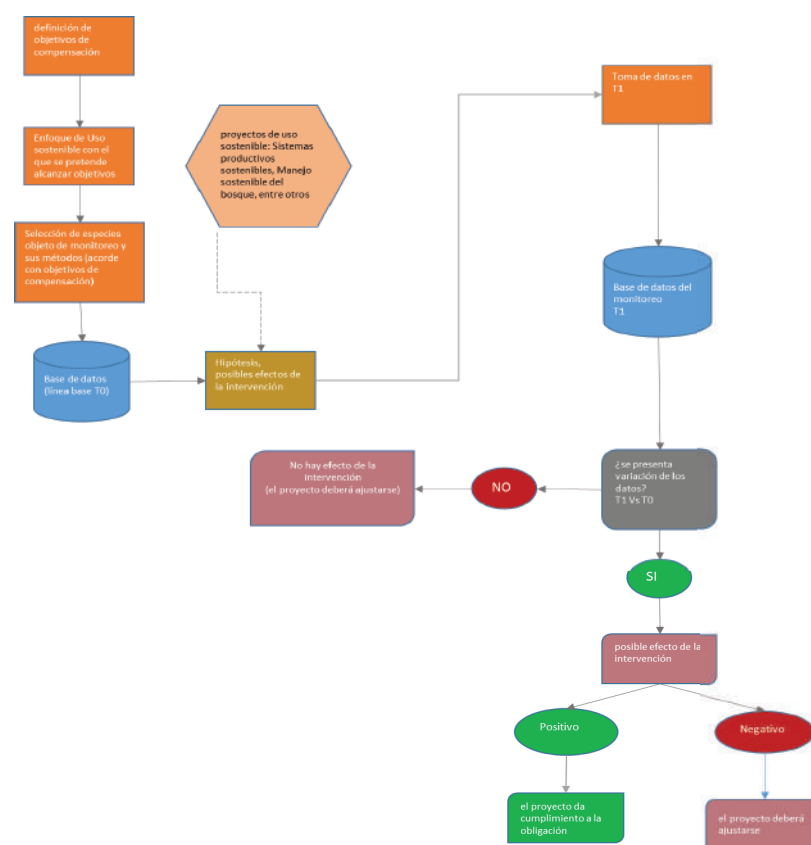
De acuerdo con (The Nature Conservancy & Amazon Conservation Teams, 2019), el monitoreo es el procedimiento que permite verificar los cambios de alguna situación o condición de interés. Puede tener dos finalidades, que no son excluyentes entre sí: i) obtener datos para el conocimiento científico y ii) generar información necesaria para la gestión y manejo sostenible de la biodiversidad. En ese sentido, el monitoreo de los proyectos de compensación e inversión forzosa de no menos del 1 % buscará verificar los cambios causados por las acciones de uso sostenible de la biodiversidad como resultado del Plan de compensación en los ecosistemas equivalente (compensación biótica) o en la cuenca hidrográfica donde se realiza captación (inversión forzosa de no menos del 1 %).

Para diseñar el sistema de monitoreo, se sugiere:

1. **Definir objetivos y metas de compensación:** Tener un propósito y objetivos claros y precisos antes de iniciar el monitoreo.

2. **Definir objetos de monitoreo e indicadores:** Los indicadores del estado de la biodiversidad se pueden categorizar como funcionales, estructurales o composicionales. Los funcionales tienden a ser importantes para entender procesos y relaciones causa-efecto, mientras que los estructurales con frecuencia pueden ser eficientes con respecto a los recursos. Se sugiere que la selección del grupo indicador se haga en función de la tipología de proyecto con uso sostenible seleccionado. Este conjunto de indicadores es indispensable para la corroboración de la ganancia de biodiversidad, sea en proyectos de uso sostenible como acción complementaria o como acción principal.
3. **Definir objetos de monitoreo e indicadores propios al uso sostenible:** más allá de los indicadores del estado de la biodiversidad, se deben definir objetivos, metas e indicadores propios al proyecto de uso sostenible, especialmente cuando éste se presenta en el plan de compensación como acción principal. Los indicadores para este caso estarán referidos a los criterios que reflejan sus características de sostenibilidad (ver indicadores de referencia en la Tabla 9).
4. **Establecer un protocolo:** Se debe describir una metodología clara y coherente para recopilar datos de la biodiversidad objeto de monitoreo y de las acciones y resultados de los objetivos propios al uso sostenible. Este método dependerá de la información que se requiera, información disponible, las habilidades técnicas del equipo de monitoreo y la disponibilidad de tiempo y recursos (The Nature Conservancy & Amazon Conservation Teams, 2019) (ver Figura 16). Un buen protocolo de esta clase debería ser:
 - Preciso: Proporciona un error mínimo o ningún error al tomar y analizar los datos.
 - Confiable: Los resultados obtenidos son consistentes y replicables.
 - Costo-efectivo: El costo de la obtención de los datos no debería ser excesivo para los recursos con los que cuenta el proyecto o programa de monitoreo.
 - Posible (viable): El equipo del proyecto está en la capacidad técnica de usar el método o protocolo, así como los materiales y recursos financieros que este impone.
 - Idóneo: El método debe ser adecuado y conveniente para el contexto ambiental, cultural y político del proyecto.

