



Capítulo 14

Plan de compensación del componente biótico





DESCRIPCIÓN DE LAS REVISIONES

Revisión	Fecha	Descripción de la modificación	Observaciones
Versión 0	31/01/2019	Versión inicial	Ajustes
Versión 1	08/02/2019	Versión final	

Elaborado por:	Revisado por:
Departamento Ambiental de FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA	Ing. Johana Rodríguez Directora Ambiental de FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA
Aprobado por:	
Fernando Garzón Gerente de FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA	



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Capítulo 14. PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO	5
1. Introducción	5
2. Objetivos	6
2.1 Objetivo general	6
2.2 Objetivos específicos	7
3. Meta de conservación	7
4. Contexto teórico de las compensaciones	8
4.1 Principios y evolución de la compensación ambiental	8
4.2 No pérdida neta y ganancia neta de biodiversidad	10
4.3 Equivalencia ecológica	11
4.4 Adicionalidad	11
4.5 Factores de compensación por pérdida de biodiversidad	11
4.6 Medidas de compensación	12
5. Marco normativo	12
6. Metodología general	15
7. Cuánto compensar	16
7.1 Metodología para el cálculo del área a compensar	17
7.2 Determinación del área a compensar	19
8. Cómo compensar	19



	Pág.
8.1 Acción de compensación	20
8.2 Modo de compensación	21
8.3 Mecanismos de implementación de la compensación	21
8.4 Formas de presentación de la compensación	24
9. Dónde compensar	24

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Representación esquemática de los pasos de la jerarquía de la mitigación	6
Figura 2. Flujograma general de la metodología para definir la compensación del componente biótico	15
Figura 3. Pasos para determinar la compensación del componente biótico del proyecto minero "El Progreso"	16

TABLA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Normatividad referente a la compensación del componente biótico	12
Tabla 2. Cálculo de las áreas a compensar del proyecto minero "El Progreso"	19



Capítulo 14

PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO

El presente capítulo cuenta con un ajuste que da respuesta a la información adicional requerida por la CVC en reunión del día 12 de diciembre de 2018 (requerimiento 9)

1. Introducción

Las compensaciones ambientales consisten en las acciones que tienen como objetivo principal, resarcir los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos, y que por ende conlleven a la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres. En ese mismo sentido, el Decreto 1076 del 26 de mayo 2015 define que las medidas de compensación son las "acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados"¹. Igualmente, con las compensaciones ambientales se busca garantizar la protección efectiva de un área ecológicamente equivalente, logrando así generar una estrategia de conservación permanente.

Los proyectos que requieran obtener viabilidad mediante una Licencia Ambiental, por cuenta de la normatividad colombiana deben cumplir con obligaciones de compensación por pérdida de biodiversidad². La 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 o disminuida y se inician procesos de pérdida y extinción local o regional³. Esta pérdida de biodiversidad se constituye en el punto de partida para el análisis de la estrategia de compensación a diseñar y que debe tener como principio garantizar la no pérdida neta de biodiversidad, o mejor, obtener una ganancia neta de biodiversidad, la cual se relaciona directamente a la medida compensatoria que es ejecutada, para alcanzar resultados de conservación medibles *in situ*.

Siguiendo la teoría de la jerarquía de la mitigación, el titular de la Licencia Ambiental debe en primera instancia desarrollar y asegurar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y corrección; contempladas en el Plan de Manejo Ambiental. En segunda instancia, debe implementar las medidas

¹ Artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

² Numeral 12 del artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y las resoluciones 1517 del 31 de agosto de 2012 y 256 del 22 de febrero de 2018 del MADS.

