



Análisis del estado de cumplimiento de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversiones forzosas de no menos del 1% en proyectos del sector minero y Pequeñas Centrales hidroeléctricas-PCHs en jurisdicción de Corantioquia entre los años 2010 y 2020

Claudia Patricia Gallego Cardona.

Informe de práctica presentado para optar al título de Ingeniera Ambiental.

Asesor

John Dairo Zapata Ochoa Doctor (PhD) en geografía

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Ambiental
Medellín, Antioquia, Colombia
2024

Cita

(Gallego Cardona, 2023)

Referencia

Estilo APA 7 (2020)

Gallego Cardona, C. (2023). *Análisis del cumplimiento del plan de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa del 1% para minería y PCH en Corantioquia entre 2010 y 2020*. [Informe de práctica]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

Dedico mi trabajo de prácticas a Dios por haberme dado la fuerza para continuar cada día, por haberme tendido la mano y levantarme cuando quise renunciar. A mi esposo e hijos por su paciencia, apoyo y comprensión, y finalmente a mi grupo de compañeros que con el paso del tiempo se convirtieron en mis amigos, por compartir esta etapa conmigo, por trasnochar a mi lado y motivarme cuando sentía que ya no podía dar más.

Dios les pague y bendiga infinitamente, se les quiere con el alma.

Agradecimientos

Estoy llegando al final de este proceso académico y es momento de agradecer a la Universidad de Antioquia por haberme permitido hacer parte de ella, por marcar mi vida con tan grato proceso que me permitirá decir orgullosa que soy ingeniera ambiental de la UdeA, a todos y cada uno de los profesores que compartieron sus conocimientos conmigo en mi formación académica, al profesor John Dairo Zapata por asesorarme en este trabajo de grados. También quiero agradecer a Corantioquia y en especial al Ingeniero Carlos David Rodríguez por guiarme y permitir que esta experiencia fuera fructífera para mi vida personal y profesional.

A todos quiero decirles gracias, gracias por ayudar a que el sueño que inicio con un examen de admisión en la seccional de Occidente, culmine en el teatro Camilo Torres recibiendo mi título de ingeniera ambiental.

Por haber hecho parte de mí sueño convertido hoy en una realidad.

¡Gracias!

Tabla de contenido

Tabla de contenido	4
Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
1 Objetivos	13
1.1 Objetivo general	13
1.2 Objetivos específicos.....	13
2 Marco teórico	14
3 Metodología	19
3.1. Revisión documental.....	19
3.2. Análisis de la información.....	19
3.3. Divulgación.....	20
5 Resultados	21
6 Conclusiones	33
7 Recomendaciones.....	35
Referencias	37

Lista de figuras

Tabla1 *Alternativas para realizar los Planes de Compensación e inversión*18

Lista de figuras

Figura1	<i>Licencias ambientales otorgadas para minería y PCH discriminada por territoriales...</i>	22
Figura2	<i>Ubicación de las licencias ambientales para minería y generación de energía</i>	23
Figura3	<i>Licencias ambientales otorgadas por Corantioquia para el sector minero e hidroeléctrico de 2010 a 2020</i>	24
Figura4	<i>Estado de ejecución de planes de compensación e inversión por cada territorial.</i>	25
Figura5	<i>Ubicación de los lugares donde se ejecuta planes de compensación por pérdida de biodiversidad.....</i>	26
Figura 6	<i>Ubicación de los lugares donde se ejecuta planes de inversión forzosa de no menos del 1%.....</i>	27
Figura7	<i>Estado de ejecución de los planes.</i>	28
Figura8	<i>Ubicación de los lugares donde se ejecuta reforestación, restauración y conservación.</i>	29
Figura 9	<i>Impacto Ambiental generado por proyectos a los que no les aplicó plan de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%.....</i>	31
Figura10	<i>Alternativas para la ejecución de los planes de compensación e inversión el sector minero e hidroeléctrico de 2010 a 2020</i>	32

Siglas, acrónimos y abreviaturas

ANLA	Agencia Nacional de Licencias Ambientales
CARs.	Corporaciones autónomas regionales
CORANTIOQUIA	Corporación autónoma regional del centro de Antioquia
EIA	Estudio de impacto ambiental
FAO	Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura
GDB	Geodatabases
IDEAM	Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales
MEM	Memorando
ODS	Objetivos de desarrollo sostenible
PCH	Pequeña central hidroeléctrica
PhD	Philosophiae doctor
PGAR	Plan de gestión ambiental regional
POMCA	Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica
SINA	Sistema nacional ambiental
SINAP	Sistema nacional de áreas protegidas
UdeA	Universidad de Antioquia

Resumen

Los recursos naturales renovables impulsan el desarrollo en todos los aspectos de la sociedad a nivel mundial. El uso y aprovechamiento de ellos conlleva a que se ejerza por parte de los gobiernos y sociedad civil, control y vigilancia, con el fin de garantizar su conservación, restauración y compensación. Para cumplir con este objetivo, Colombia delegó a las Corporaciones Autónomas Regionales (CARs), siendo Corantioquia una de las treinta y tres entidades encargadas de esta labor, garantizando que en los 80 de los 125 municipios de Antioquia, los recursos naturales sean usados de acuerdo con la legislación colombiana.

Corantioquia tiene la autonomía para otorgar licencias ambientales, permisos y concesiones. Además, ejerce vigilancia y control sobre los recursos naturales de su jurisdicción, y cobra las diferentes tasas por uso y/o aprovechamiento de estos. Entre las medidas de control y manejo, se encuentran las que son impuestas a los proyectos que hacen uso y aprovechamiento de los recursos para proyectos como las obras civiles en donde la ley establece su compromiso en la retribución con los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%. Como resultado de esta investigación podremos saber cuántos proyectos mineros y de pequeñas centrales hidroeléctricas han realizado su plan de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%, cuya licencia ambiental se haya otorgado por Corantioquia entre los años de 2010 y 2020 en su jurisdicción.

Palabras clave: Recursos naturales renovables, control, vigilancia, compensación, inversión, licencia ambiental.

Abstract

Renewable natural resources drive development in all aspects of society worldwide. The use and exploitation of these resources requires governments and civil society to exercise control and vigilance to guarantee their conservation, restoration, and compensation. To meet this objective, Colombia delegated to the Regional Autonomous Corporations (CARs), Corantioquia being one of the thirty-three entities in charge of this task, ensuring that in the 80 of the 125 municipalities of Antioquia, natural resources are used in accordance with Colombian legislation.

Corantioquia has the autonomy to grant environmental licenses, permits and concessions. It also exercises surveillance and control over the natural resources in its jurisdiction, and charges different fees for their use and/or exploitation. Among the control and management measures are those imposed on projects that make use and exploitation of resources for projects such as civil works, where the law establishes its commitment to retribution with compensation plans for biodiversity loss and forced investment. As a result of this research, we will be able to know how many mining projects and small hydroelectric power plants have made their compensation plan and forced investment, whose environmental license has been granted by Corantioquia between 2010 and 2020 in its jurisdiction.

Keywords: Renewable natural resources, control, monitoring, compensation, investment, environmental license

Introducción

Gracias a los recursos naturales los seres humanos han alcanzado la satisfacción sus necesidades básicas, de ellos desde su etapa de vida nómada obtuvieron alimento, vestido y refugio; con el paso del tiempo y a medida que empezaban a crear herramientas que facilitaban su cotidianidad y cansados de sus continuos desplazamientos optaron por empezar a cultivar y construir sus viviendas justo en el lugar donde había mayor abundancia de recursos naturales.

Gracias a la abundancia de estos, se creó el concepto de que eran infinitos, generando un consumo continuo y en muchos casos mal planificado dejando como consecuencia una disminución o degradación. La minería, la deforestación, las emisiones a la atmósfera, los vertimientos sin ningún tratamiento y el uso desmedido de las fuentes hídricas, sumado a la expansión de las áreas urbanas, están poniendo en peligro la calidad y la continuidad de muchos de los recursos naturales.