Figura 16. Adaptación de un modelo conceptual de monitoreo como guía para los proyectos de compensación e inversión forzosa de no menos del 1%



Fuente: adaptación de (The Nature Conservancy & Amazon Conservation Teams, 2019).

Siguiendo los pasos expuestos, el proponente deberá identificar —y en lo posible medir— la contribución de las acciones de uso sostenible a todo el sistema de conservación o el aporte de las acciones de uso sostenible al objetivo de la compensación. Para ello se proponen las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Cuál es la relación de las acciones de uso sostenible con las acciones de restauración o preservación del plan de compensación en un escenario de proyectos de uso sostenible como acción complementaria;

- ¿Qué les aportan las acciones de uso sostenible a las áreas dedicadas a preservación o restauración? ¿cuál es la relación de las áreas preservadas y restauradas en el territorio en un escenario de proyectos de uso sostenible como acción principal?
- ¿Son las acciones de uso sostenible una estrategia clave para alcanzar el objetivo de la compensación? ¿o para alcanzarlo en un tiempo óptimo?
- ¿Las acciones de uso sostenible les aportan adicionalidad a las estrategias de compensación?

Asimismo, se recomienda formular indicadores de acuerdo con la orientación de los proyectos que se proponen para las acciones de uso sostenible, por ejemplo:

- Los **indicadores de proyectos de rehabilitación de tierras** permiten medir el progreso, impacto y éxito de las acciones implementadas para recuperar áreas degradadas. Estos indicadores pueden ser ambientales, sociales, económicos y de gestión, y deben diseñarse en función de los objetivos específicos del proyecto.
- Para proyectos de control de tensionantes: indicadores que reflejen la tipología y la magnitud de los factores tensionantes que se mitigaron o evitaron.

Para definir cuál es el mejor indicador, se podrían utilizar los siguientes criterios básicos de calidad, conocidos como CREMAS:

- Claro: que exprese de manera precisa e inequívoca el objeto de medición.
- Relevante: que esté relacionado directamente con el objetivo de medición.
- Económico: que esté disponible o sea posible de recolectar bajo un costo razonable.
- Medible: que pueda estimarse o validarse de manera independiente, o que cualquiera pueda verificarlo.
- Adecuado: que cumpla con una representatividad o base suficiente para medir o estimar la dimensión del objeto de medición.
- Sensible: que capture los cambios en periodos cortos de tiempo.

En la Tabla 9 se presentan, como referencia, algunos indicadores que podrían utilizar los proponentes para su sistema de monitoreo y seguimiento³⁰. Cabe resaltar que dependiendo del modo o mecanismo de compensación deberá tener sus propios indicadores relacionados en la articulación con las categorías de proyectos de uso sostenible.

Tabla 9. Ejemplos de indicadores para acciones de uso sostenible

Principios y criterios para considerar en el desarrollo de proyectos de uso sostenible			Categorías de proyectos de uso sostenible	
			Sistemas productivos sostenibles	Sistemas de aprovechamiento y manejo
No pérdida neta de biodiversidad	Mantiene o mejora atributos de la biodiversidad	Estructura	Cambios en la cobertura vegetal Composición de hábitats	Cambios en la cobertura vegetal Superficie regenerada Superficie restaurada
		Composición	Índices de abundancia y riqueza de especies Número de especies clave en fragmentos restaurados	Índices de abundancia y riqueza de especies Número de especies clave en fragmentos restaurados "Índices de abundancia y riqueza de especies clave en fragmentos restaurados"
	Función	Conectividad entre hábitats Biomasa vegetal	Conectividad entre hábitats Biomasa vegetal	
Adicionalidad	Disminuye presión sobre tensionantes		Cambio de uso del suelo	Cambio de uso del suelo
	No desplaza las actividades a otras zonas naturales		Cambio de uso del suelo	Cambio de uso del suelo
Cumple con condiciones de legalidad	Cumple con permisos y trámites		SI/NO	SI/NO
	Utiliza organismos introducidos legalmente (si es el caso)		SI/NO	SI/NO
	Asegura que el uso, la recolección y el comercio de especies silvestres sean seguros y lícitos			SI/NO
Consistencia con el ordenamiento territoriales	Coherente con los determinantes del ordenamiento territorial		SI/NO	SI/NO
	Promueve la reconversión productiva		SI/NO	
	Aporta a la recuperación de áreas degradadas		Fauna del suelo	Fauna del suelo
	Se planifica acorde a la escala territorial		SI/NO	SI/NO

