

**Claves para la implementación de los bancos de hábitat en el
sector de Infraestructura en Colombia**

Silvia Urbina Restrepo

Directora: Lilia Lisseth Roa Fuentes



**Pontificia Universidad Javeriana
Facultad de Estudios Ambientales y Rurales
Maestría en Gestión Ambiental**

**Bogotá D.C.
Junio de 2020**

Tabla de Contenido

Definiciones.....	6
Resumen	8
Abstract.....	9
1. INTRODUCCIÓN GENERAL	10
1.1. Inversión en Infraestructura en Colombia	12
1.2. Análisis de Concesiones de Infraestructura Vial	12
1.3. Protocolo de Concesión.....	13
1.3.1. <i>Obtención de licencia ambiental</i>	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	16
3. OBJETIVOS.....	18
3.1. <i>Objetivo General</i>	18
3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	18
4. MARCO DE REFERENCIA.....	19
4.1. Marco Conceptual	19
4.1.1. Jerarquía de la Mitigación	19
4.1.2. Mercados Ambientales	20
4.1.3. Bancos de Hábitat.....	21
4.1.3.1. <i>Delimitación conceptual y funcional de los bancos de hábitat como medida para compensar las pérdidas por biodiversidad</i>	21
4.1.3.2.1. <i>Terrenos para la ubicación de los bancos de hábitat</i>	24
4.1.3.2.2. <i>Criterios de adicionalidad</i>	25
4.1.3.2.3. <i>Metodología para la cuantificación</i>	25
4.1.3.2.4. <i>Garantías de conservación</i>	26
4.2. Marco Normativo	26
4.2.1. Las compensaciones ambientales en Colombia.....	26
4.2.2. Manual de Compensaciones por pérdida de Biodiversidad	30
4.2.3. Antecedentes de los BH.....	31
5. CASO DE BANCOS DE HÁBITAT EN COLOMBIA.....	36
5.1. Caso Terrasos: Bancos de Hábitat del Meta y Antioquia	36
5.2. Caso Ocesa	38
5.2.1. <i>Antecedentes</i>	39
5.2.2. <i>Marco Geográfico</i>	39
5.2.3. <i>Marco Normativo</i>	40
5.2.4. <i>Principales características del proyecto</i>	41
5.2.5. <i>Método de análisis</i>	41
5.2.6. <i>Justificaciones para la inversión</i>	42
5.2.7. <i>Resultados de Inversión Ocesa</i>	42
6. ANÁLISIS DE PERTINENCIA DE LOS BH EN LOS CASOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL 4G	44

6.1.	Distribución Geográfica de los Proyectos 4G en Ejecución en Colombia.....	44
6.2.	Métodos de recopilación de información a los de los Proyectos 4G en Ejecución en Colombia	46
	<i>Tamaño de la muestra</i>	46
	<i>Recopilación de información secundaria</i>	47
	<i>Análisis de la información</i>	47
6.3.	Resultados de la aplicación de la encuesta	48
6.4.	Discusión Resultados Encuesta Proyectos 4G	52
7.	PROPUESTA PARA IMPULSAR LOS BH COMO ALTERNATIVA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL EN LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL	54
7.1.	Conformación de asociación público privada (APP) de BH.....	54
	<i>7.1.1. Estructuración de cada uno de los proyectos.</i>	56
	<i>7.1.2. Definición de indicadores</i>	56
	<i>7.1.3. Construcción de Esquema de Riesgo Compartido</i>	57
	<i>7.1.4. Beneficios que generan los BH</i>	58
7.2.	Seguimiento a la implementación del Catastro multipropósito	58
	<i>7.2.1. Estructuración del Catastro Multipropósito</i>	58
	<i>7.2.2. Definición de objetivos y estrategias</i>	59
	<i>7.2.3. Beneficios que generan para los BH</i>	60
8.	CONCLUSIONES	63
9.	Bibliografía	65

Lista de Gráficas

Gráfica 1. Inversión en infraestructura de transporte en Colombia	12
Gráfica 2. Jerarquía de mitigación para la biodiversidad	20
Gráfica 3. Condiciones de los mercados ambientales.....	21
Gráfica 4. Diagrama simplificado del mercado de biodiversidad bajo el esquema de BH regulados	24
Gráfica 5. Línea de Tiempo BH	31
Gráfica 6. Elementos para la sostenibilidad del Banco de Hábitat	43
Gráfica 7. Preguntas 1 y 2	48
Gráfica 8. Preguntas 3 y 4	49
Gráfica 9. Preguntas 5 y 6	50
Gráfica 10. Preguntas 7 y 8	51
Gráfica 11. Componentes metodológicos para elaborar el portafolio de áreas prioritarias para la compensación	61

Lista de Tablas

Tabla 1. Resumen de la problemática de las compensaciones ambientales en Colombia.....	16
Tabla 2. Resumen de los Modelos Internacionales	23
Tabla 3. Tipos de compensación ambiental exigidos por la normatividad colombiana (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2016).....	28

Lista de Mapas

Mapa 1. Ámbito geográfico BH San Martín de los Llanos.....	37
Mapa 2. Ámbito geográfico BH en Antioquía	37
Mapa 3. Ubicación Proyecto Oleoducto - Expediente LAM 318	40
Mapa 4. Rutas concesionadas que forman parte del Programa de Concesiones 4G en Colombia.....	46

Lista de Siglas

ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

BBOP: Business and Biodiversity Offsets Programme

CORTOLIMA: Corporación Autónoma Regional del Tolima

CRA: Corporación Autónoma Regional del Atlántico

CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social

EIA: Evaluación de Impacto Ambiental

GIZ: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

IAvH: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

NPN: No Pérdida Neta de Biodiversidad

PNGIBSE: Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

PNR: Plan Nacional de Restauración

POMCA: Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca

PROMAC: Programa Medio Ambiente Colombia

PSA: Pagos por Servicios Ambientales

RNSC: Reservas Naturales de la Sociedad Civil

SIG: Sistemas de Información Geográfica

UH: Unidad hidrológica

SZH: Subzona hidrográfica

Definiciones

Adicionalidad: 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 BH corresponde a un área en la que se podrán realizar actividades de preservación, restauración, rehabilitación (BBOP, 2012). Es decir, los resultados derivados de la acción de la compensación deberían ser adicionales a lo que habría ocurrido si la compensación no se hubiera llevado a cabo.

Bancos de hábitat: El BH corresponde a un área en la que se podrán realizar actividades de preservación, restauración, rehabilitación, recuperación, y/o uso sostenible para la conservación de la biodiversidad. Artículo, 2.2.9.3.1.2. Decreto 1076 de 2015.

Cupo: Un cupo corresponde a una hectárea de un ecosistema conservado, rehabilitado, recuperado o restaurado que haya sido gestionada técnica, financiera y jurídicamente por el BH. Guía BH como mecanismo de compensación e inversión ambiental.

Medidas de compensación: Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos. Decreto 2820 de 2010

Medidas de corrección: Son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad. Decreto 2820 de 2010

Medidas de mitigación: Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente. Decreto 2820 de 2010

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. Decreto 2820 de 2010

No pérdida neta: El principio de pérdida neta cero establece que cualquier pérdida de la biodiversidad causada por una actividad de desarrollo debe ser compensada de tal forma que no hay una reducción global en el tipo, cantidad o condición de la biodiversidad en el espacio y el tiempo (BBOP, 2012).

Pérdida de biodiversidad: se presenta cuando por procesos de transformación y degradación del paisaje, el tamaño, el contexto paisajístico y la riqueza de los elementos de la biodiversidad es perturbada y disminuida y, se inician procesos de pérdida y extinción local o regional. Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de Biodiversidad.

Plan Nacional de Restauración: que tiene como objetivo a 20 años, orientar y promover procesos integrales de restauración ecológica que busquen recuperar las condiciones de los ecosistemas como su estructura, su composición o sus funciones y garantizar la prestación de servicios ecosistémicos en áreas degradadas de especial importancia ecológica para el país. Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas (PNR).

Preservación: conjunto de acciones orientadas al mantenimiento del estado natural de la biodiversidad y de los ecosistemas mediante la limitación de la intervención humana en ellos. Artículo 2.2.9.3.1.2. Decreto 1076 de 2015

Resumen

Vivimos en un mundo cada vez más desarrollado que ejerce presión sin precedentes en los ecosistemas. Los bancos de hábitat (BH) se configuran como un instrumento para lograr el desarrollo sostenible, mediante la protección del ambiente a través del desarrollo comunitario y el desarrollo económico. Con el desarrollo de los BH se busca generar un esquema agregado de compensación. Los licenciarios (sector minero-energético, desarrolladores de proyectos de infraestructura, vivienda) pueden compensar sus afectaciones al ambiente en un área de terreno en donde se implementen acciones de preservación, mejoramiento o restauración de ecosistemas, por los efectos negativos causados a los mismos.

Recientemente, los BH han sido incluidos en la legislación colombiana y ya se cuenta con dos proyectos en ejecución. Es por eso que el estudio de la implementación de los bancos de hábitat (bancos de mitigación y/o conservación) resulta relevante como punto de partida, desde donde se pueden analizar experiencias y determinar la potencialidad y retos de establecer esta herramienta como instrumento de protección de la biodiversidad en Colombia.

Palabras claves: *bancos de hábitat, bancos de mitigación o compensación, compensaciones por pérdida de biodiversidad.*

Abstract

We live in an increasingly developed world that applies unprecedented pressure on ecosystems. Habitat banking (HB) has been configured as an instrument to achieve sustainable development; it seeks to protect the environment through community development and economic development.

The development of HB seeks to generate an aggregate compensation scheme. In areas where License-holders (mining-energy sector, developers of infrastructure projects, housing) can compensate for negative effects on the environment in other areas where actions of preservation, improvement, or restoration of ecosystems are implemented.

Recently, HB has been included in the Colombian legislation and two projects are already being executed. That is why studies on the implementation of habitat banking, mitigation and/or conservation banking in other countries are a relevant starting point from which experiences can be analysed to subsequently determine the potentiality and complexity of establishing this tool as a means of protecting biodiversity in Colombia.

Key terms: habitat banking, compensation banking, biodiversity banking or offset.

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

Los cambios en el uso del suelo, la contaminación y el cambio climático impactan la biodiversidad, es decir, afecta la variedad de todos los seres vivos en nuestro planeta, disminuyendo su cantidad a un ritmo alarmante en los últimos años. La biodiversidad no es solo la expresión de las diferentes formas de vida presentes en el planeta, también representa la base del bienestar y la calidad de vida de los seres humanos (MADS, 2012). Éste último aspecto se ha sintetizado en el concepto de los servicios ecosistémicos, los cuales son indispensables para la supervivencia humana en el planeta, “algo solo posible si se garantiza la estructura y el funcionamiento de la biodiversidad” (Milleniun Ecosystem Assessment MEA, 2005).

Una causa de la pérdida de biodiversidad es el daño y la transformación ecosistémica (Milleniun Ecosystem Assessment MEA, 2005). El desarrollo económico y la conservación ambiental eran, hasta hace poco, dos conceptos alejados e incluso contrapuestos. La visión del desarrollo sostenible, que pretende encontrar un balance entre crecimiento económico, equidad y protección del ambiente, ha venido tomando fuerza. El análisis del estado de la biodiversidad, en los últimos diez años, ha señalado al desarrollo de infraestructura como uno de los facilitadores de la pérdida de la biodiversidad (Ferretti, 2015). Este hecho ha resaltado la necesidad de generar políticas públicas para detener la pérdida de biodiversidad, las cuales se están aplicando en más de 33 países alrededor del mundo, incluidos países de América Latina. Éstas se han implementado a través de políticas gubernamentales que facilitan la compensación y por actores que voluntariamente participan (Koh & et al., 2019).

El entendimiento sobre la importancia del ambiente y la necesidad de su conservación se ha venido incrementando en Colombia y, desde hace muchos años, se ha generado reglamentación sobre los recursos naturales renovables que data de 1974. En la Constitución de 1991, denominada por algunos expertos como la *Constitución Verde*, se posicionó la protección del ambiente como una política horizontal, la cual debería estar alineada y en armonía con una política de sostenimiento ambiental y económico.

Colombia ha venido adelantando un proceso de promoción y de vinculación del sector privado en el desarrollo de la infraestructura que ha traído múltiples beneficios, entre los que vale destacar: el incremento de la productividad; mayor eficiencia en la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura, incremento en la cobertura y calidad de los servicios prestados y disminución de los requisitos públicos en infraestructura (DNP, 2020). A partir de los años 90, Colombia se encaminó a un sistema de colaboración estrecha entre los sectores público y privado. Durante esta década se promulgó la regulación que serviría como eje fundamental para mejorar sustancialmente la provisión y gestión de infraestructura y prestación de servicios (BID, 2018).

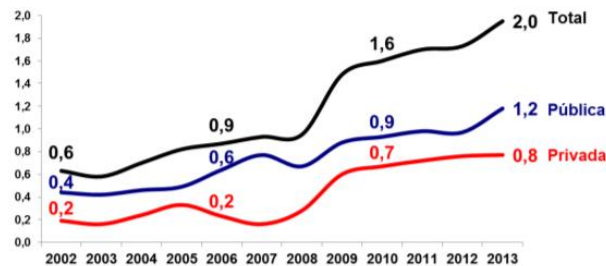
Durante ese período, en el sector energético se produjo una venta importante de activos y entrada de operadores privados. En el sector de telecomunicaciones empezó el desarrollo de la telefonía fija y celular provista por el sector privado; y en sector de transporte, se lleva a cabo el lanzamiento de la primera generación de concesiones viales; se introduce el concepto de desarrollo de la infraestructura vial con participación del sector privado (BID, 2018). Desde entonces, la participación privada en infraestructura vial se ha mantenido, con el objetivo de recoger todos los aciertos alcanzados y mejorar aspectos no tan exitosos que se presentan durante la ejecución de los contratos; como lo es la realización de análisis rigurosos de los impactos socio-ambientales de los proyectos antes de su ejecución (Ministerio de Transporte et al., 2013).

A más de 20 años del inicio de las concesiones viales se propone, para el sector de infraestructura de transporte, las autopistas de 4G (Cuarta Generación) como el programa de infraestructura más ambicioso en Colombia. Las 4G requieren una inversión superior a \$47 billones de pesos y plantea la construcción y operación de más de 8000 km de carreteras, incluyendo 1370 kilómetros de dobles calzadas, 159 túneles en 30 proyectos y más de 120 kilómetros de viaducto (Rojas, 2016). El país tiene el reto de mantener los niveles de inversión para superar las brechas de calidad persistentes, las cuales tienen un impacto directo en la competitividad y en el crecimiento económico. Con la inversión en el programa 4G, el Gobierno pretende disminuir el rezago del país frente a otros países, al garantizar una inversión del 3% del producto interno bruto durante 25 años. Su objetivo principal es mejorar la competitividad del país disminuyendo los tiempos de desplazamiento y los costos vehiculares de transporte entre los centros de producción y consumo. (DNP et al., 2013).

1.1. Inversión en Infraestructura en Colombia

La inversión en infraestructura total en Colombia ha promediado valores del 3.2% del PIB durante la última década, por debajo del 6% del PIB que ha venido recomendando entidades multilaterales entre ellas el BID y el Banco Mundial, para ponerse al día con el rezago histórico (ANIF, 2014), tal como se muestra en la Gráfica 1.

Gráfica 1. Inversión en infraestructura de transporte en Colombia (% del PIB)



Fuente: cálculos Anif con base en Yepes *et. al.* (2013) y DNP (2014).

La inversión en infraestructura como porcentaje del PIB, desde 2002 hasta 2008, se mantuvo por debajo del 1% anual y en el periodo 2009 a 2013 se registró un repunte, alcanzando el 2% del PIB anual, pero este valor sigue siendo bajo para lograr un verdadero dinamismo para las inversiones (ANIF, 2014).