Con el fin de lograr un desarrollo social, económico y político de manera sostenible y a la par con la conservación, la restauración y la compensación por el uso y disfrute de los recursos naturales, se dispone de una legislación fuerte, que permite ejercer control y vigilancia sobre ellos y sus aprovechamientos. Para lograrlo en Colombia surge el Decreto 2811 de 1974 “Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente” con la cual se regulo el uso adecuado de los recursos naturales, se buscó preservar y restaurar los ecosistemas estratégicos para el país, prevenir y controlar la contaminación del agua, el suelo y la atmosfera. (Colombia. Presidencia de la República, 1974). El Decreto 2811 de 1974 es considerado uno de los pilares de la legislación ambiental del país.

En 1991 se promulga la constitución política de Colombia, la cual es considerada una constitución ecológica, en el artículo 80 se sintetiza el Decreto 2811 de 1974 al delegar al estado la obligación de planificar el uso de los recursos naturales, la conservación, restauración y reparación “compensación” por los daños ocasionados. Y con el fin de poder cumplir con este

mandato se promulga la ley 99 de 1993, en esta se crea sistema nacional ambiental SINA, el ministerio del medio ambiente y las corporaciones autónomas regionales CARs, encargadas de cumplir función de autoridad ambiental. Ellas realizan evaluación, vigilancia y control sobre los recursos naturales, regulan su uso, conservación, restauración y aplican la compensación ante las afectaciones causada. En este sentido el Decreto 1900 de 2006 fija las pautas por medio del cual los proyectos productivos de persona natural o jurídica que cuenten con un licencia ambiental y que hagan uso del recurso hídrico ya sea de fuente superficial o subterránea a destinar no menos del 1% del costo total de proyecto en una o más de las alternativas propuestas. En el Decreto 2099 de 2016 se modificó el Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales" y se toman otras determinaciones" en este se definió geográficamente el lugar en el cual se puede realizar el plan de inversión forzosa de no menos del 1%, los tiempos para presentar la liquidación y su respectiva aprobación por parte de la corporación, las destinación de los recursos "conservación, restauración, reparación, compra de predios, pagos por servicios ambientales (PSA), vigilancia y monitoreo de la cuenca hídrica destinado un porcentaje para el POMCA".

Pero conservación, restauración y reparación no solo debía aplicarse al recurso hídrico y es así como en 2012 por medio de la Resolución 1517 se adopta el manual de compensación por pérdida de biodiversidad, actualizado con la Resolución 256 de 2018, este manual de compensación aplica a todo proyecto productivo que cuente con licencia ambiental, obtenga un permiso de aprovechamiento forestal único o la sustracción temporal o definitiva de una reserva forestal por cambio en el uso del suelo ya sea a nivel nacional o regional, esta compensación busca ganar biodiversidad, para ello se debe conocer si los impactos son evitables, mitigables, corregibles o compensable. Cuando definitivamente el impacto debe ser compensado, se definir cuanto compensar, para ello se debe tener en cuenta factores como si es un área protegida, una especie rara, en peligro o vedada. Cuando la vegetación es secundaria el factor de compensación oscila de 2 a 5 y si es bosque primario de 2 a 10. Definido el cuanto compensar, se debe ubicar geográficamente el mejor lugar en donde compensar, el área debe ser ecológicamente equivalente a la afectada, preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto y por último el cómo

compensar, esta puede hacer por medio de la conservación, restauración o rehabilitación de áreas degradadas.

En la jurisdicción de Corantioquia se encuentran proyectos productivos de diferentes magnitudes, de acuerdo con los permisos otorgados son las obligaciones ambientales, entre ellas deben realizar planes de compensación por pérdida de biodiversidad y planes de inversión forzosa de no menos del 1%, es por esta razón que Corantioquia crea la mesa de compensación ambiental, la cual tiene por función la aprobación para los planes de compensación por pérdida de biodiversidad o planes de inversión forzosa de no menos del 1%. Para que se pueda aprobar primero se debe analizar la información aportada por el solicitante de la licencia ambiental, se brinda el acompañamiento si el solicitante lo requiere y después de aprobarlos se inicia el control y seguimiento a la ejecución de los mismo.

Como parte de ese control y seguimiento a los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% para este trabajo se seleccionaron los proyectos productivos de minería y generación de energía en pequeñas centrales hidroeléctrica, que hallan iniciando el trámite de licencia ambiental ante la corporación entre los años 2010 a 2020. Como resultado se obtendrá el número de proyectos que ya hayan cumplido al cien por ciento con el plan de compensación por pérdida de biodiversidad o plan de inversión forzosa de no menos del 1%, cuantos están en proceso de ejecución y cuantos no lo han ejecutado porque no le aplico, no han iniciado etapa productiva o simplemente están dilatando el cumplimiento de los mismo.

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Analizar los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% para minería y PCHs entre 2010 y 2020, consolidando la información para conocer el estado de cumplimiento y su ubicación por medio de base de datos georreferenciada **GDB**.

1.2 Objetivos específicos

- Identificar y recopilar los expedientes de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos 1% para minería y PCHs entre 2010 y 2020.
- Clasificar y organizar en una base de datos los expedientes que sean sujetos de plan de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%.
- Evaluar la implementación, ejecución y finalización de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%.
- Compilar los avances y retos que tiene la Corporación frente a los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% en su jurisdicción.

2 Marco teórico

Desde que el ser humano surgió como especie en el planeta ha tenido una estrecha relación con los recursos naturales, empezó a conocer su entorno, a adaptarse y beneficiarse de lo que encontraba a su paso, llevándolos al límite. El aumento en la temperatura, el deshielo de los casquetes polares, la extinción masiva de especies, la tala indiscriminada de bosque, el aumento en las emisiones de gases de efecto invernadero, (FAO, s.f) entre muchas otras actividades, tienen en riesgo la supervivencia de la vida en el planeta (Gómez et al., 2021).

Ante los cambios que el planeta empieza a manifestar y la divulgación de investigaciones científicas a nivel mundial, se logra que diferentes organismos políticos, económicos, académicos entre muchos otros a nivel mundial, unan conocimiento y esfuerzo con el objetivo buscar alternativas que solucionen o disminuyan la crisis ambiental que está atravesando el planeta y todas las especies que la habitan (Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, s. f.). En esta línea Colombia lleva largo tiempo legislando en favor de proteger los recursos naturales y es así como nace el Decreto 2811 de 1974 el cual regula el uso, conservación y recuperación de los recursos naturales renovables, la Constitución Política de Colombia de 1991 es considerada como una constitución ecológica al contar con 49 artículos que de forma directa o indirecta regulan la relación de la sociedad con el medio ambiente, especialmente en los artículos 79 y 80 en ellos se reconoce que los Colombianos tienen derecho a un ambiente sano y que es deber del estado cuidar la biodiversidad, planificar el aprovechamiento de los recursos para garantizar un desarrollo sostenible (Colombia. Presidencia de la República, 1991; Velásquez, s.f.). Con el fin de poder garantizar el cumplimiento de los artículos 79 y 80 de la Constitución Política, se promulga la Ley 99 de 1993 la cual crea el ministerio de medio ambiente, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y establece que las CARs son las encargadas de administrar los recursos naturales en su jurisdicción, de velar por la protección de los ecosistemas, para que en la planificación y el ordenamiento territorial se tenga en cuenta los determinantes ambientales que las CARs identifican previamente. (Colombia. Congreso de la República, 1993).