Fuente: ANLA, 2025

³⁰ Para profundizar en estos indicadores se sugiere consultar el documento de Indicadores de impacto para el seguimiento de obligaciones de compensación y planes de inversión forzosa de no menos del 1% (2021). Publicado por la ANLA.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Mondragón, E., y Morrone, J. (2004). Propuesta de áreas para la conservación de aves de México, empleando herramientas panbiogeográficas e índices de complementariedad. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442004000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ávila, J., y Buitrago, L. (2020b). Sistemas agropecuarios sostenibles, biodiversidad y servicios ecosistémicos: ganadería. *Wildlife Conservation Society*.
- Barrera, J. A., Giraldo, B., Castro, S., García, L., y Darza, M. (2017). Sistemas agroforestales para la Amazonia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 250.
- Campos, J., Finegan, B., y Villalobos, R. (2002). Manejo diversificado del bosque: aprovechamiento de bienes y servicios de la biodiversidad del bosque neotropical.
- Cardona, W., Buitrago, L., Escalas, A., Hincapié, J., y Ferrero, E. (2019). La adicionalidad en el contexto de las compensaciones por pérdida de biodiversidad
- DANE. (2012). Boletín Mensual: insumos y factores asociados a la producción agropecuaria http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-%0Ahttps://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insumos_factores_de_produccion_diciembre_2012.pdf
- FAO. Resumen: sistemas agroforestales, seguridad alimentaria y cambio climático en Centroamérica.
- Lizcano, D. J. Monitoreo de la biodiversidad en el proyecto ganadería colombiana sostenible. Protocolo del monitoreo de biodiversidad en sistemas ganaderos sostenibles. Documento técnico marco conceptual y lecciones aprendidas de biodiversidad.
- Gardner, T. A., Hase, A. V., Brownlie, S., Jonathan M. M. E., John D. P., Conrad E. S., et al. (2013). Biodiversity Offsets and the Challenge of Achieving No Net Loss. *Conservation Biology*,
- Instituto Alexander von Humboldt (IAvH), & Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). (2021). *Indicadores de impacto para el seguimiento de las obligaciones de compensación y planes de inversión forzosa de no menos del 1% . 2(26)*, 1–68.
- Ministerio de Agricultura. (2016). Sistemas silvopastoriles: establecimiento y uso en República Dominicana. Árboles y arbustos en potreros.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE)*. <http://www.humboldt.org.co/es/component/k2/item/646-pngibse>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, M. (2014). *Programa Nacional de Biocomercio Sostenible (2014-2024)*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Plan Nacional de Restauración: Restauración ecológica, Rehabilitación y Recuperación de áreas disturbadas.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018b). *Manual de Compensaciones del Componente biótico*.
- Montagnini, F., Somarriba, E., Murgueitio, E., Fassola, H. y Eibl, B. (2015). Sistemas agroforestales: funciones productivas, socioeconómicas y ambientales. En CATIE, Turrialba y C. Rica, (Eds.), Informe técnico 402. https://doi.org/10.15359/rca.3_4-1.6
- Ramírez de Arellano, P., Carrasco, G., Alarcón, D., Briones, R. y Reyes, B. (2019). Planificación sistemática para la conservación y los servicios ecosistémicos aplicada a la Cordillera de Nahuelbuta.
- Rubiano, D. y Guerra, G. (2014). Consideraciones para el diseño e implementación de herramientas de manejo de paisaje.

- The Nature Conservancy y Amazon Conservation Teams. (2019). Protocolo de monitoreo de biodiversidad.
- Zuluaga, A. F., Giraldo, C. y Chará, J. D. (2011). Servicios ambientales que proveen los Sistemas Silvopastoriles y los beneficios para la biodiversidad. Manual 4, Proyecto Ganadería Colombia Sostenible. GEF, Banco Mundial, Fedegán, CIPAV, Fondo Acción, TNC.
- Finegan B. 2003. Ecología y Biología de la Conservación para el Manejo de Bosques Tropicales y Biodiversidad. Apuntes de clase: Introducción a la Ecología de Paisajes. Bogotá, Colombia. pág.1-3, 25.
- Lindenmayer, David & Fischer, Joern & Felton, Adam & Crane, Mason & Michael, Damian & Macgregor, Christopher & Montague-Drake, Rebecca & Manning, Adrian & Hobbs, Richard. (2008). Novel ecosystems resulting from landscape transformation create dilemmas for modern conservation practice. *Conservation Letters*. 1. 129 - 135. [10.1111/j.1755-263X.2008.00021.x](https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2008.00021.x).
- Naranjo, Luis & Kattan, Gustavo. (2008). Regiones Biodiversas, Herramientas para la planificación de sistemas regionales de áreas protegidas.
- Margules, C. R. & R. L. Pressey. 2000. Systematic conservation planning. *Nature* Vol. 405. 11 mayo 2000. Macmillan Magazines Ltda.
- Forman, R.T.T. y Godron, M. 1986 *Landscape Ecology*. John Wiley & Sons Inc. Cambridge University Press Estados Unidos. Unite States of America. pág. 9-32.
- Santamaría M., Barona A., Rey N., Orjuela M. y Chaves M.E. 2012 *Mosaicos de Conservación*. Fondo Patrimonio Natural, Bogotá D.C. Colombia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018a). Criterios de uso sostenible para la formulación de proyectos en el marco del Manual de compensaciones del componente biótico. Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.
- Ávila, J., y Buitrago, L. (2020a). Sistemas agropecuarios sostenibles, biodiversidad y servicios ecosistémicos: café y cacao.