1.2. Análisis de Concesiones de Infraestructura Vial

Según el análisis de las concesiones de primera, segunda y tercera generación, llevado a cabo por la Agencia Nacional de Infraestructura (2012), el incumplimiento en los cronogramas de obras está relacionado a la no consecución oportuna de las licencias ambientales y las dificultades en el proceso de consultas previas (Ministerio de Transporte *et al.*, 2013). Por ello, se procurará que desde la fase de estructuración se cuente con la aprobación por parte de la Agencia Nacional de Licencias Ambientales – ANLA de la mejor alternativa derivada del Diagnóstico Ambiental de Alternativas en zonas ambientalmente vulnerables (DNP *et al.*, 2013). Esto significa que la ANLA tiene como responsabilidad otorgar las licencias ambientales a este tipo de proyectos, este proceso inicia con la expedición de los términos de referencia que corresponde a los requisitos que el

interesado del proyecto debe cumplir a cabalidad para que la autoridad ambiental evalúe su viabilidad ambiental.

La licencia ambiental es el instrumento por el cual la autoridad ambiental autoriza la ejecución de los proyectos de infraestructura que pueden causar degradación del ambiente, la salud o el paisaje y está expresamente descrita en la normatividad ambiental vigente (Decreto 1076 de 2015) con el fin de prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos que con ocasión de determinada actividad económica se produzcan o puedan producir (Pinilla González & Prieto, 2017).

1.3. Protocolo de Concesión

1.3.1. Obtención de licencia ambiental

Los términos de referencia son los lineamientos generales que la autoridad ambiental señala y publica para la elaboración y ejecución de los Estudios de Impacto Ambiental al momento de solicitar el otorgamiento de la licencia ambiental. Con base en los términos de referencia, el concesionario presenta el Estudio de Impacto ambiental y define las medidas de compensación requeridas para el proyecto, dependiendo de la afectación. El propósito es asegurar que dichos impactos sean compensados mediante acciones de restauración, mejora o preservación de un ecosistema en áreas de influencia del proyecto (Agencia Nacional de Infraestructura, 2014). Le corresponde a la ANLA otorgar o no la licencia ambiental conforme a la información entregada por el interesado del proyecto.

En la Ley 99 de 1993 en el artículo No. 1, se establece dentro de los principios ambientales que “2. *La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada de manera sostenible*”. Es por ello que la ANLA diseñó el Manual para la Asignación de Compensaciones Ambientales por Pérdida de Biodiversidad (2012). El manual fue desarrollado bajo los lineamientos del Plan Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Sistemas Ecosistémicos (MADS, 2012). El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – en adelante MADS – ha liderado el desarrollo del Componente Biótico de la Estrategia Nacional de Compensaciones Ambientales, cuyo objetivo es generar herramientas, mecanismos e instrumentos que, enmarcados bajo los lineamientos del

PNGIBSE, conlleven a actividades y medidas efectivas en la aplicación de la jerarquía de la mitigación (Terrasos *et al.*, 2018).

Los bancos de hábitat (BH) surgen como “*proyectos de preservación, mejora, creación o restauración de un ecosistema, que se emprenden para compensar pérdidas inevitables de los servicios de los ecosistemas, con el propósito de promover medidas compensatorias antes de la ejecución de los impactos autorizados sobre los mismos*” (Rabade *et al.*, 2008). Los BH forman parte de los instrumentos de mercado que están siendo aplicados para alcanzar objetivos ambientales. En este caso se trata de la transacción de créditos ambientales para compensar los débitos generados por los daños ambientales derivados de actividades económicas. Este nuevo instrumento se rige por los principios de no pérdida neta de ecosistemas y de adicionalidad, que permiten que se consiga compensar, con ganancia de capital natural y servicios ambientales, las posibles pérdidas de los mismos (Cisneros, *et al.*, 2013).

El concepto de BH se articula como una alternativa que busca hacer coincidir los intereses económicos con los ambientales, en una misma senda de crecimiento. No obstante, la correcta implementación de los BH requiere de la revisión y análisis de los costos y beneficios que se pueden generar, y los riesgos que se pueden evitar mediante su implementación. Por otra parte, se evalúan una serie de estrategias y planes ambientales, diseñados por los desarrolladores de proyectos de infraestructura, para reducir el impacto en la pérdida de biodiversidad. Finalmente, se revisa una serie de experiencias internacionales que buscan, a través de instrumentos ambientales y financieros, mitigar la pérdida de biodiversidad. A partir del análisis y a través de la aplicación de encuestas y entrevistas semi-estructuradas se propone la mejor alternativa para llevar a cabo las compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad en el programa de concesiones de 4G, teniendo en cuenta que el desarrollo de la infraestructura cuenta, dentro de su modelo concesionado, con la subcuenta ambiental para llevar a cabo las compensaciones ambientales dependiendo del tipo de intervención.

En esta investigación se expone el marco de referencia registrado en la literatura, internacional y nacional, referente a los bancos de hábitat (BH) como una medida efectiva para llevar a cabo las compensaciones por pérdida de biodiversidad y la necesidad de realizar compensaciones de una

manera más eficiente analizando casos de estudio particularmente en Colombia y haciendo una propuesta formal a la Agencia Nacional de Infraestructura para promover los BH a través de Asociaciones Público Privadas.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Las compensaciones por pérdida de biodiversidad constituyen un hito muy importante para crear balance entre el desarrollo económico y la conservación de los ecosistemas. Los países avanzan en el desarrollo de políticas y sistemas de gestión ambiental a medida que buscan su desarrollo económico. Este tipo de compensaciones se diferencian de otro tipo de instrumentos ambientales, como las compensaciones monetarias por contaminación; como por ejemplo el Impuesto a la Emisión del Carbono, las retribuciones económicas por vertimiento de aguas y demás, porque están enfocadas específicamente en la biodiversidad y en la búsqueda de conservación en términos netos (USAID, 2015).

En Colombia la licencia ambiental es la autorización que permite la ejecución de un proyecto o actividad que puede producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al ambiente. A pesar de la existencia del PNGIBSE y del Manual de Asignación por Pérdida de Biodiversidad, la implementación de las compensaciones ambientales en Colombia muestra que la gestión de las compensaciones ambientales no logra resarcir y retribuir los impactos generados al ambiente. Hoy existe una problemática generalizada que no permite la implementación de este tipo de compensaciones con criterios de sostenibilidad ambiental, financiera y legal (Sarmiento, 2014).

Tabla 1. Resumen de la problemática de las compensaciones ambientales en Colombia

Aspecto	Problemática
Trazabilidad	Existe incertidumbre respecto a la efectividad de las acciones, dado que no hay información sobre su ubicación ni sobre su existencia o permanencia. Dificultades para realizar monitoreo y seguimiento.
Calidad	Quienes reciben la licencia ambiental por lo general no cuentan con experiencia en restauración y conservación ambiental. Hay una atomización de iniciativas de compensación, en las que cada licenciataria realiza su compensación de manera aislada e independiente, lo cual no maximiza los beneficios ambientales.
Coherencia	La exigencia con relación a la duración de la compensación (promedio tres años), no es proporcional a la duración de los impactos que se están generando y por tanto no se garantiza una “no pérdida neta” de biodiversidad.

Consistencia	No existen lineamientos uniformes para desarrollar los planes de compensación ambiental y establecer las obligaciones de compensación ambiental.
Sostenibilidad	En ningún caso se está considerando la sostenibilidad financiera o ambiental de las áreas de compensación en el mediano y largo plazo.
Flexibilidad	Quienes reciben la licencia ambiental muchas veces no encuentran los predios para realizar las compensaciones (falta de titulación y formalización de predios tanto rurales como urbanos) o no logran establecer los acuerdos de compensación, y en algunos casos, esto se utiliza como excusa para no realizarla.

Fuente: (Sarmiento, 2014).

Las compensaciones ambientales han sido usadas como mecanismos para resarcir las afectaciones generadas sobre los ecosistemas, sin embargo su efectividad ha sido puesta en duda por la academia, las comunidades locales e incluso por la autoridades ambientales (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2016), pues se han realizado de manera desagregada y no cuenta con un seguimiento y monitoreo por parte de las autoridades ambientales, además de la reducción permanente de presupuesto para temas ambientales.

El análisis de la funcionalidad de las medidas de compensaciones en el contexto internacional permitirá determinar la posibilidad de su implementación en Colombia en proyectos de infraestructura. Esta situación hace necesario explorar esquemas que permitan hacer efectivas las compensaciones ambientales. Uno de estos esquemas son los BH.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Analizar la implementación de Bancos de Hábitat como un modelo de compensación de los impactos ambientales generados por desarrolladores de proyectos de infraestructura en Colombia.

3.2. Objetivos Específicos

1. Identificar y analizar los factores que han impulsado o afectado la implementación de Bancos de Hábitat como modelos para compensar daños ambientales en obras de infraestructura vial 4G, en el contexto global y nacional.
2. Realizar una propuesta de cómo operan los BH en Colombia a través de la implementación de los mismos por parte de Terrasos.
3. Realizar una propuesta formal para impulsar los BH como alternativa de compensación ambiental en los proyectos de infraestructura

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. Marco Conceptual

4.1.1. Jerarquía de la Mitigación

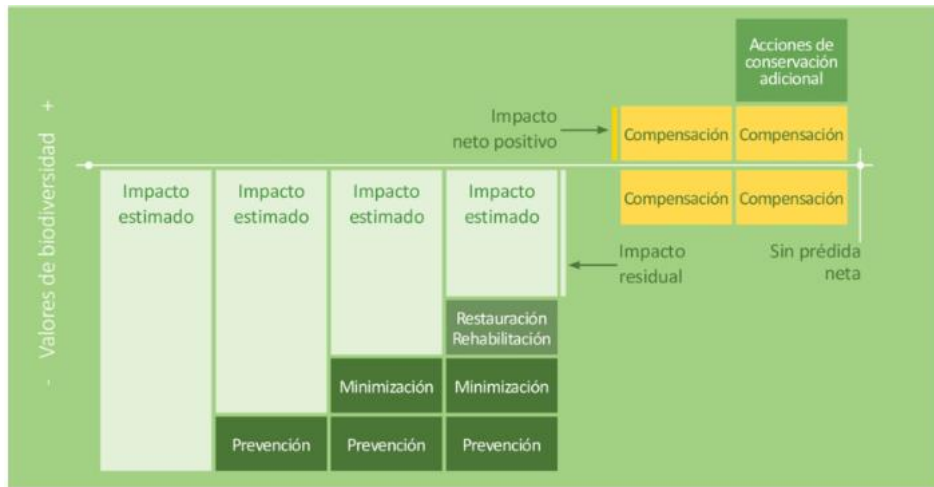
Los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de los proyectos se rigen por el principio de la jerarquía de la mitigación, es decir, antes de llevar a cabo un proyecto se debe evaluar la manera de evitar los impactos. La “Jerarquía de Mitigación” se basa en una serie de pasos esenciales, en secuencia, que se deben tomar a lo largo del ciclo de vida del proyecto a fin de limitar cualquier impacto negativo sobre la biodiversidad. Es un marco de trabajo que supone gestionar los impactos, paso a paso, siguiendo el esquema a continuación:

- Identificar el impacto previsto
- Evitar potenciales impactos
- Minimizar aquellos impactos no evitables
- Restaurar
- Compensar (el Impacto residual) para llegar a:
 - Impacto Neto cero – logrando un objetivo de No Pérdida Neta de biodiversidad
 - Impacto Positivo Neto: más allá de la no pérdida neta, es decir, generando una Ganancia Neta de biodiversidad.

En conjunto, **evitar, minimizar y rehabilitar/restaurar**, sirven para reducir, en la medida de lo posible, los impactos residuales que un proyecto tiene sobre la biodiversidad. Pero en ocasiones, incluso después de una aplicación efectiva, será necesario realizar pasos adicionales para lograr un impacto negativo nulo o una ganancia neta para la biodiversidad.

En la estructuración de proyectos 4G se evaluaron alternativas de diseño de ingeniería, es decir se analizó la ubicación cuidadosa, espacial o temporal, de la infraestructura para evitar afectar algunas áreas en particular (Diagnóstico Ambiental de Alternativas). Y si en la etapa de ejecución no era posible evitar, minimizar o restaurar, el Manual de Compensación determina qué, cómo y dónde compensar.

Gráfica 2. Jerarquía de mitigación para la biodiversidad



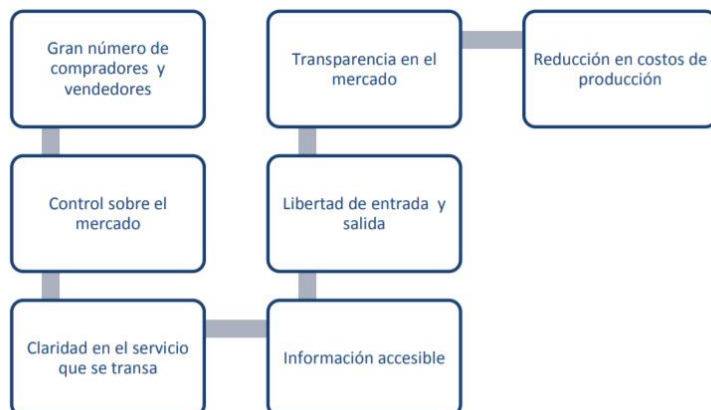
Fuente: Jerarquía de la Mitigación (Adaptado de Business and Biodiversity Offsets Programme BBOP)

4.1.2. Mercados Ambientales

Los mercados ambientales son una oportunidad para abordar conflictos relacionados con el desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales (Fundepúblico, 2016). Se dividen en mercados obligatorios y voluntarios. Los primeros son el resultado del cumplimiento de la regulación y la normatividad ambiental derivadas de permisos, concesiones, autorizaciones, programas y/o licencias ambientales. Los mercados voluntarios son promovidos por razones de responsabilidad social empresarial o por oportunidades de negocios.

Para que un mercado sea competitivo debe cumplir con las siguientes condiciones de los mercados ambientales:

Gráfica 3. Condiciones de los mercados ambientales



Fuente: Fondo Acción, Fundepúblico, WCS, 2016

4.1.3. Bancos de Hábitat

4.1.3.1. Delimitación conceptual y funcional de los bancos de hábitat como medida para compensar las pérdidas por biodiversidad

El uso de los mercados ambientales como instrumentos para la gestión de recursos ambientales tiene largo recorrido. Los bancos de mitigación/conservación son un sistema de compensación por daños ambientales causados por desarrolladores de proyectos de infraestructura. Este modelo inició en Estados Unidos en 1970 a partir de dos normas especiales: la Ley del Agua Limpia “Clean Water Act”, y la Ley de Especies Amenazadas “Endangered Species Act”. Estos regímenes obligan a la no pérdida neta de especies o ecosistemas acuáticos (Sarmiento, 2014), y preferiblemente una ganancia neta de biodiversidad en el suelo o humedales con respecto a la composición de especies, estructura del hábitat, función de los ecosistemas y uso de las personas y valores culturales asociados con la biodiversidad (BBOP Business and Biodiversity Offsets Programme, 2012). Los bancos de conservación o de mitigación, pueden utilizarse únicamente cuando se han tomado todas las posibles medidas de prevención y mitigación de impactos (Gráfica 2) y debe haber un banco dentro del área de influencia del proyecto en la misma cuenca hidrográfica en la cual se encuentra el humedal o el hábitat de la especie amenazada (Sarmiento, 2014).