Para cumplir con los Objetivo de un Desarrollo Sostenible (ODS) y desligar el concepto de que la naturaleza es un proveedor gratuito e ilimitado de recursos (Naciones Unidas, s.f.), Colombia empieza a emitir normas que obliga a los poseedores de las licencias ambientales, las concesiones de aguas, permisos de vertimiento y aprovechamiento forestal, entre otros, a compensar por el uso y disfrute que hacen de los recursos naturales, es así como la Resolución 1517 de 2012 adopta el manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad, la Resolución 0256 de 2018 actualiza el manual de compensaciones ambientales del componente biótico y la Resolución 1428 de 2018 modifica los artículos 9, 10 y 12 de la Resolución 0256 de 2018. Los planes de compensación por pérdida de biodiversidad se aplican a todos los proyecto que cuentan con licencia ambiental, permiso de aprovechamiento forestal único o cambio de uso del suelo o sustracción temporal o definitiva de reserva forestal y tiene como objetivo la ganancia neta de biodiversidad. (Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012, 2018a, 2018b)

Adicional a los planes de compensación por pérdida de biodiversidad también se ha legislado sobre los planes de inversión forzosa de no menos del 1% del costo del proyecto a ejecutar, a la luz de la norma está amparado en el Decreto 1900 de 2006, el cual reglamentó el parágrafo uno del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, este dice que todo proyecto con licencia ambiental, que en la ejecución requiera agua tomada directamente de fuentes superficiales o subterráneas debe realizar el plan de inversión forzosa de no menos del 1%, cuyos recursos deben ser destinados a la protección del recurso hídrico preferiblemente en la cuenca en la cual se está realizando la captación y el Decreto 2099 de 2016 el cual modifica el Decreto 1076 de 2015 en lo relacionado con la inversión forzosa por hacer uso del agua de forma directa de la fuente natural, en este se define las zonas hidrológicas que deben priorizar para invertir, le indica al solicitante de la licencia ambiental que como parte del estudio de impacto ambiental debe incluir la propuesta general de inversión y proponer un lugar donde considera oportuno realizar la inversión, define que pasado 6 meses culminar las obras debe entregar a la corporación la respectiva liquidación disimilada de forma contable y certificada por el revisor fiscal o contador, la autoridad ambiental cuneta con 30 días hábiles para su respectiva a probación, negación o

solicitud para que realizar los requerimientos pertinentes. (Colombia. Presidencia de la República, 2006; 2016).

Corantioquia en el ejercicio de Autoridad Ambiental ha otorgado permisos, autorizaciones y licencias ambientales para el aprovechamiento de los recursos naturales, dicho aprovechamiento genera como resultado un impacto negativo sobre los recursos naturales y el medio ambiente, para reducir el impacto negativo la corporación impone medidas que buscan evitar, minimizar, corregir las afectaciones y en los casos más adversos compensar al medio ambiente y la sociedad por transformación realizada. Las medidas de compensación ambientales han sido parte de las obligaciones de las autorizaciones, permisos y licencias ambientales hechas por la corporación, pero estas no contaban con un criterio uniforme para su imposición, evaluación y control, es por esta razón que la corporación expide la directriz para la evaluación, control y seguimiento de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%, buscando focalizar y priorizar los territorios a ser objeto de restablecimiento, buscando estabilidad o ganancia de biodiversidad, permanencia en el tiempo y mejorar la calidad en los servicios ecosistémicos.(Corantioquia, 2018)

En la jurisdicción de la corporación se cuenta con macro y micro proyectos que cuentan con licencias ambientales para obras de infraestructura, hidrocarburos, proyectos hidroeléctricos, de saneamiento básico y mineros, algunos de estos proyectos no son licenciados por la corporación debido a su magnitud, son competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), y “de acuerdo con la base de datos de la ANLA, en la jurisdicción de Corantioquia los proyectos licenciados para desarrollar la minería corresponden a 1,13 % del total de la jurisdicción, con un total de 40.814 hectáreas, ubicados en su mayoría en la cuenca del río Nechí y de manera puntual en Buriticá, Jericó, Yolombó y Maceo. El porcentaje solo corresponde a los proyectos mineros que cuentan con título minero y la licencia ambiental fue otorgada por la autoridad ambiental, en la jurisdicción de Corantioquia se tienen un total de 825 títulos mineros que corresponden a 563.004 hectáreas de la jurisdicción”, “en relación con los proyectos licenciados para producir energía eléctrica corresponden a 0,41 % de la jurisdicción,

concentrados en la territorial de Zenufaná, Tahamíes y Hevéxicos” (Corantioquia, 2019; Corantioquia,2020)

Independientemente si la licencia ambiental es otorgada por la ANLA o por la Corporación deben presentar el plan de compensación por pérdida de biodiversidad y/o inversión forzosa de no menos del 1%, los cuales deben ser aprobados por la Corporación, ejecutados en la jurisdicción y bajos las alternativas previamente definidas.

El plan de compensación por pérdida de biodiversidad y el plan de inversión forzosa de no menos del 1% se presenta con el estudio de impacto ambiental (EIA) en la Corporación para su respectiva aprobación y cuyo pronunciamiento se da en la resolución que otorga la licencia ambiental, si la licencia ambiental es otorgada por el ANLA el solicitante deberá radicar una copia del EIA ante la Corporación para que emita pronunciamiento sobre la pertinencia de la propuesta y enlace los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% con los lugares ya definidos en la directriz para la evaluación, control y seguimiento de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%, en este se priorizan zonas de páramo, complejos cenagosos, bosques seco tropical entre otras zona de alto interés ecosistémicos. (Colombia. Presidencia de la República, 2015, Corantioquia, 2018).

Dentro de la formulación de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%, el solicitante de la licencia ambiental debe tener claro las diferentes alternativas en las cuales puede realizar la compensación por pérdida de biodiversidad o inversión forzosa de no menos del 1%. En la (**Tabla 1**) se presentan cada alternativa, si es aplicable al plan de compensación por pérdida de biodiversidad, al plan de inversión forzosa de no menos del 1% o si es común en ambos y la descripción de la alternativa.

Tabla 1

Alternativas para realizar los Planes de Compensación e inversión

Alternativa	Línea de compensación	Descripción
Restauración ecológica (recuperación, restauración, reforestación)	*Plan de compensación. *Plan de inversión 1%.	Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas
Interceptores y sistemas de tratamiento de agua residual domestica	Plan de inversión 1%.	Recuperación, a través de la construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en los municipios de categorías 4, 5 y 6. Esta acción solamente podrá proponerse siempre y cuando la titularidad de las obras sea de los entes territoriales y que éstos a su vez garanticen los recursos para la operación y mantenimiento de estas estructuras.
Hidrológicas con estaciones hidrometereológicas	Plan de inversión 1%.	Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometereológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM. Esta acción podrá proponerse siempre y cuando el titular del proyecto y el IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación
Compra de predios	*Plan de compensación. *Plan de inversión 1%.	Acciones Complementarias, mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP
% POMCA	Plan de inversión 1%.	En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica POMCA, los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción, para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá destinar hasta el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento y, el porcentaje restante de la inversión, deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del presente artículo.
Pagos por servicios ambientales.	Plan de inversión 1%.	Para la implementación de las acciones de qué trata el presente capítulo podrá utilizarse mecanismos, tales como el pago por servicios ambientales, los acuerdos de conservación, bancos de hábitat, así como la aplicación en iniciativas de conservación.

Nota. Fuente: Adaptado Decreto 1076 (2015)

3 Metodología

3.1. Revisión documental.

La metodología que se aplica en esta investigación es el método sistemático de revisión de literatura con el fin de encontrar información que permita comprender en que consiste los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% y a qué tipo de proyectos es aplicable.

Partiendo de la base de datos de la Corporación en la cual se encuentran los 396 expedientes de todos los proyectos que cuentan con una licencia o Plan de Manejo Ambiental, de estos son seleccionados 122 expedientes cuya actividad económica es la minería o la producción de energía PCHs, y cuya licencia ambiental inicio su trámite entre los años 2010 a 2020.

Se realiza una investigación exhaustiva para cada uno de los expedientes tomando la información del portal corporativo E-Sirena y Sirena¹ e ingresando dicha información en una base de datos, en ella se consignarán los datos generales de los titulares de la licencia ambiental y se llevara el hilo conductor desde que el usuario radica su solicitud hasta el último informe técnico.

3.2. Análisis de la información.

Teniendo los datos consolidados en la matriz, se realiza el análisis de resultados por cada territorial y actividad económica, con el fin de identificar los lugares en los cuales se está realizado compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%, las alternativas que predominan, el número de hectáreas compensadas y el porcentaje de ejecución.

¹ Sistema de Información de los Recursos Naturales de Corantioquia.

3.3. Divulgación.

Finalmente, con la compilación de la información de los 122 expedientes se realiza un informe que será socializado con el grupo de licencia ambientales y tramites especiales de Corantioquia (GLATE), con el fin de que sirva como insumo para iniciar la ubicación en territorio “espacialización” de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% realizado por los proyectos mineros y generadores de energía.