Adjunto 1. FACTORES DE ÉXITO

A continuación, se exponen algunas recomendaciones que podrían aportar a que los proyectos de compensación alcancen el éxito en el cumplimiento de sus objetivos.

1.1. Verificación de instrumentos de ordenamiento territorial y determinantes ambientales

- Verificar que las zonas propuestas para el proyecto tengan vocación de uso del suelo. Analice y descarte las áreas de exclusión establecidas por instrumentos de ordenamiento territorial o ambiental, rondas hídricas, áreas con categorías de protección o dedicadas a preservación estricta, entre otras, en donde se puedan generar conflictos o incompatibilidades con el establecimiento de acciones de uso sostenible.
- Validar con autoridades ambientales locales la viabilidad ambiental de las áreas propuestas para las acciones de uso sostenible.
- Verificar la correspondencia con información de la UPRA que identifica las zonas del país con mayor aptitud para el desarrollo de las diferentes actividades de tipo productivo. Es importante que se analice si las actividades productivas por realizar se proponen en los sitios con las mejores características para cada una de ellas y no se generen conflictos de uso.
- Si las áreas de interés para implementar los proyectos de compensación y/o inversión forzosa de no menos del 1 % tienen alguna figura de protección, verificar en el plan de manejo la zonificación y las restricciones establecidas para el uso de la biodiversidad, así como los usos permitidos.

1.2. Levantamiento de línea base

- Identificar de manera óptima los ecosistemas equivalentes para las acciones de uso sostenible
- Realizar caracterización biofísica y evaluación del estado actual de las áreas donde se implementarán las acciones de uso sostenible.

1.3. Aspectos clave en la formulación

- Definir con claridad el alcance y los objetivos de la propuesta de compensación y la contribución que se espera tener de las acciones de uso sostenible para todo el sistema de conservación que se propone con la compensación.
- Definir indicadores asociados a los objetivos propuestos para las acciones de uso sostenible, incorporando atributos medibles en tamaño, composición, riqueza, contexto paisajístico y funcionalidad ecológica.
- Definir las áreas específicas sobre las cuales se desarrollarán las acciones propuestas con uso sostenible e incorporarlas en la Geodatabase-GDB.
- Diferenciar espacialmente las áreas que se dedicarán al establecimiento de acciones de uso sostenible de las dedicadas a acciones de preservación o restauración, demostrando que existe una relación entre ellas.
- En la proposición de especies por implementar en los proyectos de uso sostenible, se recomienda la plantación de especies vulnerables y en peligro, así como especies nativas de la región para mejorar la conectividad. No considerar especies exóticas o introducidas.
- Formular una estrategia de manejo a largo plazo: acompañamiento a propietarios, buscando que renuncien a actividades que generan presión a los ecosistemas y adopten prácticas agropecuarias sostenibles.

- Propender por la conservación a escala de paisaje, abordar la conectividad entre ecosistemas u otros objetivos que se esperan alcanzar con las acciones de uso sostenible desde un análisis ecológico del paisaje.
- Identificar los intereses e iniciativas adelantadas por las comunidades u organizaciones sociales en el territorio e integrarlas a la compensación.
- Identificar cadenas productivas presentes en los territorios para orientar las líneas de acción bajo las cuales se pueden estructurar los proyectos de uso sostenible.
- Identificar iniciativas o proyectos de compensación adelantadas por otras empresas en el territorio.
- Cuando se hace proyección de áreas potenciales para la compensación, tener una aproximación lo más cercana posible a la realidad de las áreas intervenidas.
- Diferenciar las acciones de compensación (preservación, restauración y uso sostenible) de los mecanismos asociados a ellas mismas, pues el seguimiento de los proyectos recae sobre la efectividad de las acciones; no sobre los mecanismos.
- Diferenciar espacialmente las áreas con las que se dará cumplimiento a la obligación de compensación biótica de aquellas áreas que corresponden a la inversión forzosa de no menos del 1%.