En 2006, mediante el proyecto de ley de biobancos (biobanking), Australia puso en marcha un proyecto piloto en Nueva Gales del Sur destinado a crear incentivos para proteger terrenos

privados con un alto valor ecológico. Con este proyecto, las empresas “compran créditos de biodiversidad” para contrarrestar los efectos negativos de sus acciones sobre la diversidad biológica. Estos créditos se crean mejorando permanentemente la tierra (Thompson, 2002). Este modelo inició amparado en la Ley de Conservación de Especies Amenazadas (NSW Legislation, 2008), así como en las leyes Nacional de Protección del Medio Ambiente y Conservación de la Biodiversidad de 1999, y la de Planeación y Evaluación Ambiental de 1979 (Sarmiento, 2014). El sistema australiano, al igual que el estadounidense, están basado en el principio de no pérdida neta o ganancia neta de biodiversidad. En Australia la financiación de este instrumento se realiza a través de un fondo fiduciario (trust fund), y su tamaño está asociado a la cantidad de hábitats asociados a cada crédito, el tipo de actividades de gestión territorial, los riesgos de fallas en la administración medidas en el tiempo, así como a las tasas de interés o inflación (Cisneros, et al., 2013). En Europa, países como Reino Unido, Alemania y Francia han ejecutado proyectos piloto para el desarrollo de compensaciones a medida que se ha introducido la normatividad para compensar los impactos de los desarrollos urbanísticos, buscando determinar la equivalencia ecológica entre el daño y los créditos generados (Estévez & et al., 2012/2013).

En América Latina el interés por los bancos de hábitat ha sido plasmado en dos estudios llevados a cabo por el Programa de Desarrollo de Naciones Unidas (United Nations Development Programme, 2010). Además, existen pruebas piloto en Malasia y un Banco de Mitigación en Saipan (Islas Marianas) y en África en la provincia costera de Mpumalanga.

La naturaleza de los BH depende de los objetivos y política de los programas a los que van asociados, por ello su denominación varía de una región a otra y tiene diferente funcionamiento. Algunos están asociados a objetivos nacionales y otros a iniciativas regionales (Cisneros & et al., 2013), pero en todo caso es imprescindible que cada proyecto de BH tenga su propio objetivo concreto de conservación.

A continuación se resumen los modelos internacionales elaborado por ECACSA – Reserva de la Biodiversidad, donde se muestra el nombre que se da en cada país a los BH, la fecha de puesta en marcha del modelo, los objetivos de conservación, los antecedentes, la legislación

que incentivó su aplicación, el organismo competente en la autorización de los créditos ambientales, la base de datos donde se consigna la información, la definición de los créditos, la metodología de su creación, las garantías de conservación y el estado actual del mercado.

Tabla 2. Resumen de los Modelos Internacionales

Modelo	País	Fecha de puesta en marcha	Objetivos de conservación	Antecedentes	Driver de creación del modelo: legislación de referencia	Organismo competente en la autorización de los créditos	Registro de créditos	Definición de los créditos	Metodología de creación de créditos	Garantías de conservación	Estado actual del mercado
Bancos de Mitigación	EE UU	1984	Conservación de las funciones ecosistémicas de los humedales	El primer banco de mitigación fue promovido en 1984 por el Fish and Wild Service y por Tenneco Oil Co., una compañía de hidrocarburos que operaba en Luisiana	Clean Water Act.	Autoridad estatal competente en Materia de aguas	Registro Único Federal RIBITS	Se miden por superficie de humedal de un tipo determinado	Se determina según el proyecto	Servidumbres sobre el terreno y fondo fiduciario gestionado por organizaciones conservacionistas	Muy avanzado
Bancos de Conservación	EE UU	1995	Conservación de especies y hábitats amenazados	El primer banco de conservación se puso en marcha en 1995	Endangered Species Act.	Autoridad estatal competente en materia de conservación de especies o hábitats amenazados	Registro Único Federal RIBITS	Se miden por unidad de superficie de un hábitat determinado o por unidades de una especie	Se determina según el proyecto	Servidumbres sobre el terreno y fondo fiduciario gestionado por organizaciones conservacionistas	Avanzado
Bushbroker	Australia	2007	Conservación de la vegetación nativa (autóctona)	Puesto en marcha en el Estado de Victoria en 2007	Environmental Protection and Biodiversity Act	DEPI (Department of Environment and Primary Industries)	Registro del DEPI	Se denominan Créditos de vegetación nativa y cada crédito tienen una serie de atributos que lo definen	Existe una metodología muy concreta de determinación del número de créditos en función de bases de datos territoriales	Fondo monetario gestionado por el DEPI	En desarrollo
Biobanking	Australia	2005	Conservación de la vegetación nativa (autóctona)	Origen en 2007 en New Wales South	Environmental Planning and Assessment Act y Threatened Species Conservation Act	DECC (Department of Environment and Climate Change)	Registro del DECC	Los créditos son de ecosistemas con una serie de atributos asociados al ecosistema y de especies	Existe una "calculadora de créditos" en la que a través de cruces de bases de datos con los datos concertados del proyecto, se obtiene un número y tipo de créditos	Fondo monetario gestionado por el DECC	En desarrollo
Ecopuntos	Alemania	1993	Conservación de ecosistemas	Se comenzaron a desarrollar en 1993	Ley de Protección de la Naturaleza	Administración Municipal / Lander	Administración Municipal / Lander	Los créditos se definen como Ecopuntos y vienen caracterizados por los biotopos como indicadores de ecosistemas más complejos	Existe una metodología para caracterización de biotopos	Los promotores de los bancos son los encargados de mantener los valores naturales creados durante el tiempo que se estime	Avanzado

Modelo	País	Fecha de puesta en marcha	Objetivos de conservación	Antecedentes	Driver de creación del modelo: legislación de referencia	Organismo competente en la autorización de los créditos	Registro de créditos	Definición de los créditos	Metodología de creación de créditos	Garantías de conservación	Estado actual del mercado
Biodiversity Offsetting	Reino Unido	2011	Conservación de ecosistemas	En 2011 se comenzó a evaluar el modelo de Bancos de Hábitat para realizar offsetting	En estudio la viabilidad de los offsets en UK, determinados por la Countryside and Rights of Way Act (2000) y la Natural Environment and Rural Communities Act (2006)	DEFRA	No hay un registro de créditos, simplemente el promotor busca oferentes de terrenos para poder realizar las compensaciones y éstas se efectúan tras la aprobación por parte del organismo competente	Los créditos se definen por unidades de hábitat determinadas por el valor y la condición del hábitat y una serie de multiplicadores	Existe una metodología muy definida en función del valor y la categoría del hábitat y unos multiplicadores para determinar los créditos	El DEFRA gestiona un fondo a través del cual se les paga a los propietarios que desarrollen las acciones e conservación año a año	Proyecto Piloto
Banque d'offils naturels	Francia	2008	Conservación de hábitats y especies	En 2008 se autoriza la realización de un proyecto de evaluación de los bancos de hábitat en Francia	Ley de Protección de la Naturaleza	CDC Biodiversité	registro sostenido por la La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la provincia de Alpes-Côte d'Azur	Los créditos se definen por unidades de superficie de un tipo de hábitat	La cuantificación de los créditos se realiza caso a caso, al igual que en los bancos de EE UU	Pendiente de cuál va a ser el proceso para gestionar el mantenimiento a largo plazo del banco	Proyecto Piloto
Habitat banking	Canadá	2013	Conservación de las funciones productivas de los hábitats de los peces.	En noviembre de 2013 se aprueba la Policy for the Management of Fish Habitat que permite la ejecución de offsets a través de bancos de hábitat	Policy for the Management of Fish Habitat	Department of Fisheries and Oceans (DFO)	Aún no hay datos	Se evalúa la capacidad reproductiva del hábitat para definir el crédito	No hay una metodología estandarizada. Se evalúa cada proyecto por separado	Aún pendiente de definir un proceso de gestión del mantenimiento a largo plazo	Ya desarrolladas, varias iniciativas, si bien no existe aún ningún marco regulatorio

Fuente: LIFE+ Elaboración del Marco de Acción Prioritaria para la financiación de la Red Natura 2000 en España (LIFE 11 NAT ES/700). Bancos de Conservación de la Naturaleza páginas 91-92.

4.1.3.2. Aspectos característicos de los BH

Los BH se constituyen en una herramienta en la que es necesaria la participación de tres agentes. Por un lado, estará la oferta, constituida por aquéllos que desarrollan los proyectos de BH y, por lo tanto, que proveen de mejoras en los ecosistemas y garantizan su conservación. Por otro lado, está la demanda, constituida por entidades que desarrollan actividades que impactan sobre el medio ambiente. En tercer lugar, está la administración pública, encargada de establecer las reglas del juego y de dar seguridad en el mercado para un correcto funcionamiento de los BH (Natura 2000, 2014).

Gráfica 4. Diagrama simplificado del mercado de biodiversidad bajo el esquema de BH regulados



Fuente: Adoptado de IEEP et al., 2010.

4.1.3.2.1. Terrenos para la ubicación de los bancos de hábitat

Para la creación de un modelo de BH es necesario establecer unos criterios básicos para la selección de los terrenos. Entre los criterios esta la propiedad del terreno, el grado de protección del mismo, criterios de planificación territorial, etc (Natura 2000, 2014).

Los terrenos se seleccionan atendiendo a múltiples factores:

- **Criterios administrativos:** La propuesta debe establecer restricciones al uso del suelo para los BH.
- **Planificación territorial:** Los planes de ordenamiento territorial deben considerar como herramienta de planificación la definición de terrenos con vocación ambiental y de protección por ejemplo del recurso hídrico.
- **La propiedad del suelo** es otro factor importante ya que estará íntimamente ligada con la viabilidad de la conservación futura de los espacios establecidos como bancos de hábitat (Natura 2000, 2014). Alguno de los modelos internacionales se desarrolla con base en la propiedad del suelo, es decir, los promotores de los bancos de hábitat han de ser los propietarios del suelo, y esta herramienta está orientada a compensar a esos propietarios por la ejecución de acciones que favorezcan el cumplimiento de los objetivos estatales de conservación.
- **La potencialidad de desarrollar los hábitats**, alojar las especies o proveer de los servicios ecosistémicos para los que se configuran los bancos es un aspecto también básico. Por lo tanto, es fundamental a la hora de seleccionar un terreno que tenga un alto potencial ecológico para cumplir con los objetivos para los que se desarrolla (Natura 2000, 2014).

4.1.3.2.2. *Criterios de adicionalidad*

Los BH generan créditos ambientales a partir de las mejoras generadas sobre los ecosistemas, luego de realizar una serie de acciones de mejora. La definición de los criterios básicos que determinen la adicionalidad, como son la definición de la línea base, o los criterios para cuantificar la creación de valor natural, qué tipo de acciones se consideran adecuadas para crear adicionalidad, entre otros, se tendrán que definir en el reglamento aunque muchos de éstos aspectos, al ser intrínsecamente dependientes de cada banco deberá ser el propio promotor el que los proponga para su autorización por el organismo autorizado (Natura 2000, 2014).

4.1.3.2.3. *Metodología para la cuantificación*

En modelos como los bancos de conservación y de mitigación de EE UU estas metodologías son propuestas por los promotores de los bancos y contrastadas por la administración. En otros,

como en los modelos australianos, la metodología viene definida en el propio reglamento que enmarca la creación de BH (Natura 2000, 2014).

Relacionado con la cuantificación está la definición del crédito ambiental. Los créditos ambientales son los títulos que se otorgan por la creación de valores ambientales que se pueden comercializar. Estos créditos en cada uno de los modelos internacionales se definen de una manera diferente y contemplan características diferentes, que dependen de los criterios que se adopten para la cuantificación de la adicionalidad que se crea en los bancos de hábitat. Si bien en todos los modelos se busca que la caracterización de los créditos ambientales sea equivalente a la caracterización de los débitos de manera que se puedan realizar las compensaciones ambientales recurso a recurso o servicio a servicio, es decir, con los mismos recursos o servicios que se han dañado, siempre buscando el objetivo de que no se pierdan éstos (Natura 2000, 2014).

4.1.3.2.4. Garantías de conservación

Una de las ventajas más destacadas de los BH es que dentro de los aspectos que lo definen está la conservación a largo plazo de la adicionalidad ambiental creada. Es decir que para la creación de un BH es necesario establecer una serie de garantías que aseguren que los recursos ambientales que se han creado tengan continuidad en el tiempo. El tiempo es uno de los aspectos que en cada modelo de BH será necesario definir (Natura 2000, 2014).

4.2. Marco Normativo

4.2.1 Las compensaciones ambientales en Colombia

A nivel nacional, las compensaciones ambientales están enmarcadas en cuatro instrumentos: la licencia ambiental, la sustracción de áreas de reserva forestal, el aprovechamiento forestal y la compensación por aprovechamiento de especies amenazadas. Estos aspectos están amparados por los artículos 8, 58, 79, 80 y 95 de la Constitución de 1991 y en la Ley 99 de 1993 (Sarmiento, 2014). La Ley 99 de 1993 establece la competencia de las autoridades ambientales frente a su expedición y seguimiento de las **licencias ambientales**, así como los estudios requeridos para la

expedición de la misma. El MADS indica la competencia de la ANLA frente a la expedición de licencias para los proyectos de infraestructura, del sector minero-energético y de hidrocarburos, principalmente (MADS, Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias (Decreto Nacional 2041), 2014).

Desde el punto de vista de la licencia ambiental, se entiende por compensación ambiental el conjunto de acciones dirigidas “*a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados*” (MADS, Decreto 2041, Disposiciones generales Título I, 2014). En ese sentido, la licencia ambiental define las medidas de compensación requeridas para el proyecto de acuerdo al nivel de afectación. Vale la pena resaltar que su aplicación procede cuando se han realizado todas las acciones de prevención y mitigación, es decir, cuando se ha ejecutado la jerarquía de la mitigación.

Las compensaciones ambientales por **sustracción de áreas de reserva forestal** están establecidas en el artículo 204 de la Ley 1450 de 2011, el cual indica que la autoridad ambiental impondrá las medidas de restauración y reparación a que haya lugar por sustracción temporal o definitiva (República de Colombia, Ley 1450 de 2011, 2011). Al MADS le corresponde evaluar las solicitudes y adoptar la decisión frente a la sustracción de las reservas forestales nacionales, así como de ordenar las medidas requeridas para compensar la afectación generada (artículo 11, Decreto 2820 de 2010).

La Resolución 918 de 2011 derogada por la Resolución 1526 de 2012, indicó los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas de reservas forestales nacionales y regionales, así como las medidas de compensación, restauración y recuperación de los ecosistemas afectados, de acuerdo con los criterios establecidos por las autoridades ambientales, cuando estas se realizan de manera temporal o definitiva (MADS, 2012).

Por otra parte, el **aprovechamiento forestal**, enmarcado en el Decreto 1791 de 1996, establece la obligación de realizar actividades de compensación ambiental por aprovechamientos forestales únicos. Esta, se realiza “*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 existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque” (artículo 5, Decreto 1791 de 1996).

Este decreto establece que los proyectos, obras o actividades que únicamente requieran plan de manejo ambiental, e impliquen la remoción de bosques, deberán obtener los permisos de aprovechamiento. Por otro lado, siempre deberá realizarse –como medida de compensación– una reforestación de acuerdo con los lineamientos que establezcan las corporaciones o los grandes centros urbanos competentes (artículo 46, Decreto 1791 de 1996).

Finalmente, **las compensaciones por aprovechamiento de especies amenazadas** se encuentran establecidas en los decretos 2811 de 1974, 1608 de 1978 y la Ley 99 de 1993, además de un importante número de resoluciones (60) que consideran vedas sobre especies de fauna y flora, expedidas por las autoridades ambientales competentes (Inderena, MADS y las CAR) (Sarmiento, 2014) (Tabla 3).