5 Resultados

En los aplicativos corporativos Sirena y E-Sirena, se encuentran 122 proyectos de minería y generación de energía eléctrica con licencia ambiental otorgada de 2010 a 2020 en las 8 territoriales que componen la Corporación.

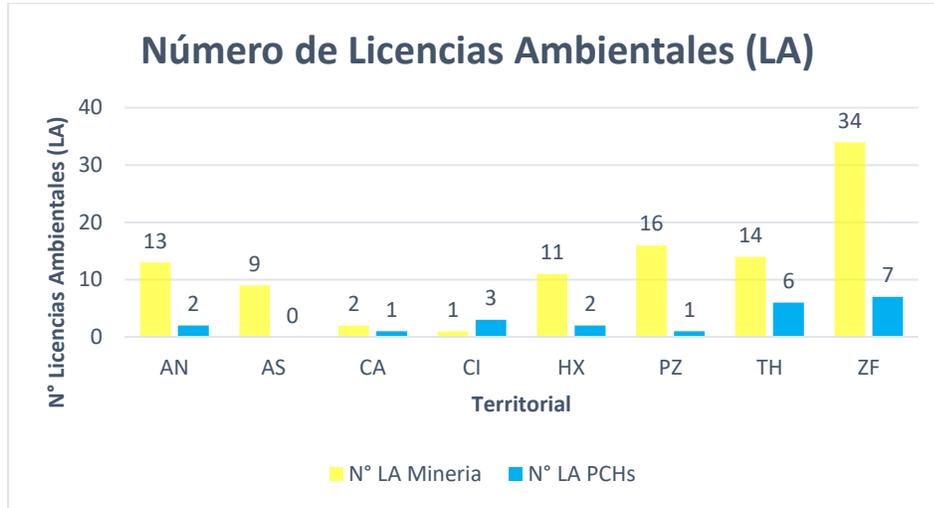
En todas las territoriales se han otorgado licencias ambientales para los diferentes proyectos productivos, el número varía de acuerdo con las características propias del territorio tales como topografía, variabilidad climática, cobertura y usos del suelo, disponibilidad del recurso hídrico, entre otras.

Las dinámicas propias de cada territorio permiten que se concentren en algunas territoriales más proyectos de minería o de generación de energía que en otras. Territoriales como Panzenú en el Bajo Cauca, Zenufaná que comprende Nordeste/Magdalena medio son las territoriales que tienen otorgadas más licencias ambientales para el aprovechamiento minero. Para realizar este análisis se contaron con 100 licencias ambientales otorgadas para el sector minero, 50 de estas licencias ambientales concentradas en estas dos territoriales correspondiendo al 50%.

En los proyectos relacionados con la generación de energía eléctrica la territorial de Tahamíes en el norte antioqueño y Zenufaná Nordeste/Magdalena medio son las territoriales que tiene la mayor concentración de licencias ambientales, en toda la jurisdicción se han otorgado de 22 licencias ambientales, 13 esta ubicadas en esta dos territoriales correspondiendo al 59%. En la **(Figura 1)** se discrimina por territoriales los proyectos que tiene licencia ambiental a la cual se le realiza control y seguimiento de acuerdo con la actividad económica.

Figura 1

Licencias ambientales otorgadas para minería y PCH discriminada por territoriales



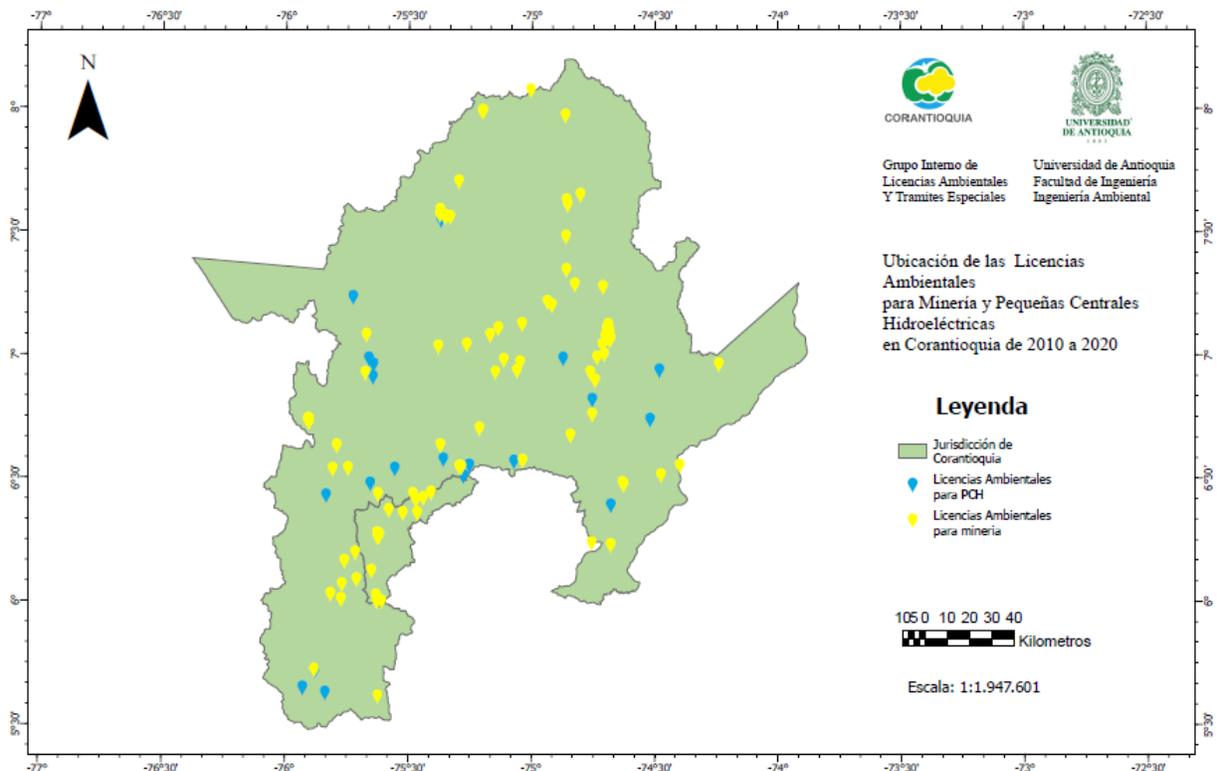
Aburra Norte (AN), Aburra Sur (AS), Cártama (CA), Citara (CI), Hevéxicos (HX), Panzenú (PZ), Tahamíes (TH), Zenufaná (ZF)

En las territoriales de Zenufaná, Panzenú y Tahamíes se han otorgado 64% de las licencias ambientales para ejercer actividades mineras, esto gracias a que la gobernación de Antioquia por delegación de la Agencia Nacional Minera ejerce funciones de autoridad minera, facilitando la legalidad de la actividad minera en las diferentes subregiones del departamento, y como parte de esta legalidad minera la Corantioquia realiza el acompañamiento a estos proyectos mineros para que puedan cumplir con todos los requisitos ambientales y otórgales la licencia ambiental, la cual permite que se ejerza vigilancia y control ambiental en los territorios.

En la (figura 2) se ubican en el mapa que corresponde a la jurisdicción de Corantioquia los 122 que cuentan con licencia ambiental para realizar actividad de minería y generación de energía eléctrica en pequeñas centrales, cabe aclarar que proyectos de la envergadura de Hidroituango está ubicado en la jurisdicción de la corporación y cuenta con licencia ambiental otorgada por el ANLA, por esta razón este proyecto entre otros no fue tomado en cuenta en este análisis. Las licencias ambientales identificadas con el color amarillo corresponden a proyectos mineros y las de color azul a proyectos de generación de energía eléctrica.