1.4. Adicionalidad

- Realizar una estimación explícita del cambio en los objetos de conservación con y sin la acción, así como calcular la diferencia entre estos dos escenarios. Para ello se requiere del análisis de la línea base actual (previo desarrollo de las acciones de conservación).
- Articular los proyectos de uso sostenible con experiencias que ya estén presentes en el territorio, ya sean derivadas de compensaciones o de otro tipo de obligaciones. Asimismo, propender a la concentración de áreas para que estos proyectos no se ejecuten de manera atomizada, sin efectos y relaciones entre sí.

1.5. Fuentes de consulta para la formulación de los proyectos de compensación e inversión forzosa de no menos del 1 % con acciones de uso sostenible

- Tener de referencia algunas fuentes de información en la estructuración de proyectos con acciones de uso sostenible que contribuyen a la identificación temprana de alertas y a la formulación técnicamente viable de proyectos de uso sostenible.
- Consultar los siguientes instrumentos de planificación o gestión del territorio para la selección de áreas para uso sostenible:
 - Zonificación de aptitud para los diferentes cultivos y cadenas productivas de la UPRA.
 - Vocación de uso del suelo y conflictos de uso del territorio.
 - Compatibilidad del proyecto con los PBOT o EOT de los municipios donde se localice.
 - Delimitación de rondas hídricas: sobre las cuales solo se considera que se podrán realizar acciones de restauración y preservación y no acciones de uso sostenible.
 - Planes municipales de gestión del riesgo: verificar que las áreas por compensar no se encuentren en zonas de alto riesgo no mitigable.
 - Zonificación de los POMCA.
 - Cadenas productivas presentes en la zona, así como iniciativas productivas adelantadas por comunidades locales.
 - Portafolios de áreas priorizadas para la conservación por las autoridades ambientales regionales.

- o Portafolios de áreas prioritarias para la inversión forzosa de no menos del 1 % y compensaciones APIC.
- o La zonificación ambiental que hace parte del Plan de Zonificación Ambiental en el marco del punto 1.1.10 del Acuerdo de Paz. Esta corresponde a 551 municipios del país, principalmente en áreas PDET.
- Consultar fuentes relacionadas con las siguientes temáticas para la estructuración técnica de los diferentes proyectos que hagan parte de las acciones de uso sostenible:
 - o Manuales, guías y recomendaciones de proyectos de ganadería colombiana sostenible: potreros arbolados, banco forrajero para ramoneo, cercas vivas.
 - o Manuales, guías y recomendaciones del Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria (CIPAV), así como de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
 - o Guías técnicas para los sistemas productivos formulados (fuentes CATIE, entre otras).
- Para la selección de especies por implementar en los sistemas productivos o en los proyectos de uso sostenible, consultar:
 - o Listados de especies exóticas e invasoras para Colombia, con el fin de excluirlas.
 - o Listado de autoridades ambientales locales de especies nativas (incluirlas en los proyectos) o invasoras (excluirlas).
 - o Listados nacionales e internacionales de especies nativas: 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).
 - o Publicación del Ministerio de Medio Ambiente con el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas titulado *Plantas introducidas, establecidas e invasoras* del año 2011.
 - o Listado de especies forestales exóticas con alto potencial de invasión en Colombia.

Adjunto 2. ASPECTOS ADICIONALES: ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS HACIA NEGOCIOS VERDES

En la actualidad Colombia cuenta con elementos de políticas y programas nacionales en los cuales se pueden encauzar las acciones de compensación en el marco de las acciones de uso sostenible de la biodiversidad para dar sostenibilidad en el tiempo a dichos proyectos. Entre ellos se encuentra el Plan Nacional de Negocios Verdes (PNNV), formulado por el Minambiente, por medio del cual se brindan los parámetros para orientar, articular y contribuir la implementación, consolidación y fortalecimiento de la oferta y demanda de productos y servicios verdes a nivel regional, nacional e internacional. De acuerdo con el PNNV, los negocios verdes se clasifican en tres categorías y ocho sectores. Concretamente, las acciones de compensación e inversión forzosa de no menos del 1 % a través de uso sostenible de la biodiversidad pueden articularse con la categoría de bienes y servicios sostenibles provenientes de los recursos naturales. En esta el plan propone tres sectores:

1. Biocomercio, que a su vez promueve los subsectores de: productos maderables, no maderables, productos derivados de la fauna silvestre, turismo de naturaleza (ecoturismo), recursos genéticos y productos derivados.
2. Los agrosistemas sostenibles, en donde se encuentran los sistemas productivos ecológicos, orgánicos y biológicos.
3. El sector de negocios para la restauración, es decir, los procesos de restauración de ecosistemas naturales degradados a partir de la producción, provisión o transacción de material vegetal, biorremediación, entre otros.