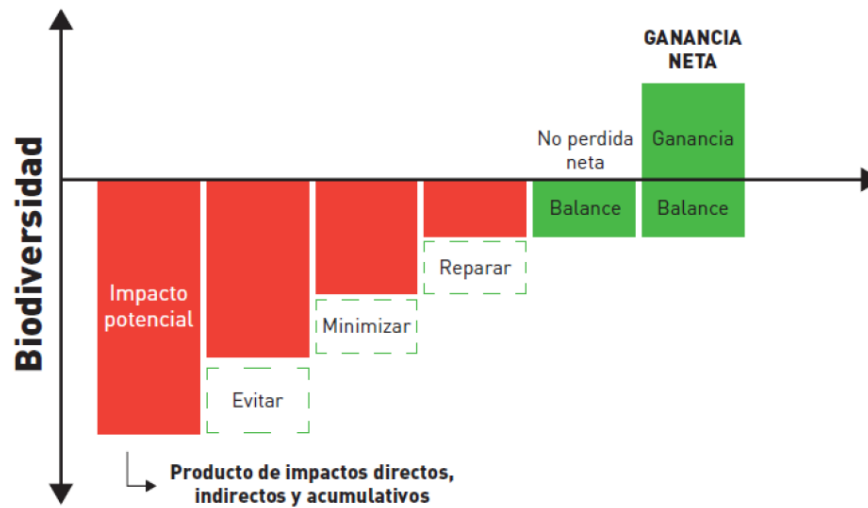
³ Pág. 61 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018).





de compensación para los impactos sobre el componente biótico que no pudieron ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos. En la siguiente figura se detallan las etapas de ejecución del análisis de la jerarquía de la mitigación, para la atención de los impactos ambientales, en particular, los que corresponden al proyecto minero "El Progreso".

Figura 1. Representación esquemática de los pasos de la jerarquía de la mitigación.



Fuente: Compensaciones por pérdida de biodiversidad (Fundepúblico, WCS y Fondo Acción, 2017).

Las compensaciones bióticas involucran acciones de conservación, restauración, recuperación, manejo del paisaje u otras actividades específicas, que conduzcan a resultados tangibles y demostrables, dirigidos a balancear los impactos negativos residuales que no se pudieron prevenir, minimizar o corregir.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Lograr la no pérdida neta de biodiversidad a causa de los impactos o efectos negativos que no pudieron ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos, generados en el proyecto minero "El Progreso".



2.2 Objetivos específicos

- Formular el plan de compensación de acuerdo a lo indicado en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018), adoptado mediante la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018.
- Cuantificar las áreas a compensar por pérdida de biodiversidad, en correspondencia con los sectores intervenidos del proyecto minero "El Progreso".
- Determinar las áreas ecológicamente equivalentes en las que puedan adelantarse las compensaciones por pérdida de biodiversidad.
- Definir la estrategia de compensación de acuerdo al Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018), formulando indicadores de cumplimiento que permitan monitorear la eficacia y eficiencia de las medidas, dirigidas a lograr la no pérdida neta de biodiversidad.

3. Meta de conservación

En términos generales, la meta de conservación del plan de compensación es lograr que con ocasión del proyecto minero "El Progreso", no exista pérdida neta de biodiversidad a causa de los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos, mediante una estrategia de compensación permanente. Así las cosas, la meta principal del plan de compensación biótico del proyecto minero "El Progreso" es la siguiente:

- **Meta principal:**

Garantizar que la medida compensatoria permita que en las áreas ecológicamente equivalentes seleccionadas, en un término de diez (10) años, aumente el número de especies de flora, avifauna, mastofauna y herpetofauna; y en consecuencia, exista una ganancia neta de biodiversidad.

- **Indicador de cumplimiento principal:**

Ganancia neta de biodiversidad, como consecuencia de la implementación de la medida de compensación en las áreas ecológicamente equivalentes seleccionadas. **Medición:** Riqueza de especies (número de especies de flora, avifauna, mastofauna y herpetofauna). **Temporalidad total:** Diez (10) años.





4. Contexto teórico de las compensaciones

4.1 Principios y evolución de la compensación ambiental

Frente a la compensación, en principio es necesario aclarar que no existe una compensación por mitigación del impacto ambiental, dado que los dos términos expresan aspectos diferentes, la compensación y la mitigación son acciones complementarias en la atención de impactos ambientales; mientras que la mitigación por sí sola busca minimizar los posibles efectos de un impacto ambiental, la compensación trata sobre aquellos impactos sobre los cuales no es posible mitigar, controlar o evitar, y por lo tanto, solamente es posible compensar el efecto causado, como por ejemplo, el retiro de vegetación. Con esta aclaración se puede indicar que las acciones de mitigación forman parte de lo que se denomina Plan de Manejo Ambiental y por lo tanto constituyen el presupuesto para la ejecución del mismo.