Figura 2

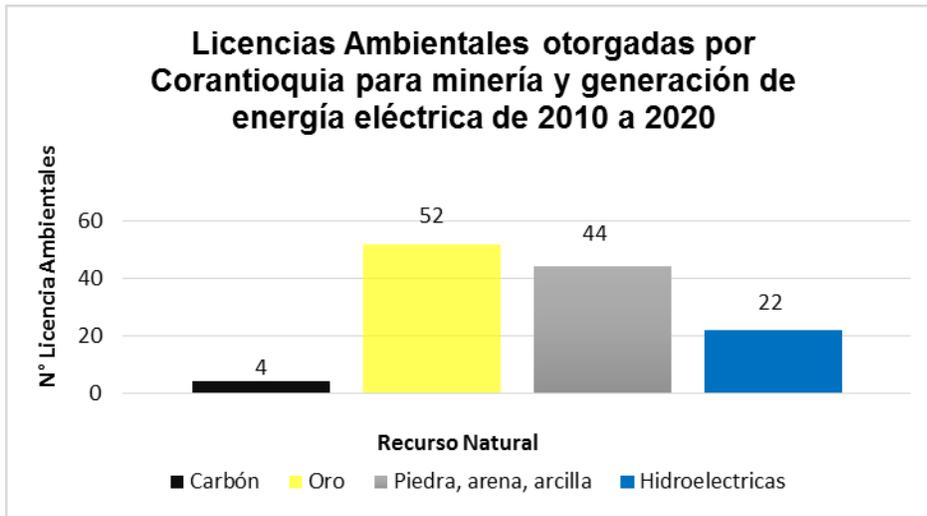
Ubicación de las licencias ambientales para minería y generación de energía



En la (Figura 3) se relaciona de acuerdo con el proyecto productivo el número de licencias otorgadas por Corantioquia, para realizar un mejor análisis se discrimina el sector minero de acuerdo con su clase: oro, carbón y extracción de material para la construcción de obras civiles y las pequeñas centrales hidroeléctricas que para este caso se le asocia al aprovechamiento que realiza del recurso hídrico.

Figura3

Licencias ambientales otorgadas por Corantioquia para el sector minero e hidroeléctrico de 2010 a 2020



Minería (Carbón, Oro, Piedra, arena, arcilla); Generación de energía eléctrica

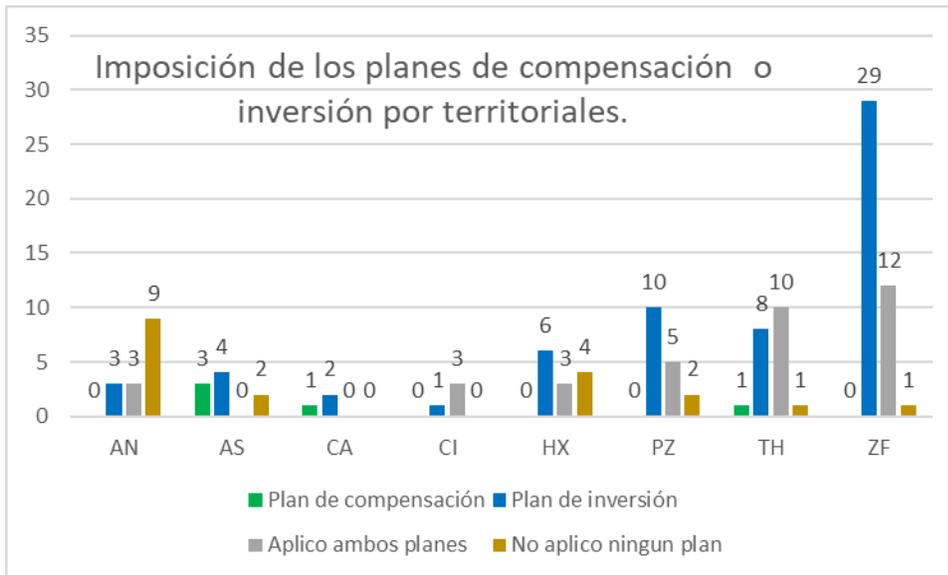
Cuando Corantioquia otorga la licencia ambiental a un proyecto productivo, por lo general también aprueba los diferentes planes y programas que componen el EIA, entre ellos los planes de compensación ambiental por pérdida de biodiversidad y el plan de inversión forzosa de no menos del 1%. Para saber el estado real del cumplimiento de las obligaciones ambientales impuestas con la licencia ambiental, la corporación realiza vigilancia y control sobre este proyecto y la compensación que se debe realizar por el aprovechamiento económico que realizarán de los recursos naturales.

En la **(Figura 4)** se presenta por territoriales la imposición de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad y los planes de inversión forzosa de no menos del 1%. Se aprecia que con relación a los planes de compensación por pérdida de biodiversidad la territorial Aburra Sur cuenta con el 60% de ellos, con relación a los planes de inversión forzosa de no menos del 1% las territoriales de Zenufaná, Panzenú y Tahamés son las que más imposiciones han realizado con el 46%, 15%, 12,7% respectivamente. También existen proyectos que son objeto de

implementar tanto el plan de compensación por pérdida de biodiversidad como el plan de inversión forzosa de no menos del 1%, en este caso las territoriales deben realizarles vigilancia y control a ambos planes, pero por separado, de estos controles el 31% los realiza la territorial de Zenufaná y 28% Tahamíes. Pero, así como existe proyecto donde deben ejecutar ambos planes, también existen algunos proyectos a los cuales no se les aplico ninguno de los planes, porque son proyectos con planes de manejo ambiental, no se les otorgo concesión de agua, permiso de aprovechamiento forestal o se les otorgó la licencia ambiental antes de la expedición de los Decretos que reglamenta los planes de compensación por pérdida de biodiversidad y los planes de inversión forzosa de no menos del 1%, en la territorial Aburra Norte se encuentra el 47% de estos proyectos.

Figura4

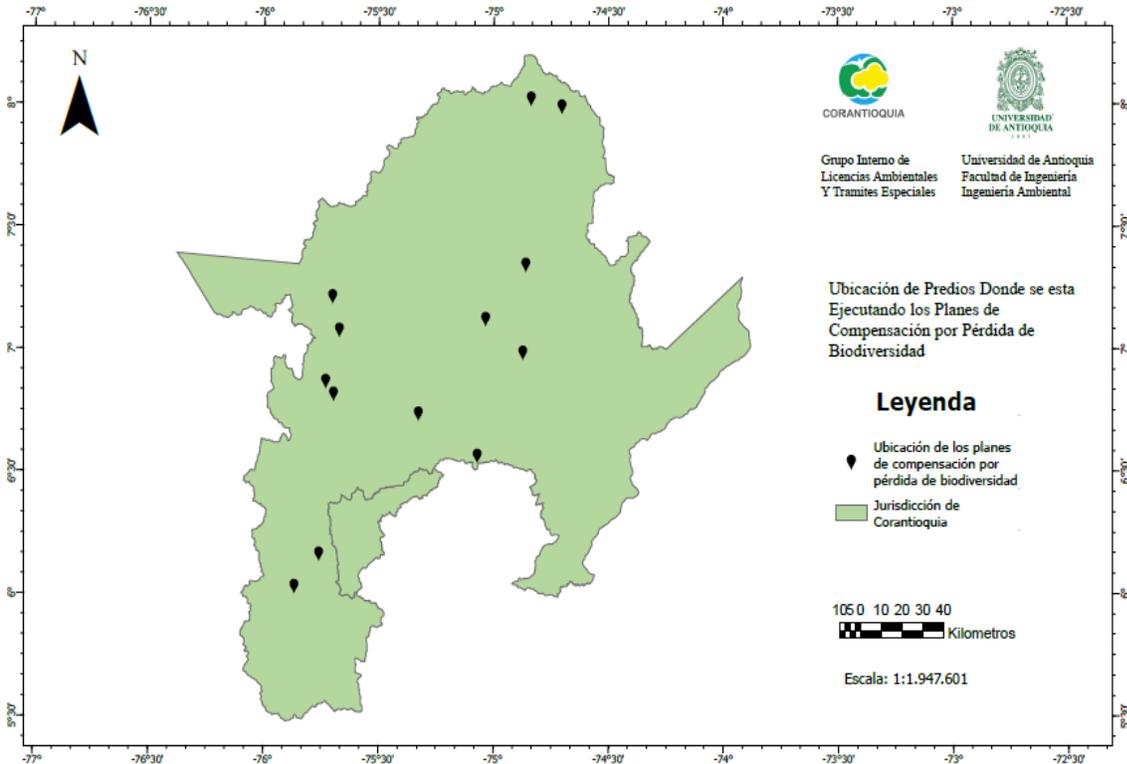
Estado de ejecución de planes de compensación e inversión por cada territorial.