Tabla 3. Tipos de compensación ambiental exigidos por la normatividad colombiana (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2016)

Tipo de compensación	Legislación	Tipo de medida / factor de compensación	Autoridad Ambiental competente /Momento en el que aplica
Licencia ambiental CAR	Ley 99 de 1993, Título VIII Decreto 2820 de 2010	Actividades de restauración y conservación de las coberturas vegetales, encaminadas a resarcir al entorno natural por los impactos o efectos negativos de un proyecto, obra o actividad que no puedan ser corregidos, minimizados o sustituidos *Sin factor de compensación definido	CAR y autoridades ambientales urbanas Al momento de expedir la licencia
Licencia ambiental ANLA – Aplicación del Manual de Compensaciones para el medio biótico en	Resolución 1517 de 2012, la cual fue derogada por la Resolución 256 de 2018 modificando los	Acciones de conservación, restauración, rehabilitación, recuperación, herramientas de manejo especial del paisaje y saneamiento. *Actualización de los factores de compensación teniendo en cuenta los ajustes cartográficos del	ANLA A más tardar dentro de los seis meses a partir de la realización del impacto o afectación por el proyecto. En el caso de sustracción

Tipo de compensación	Legislación	Tipo de medida / factor de compensación	Autoridad Ambiental competente /Momento en el que aplica
ecosistemas terrestres	art. 9, 10 y 12 mediante Resolución 1428 de 2018 Ley 165 de 1994	Mapa de Ecosistemas de Colombia en escala 1:100.000 (IDEAM et al., 2017) Para ecosistemas naturales el factor puede estar entre 4 y 10 y para ecosistemas con vegetación secundaria o en transición entre 2 y 5. En ecosistemas transformados, la autoridad ambiental establecerá una compensación 1:1 cuantificada en áreas. Estas áreas serán añadidas a la acción de compensación por pérdida de biodiversidad seleccionada para el proyecto	temporal o definitiva de reservas forestales será a partir de la ejecutoria del acto administrativo que apruebe la compensación. Se hace extensiva a las Corporaciones Autónomas Regionales y las de desarrollo sostenible. De obligatorio cumplimiento a partir del 15 de agosto de 2018.
Sustracción de áreas de reserva forestal	Ley 1450 de 2011 en el artículo 204. Res 918 de 2011 derogada por la Resolución 1526 de 2012	Actividades de recuperación y rehabilitación para la restauración ecológica del área temporalmente sustraída. En sustracciones definitivas se deberá compensar con un área de valor ecológico equivalente al área sustraída de la reserva forestal *Factor de compensación 1:1	MADS Al momento de expedir el permiso
Aprovechamiento forestal	Decreto 1791 de 1996	Tipos de medidas establecidas para cada caso en particular. En proyectos con PMA se exige reforestación. *Factor de compensación 1:1 (área de igual cobertura y extensión)	CAR y autoridades ambientales urbanas Cuando se expide la licencia
Aprovechamiento de especies amenazadas	Decreto-Ley 2811 de 1974 Decreto-Ley 1608 de 1978 Ley 99 de 1993 Resoluciones varias	Actividades de reforestación. Cuando el levantamiento de veda coincide con una solicitud de licencia ambiental, las medidas las define la licencia. *Factor de compensación Con individuos de la misma especie 1:1	MADS y CAR Al momento de expedir el permiso
Mecanismo para la implementación de compensaciones bióticas	Guía Bancos de Hábitat	Actividades de preservación, recuperación o uso sostenible para la conservación de la biodiversidad	MADS y CAR

Fuente: (Sarmiento, 2014). Actualización propia

Colombia es considerada un país megadiverso, de tal forma que el impulso que el Gobierno Nacional está realizando en construcción de infraestructura vial supone la importancia de equilibrar el desarrollo económico con la conservación ambiental. Es por ello que se ha emitido normatividad reciente encaminada a que los grandes desarrolladores de infraestructura lleven a cabo medidas de compensación para evitar la pérdida neta de biodiversidad y haya una equivalencia ambiental mediante el Manual de Compensaciones por pérdida de Biodiversidad (MADS, 2018).

4.2.2 Manual de Compensaciones por pérdida de Biodiversidad

La compensación ambiental es una acción complementaria en la atención de impactos ambientales y trata sobre aquellos impactos que no es posible mitigar, controlar o evitar. Referentes a las medidas de compensación, El MADS a través de la Resolución No. 1517 de 2012, adoptó el Manual de Compensaciones por pérdida de Biodiversidad (MADS, 2012). Este Manual precisaba que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento ambiental, únicamente de competencia de la ANLA, debían compensar por pérdida de biodiversidad y para esto se hacía obligatoria la presentación del procedimiento de cuantificación de las áreas a compensar (cuánto compensar), la identificación de las áreas ecológicas equivalentes (dónde compensar) y la descripción de las acciones o medidas de compensación (cómo compensar), todo esto debidamente reglamentado por dicho Manual (MADS, 2012).

Posteriormente, a través de la Resolución 256 de 2018 (MADS, 2018), el MADS actualiza lo referente a la reglamentación de las compensaciones bióticas y adopta el Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018). Este nuevo Manual tiene como novedades, respecto del anterior, la inclusión de la aplicación para compensaciones por permisos y/o autorizaciones de aprovechamiento forestal, y la compensación por sustracciones temporales y definitivas de reservas forestales nacionales o regionales, al igual que lo hace extensivo a todas las Autoridades Ambientales del país y no solamente para la ANLA, como se encontraba en el Manual de 2012. Adicionalmente se realizó actualización de dicha norma mediante la Resolución 1428 (MADS, 2018); artículos 9, 10 y 12. Según la nueva resolución (1428 del 2018) se establece el listado de factores de compensación basado en: i) la representatividad del ecosistema en el

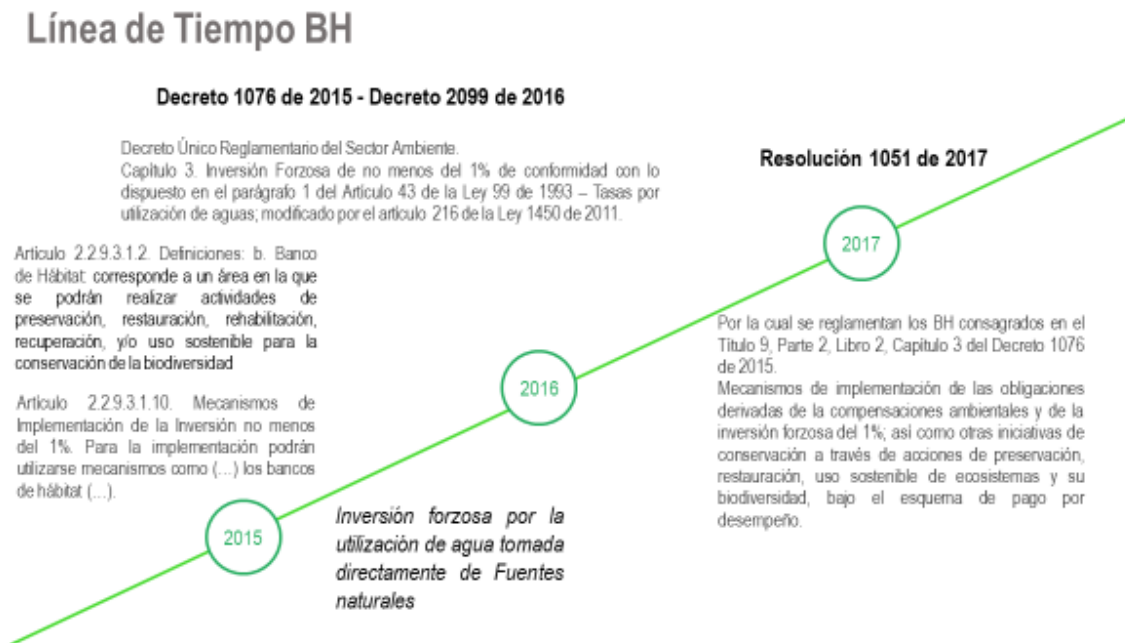
sistema nacional de áreas protegidas, ii) su rareza, iii) su remanencia y iv) el potencial de transformación del ecosistema afectado (MADS, 2012). El manual determina cuánto, dónde y cómo compensar bajo la jerarquía de la mitigación; es decir, que se pueden compensar impactos a la biodiversidad que no puedan ser evitados, mitigados o corregidos.

Finalmente, el Manual de Compensaciones Biótico (MADS, 2018) modifica las estrategias o medidas de compensación, introduciendo el concepto de la existencia de cuatro aspectos a tener en cuenta (acción, modo, mecanismo y forma), al igual que el uso sostenible como medida complementaria, entre otros.

4.2.3 Antecedentes de los BH

A continuación, se describe una línea de tiempo con los aspectos más relevante de la implementación de los BH en la normatividad colombiana.

Gráfica 5. Línea de Tiempo BH



Fuente: Propia conforme a la normatividad vigente de BH en Colombia

El párrafo 1° del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, señala que:

"Todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad, deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El beneficiario de la licencia ambiental deberá invertir estos recursos en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la respectiva cuenca hidrográfica, de acuerdo con la reglamentación vigente en la materia".

Mediante el Decreto 1076 de 2015 los BH fueron reconocidos y definidos como:

"un área en la que se podrán realizar actividades de preservación, restauración, rehabilitación y recuperación, y/o uso sostenible para la conservación de la biodiversidad".

Y dispuso que estos son uno de los mecanismos de implementación para cumplir las acciones producto de la inversión forzosa el 1% de que trata el párrafo 1° del artículo 43 de la Ley 99 de 1993:

"ARTÍCULO 2.2.9.3.1.10. MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%. *Para la implementación de las acciones de qué trata el presente capítulo podrán utilizarse mecanismos, tales como el pago por servicios ambientales, los acuerdos de conservación, bancos de hábitat, así como la aplicación en iniciativas de conservación"*

En ese sentido, con esta normatividad se hizo posible la estructuración e implementación de los BH como mecanismo de implementación de la inversión de no menos del 1% (Del Valle, 2017).

El MADS reglamentó los BH a través de la Resolución No. 1051 de 2017 determinando que 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 ambientales de proyectos de desarrollo (MADS, 2017).

Así mismo la mencionada Resolución dicta, entre otras, las condiciones para crear BH los cuales deberán cumplir con los atributos de:

- i) **Adicionalidad:** Se debe demostrar que los resultados de la implementación del BH tienen la vocación y facultad de proporcionar una nueva contribución a la preservación, recuperación, rehabilitación, y/o restauración, de la biodiversidad producto de su gestión. De manera que, previo a la constitución del banco de hábitat, el predio en el que se desarrolle debe ser un área destinada a la preservación, recuperación, rehabilitación, y/o restauración ambiental por decisión de una autoridad gubernamental y/o judicial (Del Valle, 2017).
- ii) **Complementariedad:** El BH debe estar acorde con los instrumentos de planificación y gestión ambiental del territorio y con las prioridades de conservación nacionales o regionales. La constitución de un BH debe guardar armonía con las políticas de diferentes órdenes es decir nacional, regional y local encaminadas a preservar, recuperar, rehabilitar, y/o restaurar un ecosistema especial que por sus condiciones naturales ha sido objeto de priorización; así mismo, no todo predio puede ser considerado un banco de hábitat si no está alineado con las necesidades ambientales y eco sistémicas del territorio (Del Valle, 2017).
- iii) **Sostenibilidad y permanencia:** El BH debe contar con 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. Esa condición busca que quien cree y/o sea responsable del banco de hábitat haya realizado una revisión de los riesgos a los que se expone, y que al mismo tiempo haya implementado todas las medidas necesarias para mitigar dichos riesgos, de manera que se asegure el resultado (Del Valle, 2017).
- iv) **Pago por desempeño:** En este esquema el responsable de un BH genera ganancias en conservación, medibles y demostrables en términos de cumplimiento de hitos de gestión y de impacto orientados al mejoramiento en las condiciones de los ecosistemas, la

biodiversidad y sus servicios ecosistémicos contrastadas con la línea base de referencia, cuyos resultados de desempeño determinan las condiciones del acuerdo entre el BH y un tercero, y/o el titular de las obligaciones ambientales.

- v) Gestión del conocimiento. Los BH deben aportar información en materia de biodiversidad al Sistema Nacional de Biodiversidad (SIB) de Colombia como parte del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC).

Por otro lado, la Resolución 1051 de 2017 dispone que los BH deben ser registrados ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS (MADS, 2017). Para efectos de lograr dicho registro se requiere proveer la siguiente información, la cual fue establecida en el artículo 4.º de la Resolución 1051 de 2017:

1. Justificación de la idoneidad del área del BH seleccionada para lograr los resultados ambientales esperados en biodiversidad, regulación hídrica, entre otros, así como en términos de complementariedad y adicionalidad.
2. Localización, extensión y características generales de las áreas del BH incluyendo el número de hectáreas.
3. Delimitación del BH, junto con el listado de coordenadas planas de la (s) poligonal (es) en sistema Magna-Sirgas indicando su origen o en el sistema oficial que haga sus veces.
4. Caracterización y línea base a escala como mínimo a 1: 25.000 o más detallada, de los componentes físicos y bióticos; para lo cual deberá estar basada en información primaria la cual deberá estar soportada en metodologías de campo validadas, y en caso de utilizarse información secundaria esta deberá provenir de fuentes oficiales. Para la identificación del tipo de ecosistema se deberá tener en cuenta la clasificación y leyenda del mapa de ecosistemas de Colombia MADS-IDEAM 2015 o la que haga sus veces, señalando el número de hectáreas por tipo de ecosistema, cuya sumatoria será el área total del banco de hábitat.
5. Descripción de los objetivos de conservación esperados del área del BH, incluyendo el número de hectáreas por tipo de ecosistema para acciones de restauración, conservación y uso sostenible.
6. Plan de trabajo en el que se describan las actividades, resultados y duración del BH incluyendo los hitos de gestión y de impacto que serán el referente para realizar los respectivos pagos por resultados.

7. 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 indicadores del estado del ecosistema presentes en el área; señalando 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, en los cuales se pueda demostrar el cumplimiento de las condiciones expresadas en el artículo 3° de la citada resolución.
8. Certificado de libertad y tradición de los inmuebles vinculados.
9. Descripción de la figura jurídica a través de la cual se autoriza el uso y usufructo del bien inmueble (contrato de usufructo, arrendamiento, comodato, fiducia de parqueo, entre otros) en donde se establecerá el BH.
10. Descripción de los mecanismos financieros para la operación del banco de hábitat.

Como se puede evidenciar, la titularidad de los predios, así como la figura jurídica a través de la cual se autoriza el uso y usufructo de los predios, es fundamental para la constitución y permanencia de los BH. En el caso de transacciones asociadas a mercados ambientales se requerirá verificar que se cuente con la respectiva autorización del propietario del inmueble (tales como contratos de mandato, contratos de comodato, contratos de arrendamiento, contratos de usufructo) que permita desarrollar las actividades y acciones ambientales tendientes a la conservación, protección y restauración ambiental en el respectivo predio de propiedad privada. En este caso, será fundamental que haya claridad en los títulos, así como un análisis respectivo de los riesgos legales a los cuales están expuestos los predios y la forma como dichos riesgos podrían afectar o no el proyecto ambiental (Fundepúblico, 2017).

5. CASO DE BANCOS DE HÁBITAT EN COLOMBIA

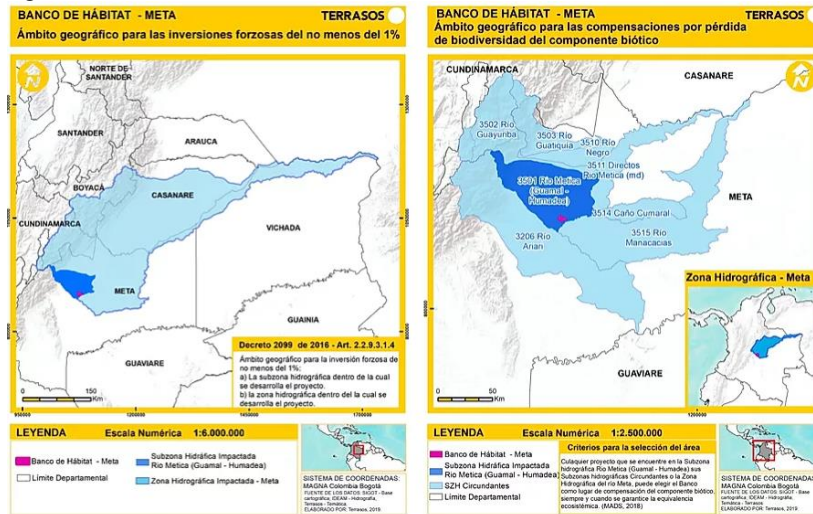
En los BH empresas u organizaciones invierten en crear áreas de conservación y restauración generado **cupos** para quienes tienen obligaciones ambientales de compensación puedan realizarlas en lugares, asegurando la permanencia de sus compensaciones.