- Sustitución de sustancias y/o materiales peligrosos.
- Reciclabilidad de los materiales y/o uso de los materiales reciclados.
- Uso eficiente y sostenible de recursos para la producción del bien o servicio.
- Responsabilidad social en el interior de la empresa.
- Responsabilidad social y ambiental en la cadena de valor de la empresa.
- Responsabilidad social y ambiental al exterior de la empresa.
- Comunicación de atributos sociales o ambientales asociados al bien o servicio.
- Esquemas, programas o reconocimientos ambientales y/o sociales implementados o reconocidos.

Luego de haber evaluado los anteriores criterios, los proyectos podrán registrarse como negocios verdes a través de las ventanillas de negocios verdes y sostenibles de las corporaciones autónomas regionales presentes en los territorios, una vez se haya dado cumplimiento a la obligación de compensación y/o inversión forzosa de no menos del 1%.

Asimismo, y de manera adicional a los anteriores criterios, se recomienda tener en cuenta los principios Addis Abeba, los principios del biocomercio que establece el Minambiente a través del Programa Nacional de Biocomercio, así como los principios y criterios de biocomercio que propone la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).

En este nivel también es preciso identificar las limitaciones o barreras técnicas a las que se enfrentan los proyectos al pasar de proyectos de compensación y/o inversión forzosa de no menos del 1% a negocios verdes. Algunas de estas limitaciones están relacionadas con los procesos productivos en sí mismos y las limitaciones que trae la producción a pequeña escala con la que se dio cumplimiento a la obligación de compensación, tal y como se muestra en la Figura 19.

Nivel 3: Valor agregado. Reconocimientos ambientales-sociales y posicionamiento de negocios

En este nivel las empresas que hayan decidido encadenar la obligación ambiental a negocios verdes, y en el marco de fortalecer sus negocios, podrán buscar reconocimientos sociales o ambientales por medio de los cuales logren visualizar su gestión en la sociedad. También podrán adherirse a diferentes instrumentos económicos o tributarios en materia ambiental, aplicables a negocios verdes.

De acuerdo con el PNNV, los instrumentos económicos son aquellos que buscan cambiar el comportamiento de los agentes regulados para alcanzar objetivos ambientales, también conocidos como instrumentos basados en mercado. Algunos de ellos son:

- Ecoetiquetado (por ejemplo, Sello Ambiental Colombiano, sello ecológico para alimentos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, entre otros).
- Certificaciones de buenas prácticas, así como normas técnicas colombianas.

Por otra parte, los instrumentos tributarios son los beneficios que personas naturales o jurídicas reciben por algún comportamiento o inversión con impactos positivos en el medio ambiente o el manejo de recursos naturales (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2015). De acuerdo con el PNNV, estos pueden ser:

- Deduciones de IVA.
- Deduciones de renta.
- Exención del impuesto predial por conservación.

En la Figura 18 se puede visualizar la articulación de los tres niveles en el encadenamiento de proyectos de compensación y/o inversión forzosa de no menos del 1% hacia negocios verdes, así como los requerimientos en cada caso.

Las acciones de compensación e inversión forzosa de no menos del 1 % a través de acciones de uso sostenible de la biodiversidad se podrán vincular con el Plan Nacional de Negocios verdes, así como con el Programa Nacional de Biocomercio Sostenible.

Tras haber cumplido con las obligaciones de inversión forzosa de no menos del 1 % y/o compensación, los proyectos de uso sostenible podrán permanecer en los territorios, bien para generar nichos para el cumplimiento de otras obligaciones o como parte de la construcción de negocios verdes o alternativas enmarcadas en proyectos de biocomercio (Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, 2018a).

Figura 17. Encadenamientos productivos hacia negocios verdes



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, 2018a.

Nivel 1: Acciones locales para el mejoramiento de la biodiversidad y recuperación de cuencas: recursos hídricos (ANLA)