En la (Figura 5) se ubican los predios en los cuales los proyectos de minería y generación de energía georreferenciaron como los sitios en los cuales realizaría su plan de compensación por pérdida de biodiversidad, con relación al monto en pesos colombianos que los proyectos reportan suman \$ 36.429.818.57

Figura 5

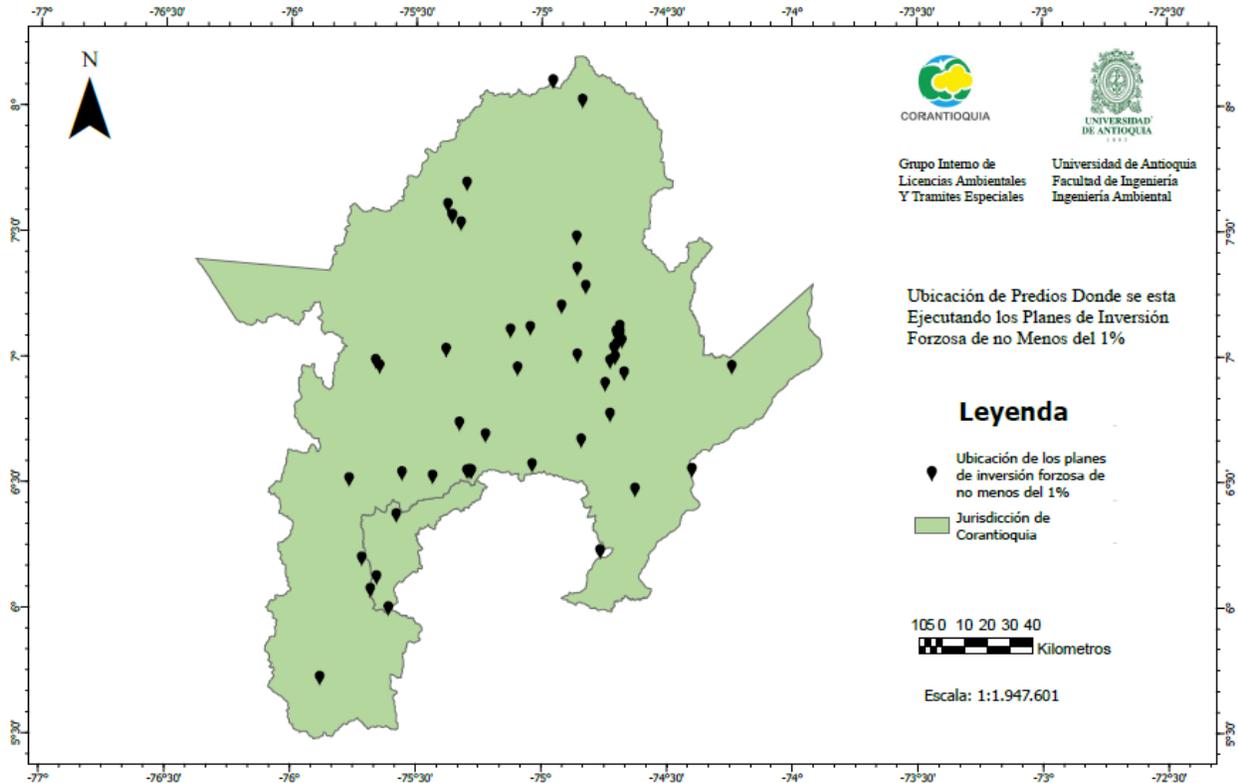
Ubicación de los lugares donde se ejecuta planes de compensación por pérdida de biodiversidad



En la (Figura 6) se muestran los predios en los cuales los proyectos de minería y generación de energía georreferenciaron como los sitios en los cuales realizaría su plan de inversión forzosa de no menos del 1%, el monto en pesos colombianos que los proyectos reportan suma \$ 22.74.590.643.851

Figura 6

Ubicación de los lugares donde se ejecuta planes de inversión forzosa de no menos del 1%

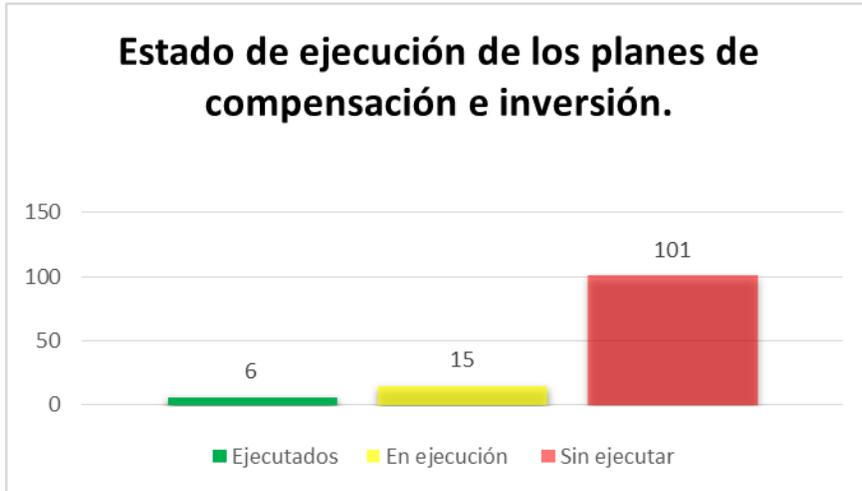


La realizar la comparación entre los dos planes se encuentra que el valor económico aportado para los planes de inversión forzosa de no menos del 1% es mayor, lo cual indica que de los 122 proyectos objeto de este análisis 72 de ellos se les otorgo concesión de agua.

En la **(Figura 7)** se muestra el estado de ejecución de planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos 1% aprobado para los proyectos productivos de minería y las pequeñas centrales hidroeléctricas en la jurisdicción de Corantioquia y estado de ejecución estos a noviembre de 2023.

Figura7

Estado de ejecución de los planes.



Entre los años 2010 a 2020 tiempo establecido para realizar este análisis se han logrado culminar 6 planes, 4 de estos proyectos cuenta con licencia ambiental otorgada en la territorial de Zenufaná y ejecutaron plan de inversión forzosa de no menos del 1% en compra e instalación de instrumentos de monitoreo, capacitación ambiental, y compra de predios para la restauración ecológica.