Las modificaciones normativas han permitido que se establezcan en Colombia dos BH.

5.1. Caso Terrasos: Bancos de Hábitat del Meta y Antioquia

Terrasos como empresa especializada en la estructuración y operación de inversiones ambientales participó en los proyectos, como inversionista y gestora de BH. El primero de ellos se encuentra ubicado en el departamento del Meta, en San Martín de los Llanos y fue implementado en noviembre de 2017. Cuenta con una inversión de 1.5 millones de dólares donde participaron entidades como el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) – miembro del Grupo Banco Interamericano de Desarrollo-. El BH-Meta es el primero de estos mecanismos en obtener registro ante el MADS. Eso último es un requisito indispensable para poder cumplir las acciones derivadas de obligaciones como las compensaciones ambientales y la inversión forzosa de no menos del 1% y donde se espera conservar al menos 600 hectáreas de ecosistemas estratégico (Terrasos, s.f.).

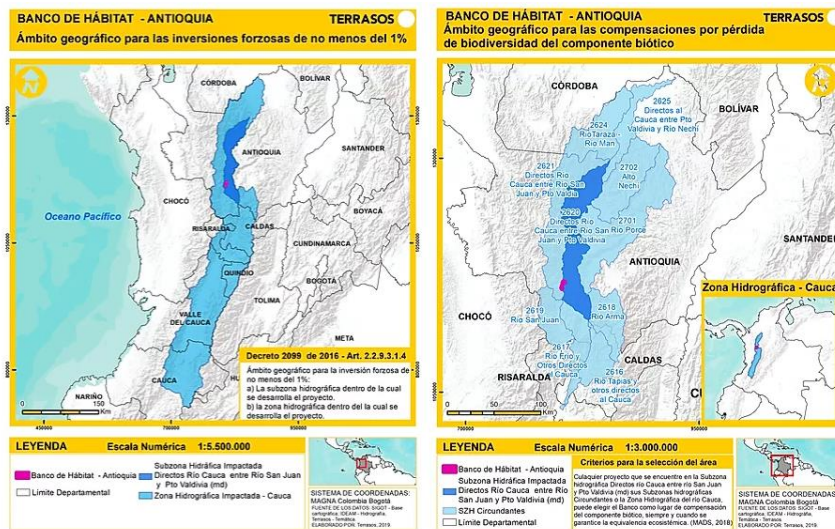
Mapa 1. Ámbito geográfico BH San Martín de los Llanos



Fuente: (Terrasos, s.f.)

El segundo BH está ubicado en Antioquia y está enfocado a la recuperación del bosque seco tropical. Se espera conservar 473.76 hectáreas de bosque de tierra firme y ripario; además de restaurar 173.41 hectáreas de pastos y vegetación secundaria. Actualmente en el área se encuentran relictos importantes, los cuales están bajo constantes presiones en la región debido a actividades de ganadería y agricultura (Terrasos, s.f.).

Mapa 2. Ámbito geográfico BH en Antioquia



Fuente: (Terrasos, s.f.)

Los BH cuentan con una estructura financiera, jurídica y técnica que permite garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las compensaciones e inversiones ambientales, existe un patrimonio autónomo de administración y pagos para asegurar el manejo eficiente y transparente de los recursos de la compensación. Adicionalmente se suscribieron contratos de operación y usufructo que garantizan el compromiso a largo plazo de los inversionistas y operadores.

Se realizó el levantamiento de la línea base ambiental con el fin de generar el Plan de Manejo y el Plan de Monitoreo y Seguimiento para las diferentes acciones de conservación y restauración (Terrasos, s.f.). Este esquema de BH consiste en que empresas y organizaciones invierten en la creación de áreas de conservación y restauración, generando cupos para que las empresas que tengan obligaciones que compensar en cumplimiento de su licencia ambiental o de la inversión forzosa del 1% puedan realizarla en estas áreas, asegurando la permanencia de sus compensaciones.

Los BH ya desarrollados se incorporan para vender cupos a los desarrolladores de proyectos, en Colombia hasta ahora se han vendido cupos a empresas como Ocesa e ISA Intercolombia. El concesionario Pacífico 2 se encuentra solicitando las debidas autorizaciones para incorporarse al BH en Antioquia (La República, 2019).

5.2. Caso Ocesa

En 1994 nació el Oleoducto Central S.A. (Ocesa) como una empresa de economía mixta, en la cual participaron en su creación Ecopetrol, Triton Colombia Inc, BP Colombia Pipeline Ltda., Total Pipeline Colombia S.A., IPL Enterprises Inc y TCPL Ltda. Actualmente Cenit (filial de transporte de Ecopetrol) es dueño mayoritario de Ocesa. Y se convierte en el primer cliente del BH del Meta donde la ANLA autoriza en el país una transacción de obligaciones ambientales a través de un BH. Esta transacción de compra de cien cupos en un BH para el cumplimiento de las obligaciones ambientales de la empresa está avalada en la Resolución 1051 de 2017, que apunta a la creación y regulación de los BH.

5.2.1. Antecedentes

El MADS mediante la Resolución 952 de 1995 otorgó Licencia Ambiental a Ocesa S.A. para la construcción, operación y funcionamiento del oleoducto Cusiana-La Belleza-Vasconia-Coveñas e instalaciones anexas y está encargado de la ampliación del puerto petrolero de Coveñas. El oleoducto atraviesa 46 municipios localizados en los departamentos de Casanare, Boyacá, Santander, Antioquia, Córdoba y Sucre. Su longitud supera los 836 km de tubería.

Dicha resolución fue modificada mediante Resolución 431 de 2009 en el sentido de adicionar la obligación legal de inversión del 1% a la que se refiere el artículo 43 de la Ley 99 de 1993. Así mismo, mediante la Resolución 1095 de 2012 se modifica el artículo 2º de la Resolución 952 de 1995 en aras de adicionar tres (3) estaciones para el aumento de la capacidad de bombeo y almacenamiento de crudo. Dichas modificaciones y demás actos administrativos contentivos se sustentan en los expedientes LAM 318 y LAM 1226 (Ocesa, 2018).

Durante el 2019 Ocesa aseguró el cumplimiento de sus obligaciones ambientales al autorizar por parte de la ANLA su participación en un BH en Colombia para cumplir con el compromiso del 1% en el marco de lo dispuesto en el Plan Nacional de Desarrollo actual. Con esto Ocesa se convierte en el primer cliente del BH del Meta, mediante acciones de “protección, conservación y preservación” con destino a la conservación de ecosistemas estratégicos para garantizar la oferta del recurso hídrico en zonas hidrográficas del río Meta (Ocesa, 2018).

5.2.2. Marco Geográfico

El proyecto se encuentra localizado en jurisdicción de los municipios de Aguazul y Tauramena en el Departamento del Casanare, entre las facilidades de producción CPF de Cupiagua y Cusiana. El rango de altitud del trazado oscila entre 270 y 500 msnm. El área de influencia local está conformada por las cuencas, subcuencas y microcuencas que pertenecen a la gran cuenca del río Cusiana y a las subcuencas de los ríos Unete y Chiquito.

Mapa 3. Ubicación Proyecto Oleoducto - Expediente LAM 318



Fuente: Expediente LAM 318

5.2.3. Marco Normativo

En las actividades propuestas se incluye el uso de agua tomada directamente de fuentes naturales, de tal forma, OCENSA debe cumplir con la inversión del 1% del valor de proyecto, enfocándose en la línea de inversión correspondiente a:

“Acciones de protección, conservación y preservación”. Concretamente, se propone que la inversión tenga como destinación la conservación de ecosistemas estratégicos para garantizar la oferta del recurso en zonas hidrográficas del río Nechí y del río Meta”.

Para el desarrollo del proyecto Ocesa obtuvo 15 concesiones de agua, las cuales fueron otorgadas por varias de las Corporaciones Autónomas Regionales.

5.2.4. Principales características del proyecto

El área donde se lleva a cabo esta iniciativa cuenta con espacios de sabana naturales bien drenadas, bosques de galería, matas de monte y morichales, formados por gran cantidad de nacimientos de agua. Adicional al aporte que realiza el área en términos de preservación de los cauces hídricos, está su importancia como fuente de alimento y lugar de reproducción de diferentes especies vulnerables y amenazadas. Los ecosistemas presentes en el área tienen una baja representación dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). No obstante, el área de inversión hace parte de un Banco de Hábitat, registrado ante el MADS, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1051 de 2017 conforme se evidencia en del 10 de noviembre de 2017, identificado con radicado MADS DBD-8201-E2-2017-034514, el cual se adjunta La conservación de 92 hectáreas de ecosistemas estratégicos para la preservación del recurso hídrico en la zona hidrográfica del río Meta (Ocensa, 2018).

Se trata de conservar 92 hectáreas de áreas de ecosistemas estratégicos para la preservación del recurso hídrico en la zona hidrográfica del río Meta.

5.2.5. Método de análisis

Para definir las alternativas de inversión Ocensa evaluó varias alternativas dentro de las zonas hidrográficas donde se encuentra el proyecto, conforme a lo establecido en el artículo 2.2.9.3.1.4 sobre el ámbito geográfico para la inversión forzosa de no menos del 1%. Ocensa diseñó una metodología de análisis a partir de variables técnicas, jurídicas y financieras, donde se analizaron más de 50 iniciativas (Ocensa, 2018). Las alternativas de inversión forzosa (AIF) de no menos del 1% se seleccionaron por Ocensa a partir de un proceso metodológico en el cual se identificaron proyectos e iniciativas existentes en las 8 zonas hidrográficas por donde atraviesa el Oleoducto.

Se asignó una ponderación del 25% para cada uno de ellos, y cada criterio individual tuvo el mismo peso dentro de cada grupo. Así mismo, a cada criterio se dio una puntuación en una escala de 1 a 5, donde 5 representaba el mejor escenario para la alternativa y 1 el escenario más desfavorable. Este ejercicio arrojó como resultado una matriz que permitió sistematizar los resultados y realizar los análisis necesarios para identificar las alternativas a seleccionar (Ocensa, 2018).

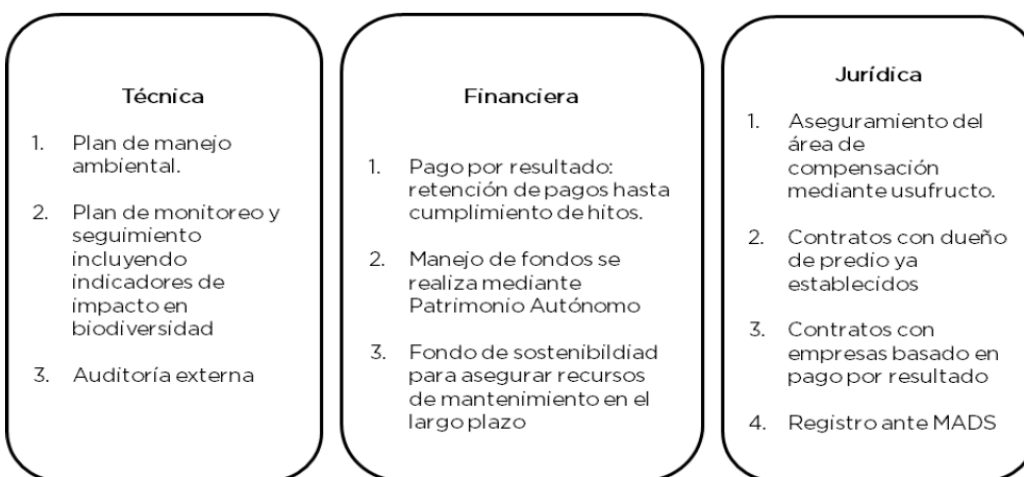
5.2.6. Justificaciones para la inversión

Como justificación técnica el documento de Plan de Inversión Forzosa del 1% menciona la relevancia del recurso hídrico, la relevancia para la biodiversidad, la adicionalidad mediante la ampliación de las zonas de bosques y de sabanas naturales en los predios dispuestos para el BH. Dentro de la justificación jurídica se encuentra la existencia de una fiducia debidamente constituida y operativa bajo la supervisión de la Superintendencia Financiera, garantizando el pago por resultados, es decir que Ocesa sólo realizará inversiones en la medida en que se cumpla con los hitos de gestión y de impacto establecidos en el Plan de Inversiones aprobado por la ANLA (Ocesa, 2018). Desde el punto de vista financiero los atributos identificados por la compañía corresponden al costo-eficiencia y el segundo la trazabilidad y transparencia. El costo por hectárea conservada/restaurada corresponde a 30 millones de pesos. Este valor incluye todos los costos asociados al cumplimiento de la obligación. Adicionalmente, la inversión incluye el manejo de esas hectáreas a 30 años. Es decir, independientemente de la duración de la obligación, los responsables de la iniciativa continúan realizando manejo, monitoreo y gestión de las actividades desarrolladas por un periodo de 30 años (Ocesa, 2018).

5.2.7. Resultados de Inversión Ocesa

Luego de analizar 8 alternativas como el BH Meta, varias alternativas de pago por servicios ambientales, acuerdos de conservación y apoyo al SINAP el mejor resultado correspondió al Banco de Hábitat Meta (Ocesa, 2018). La evaluación contempló el pago por resultados, es decir que éstos solo se realizan en la medida que se asegure el cumplimiento y el desempeño ambiental. Además, fueron incluidos los siguientes elementos técnicos, financieros y jurídicos para la toma de decisiones:

Gráfica 6. Elementos para la sostenibilidad del Banco de Hábitat



Fuente: Documento Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1% elaborado por Ocensa.

6. ANÁLISIS DE PERTINENCIA DE LOS BH EN LOS CASOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL 4G

El presente estudio se llevó a cabo a través de profundización temática, la cual consiste en realizar el examen de documentos de diversas fuentes. En este caso se consultaron revistas científicas, artículos especializados sobre biodiversidad y compensaciones ambientales, documentos de tesis, fuentes de información como la ANI, la ANLA, el MADS y similares.

6.1. Distribución Geográfica de los Proyectos 4G en Ejecución en Colombia

Mediante el CONPES 3760 (2013) se determinaron las políticas del programa de 4G. En las obligaciones contractuales se encuentran:

- i) La gestión ambiental y social donde corresponde a los concesionarios la obtención de la licencia y permisos ambientales
- ii) Las obligaciones relacionadas con la ejecución de las compensaciones ambientales.

El programa cuenta con 29 contratos de asociación público-privada. El primero fue adjudicado en 2014 y el último en 2017.

La totalidad de los proyectos 4G requiere surtir el trámite de licenciamiento ambiental o el establecimiento de planes de manejo de acuerdo con el artículo 1 del Decreto 2041 de 2014, donde las medidas de compensación están definidas como:

“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 pueden ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos”.