Referente a las medidas de compensación, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), a través de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012, adoptó el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad (MADS, 2012)⁴. Este Manual precisaba que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento ambiental, de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (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.

Es importante mencionar que la compensación por pérdida de biodiversidad no contemplaba hasta ese momento la compensación por permisos y/o autorizaciones de aprovechamiento forestal, y la compensación por sustracciones temporales y definitivas de reservas forestales nacionales o regionales. Para efectos de calcular los factores de compensación para ecosistemas transformados, diferentes a los naturales y seminaturales, el Manual de 2012 no disponía nada en particular, no obstante, sí establecía que los factores de compensación para ecosistemas naturales, pero con vegetación secundaria baja (menos de 15 años de desarrollo), eran iguales a la mitad de lo establecido⁵. Al respecto se aclara que las medidas de compensación por

⁴ Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad (MADS, 2012).

⁵ Pág. 25 del Manual para la Asignación de Compensación por Pérdida de Biodiversidad (MADS, 2012).





pérdida de biodiversidad se encontraban taxativas en el Manual de 2012⁶, mientras que las acciones compensatorias para ecosistemas transformados, diferentes a los naturales y seminaturales, eran impuestas en el respectivo acto administrativo que otorgaba la Licencia Ambiental.

Posteriormente, a través de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018⁷, 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.

Con relación a la compensación por pérdida de biodiversidad, la definición de cuánta es el área a compensar, basada en los atributos ecosistémicos identificados en la línea base del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el objetivo de establecer el ecosistema equivalente, permanece igual a lo determinado en el Manual de 2012, salvo que el Listado de Factores de Compensación fue actualizado de acuerdo al Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia, a escala 1:100.000 (IDEAM, 2017)⁸, y se eliminó la referencia a las coberturas de la tierra.

Otro cambio sustancial entre los manuales de 2012 y 2018, es que en este último se incluyó explícitamente que en los *"casos de ecosistemas transformados, si como parte del análisis y la aplicación de la jerarquía de la mitigación, se identifican impactos bióticos que tengan que ser compensados, la autoridad ambiental competente establecerá una compensación 1:1"*

⁶ Capítulo 5 del Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad (MADS, 2012).

⁷ Los artículos 9, 10 y 12 de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 del MADS, fueron modificados mediante la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018, en el sentido de ajustar las fechas de aplicación, transición y vigencia, así como permitir el acogimiento al Manual de 2018 en lo concerniente al DÓNDE y CÓMO, para los titulares que obtuvieron la Licencia Ambiental antes de la entrada en vigencia del acto administrativo o contaban con auto de inicio de trámite.

⁸ El listado de factores de compensación del Anexo 1 del Manual de 2012, se basa en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia, a escala 1:500.000 (IDEAM, IGAC, IAVH, Invemar, I. Sinchi e IIAP, 2007).



cuantificada en hectáreas"⁹. Esto significa que las compensaciones derivadas de la afectación a ecosistemas transformados, diferentes a los naturales y seminaturales, deben ser añadidas a la compensación por pérdida de biodiversidad, pero en la proporción señalada por el Manual de 2018. Finalmente, el Manual de Compensaciones del Componente 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.

A pesar de la evolución de la reglamentación de las compensaciones bióticas en Colombia, el Manual de Compensaciones del Componente Biótico seguirá siendo una herramienta que requiere estudios ambientales complementarios, relacionados con los ecosistemas impactados directamente. De esta forma, sigue siendo necesario resolver las cuatro (4) inquietudes a las que se enfrentan las Autoridades Ambientales en el tema de las compensaciones bióticas, las cuales son:

- Qué compensar.
- Cuánto compensar en área.
- Dónde compensar en áreas equivalentes desde el punto de vista ecológico.
- Cómo compensar (acciones de preservación, restauración y uso sostenible).

4.2 No pérdida neta y ganancia neta de biodiversidad

Como se esperaría que los impactos residuales del proyecto generen una disminución de la biodiversidad en el sitio donde se desarrolle, esta debe ser cuantificada y posteriormente se deben implementar actividades de conservación en un sitio equivalente ecológicamente al que fue impactado, para aumentar su biodiversidad. Las ganancias generadas por las actividades de compensación también deben ser cuantificadas y resultar iguales o superiores a las pérdidas ocasionadas por el proyecto.