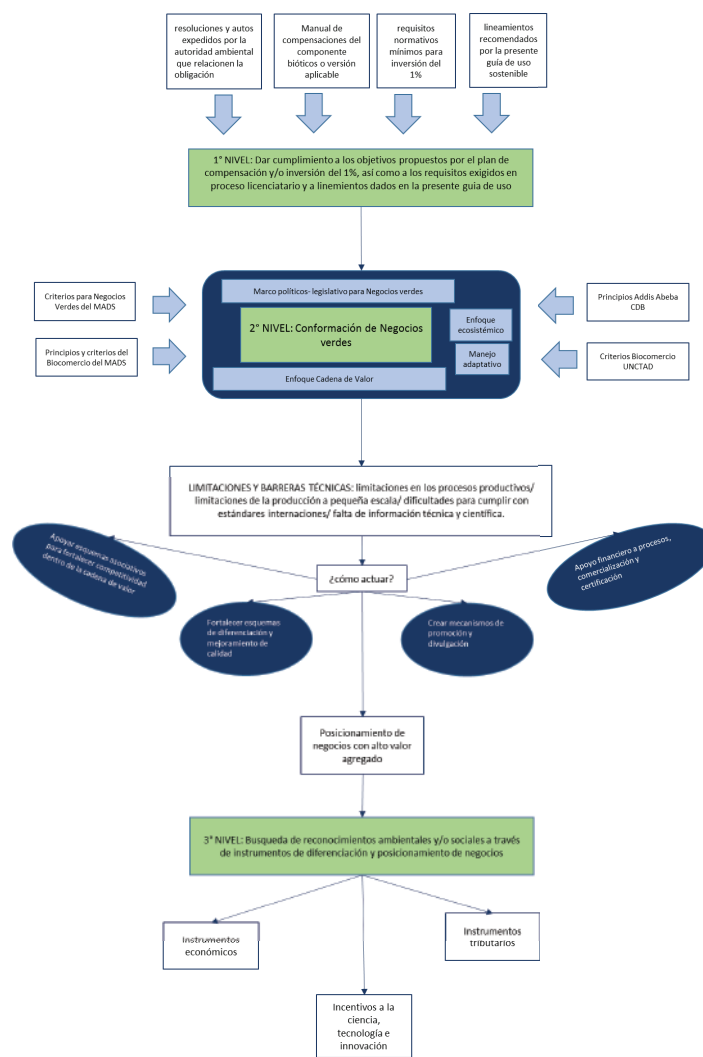
En este primer nivel se espera la implementación de proyectos de uso sostenible como estrategias de compensación y/o inversión forzosa de no menos del 1 % para dar cumplimiento a los aspectos mínimos de las respectivas normas, acogiéndose a los criterios expuestos a lo largo de esta guía. Es preciso evidenciar la contribución a la conservación de ecosistemas o áreas estratégicas a través de las acciones de uso sostenible.

Nivel 2: Encadenamiento hacia negocios verdes definidos por Minambiente

En este segundo nivel, los proyectos de compensación podrán configurarse en negocios verdes luego de haber dado cumplimiento a los objetivos del plan de la compensación o de inversión forzosa de no menos del 1 %, así como a las respectivas normas, requerimientos y guías. Los proyectos productivos sostenibles originados de la ejecución de las obligaciones de licenciamiento ambiental pueden ser considerados "negocios verdes" siempre y cuando se adhieran a los siguientes criterios que establece el Minambiente:

- Viabilidad económica del negocio.
- Impacto ambiental positivo del bien o servicio.
- Enfoque de ciclo de vida del bien o servicio.
- Vida útil.

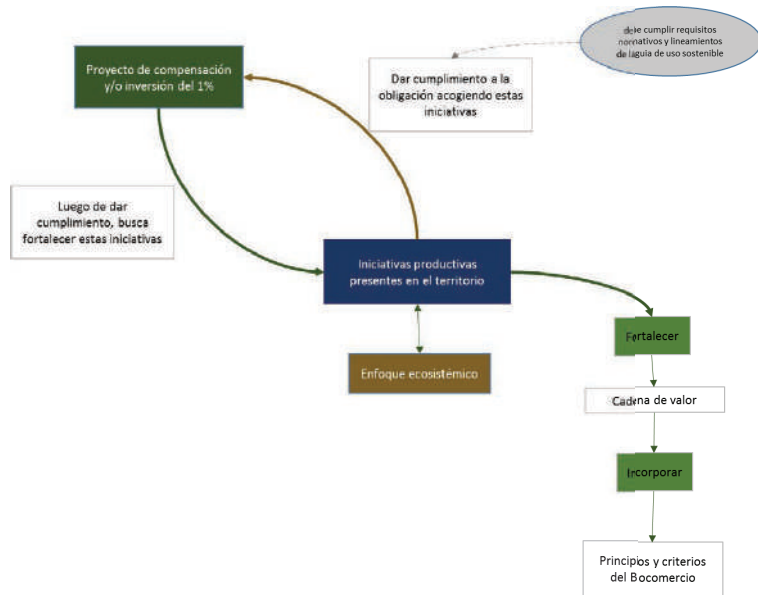
Figura 18. Niveles en el encadenamiento hacia proyectos verdes



Los negocios verdes constituyen una posibilidad para darles permanencia y sostenibilidad en el territorio a los proyectos de compensación y/o inversión forzosa de no menos del 1 % que se desarrollen en el marco de acciones de uso sostenible de la biodiversidad.

Adicionalmente, pueden existir iniciativas productivas en los territorios que no necesariamente están constituidas como negocios verdes. En ese caso, los proyectos de compensación y/o inversión de no menos del 1 % con uso sostenible podrían acoger estas iniciativas como parte integral para dar cumplimiento a la obligación o, si ya cumplieron, articularse con ellas para fortalecer y mejorar las condiciones de vida de las comunidades en el territorio (Figura 19).