Estas medidas son propuestas por el concesionario y hacen parte del plan de manejo del Estudio de Impacto Ambiental y deben incluir todas las fases del proyecto; es decir, la construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación de la obra. La autoridad ambiental es la encargada de evaluar el plan de manejo y aprobarlo. Las medidas de compensación

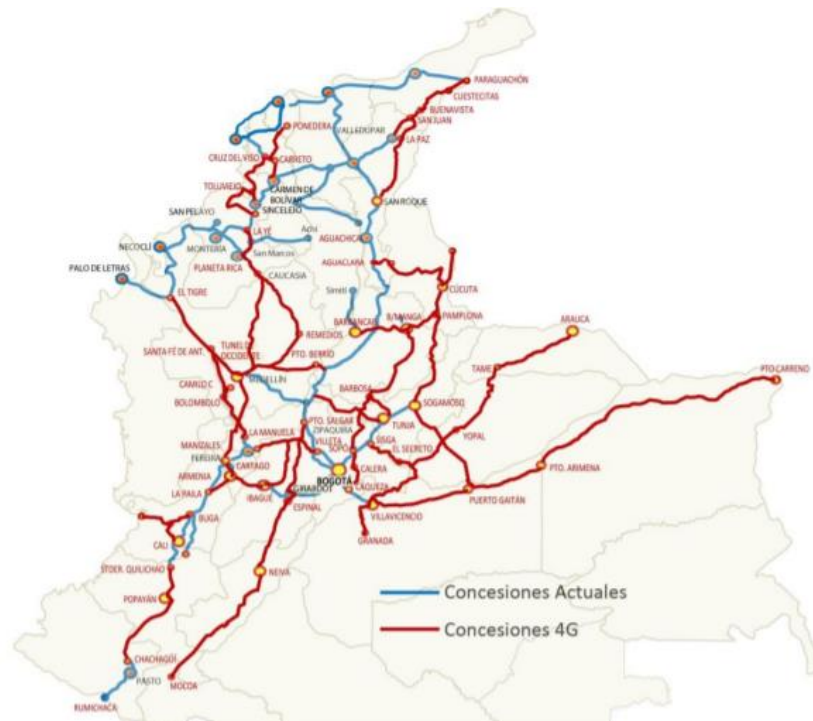
se establecen en los actos administrativos de otorgamiento de las Licencias Ambientales, conforme se definió en los artículos 8 y 9 (Decreto 2041 de 2014). Al entrar en vigencia el Manual de Compensaciones en 2012 (actualizado en 2018) se determinó en el artículo 3° que la ANLA establecerá, en la respectiva licencia ambiental, la extensión del área a compensar y el plazo en el cual el usuario deberá presentar el plan de compensaciones, éste no podrá ser superior a un año contado a partir del otorgamiento de la licencia.

Para los proyectos 4G, según la resolución 1517 de 2012, se adopta el manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad. Con la Resolución 256 de febrero de 2018 se deroga la resolución 1517 de 2012 y se determina en el artículo 30 sobre la ejecución del Plan de Compensaciones del Componente Biótico:

“[... la implementación del plan de compensación deberá iniciarse a más tardar dentro de los seis meses a partir de la realización del impacto o afectación del proyecto, obra o actividad sujeto de licencia ambiental o aprovechamiento único forestal (...)].”

A pesar de los esfuerzos que se requieren desde el punto de vista económico para llevar a cabo el programa 4G, se debe volver a unificar en el mismo acto de otorgamiento ambiental la presentación del plan de compensaciones para no dilatar en el tiempo la compensación al patrimonio natural (Mapa 5).

Mapa 4. Rutas concesionadas que forman parte del Programa de Concesiones 4G en Colombia



Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura

6.2. Métodos de recopilación de información a los de los Proyectos 4G en Ejecución en Colombia

Tamaño de la muestra

Se solicitó información a los gerentes de los contratos de concesión 4G y/o gerentes de interventoría de los 29 proyectos 4G en ejecución en Colombia. Se llevó a cabo el diseño de la encuesta (Anexo 1), la cual cuenta con ocho (8) preguntas, de las cuales cinco (5) corresponden a preguntas de tipo cerrado, es decir que estaba compuesta por opciones de respuesta establecida, para que el encuestado pueda elegir. Por otro lado, tres de las preguntas corresponden a preguntas abiertas donde el encuestado da su opinión utilizando sus propias palabras. La encuesta fue aplicada vía email en la semana del 19 de abril hasta el 25 de abril de 2020.

De los 29 proyectos concesionados a los cuales se realizó la encuesta se obtuvo respuesta de 25 concesionarios, es decir el 86% de la población encuestada. El software utilizado para las encuestas fue Microsoft Forms, una herramienta para crear cuestionarios con preguntas de opción múltiple,

clasificaciones y/o preguntas abiertas. Dicho programa permite mostrar estadísticas, información individual de cada una de las preguntas, y los datos pueden ser exportados y procesados con Microsoft Excel para realizar un análisis más detallado. La población escogida se hace ya que los concesionarios de las 4G deben adelantar las compensaciones ambientales, y es fundamental conocer su perspectiva frente a la forma como están realizando sus compensaciones. La encuesta fue realizada a los gerentes de las concesionarias donde se especificaba que su respuesta debía realizarse por medio de los asesores ambientales de las concesiones y/o interventorías, por ser las personas especializadas en las compensaciones ambientales.

Recopilación de información secundaria

Se consultó la normatividad colombiana y documentos realizados por diferentes entidades, con el fin de determinar la estrategia para el diseño de la gestión ambiental para proyectos de infraestructura. Con la información consultada, y el análisis de la misma, se elaboró la propuesta de los BH como medida para compensar la pérdida de biodiversidad.

Análisis de la información

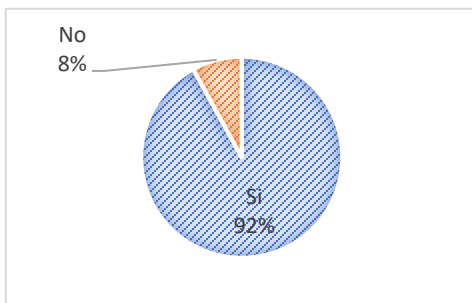
La información colectada de las diferentes fuentes se leyó y analizó con el fin de responder a la pregunta de investigación planteada. La información se clasificó en diferentes categorías, según la conceptualización de BH y estrategias de manejo presentadas así: bancos de compensación, bancos de hábitat, biodiversidad, restauración, rehabilitación, infraestructura. Esta información fue analizada y presentada en la sección de análisis del marco conceptual y normativo.

6.3. Resultados de la aplicación de la encuesta

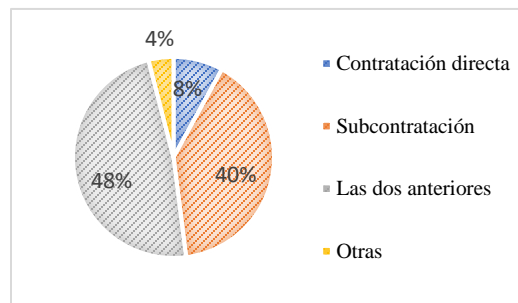
La primera pregunta de la encuesta estaba orientada a determinar si los asesores ambientales estaban familiarizados con el significado de los BH encontrando que el 92% conocía el concepto como medida de compensación ambiental.

Gráfica 7. Preguntas 1 y 2

Pregunta 1. ¿Conoce el concepto de BH para realizar medidas de compensación?



Pregunta 2. La implementación del Plan de Compensación Ambiental por pérdida de biodiversidad se realiza a través de

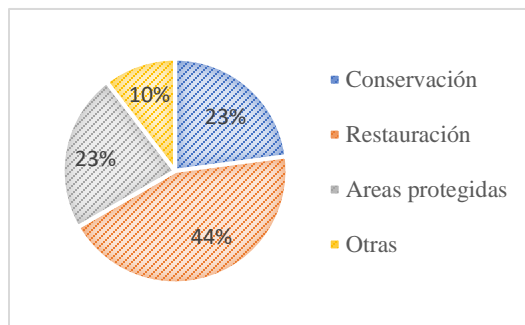


El 92% de los encuestados afirma conocer el concepto de BH y solo el 8% lo desconoce. En todo caso, es oportuno mencionar que en el encabezado de la encuesta se hizo una introducción que contenía el concepto de los BH, así como de los principios conforme a lo definido en los Decretos 2099 de 2016 y 1051 de 2017, respectivamente, del MADS.

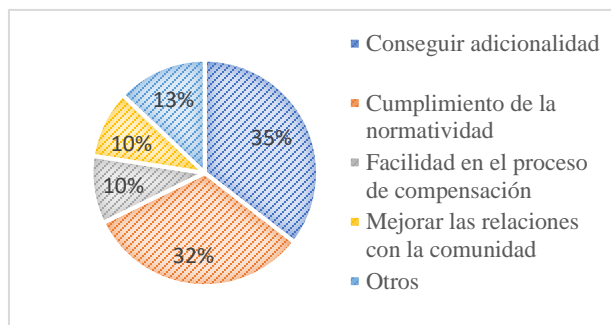
Para la segunda pregunta, orientada a determinar el medio de contratación de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad, el 48% de los encuestados respondió que realiza la contratación a través de modalidad mixta entre contratación directa y subcontratación. El 40% realiza esta labor mediante subcontratación; es decir, en cabeza de consultorías especializadas en materia ambiental.

Gráfica 8. Preguntas 3 y 4

Pregunta 3. ¿Qué medidas serán implementadas para cada uno de los siguientes aspectos?



Pregunta 4. ¿Cuál es la principal motivación al compensar?



La tercera pregunta se enfocó en las medidas a implementar por los concesionarios para cada uno de los aspectos, de la siguiente manera:

1. Conservación, tales como:
 - a. Apoyo a la creación de nuevas áreas protegidas públicas y su Plan de Manejo Ambiental (PMA)
 - b. Crear nuevas áreas protegidas privadas y su PMA
 - c. Acuerdos de Conservación, servidumbres ecológicas, incentivos de mantenimiento y conservación de áreas
2. Restauración Ecológica, tales como:
 - a. Restauración, rehabilitación y recuperación;
 - b. Reforestación protectora;
 - c. Herramienta de manejo de paisaje, proyectos silviculturales y demás en áreas agrícolas y ganaderas
3. Áreas Protegidas existentes, tales como:
 - a. Saneamiento predial
 - b. restauración ecológica
4. Otras

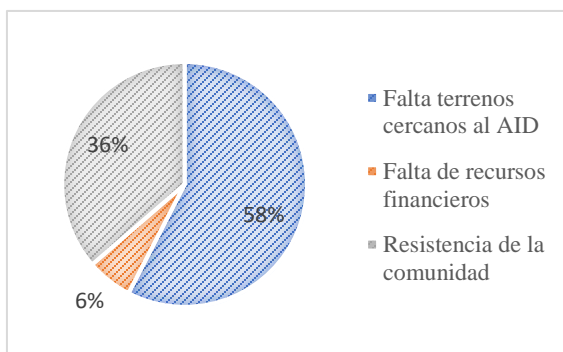
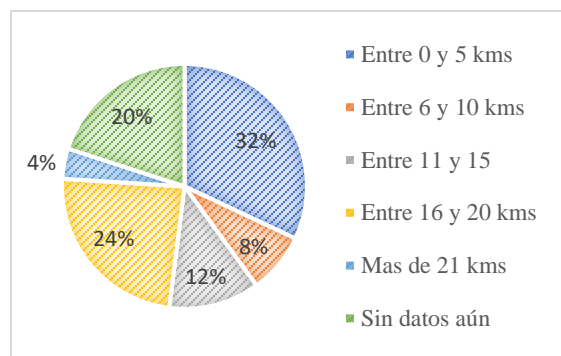
El 44% de los encuestados prioriza sus medidas de compensación en la restauración. Las medidas de conservación y las medidas de áreas protegidas corresponden cada una a un 23%.

La cuarta pregunta indaga sobre la principal motivación para llevar a cabo dichas medidas. Debido a que la pregunta se generó de forma abierta fue necesario agrupar las respuestas en categorías para su análisis. Se encontró que el 35% de los concesionarios busca conseguir adicionalidad; es decir, que existe una propuesta corporativa que busca realizar medidas de compensación que logren no solo cumplir con la norma, sino que buscan perdurar en el tiempo. El 32% está comprometido con lo que le indica su licencia ambiental y se ciñe al cumplimiento normativo. Otros, por el contrario, buscan priorizar la participación comunitaria y mejorar sus relaciones ya que se trata de proyectos cuya duración en el tiempo es en promedio de 25 años, entonces las buenas relaciones son necesarias para la permanencia armónica del proyecto en la zona de influencia.

Gráfica 9. Preguntas 5 y 6

Pregunta 5. ¿Distancia del centro de gravedad del proyecto?

Pregunta 6. ¿Riesgos en la implementación?

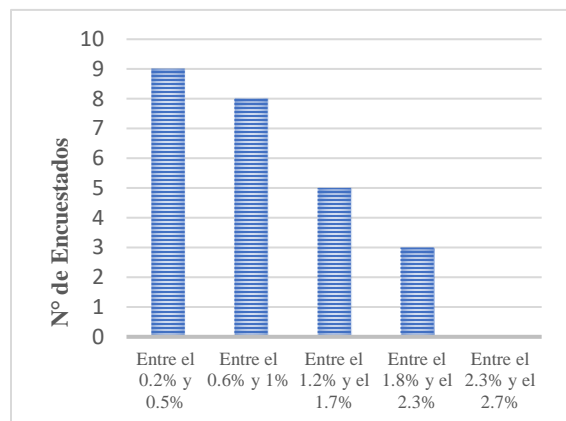


Con la quinta pregunta que busca determinar la distancia entre el centro de gravedad y el lugar donde se llevarán a cabo las compensaciones, se encontró que el 32% de los encuestados realiza las compensaciones entre 0 y 5 km a la redonda del lugar. El 24% entre 16 y 20 km y un porcentaje representativo (20%) no tiene definido aún el lugar o distancia de la compensación.

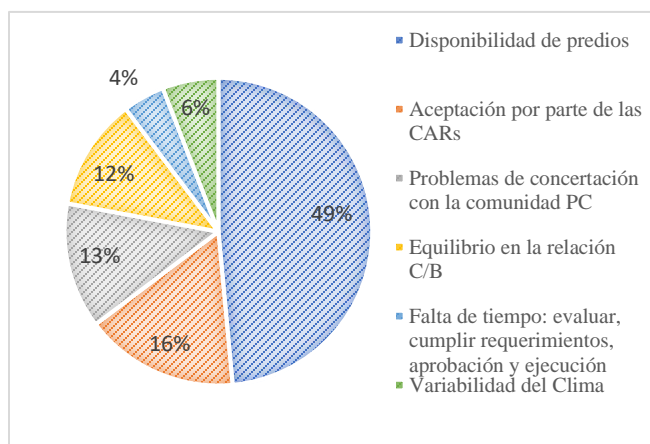
La sexta pregunta indaga sobre los riesgos o situaciones que pueden afectar la implementación de sus compensaciones ambientales. La respuesta permite ver que el 58% de los concesionarios ven como riesgo el no encontrar predios cercanos al área de influencia del proyecto y el 36% ve con preocupación los acuerdos a los que debe llegarse con la comunidad.

Gráfica 10. Preguntas 7 y 8

Pregunta 7. Inversión en Planes de Compensación como % del valor del contrato



Pregunta 8. Los retos de la compensación



Con la séptima pregunta se indagó al respecto del monto de inversión en la formulación de los planes de compensación medida como porcentaje del valor del contrato de concesión. El 36% de las concesiones invertirán entre el 0.2% y 0.5% del valor del contrato de concesión; el 32% entre el 0.6% y 1%. Esto representa una cantidad considerable que se traduce entre 124 mil millones de pesos y 310 mil millones de pesos; al tomar en cuenta el año de referencia. Para el segundo caso las compensaciones pueden alcanzar la suma de hasta \$620 mil millones de pesos.

Al realizar la revisión del valor de la subcuenta ambiental de la totalidad de los 29 proyectos de 4G, ésta asciende a \$551.7 millones de pesos del mes de la referencia, lo que va en línea del valor reportado en la encuesta. Dicho monto si se agregara contribuiría significativamente a la financiación del Plan Nacional de Restauración que en su fase 3 contempla la implementación de acciones a gran escala para áreas disturbadas en proceso de restauración, rehabilitación y recuperación.

La octava pregunta indaga sobre los retos de la compensación: la disponibilidad de predios corresponde al reto registrado por el 49% de los encuestados, la necesidad de que las corporaciones acepten los modos de compensación es del 16%. Otro reto es lograr evitar problemas de concertación con las comunidades en la implementación de los planes de compensación.

6.4. Discusión Resultados Encuesta Proyectos 4G

A continuación se exponen los elementos claves principales obtenidos en el marco de la realización de las encuestas a los proyectos 4G de infraestructura vial. La gran mayoría de los encuestados conocen sobre los BH y para la realización de las compensaciones ambientales están familiarizados con tercerizar esta actividad pues no corresponde a lo que habitualmente realizan, que es construir, operar y/o mantener la infraestructura vial.