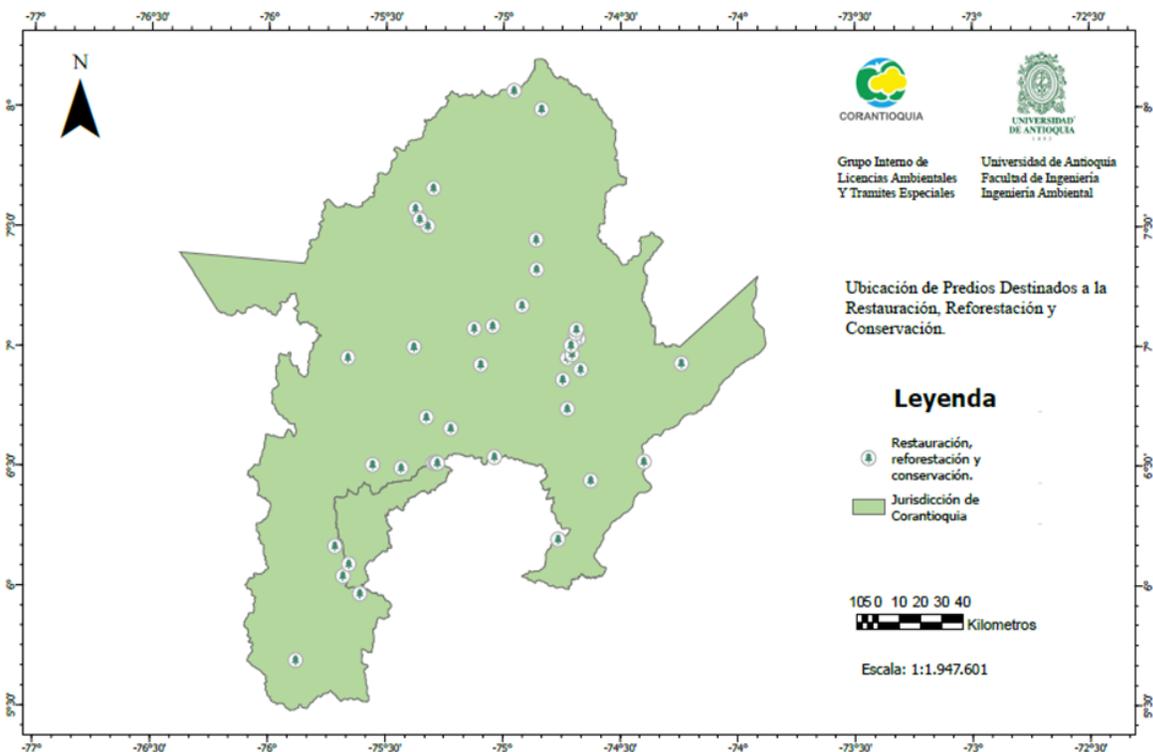
En este mismo lapsus de tiempo se encuentra 15 proyectos en ejecución, de estos 6 cuentan con licencia ambiental otorgada por la territorial Zenufaná, Tahamíes otorgo 4 licencias ambientales, Panzenú 3 licencias y Aburra Sur 2. De estos 15 planes en ejecución, 2 están ejecutando plan de compensación por pérdida de biodiversidad y los otros 13 restantes planes de inversión forzosa de no menos del 1%, predominando reforestación, restauración y conservación.

En la línea de recuperación, restauración, conservación se ganarán 2.491 hectáreas que corresponde al plan de inversión forzosa de no menos del 1% y 1.684 hectáreas compensadas por pérdida de biodiversidad, lo que suman en 4.175 hectáreas, estas están ubicadas en zonas de interés ambiental como son DMI Sapo-El Ocho, Fundación Guanacas, cuencas de los ríos San Bartolomé, Rayo, Nús entre otros, en las márgenes de los ríos Aburra, Magdalena y Porce.

En la (figura 8) se ubican los predios en los cuales se ha aplicado la línea de reforestación, restauración y conservación

Figura8

Ubicación de los lugares donde se ejecuta reforestación, restauración y conservación.



De los 101 proyectos que se reportan como sin ejecución de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% se pueden discriminar de la siguiente manera:

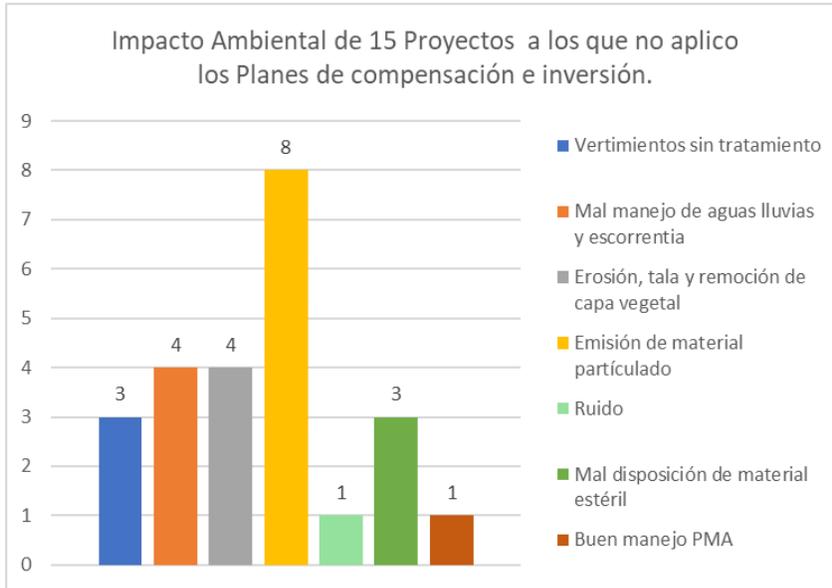
15 de estos proyectos que corresponden al 14% no han realizado ningún tipo de ejecución en los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%, son proyectos principalmente de generación de energía eléctrica, estos se encuentran en

etapa de prefactibilidad o en etapa de construcción y como para poder dar inicio al plan de inversión de no menos del 1% es indispensable que allegue a la corporación el certificado contable de los gastos en que incurrió la ejecución de la obra y aun no tiene claro el costo total, son proyectos que se reportan como sin ninguna ejecución.

Otro 14% no se les solicitó plan de compensación por pérdida de biodiversidad o de inversión forzosa de no menos del 1% por contar con PMA o licencia ambiental otorgada antes del 2012 y no han solicitado modificación, lo cual los exonera del cumplimiento de compensación por pérdida de biodiversidad, además también están incluidos los proyectos que cuentan con PMA o licencia ambiental pero no cuentan con concesión de agua superficial o subterránea, el servicio se los provee un tercero y a estos proyectos no se les puede pedir inversión forzosa de no menos del 1% por no hacer uso directo del recurso hídrico.

Para 14% de proyectos se les analizo el impacto ambiental que han generado a lo largo de su operación, en visitas de control y seguimiento se encontró que estos proyectos por su actividad están realizando emisiones atmosféricas sobre todo las ladrilleras y canteras, también se encontró un mal manejo de las aguas lluvias y de escorrentía, este mal manejo genera erosión y contaminación de los cuerpos de agua al aumentar los sólidos, no han realizado la reposición de los árboles aislados que talaron y en algunos casos han utilizado los árboles que se encuentran en la zona productivo como acopio del material estéril, aunque entre estos 15 proyectos se encontró uno que cumple a cabalidad con su PMA. En la (**Figura 9**) se resume los impactos ambientales generados por cada uno de los proyectos.

Figura 9 Impacto Ambiental generado por proyectos a los que no les aplicó plan de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%

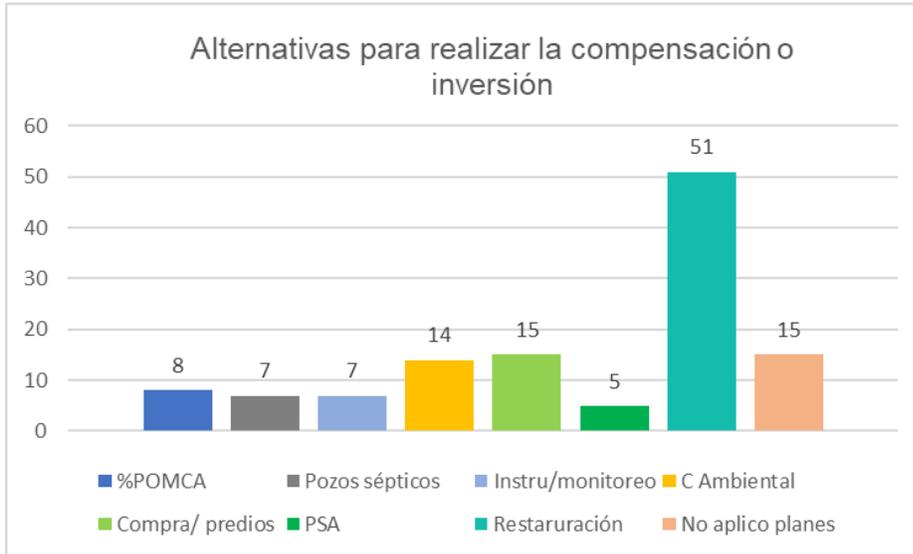


La corporación en su ejercicio de vigilancia y control a requerido a estos proyectos para que realice las mitigaciones a estos impactos ambientales, logrando en 13 de ellos respuestas favorables, 1 de estos expedientes fue ordenado archivar por que el proyecto nunca se ejecutó y se encontró un caso exitoso en el cual se aprecia el cumplimiento a cabalidad del plan de manejo ambiental, lo cual permite mitigar de forma oportuna el impacto y no generar pasivos ambientales a futuro.