Figura 19. Articulación de proyectos de compensación y/o inversión forzosa de no menos del 1 % con iniciativas presentes en el territorio



(C. F.).

RESOLUCIÓN NÚMERO 0326 DE 2026

(abril 13)

por la cual se adopta el formulario para el reporte anual de la información relacionada con la aplicación de la Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales al Agua y se dictan otras disposiciones.

La Ministra (e) de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas por el numeral 8 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y el artículo 2.2.9.7.5.1. del Decreto número 1076 de 2015 y,

CONSIDERANDO:

Que la Ley 99 de 1993 establece en su artículo 5° entre otras, la siguiente facultad para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: “Evaluar los alcances y efectos económicos de los factores ambientales, su incorporación al valor del mercado de bienes

y servicios y su impacto sobre el desarrollo nacional y su sector externo; su costo en los proyectos de mediana y grande infraestructura, así como el costo económico del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y realizar investigaciones, análisis y estudios económicos y fiscales en relación con los recursos presupuestales y financieros del sector de gestión ambiental y con los impuestos, tasas, contribuciones, derechos, multas e incentivos con él relacionados”.

Que el Decreto número 3570 de 2011, establece en su artículo 9° las funciones de la Oficina de Negocios Verdes y Sostenibles, entre las cuales se encuentra la siguiente: “Asesorar, diseñar, evaluar y hacer seguimiento de estrategias e instrumentos económicos, tributarios y financieros para conseguir y monitorear recursos del sector; con el fin de promover la conservación, recuperación, control y sostenibilidad del mismo, así como para medir la eficiencia de los recursos”.

Que el Decreto número 1553 de 2024, sustituyó el Capítulo 7 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto número 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Tasa Retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se dictan otras disposiciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 42 de la Ley 99 de 1993.

Que el artículo 2.2.9.7.5.1 del Decreto número 1553 de 2024, el cual sustituyó el artículo 2.2.9.7.6.1. del Decreto número 1076 de 2015, establece:

“**Reporte de información.** Las autoridades ambientales deberán presentar anualmente al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la regulación que este expida, el reporte de aplicación del instrumento económico junto con un informe del comportamiento de las variables que integran el factor regional, antes del 30 de junio de cada año.

Mientras se expide dicha reglamentación para el reporte anual respectivo, continúa vigente el formato adoptado por la Resolución número 081 de 2001, del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Dentro del reporte se incluirán los resultados del programa de monitoreo de fuentes hídricas mencionado en el artículo 2.2.9.7.5.2 del presente capítulo, resultados que a su vez deberán ser publicados por las respectivas autoridades ambientales en medios de comunicación masiva y/o en su página web.

La información por reportar corresponderá al período objeto de cobro, comprendido entre el 1° de enero y 31 de diciembre del año inmediatamente anterior”.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el fin de realizar el seguimiento y la evaluación de la aplicación de la Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales al Agua, requiere obtener información periódica y unificada, a través del formulario diseñado para tal fin, el cual deberá ser diligenciado por las autoridades ambientales competentes.

En mérito de lo expuesto;

RESUELVE:

Artículo 1°. **Objeto.** Adoptar el formulario para el reporte anual de la información relacionada con la aplicación de la Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales al Agua (TRVP), el cual hace parte integral de la presente resolución.

Artículo 2°. **Ámbito de Aplicación.** La presente resolución aplica a las autoridades ambientales definidas en el artículo 2.2.9.7.2.2 del Decreto número 1553 de 2024, que sustituyó al mismo artículo del Decreto número 1076 de 2015.

Artículo 3°. **Plazo y período de reporte.** Las autoridades ambientales, deberán remitir anualmente al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a más tardar el 30 de junio de cada año, el formato de reporte de aplicación del instrumento económico, junto con un informe del comportamiento de las variables que integran el factor regional de la Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales al Agua.

La información por reportar corresponde al período objeto de cobro, comprendido entre el 1° de enero y el 31 de diciembre del año inmediatamente anterior.

Parágrafo 1°. El formulario en medio magnético y el informe del comportamiento de las variables que integran el factor regional, así como los anexos correspondientes, deberán ser remitidos al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de los canales de radicación oficiales.

Parágrafo 2°. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible dispondrá en su página web oficial, el formulario para el reporte de aplicación del instrumento económico de la Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales al Agua; el cual deberá ser consultado y empleado anualmente por las autoridades ambientales, para remitir el reporte de aplicación.

Artículo 4°. **Vigencia y derogatorias.** La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el **Diario Oficial** y deroga la Resolución número 0081 de 2001.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 13 de abril de 2026.

La Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible (e),

Irene Vélez Torres.