Las actividades para el cumplimiento de la licencia ambiental o del PAGA (Plan de Adaptación a la Guía Ambiental) son particulares para cada proyecto ya que dependen del tipo de actividad y las características socio económicas, físico bióticas y culturales del área donde se desarrolla el proyecto. Las concesiones confirmaron que las actividades de compensación a desarrollar corresponden a restauración ecológica en su mayoría, a conservación y a compensación de áreas protegidas. Es decir que coinciden con la vocación de los BH que están orientados a delimitar un área en la cual se podrán realizar actividades de preservación, restauración, rehabilitación, recuperación, y/o uso sostenible para la conservación de la biodiversidad (MADS, 2016).

Respecto de la principal motivación en las compensaciones, un 35% coincide con alcanzar el principio de adicionalidad, el cual hace referencia al objetivo que el resultado de compensar ambientalmente supere el estado original de la conservación (línea base) y al requisito exigido en la jerarquía de la mitigación que el mismo no pueda ser obtenido mediante otras opciones posibles. Los BH como nuevo instrumento se rigen por los principios de no pérdida neta de ecosistemas y de adicionalidad, que permiten que se puedan realizar compensaciones, con ganancia de capital natural y servicios ambientales, las posibles pérdidas de los mismos (Cisneros, et al., 2013). El 32% de los encuestados se limita al cumplimiento de la normatividad, es decir a adelantar de las acciones de compensación derivadas de la obtención de la licencia ambiental; y existe un porcentaje restante de concesionarios que busca involucrar a la comunidad en las acciones ambientales donde los BH pueden convertirse en una opción para compensar a la comunidad rural por los servicios ecosistémicos que proporcionan sus tierras.

La mayoría de los encuestados confirmaron la preocupación sobre la disponibilidad de terrenos para llevar a cabo las compensaciones y cómo es posible que estos terrenos y su vocación de conservación perduren en el tiempo, para ello se propone más adelante una alternativa que garantice la disponibilidad de los predios para llevar a cabo las compensaciones. Respecto del plazo de compensación, los BH constituidos en Colombia buscan garantizar en un plazo de 30 años inversiones sostenibles en conservación buscando que los impactos ambientales duren en un periodo de tiempo, lo que garantizará la sostenibilidad del área (Terrasos, 2016), por ello la estructuración de un BH debe contar con la viabilidad técnica, financiera y jurídica.

Usualmente, las medidas de compensación ambiental se confinan en un espacio de territorio pequeño con una corta duración, lo cual no asegura su mantenimiento después del cierre de la obligación de compensación o de inversión forzosa. En contraste con eso, el BH permite asegurar que las inversiones en compensación o inversiones forzosas se mantengan en el tiempo de manera que trasciendan al cierre de la obligación ante la autoridad ambiental. Así, los cupos de biodiversidad tienen una duración igual a la del BH de forma que no puede haber sobreventa de cupos ni una compensación cíclica sobre el mismo cupo (Universidad Externado de Colombia, 2019).

Respecto del monto a compensar, cada contrato de concesión contempla una subcuenta predial para llevar a cabo los desembolsos. Los montos contemplados en forma agregada son bastante representativos tal como se mostró en la encuesta. Si los concesionarios utilizan el mecanismo de BH, la obligación de pago sólo se concreta cuando se obtienen los resultados asociados al plan de compensación y/o de inversión forzosa de no menos del 1% (MADS, 2017). Dentro de los hitos asociados a la operación del BH, se encuentran los cerramientos, la construcción de senderos, el establecimiento de viveros, etc. Esto permite garantizar el cumplimiento de los hitos asociados a la operación del BH por parte de los concesionarios y un incentivo por parte del operador del BH de adelantar las acciones necesarias para poder recibir los recursos financieros asociados a los planes de manejo pactados.

7. PROPUESTA PARA IMPULSAR LOS BH COMO ALTERNATIVA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL EN LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL

7.1. Conformación de asociación público privada (APP) de BH

Actualmente, el Gobierno Nacional, a través de la ANI, propone reactivar la economía luego de los impactos generados por el COVID-19 mediante las concesiones de 5G, a través de 12 proyectos de infraestructura vial por valor de \$17 billones que incluyen desarrollos férreos y fluviales adicionalmente (ANI, 2017). Con la presente propuesta se busca impulsar la asociación público privada (APP) de BH, que debe ser liderado por la ANI, para proteger la biodiversidad producto de las compensaciones ambientales de los diferentes proyectos.

La Ley 1508 del 2012 en su artículo 1 define que *“Las Asociaciones Público Privadas son un instrumento de vinculación de capital privado, que se materializan en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, que involucra la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago, relacionados con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio”*.

Lo cual permite que pueda realizarse una APP de BH considerando los siguientes aspectos:

¿Qué son?	Son un instrumento para vincular el capital privado, que se materializa a través de un contrato entre la ANI como entidad estatal y una persona jurídica de derecho privado
¿Por qué la Agencia Nacional de Infraestructura?	Porque es la entidad pública que tiene por objeto planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada - APP, para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o

explotación de la infraestructura pública de transporte en todos sus modos y **de los servicios conexos o relacionados**. Se requiere de un ente que articule a los concesionarios con el operador de los BH, pues dicho operador apoyará los estudios ambientales que lleve a cabo cada desarrollador de proyectos. La responsabilidad de los diseños definitivos corresponde al desarrollador de infraestructura.

¿Cómo se paga al privado?

Con los aportes del Estado los cuales corresponden a los derivados de la subcuenta de compensaciones ambientales que equivale a las sumas de dinero que se destinan única y exclusivamente a la atención de los pagos de las compensaciones socioambientales, y son los requerimientos incluidos en los actos administrativos específicos al Proyecto proferidos por la Autoridad Ambiental correspondientes a: i) pérdida de biodiversidad, ii) uso y aprovechamiento de los recursos naturales, y iii) Plan de Reasentamientos.

¿Cuáles son las características principales?

La distribución de los riesgos especialmente el ambiental entre las partes es decir entre el público y el privado; así como el mecanismo de pago el cual está relacionado con la disponibilidad es decir sólo se realiza en la medida que se alcancen los indicadores propuestos en los BH.

¿Qué actividades se encargan?

La ANI le encomienda al privado el diseño, la construcción y el mantenimiento de los BH y el cumplimiento de los indicadores determinados contractualmente.

¿Qué principios se busca obtener con la creación e implementación de los BH?

- No pérdida neta de la biodiversidad: Con la aplicación de indicadores técnicos rigurosos y su correspondiente seguimiento y monitoreo
- Adicionalidad: Mediante nuevos resultados, producto de las acciones de la compensación, se generaran resultados de conservación adicionales.

- Equivalencia ecológica: Es posible proteger ecosistemas altamente vulnerables y poco representados en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).
- Pago por desempeño: los pagos sólo se realizar cuando se cumple con los hitos de gestión y desempeño pactados por la partes.

7.1.1. Estructuración de cada uno de los proyectos.

Es necesario estructurar un diseño y análisis de riesgos, principalmente el riesgo ambiental. Lo anterior estaría en línea con el reconocimiento que hace la ANI para el programa de 5G que coincide con las recomendaciones de la OCDE, de garantizar la sostenibilidad ambiental, sostenibilidad social, sostenibilidad financiera e institucional.

La entidad encargada de llevar a cabo este proceso es la ANI ya que cuenta con la capacidad institucional y de planeación para valorar los riesgos en los proyectos financiados por APP, a partir del aprendizaje de las concesiones viales y de la implementación de la Ley 1508 de 2012 que dio vida a las 4G de concesiones viales.

7.1.2. Definición de indicadores

Es necesario definir los indicadores que podrían integrarse en los contratos y mecanismos de seguimiento, así como incentivar el rol del aseguramiento, evaluando el impacto financiero de adoptar medidas ambientales agregadas para los inversionistas y para los usuarios haciéndolas más costo efectivas. Al agregar las medidas de compensación de varios proyectos hay mayor probabilidad de éxito de las medidas de compensación, los costos transacciones se reducen, dando oportunidades de ingresos para dueños, poseedores y/o tenedores de predios con vocación de conservación.

La labor deberá ser desempeñada por una entidad privada, con experiencia en compensaciones y no un concesionario cuya principal actividad no es el cumplimiento de las obligaciones legales ambientales.

7.1.3. Construcción de Esquema de Riesgo Compartido

El esquema de riesgo ambiental compartido podrá seguir siendo el que está vigente en los contratos 4G, donde se determina que si el *Valor Estimado de Compensaciones Socioambientales* llegare a ser insuficiente para cumplir con las Compensaciones Socioambientales, los recursos adicionales al cien por ciento (100%) del Valor Estimado de Compensaciones Socio ambientales serán aportados, bajo un sistema de bandas para efectos de la asunción de riesgos, se dará de forma, de acuerdo con el procedimiento que se establece a continuación y en el siguiente orden: (1) Si el valor correspondiere a una cuantía entre el cien por ciento (100%) y el ciento veinte por ciento (120%) inclusive, con relación a la fracción que exceda el cien por ciento (100%) el Concesionario asumirá en su totalidad los costos adicionales al Valor Estimado de Compensaciones Socio ambientales. (2) Si el valor correspondiere a una cuantía superior al ciento veinte por ciento (120%) y hasta el doscientos por ciento (200%) inclusive, con relación a la fracción que exceda el ciento veinte por ciento (120%) el Concesionario aportará el treinta por ciento (30%) y la ANI el setenta por ciento (70%) del Valor Estimado de Compensaciones Socio ambientales, esta obligación se generará de manera simultánea para ambas Partes y conforme a las necesidades del Proyecto. (3) Si el valor correspondiere a una cuantía superior al doscientos por ciento (200%), la fracción que exceda el doscientos por ciento (200%) del Valor Estimado de Compensaciones Socio ambientales será a cargo de la ANI (Agencia Nacional de Infraestructura, 2014).

Para ello resulta relevante tener información de los estudios y diseños del trazado de los proyectos con aprobaciones de las autoridades ambientales que disminuyen el grado de incertidumbre y permite que diferentes oferentes participen en los procesos pues la probabilidad en la disminución de los flujos de caja del proyecto es menor.

7.1.4. Beneficios que generan los BH

Si se agregan las compensaciones de varios proyectos en una misma área, existe mayor probabilidad de éxito de las medidas de compensación, los costos transaccionales se reducen, existen oportunidades de ingresos para dueños, poseedores o tenedores de predios con vocación de conservación y aumento de las ganancias ambientales.

Además de facilitar el control y seguimiento a los resultados de las inversiones ambientales a las autoridades ambientales al estar concentradas las acciones de conservación en un BH debidamente aprobado.

7.2. Seguimiento a la implementación del Catastro multipropósito

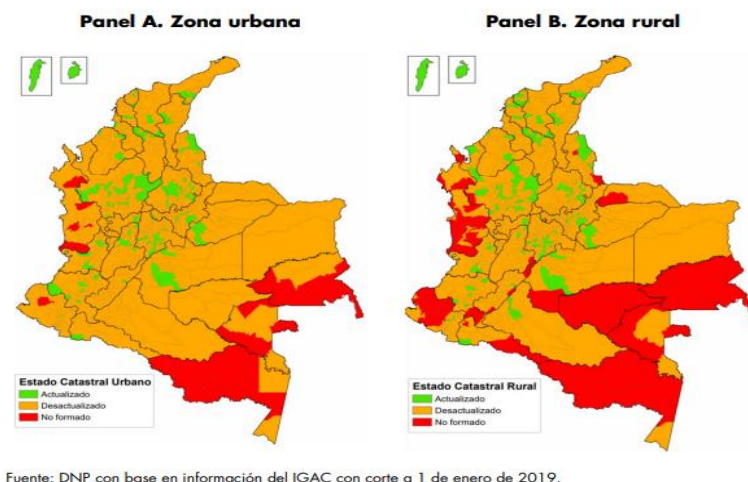
Como fue mencionado por varios concesionarios existe una preocupación por la disposición de terrenos para realizar las compensaciones ambientales y esto se debe a la desactualización del catastro en términos de uso y propiedad y a la falta de titulación de un mayor número de predios, dificultando realizar una oferta predial conforme a los requerimientos de ley.

Para incentivar los BH se requiere que los dueños, poseedores o tenedores de predios aporten sus derechos sobre la propiedad de la tierra como activo en la estructuración de los mismos. Para 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, se requiere de una identificación plena del titular del predio.

7.2.1. Estructuración del Catastro Multipropósito

Para llevar a cabo este reto de la implementación del catastro multipropósito se elaboró el documento CONPES 3958 de 2019 “Estrategia para la implementación de la política pública de catastro multipropósito”. Con corte al 1 de enero de 2019, el 66,01 % del territorio nacional tenía información catastral desactualizada, lo que equivale a 954 municipios con información desactualizada; o al 68.59% del total de predios del país (DNP, 2019).

Mapa 5. Estado de actualización y formación catastral por zona.



De otro lado, el 28,32% de la superficie del territorio colombiano no cuenta con información catastral (equivale al 60% de los municipios y 20 áreas no municipalizadas). Y solo el 5,68 % del territorio nacional tenía información actualizada.

Con este enfoque se pretende el desarrollo y ordenamiento territorial, que exista seguridad jurídica en las transacciones a realizarse en el mercado inmobiliario, y que exista interoperabilidad entre sistemas que contribuya a la transparencia de la información (DNP, 2019).

7.2.2. Definición de objetivos y estrategias

La estrategia propone abordar los siguientes objetivos y estrategias: i) estimar valores catastrales más precisos, mediante la identificación, adopción e implementación de estándares técnicos; ii) realizar plena identificación física y jurídica de los predios públicos y privados; iii) garantizar la interrelación catastro-registro y contar con una norma integradora para ello; iv) fortalecer la institucionalidad catastral y adecuar mecanismos para mejorar el acceso e interoperabilidad de la información (DNP, 2019). Ese ordenamiento territorial propone adicionalmente contribuir a la gestión ambiental permitiendo identificar y evaluar las áreas protegidas, identificar los conflictos de tenencia y uso de tierras, gestión de zonas expuestas a deforestación, actividades de evaluación, control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales (DNP, 2019).

Lo importante de esta estrategia que tiene enfoque integral, es que ya existen recursos financieros de un préstamo de una entidad multilateral para apalancar las fases de su desarrollo y que tiene como misión promover la articulación de varias entidades gubernamentales para que mancomunadamente contribuyan a la Política General de Ordenamiento Territorial, buscando fortalecer las capacidades de las entidades territoriales para asumir la gestión catastral y para aprovechar la información catastral en el diseño y ejecución de políticas públicas, incluidas las ambientales.

7.2.3. Beneficios que generan para los BH

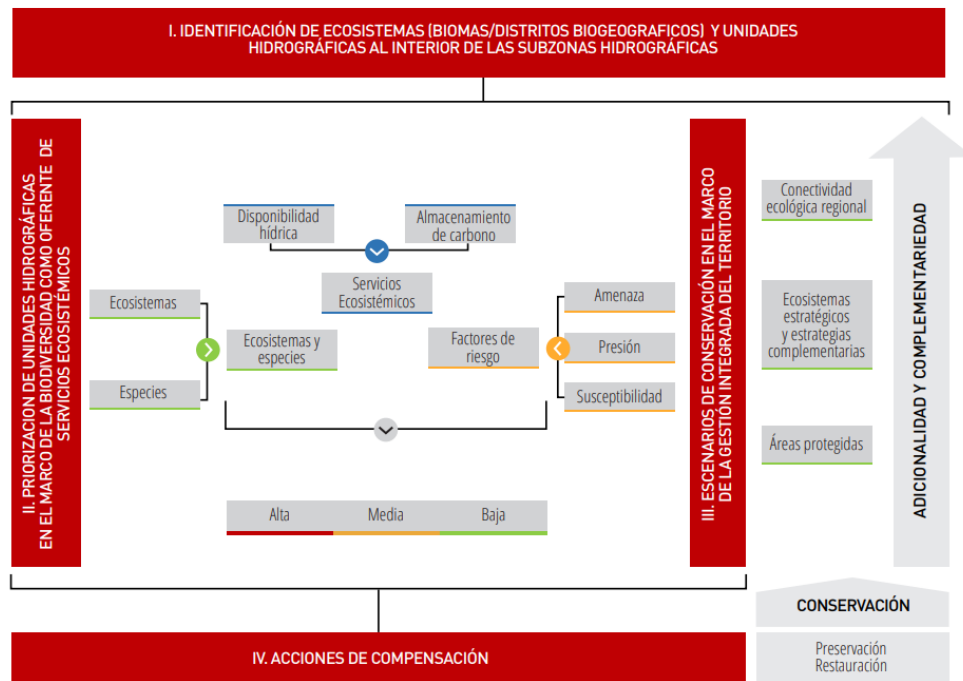
Esta política de tener un catastro multipropósito ayudaría a los BH pues si bien es cierto lo que se vende a las empresas no es la tierra, sino el derecho a la ganancia en biodiversidad que se asocia a un BH, la titularidad clara de los predios (propietarios), su vocación (uso del suelo), su localización (linderos definidos) y la parte económica (avalúo catastral) permitirán consultar a través de bases de datos la información de las áreas tituladas que por ejemplo como marginales para la agricultura podrán tener una vocación de protección y conservación, permitiendo un desarrollo de los BH.