En la (Figura 10) se indica las alternativas en las cuales los solicitantes pueden formular su plan de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% que se encuentran aprobadas por la corporación, además incluye las licencias a las que no se le aplico ningún tipo de plan.

Figura10

Alternativas para la ejecución de los planes de compensación e inversión el sector minero e hidroeléctrico de 2010 a 2020



De todas las alternativas con las cuales los proyectos productivos pueden realizar la ejecución de su plan de compensación por pérdida de biodiversidad o el plan de inversión forzosa de no menos del 1%, la que predomina es la reforestación con el 41%, realizándose en su mayoría en las territoriales de Zenufaná, Tahamíes y Panzenú, buscando restaurar zonas degradadas por la minería informal, ganar conectividad y preservar cuencas y microcuencas.

6 Conclusiones

Después de analizar la información de los proyectos productivos que en la corporación solicitan licencia para explotación de minerales y producción de energía eléctrica, se puede concluir que gracias al acompañamiento que la corporación está realizando se al logrado que sobre todo el sector minero se legalice, lo cual permite ejercer control por parte de la autoridad ambiental en el territorio, procurando que los impactos ambientales que se generan puedan ser mitigados o compensados de forma oportuna. Como resultado de la vigilancia y control ejercida por la corporación, se logró identificar que el 71% de los proyectos que cuentan con licencia ambiental para ejercer la minería o la generación de energía eléctrica no a dado inicio al cumplimiento del plan de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% o la evidencia encontrada por la corporación y aportada por el proyecto no es permite considerar su correcta implementación.

Los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% que se encuentran activos o ejecutados en la jurisdicción de la corporación han permitido ganancia de biodiversidad, recuperación de zonas degradadas por la minería informal y restauración de ecosistemas estratégicos como es complejo cenagoso DMI Sapo-El Ocho, en la región del bajo cauca. Permitiendo compensar aquellos impactos ambientales que no logran ser internalizados y/o mitigados por las medidas de manejo ambiental contempladas en el PMA aprobado por la corporación al momento de otorgar la licencia ambiental.

Además la implementación y ejecución de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% en las diferentes territoriales, permiten ganancia de biodiversidad, aumentan los corredores biológicos a lo largo de la jurisdicción de la Corporación, las poblaciones en el área de influencia de los proyectos se ven beneficiadas por las capacitaciones ambientales y la entrega de pozos sépticos que contribuyen a mejorar el saneamiento básico en las zonas rurales donde un sistema de alcantarillado no es ejecutado por las administraciones municipales.

Los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%, son dos planes indispensables para garantizar la compensación a los ecosistemas en los cuales se hace uso y aprovechamiento de los recursos naturales. Pero desafortunadamente algunos de los proyectos productivos no han tomado la conciencia y la responsabilidad ambiental que deben tener y dilatan el cumplimiento de su obligación.

Otros proyectos productivos que son objeto de los dos planes en muchos casos consideran que si cumplen con el plan de inversión forzosa de no menos del 1% de forma automática también estaría dando cumplimiento al plan de compensación por pérdida de biodiversidad, consideración que no es conforme a la norma, ya que el Decreto 2099 de 2016 permite agrupar el plan de compensación por pérdida de biodiversidad con el plan de inversión forzosa de no menos del 1% para sumar beneficios ambientales, pero también advierte que deben cumplir con los requisitos definidos para cada plan y su seguimiento pueda ser medido de forma independiente.

Pero, así como hay proyectos productivos que intentan evadir o dilatar el cumplimiento de sus obligaciones ambientales, también hay proyectos que son muy responsables y de forma oportuna entregan a la Corporación los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%, los cuales son aprobados por la Corporación, puestos en ejecución por los usuarios y de forma periódica entregan la evidencia de la ejecución de estos, que en los 10 años analizados suman en recursos económicos \$2.311.020.462.429. Recursos económicos invertidos de acuerdo con el plan a ejecutar, en las líneas que permitan compensar de forma más efectiva el impacto causado por el proyecto.

7 Recomendaciones

Se recomienda a los profesionales que van al territorio a realizar el seguimiento y control a los planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%, consignar en los respectivos informes las coordenadas de los lugares en los cuales están ubicados los proyectos productivos, las concesiones de agua y los terrenos en los cuales se está realizando o realizó los planes de compensación por pérdida de biodiversidad o inversión forzosa de no menos del 1%. Poder contar con esta información permitirá a la Corporación conocer de forma más precisa los polígonos en los cuales se está interconectando corredores biológicos, recuperando terrenos degradados por uso ilegal, evaluar la ganancia neta de biodiversidad y poder realizar recomendaciones a los nuevos usuarios que realicen compensaciones e inversiones en lugares estratégicos que permitan cumplir con el objetivo de compensar por el servicio y uso de los recursos naturales que realizan.

Se recomienda a la mesa de aprobación de planes de compensación por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1% tener un poco de celeridad en la aprobación de los planes propuestos por los usuarios, para ello se pueden hacer usos de formatos evaluadores, bases de datos, tableros de control, capacitaciones a usuarios con el fin de que entreguen planes en óptimas condiciones y así evitar dilatar la aprobación y así se evita que el usuario realice una compensación a su criterio y que al final de la corporación deba aprobarlo más por ejecución que por viabilidad.

Mantener actualizada las bases de datos de los planes de compensación por pérdida de biodiversidad y los planes de inversión forzosa de no menos del 1%, es indispensable para poder conocer los avances y retos que la corporación está teniendo frente a este tema.

Mantener estrecha comunicación con las otras autoridades ambientales con el fin de realizar de forma oportuna el cruce de información que permita adquirir conocimiento que posibilite actualizaciones de aplicativos como el Geo portal en el cual se pueda identificar esas

zonas comunes en la cual se esté ejecutando proyectos o que por competencia tengan licencias ANLA pero planes en la jurisdicción de la corporación.

Referencias

- Colombia. Congreso de la Republica. (1993). Ley 99 de 1993 (diciembre 22): Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el SINA y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial.
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s. f.). *Producción y Consumo Sostenible*. <https://n9.cl/iuhiv>
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Resolución 1517 de 2012 (agosto 31): Por la cual se adopta el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad. Diario Oficial.
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018a). Resolución 0256 de 2018 (febrero 22): Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensación Ambiental del Componente biótico y se toman otras determinaciones. Diario Oficial.
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018b). Resolución 1428 de 2018 (julio 31): Por la cual se modifica los artículos 9,10 y 12 de la Resolución No.256 del 22 de febrero de 2018, por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensación Ambiental del Componente biótico y se toman otras determinaciones. Diario Oficial.
- Colombia. Presidencia de la Republica. (1974). Decreto 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Diario Oficial.
- Colombia. Presidencia de la República. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Presidencia de la República.
- Colombia. Presidencia de la Republica. (2006). Decreto 1900 de 2006: Por el cual se reglamenta el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial.
- Colombia. Presidencia de la Republica. (2015). Decreto 1076 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial.
- Colombia. Presidencia de la Republica. (2016). Decreto 2099 de 2016: Por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales" y se toman otras determinaciones. Diario Oficial.
- Corantioquia. (2018). Memorando: Directriz evaluación, control y seguimiento de los planes de compensación ambiental por pérdida de biodiversidad e inversión forzosa de no menos del 1%
- Corantioquia. (2019). Plan de Gestión Ambiental Regional 2020 – 2031

Corantioquia. (2020). Plan de acción 2020-2023. Más sostenibilidad, más vida. Integrando la naturaleza con el desarrollo.

FAO. (s.f.). Los seres humanos y el medio ambiente. <https://n9.cl/buxekv>

Gómez-Rey, A., Vargas-Chaves, I., y Rodríguez, G. (2020). *El desarrollo sostenible como política en Colombia: un análisis crítico desde la protección de los páramos*. Civilizar: Ciencias Sociales y Humanas, 20(38), 41-52. <https://n9.cl/4b3vx>

Naciones Unidas. (s. f.). *Que la naturaleza cuente*. <https://n9.cl/ob16l>

Velásquez, J. (2023). La Constitución verde. Territorio sostenible. <https://territoriosostenibles.com/biodiversidad-y-ecosistemas/la-constitucion-verde/>