La vinculación de los predios privados en esta estrategia de los BH es fundamental sin embargo pueden explorarse otras líneas de acción con el sector público que incentivarían significativamente los BH. El caso concreto a destacar es el trabajo desarrollado por el MADS con el Programa Medio Ambiente Colombia (PROMAC) ejecutado por la GIZ, Cortolima y la CRA, entidades que iniciaron una alianza de cooperación por el fortalecimiento de la Estrategia Nacional de Compensaciones y la implementación del Manual de compensaciones por Pérdida de Biodiversidad. La propuesta apunta a definir una metodología para identificar un portafolio de compensaciones para los departamentos de Tolima y el Atlántico en aras de determinar las áreas prioritarias para la compensación y facilitar a los desarrolladores de proyectos o a las entidades que voluntariamente quieran participar los lineamientos establecidos en el *¿Cómo? Y ¿Dónde? compensar* (Cooperación Alemana GIZ, 2017).

A partir de los resultados obtenidos de esta alianza, se busca que las Corporaciones Autónomas Regionales adopten la metodología como un instrumento para facilitar la búsqueda de áreas equivalentes y el monitoreo de las compensaciones en pro de la conservación de la biodiversidad, facilitando la identificación de oportunidades de conservación y la creación de mecanismos para su cumplimiento, generando mejores canales de comunicación entre autoridades ambientales nacionales, regionales y los usuarios (Cooperación Alemana GIZ, 2017). Otras corporaciones que están trabajando en el mismo sentido son Cornare y Cormacarena.

Con la construcción de estos portafolios se facilita la constitución de los BH, ya que los componentes metodológicos para la elaboración de dichos portafolios de áreas prioritarias para la compensación incluyen los siguientes pasos:

Gráfica 11. Componentes metodológicos para elaborar el portafolio de áreas prioritarias para la compensación



Fuente. Adaptado de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Programa Medio Ambiente Colombia de la GIZ, 4D Elements Consultores, Fundación Ecotrópico Colombia y Fundación Ecosistemas Secos de Colombia. 2015

De los análisis realizados por cada una de las corporaciones mediante resolución se determinó su aplicación obligatoria en planes de compensación por pérdida de biodiversidad en licencias ambientales, permisos de aprovechamiento forestal único y en proyectos sujetos a la inversión de no menos del 1%. Y acogiendo el Manual de compensaciones nacional establecieron mediante resolución el procedimiento para la asignación de compensaciones en las licencias ambientales, planes de manejo y permisos de aprovechamiento forestal (Cooperación Alemana GIZ, 2017).

Lo anterior abre una posibilidad de su implementación a través de los BH pues ya con la metodología adoptada se cuenta con una línea base y la posibilidad de construir un plan operativo que permita verificar las ganancias en biodiversidad. Se requiere de la estructuración del vehículo jurídico que permita tener disponibles estos cupos de biodiversidad de forma que a través de información disponible en una base de datos exista un control transparente sobre los mismos, evitándose así que haya una doble contabilidad de los cupos estructurados del BH.

8. CONCLUSIONES

Como se ha podido confirmar en este trabajo de investigación, existen iniciativas de bancos de hábitat en muchos países del mundo, y en forma ya institucionalizada y con tradición de implementación en Estados Unidos y Australia (Fundepúblico et al., 2016). En estos casos y los europeos se puede concluir que la naturaleza de los bancos de hábitat está relacionada con los objetivos de conservación de ecosistemas y especies amenazadas que coinciden con las políticas de compensaciones ambientales.

El sistema de BH es un modelo de compensación de daños ambientales que nace en Estados Unidos y que permite que se realicen las compensaciones al medio natural por el desarrollo de proyectos de infraestructura. Esta figura resulta útil para compensar los impactos negativos generados por desarrolladores de proyectos de infraestructura que se producen sobre los recursos naturales como consecuencia de la actividad económica.

En Colombia, los desarrolladores de proyectos de infraestructura tienen la obligación de compensar al medio ambiente por aquellos impactos no mitigables que se generan con su actividad constructiva, siendo sujetos de licenciamiento ambiental. Existe una oportunidad única para realizar las compensaciones a través de los BH para las 5G pues en promedio la subcuenta ambiental tendría recursos por aproximadamente \$200.000 millones de pesos, los cuales deberían ser administrados por los operadores de BH para realizar compensaciones agregadas.

Con la implementación de los proyectos piloto de BH en el país, es posible que los desarrolladores de proyectos de infraestructura para realizar sus compensaciones ambientales consideren si existe un BH registrado en la zona o subzona donde se están generando los impactos, revisen si tienen los ecosistemas equivalentes que deben compensar, si existen cupos disponibles para invertir, esto ayudaría a que anticipadamente se llevaran a cabo las compensaciones ambientales y sería posible que las autoridades locales hicieran seguimiento a las compensaciones en lugares agregados permitiendo a través de indicadores cumplir con los objetivos de no pérdida neta.

Los BH a diferencia de otros esquemas de compensación buscan que en un mismo territorio confluyan desarrolladores de varios proyectos que al hacer medidas de conservación agregadas tienen mayor probabilidad de éxito de las medidas de compensación, buscan reducir los costos transaccionales de emprender gestiones individuales. Bajo este esquema es posible que los propietarios de los predios tengan oportunidades de ingresos con vocación de conservación.

Una de las principales virtudes de los BH se fundamenta, a diferencia de los demás esquemas e instrumentos de compensación ambiental, en que existe un pago por resultados, de forma que no puede haber pago por quien compensa mediante este instrumento al BH hasta cuando la autoridad ambiental competente haya demostrado y validado que las actividades de conservación, restauración, rehabilitación y recuperación ambiental han sido efectivas. Este esquema permite que los abonos a las subcuentas ambientales por cuenta de los desarrolladores de infraestructura puedan realizarse en varios años.

Los BH pueden desarrollarse en áreas de equivalencia ecosistémica y un ejemplo de ello es lo logrado por OCENSA que con un proyecto de más de 800 kilómetros de instalación de tubería logró concentrar en un BH sus compensaciones ambientales. Los BH son importantes para entidades y empresas que ven en la responsabilidad ambiental una oportunidad adicional, en contraste con aquel que se limita a solo cumplir con la normatividad exigida. Es decir, se trata de un esquema que busca a través de la adicionalidad que sus inversiones perduren en el tiempo, pues los BH de hábitat hasta ahora aprobados en Colombia tienen una duración de 30 años.

9. Bibliografía

- Agencia Nacional de Infraestructura. (2014). *Apéndice Técnico Gestión Ambiental*.
- ANIF. (2014). Concesiones de Infraestructura de Cuarta Generación: Requerimientos de Inversión y Financiamiento Público Privado. 2. Obtenido de https://www.anif.com.co/sites/default/files/investigaciones/anif-cci-4gfinan1114_1.pdf
- BBOP Business and Biodiversity Offsets Programme. (2012). *Estándar sobre compensaciones por pérdida de Biodiversidad*.
- BID. (2018). Participación Privada en Infraestructura Su evolución en Colombia y el apoyo del Grupo BID.
- Cisneros, E., & et al. (2013). Bancos de Hábitat, la respuesta para la conservación de la biodiversidad. *Ecosistema*, 3. Obtenido de file:///C:/Users/e0283082/Downloads/WK_BancosHabitat_2013.pdf
- Cisneros, et al. (2013). *Un nuevo enfoque para las medidas de compensación ambiental: Los bancos de hábitat*. España: EOI.
- Cooperación Alemana GIZ. (2017). *Portafolios Regionales de Areas Protegidas de Compensación por Pérdida de Biodiversidad: Lecciones aprendidas y recomendaciones para futura implementación*.
Obtenido de <http://www.andi.com.co/Uploads/16.%20Portafolios%20Compensaciones%20VF%20GIZ.pdf>
- Del Valle, E. (2017). Estructuración predial del primer banco de hábitat en Colombia y sus usufructos parciales.
Obtenido de https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/001/2358/1/MKA-spa-2018-Estructuracion_predial_del_primer_banco_de_habitat_en_Colombia_y_sus_usufructos_parciales
- DNP. (2019). Documento Conpes 3958 Estrategia para la implementación de la política pública de catastro multipropósito.
Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3958.pdf>
- DNP. (2020). *Participación Privada en Proyectos de infraestructura*. Obtenido de <https://www2.dnp.gov.co/programas/participaci%C3%B3n-privada-%20y-en-proyectos->

de-infraestructura/Paginas/participaci%C3%B3n-privada-y-en-proyectos-de-infraestructura.aspx

- DNP et al. (2013). *Proyectos Viales bajo el esquema de asociaciones público privadas: Cuarta Generación de Concesiones Viales*. Bogotá D.C.
- Estévez, D., & et al. (2012/2013). *Bancos de hábitat. Escuela de Organización Industrial*.
Obtenido de file:///C:/Users/e0283082/Downloads/EOI_BancosDeHabitat_2013.pdf
- Ferretti, J. (Diciembre de 2015). *BID Hablemos de sostenibilidad y cambio climático*.
doi:<https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/is-infraestructure-a-threat-or-an-opportunity-to-serve-our-biodiversity/>
- Fundepúblico. (2016). *Mercados Ambientales en Colombia*.
- Fundepúblico. (2017). *Guía práctica: consideraciones jurídicas sobre la tenencia de tierras frente a los mercado ambientales en Colombia*. Obtenido de <http://fundepublico.org/wp-content/uploads/2017/09/Consideraciones-jur%C3%ADdicas-tenencia-de-tierra-PSA.pdf>
- Fundepúblico et al. (2016). *Mercados Ambientales Emergentes en Colombia*. Bogotá.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. (2016). *Compensaciones Ambientales en Colombia*. Bogotá.
- Koh, N. S., & et al. (2019). How much of a market is involved in a biodiversity offset? A typology of biodiversity offset policies. *Journal of Environmental Management*, 679-691.
- La República. (2019). *El Banco de Hábitat del Bosque Seco Tropical se lanzó en Antioquia*.
Obtenido de <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/el-banco-de-habitat-del-bosque-seco-tropical-se-lanzo-en-antioquia-2935220>
- MADS. (agosto de 2012). *Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad*. Bogotá, Colombia.
- MADS. (2012). *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE)*. Imprenta Nacional.
- MADS. (2012). *Resolución 1526 Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas en las reservaas forestales nacionales y regionales*.
- MADS. (31 de agosto de 2012). *Resolución No. 1517 por la cual se adopta el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad*. Bogotá, Colombia.

- MADS. (22 de diciembre de 2016). Resolución No. 2099 de 2016 por medio el cual se modifica el Decreto Unico Reglamentario 1076 de 2015, en lo relacionado con la "inversión forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales". Bogotá, Colombia.
- MADS. (2017). *Resolución 1051 por medio de la cual se reglamentan los bancos de hábitat*.
- MADS. (31 de julio de 2018). Resolución No. 1428. *Por la cual se modifica los artículos 9,10 y 12 de la Resolución No. 256 de febrero de 201 por medio de la cual se adopta el Manual de Compensaciones Ambientales del Medio Biótico*. Bogotá, Colombia.
- MADS. (22 de febrero de 2018). Resolución No. 256 por medio de la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico. Bogotá, Colombia.
- Milleniun Ecosystem Assessment MEA. (2005). *Ecosystems and Human Well-being* (Vol. 4 volumes). Island Press.
- Ministerio de Transporte et al. (20 de Agosto de 2013). *Documento Conpes 3760. Proyectos Viales bajo el esquema de asociaciones público privadas: Cuarta Generación de concesiones viales*.
Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3760.pdf>
- Natura 2000. (2014). *Bancos de Conservación de la Naturaleza*.
- Ocensa. (2018). *Plan de Inversión Forzosa de un menos del 1%*.
- Pinilla González & Prieto. (2017). *Normativa y Jurisprudencia Ambiental, sobre Licencias y Permisos Ambientales y Mecanismos de Participación Ciudadana asociadas a los proyecto Minero-Energético, de Infraestructura y de Telecomunicaciones*. Concepto jurídico.
Obtenido de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3477/Concepto%20sobre%20Normativa%20y%20jurisprudencia%20ajustado_8_agosto_2017_Fedesarrollo.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Rabade et al., J. (2008). Hacia la creación de Bancos de Hábitat en España. *Ecostenible No. 39*.
- Rojas, D. M. (25 de Mayo de 2016). *Desarrollo Vial en Colombia y el impacto de las vías de cuarta generación*. Bogotá.
Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/14893>

- Sarmiento. (2014). *Hacia los bancos de hábitat como herramienta de compensación ambiental en Colombia*. Santiago de Cali, Colombia: Fundepúblico.
- Sarmiento. (2014). *Orientaciones para el diseño de un plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad*. Fundepúblico. Bogotá D.C. Obtenido de <http://fundepublico.org/wp-content/uploads/2014/05/Capitulo-2.pdf>
- Terrasos. (2016). Manual Operativo del Banco de Hábitat -Meta_. Obtenido de <https://www.yumpu.com/es/document/read/56633079/manual-operativo-del-banco-de-habitat-meta->
- Terrasos. (s.f.). *Banco de Hábitat del Meta: Primero en Colombia y Lationamerica*. Recuperado el 2020, de <https://www.terrasos.co/copia-de-banco-de-habitat-meta-1>
- Terrasos et al. (2018). *Bancos de Hábitat: Mecanismo para la implementación de compensaciones bióticas*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/estrategia-nacional-de-compensaciones-ambientales/mecanismos-para-la-implementacion-de-compensaciones>
- Thompson, S. (2002). *Threatened species conservation in New South Wales, Australia*.
- United Nations Development Programme. (2010). Habitat Banking in Latin America and Caribbean: A Feasibility Assessment. Obtenido de <https://www.cbd.int/financial/offsets/g-offsethabitatbanklac-undp.pdf>
- Universidad Externado de Colombia. (2019). Bancos de Hábitat: solución práctica a las compensaciones ambientales e inversión forzosa de no menos del 1%. Obtenido de <https://medioambiente.uexternado.edu.co/bancos-de-habitat-solucion-practica-a-las-compensaciones-ambientales-e-inversion-forzosa-de-no-menos-del-1/>
- USAID. (2015). Orientaciones sobre el diseño e implementación efectiva de planes de compensación ambiental en la Amazonía Andina de Colombia, Ecuador y Perú. Obtenido de <https://colombia.wcs.org/Portals/113/Orientaciones%20para%20dise%C3%B1o%20e%20implementaciones%20de%20planes%20de%20compensaci%C3%B3n%20ambiental%20en%20la%20Amazon%C3%ADa%20Andina%20de%20Colombia,%20Ecuador%20y%20Per%C3%BA.pdf?ver=2016-01-15-083348-240>