Así las cosas, se debe entender como no pérdida neta de la biodiversidad, "el punto donde se balancean las pérdidas de biodiversidad generadas por las afectaciones o los impactos negativos de un proyecto, obra o actividad con las ganancias en biodiversidad a través de la implementación de las medidas de compensación, a partir de la línea base definida en los estudios técnicos soporte de los proyectos, obras o actividades cuya ejecución generarán la

⁹ Pág. 34 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018).



afectación o el impacto" ¹⁰. En ese sentido, la no pérdida neta de biodiversidad está referida a los resultados obtenidos en el área en la que se implementan las medidas de compensación. Si las actividades de compensación son tan exitosas que las ganancias obtenidas son superiores a las pérdidas ocasionadas por el proyecto, entonces se tendrá una ganancia neta de biodiversidad.

4.3 Equivalencia ecológica

Para tratar de garantizar la no pérdida neta, es necesario que las ganancias se produzcan en igual unidad de ecosistema y en el mismo tipo de biodiversidad que fue afectada. En ese sentido, se entiende como equivalencia ecosistémica al mismo tipo de ecosistema de referencia, es decir, al área del ecosistema presente en la unidad biótica donde se pretende realizar el proyecto, en términos de atributos y condiciones ecosistémicas. Por ejemplo, si el proyecto impacta un bosque seco, la compensación deberá ser realizada en un bosque seco; si el proyecto impacta una población de mono capuchino, la compensación deberá producir ganancias en otra población de monos capuchinos. Entre más cercano al sitio del proyecto sea el de la compensación, mayor probabilidad de que se cumpla con la equivalencia ecológica.

4.4 Adicionalidad

Las compensaciones deberán proporcionar una nueva acción que contribuya en el cumplimiento de objetivos y metas de conservación, a la que se hubiera producido en ausencia de la misma. Con la compensación se deben alcanzar ganancias demostrables en el estado de conservación de la biodiversidad, las cuales no serían obtenidas sin su implementación, con resultados nuevos, adicionales y producto de las acciones de la compensación. Así mismo, para garantizar la adicionalidad también se deben garantizar que los impactos negativos a la biodiversidad no sean trasladados a otras áreas.

4.5 Factores de compensación por pérdida de biodiversidad

La definición de cuánto compensar está dada por el tamaño del área a intervenir o afectar, multiplicado por un factor de compensación; el factor de compensación es un multiplicador que se calcula a partir de la sumatoria de cuatro (4) criterios, que dan cuenta del estado de dichas áreas en relación a su nivel de conservación, composición de especies, tamaño y grado de transformación. Los factores de compensación o multiplicadores son cantidades numéricas utilizadas para aplicar incrementos al área inicial calculada para

¹⁰ Pág. 14 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018).



compensar (1:1), justificados en la existencia de incertidumbre y riesgo de pérdidas de ecosistemas para alcanzar la meta de conservación, dinamización de amenazas y en la no existencia de sustitutos perfectos.

Los criterios definidos para el cálculo del factor de compensación son:

- Representatividad del ecosistema en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).
- Rareza.
- Remanencia.
- Tasa de transformación anual.

Los valores del factor de compensación se encuentran entre 2 y 10, así: para el caso de ecosistemas naturales pueden estar entre 4 a 10 y para ecosistemas con vegetación secundaria o en transición entre 2 a 5.

4.6 Medidas de compensación

Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural, por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados. Las medidas de compensación ambiental del componente biótico son parte integral de los estudios ambientales de soporte que se presenten para evaluar la viabilidad de los proyectos, obras o actividades, sujetos al proceso de licenciamiento ambiental, permiso y/o autorización de aprovechamiento forestal único de bosque natural, y sustracción temporal y definitiva de reservas nacionales o regionales. Adicionalmente, estas medidas de compensación son independientes a las compensaciones que se deriven del medio abiótico o socioeconómico, sin embargo, pueden desarrollarse de manera sinérgica y coordinada especificando la naturaleza de cada medida.

5. Marco normativo

La aplicación de las medidas de compensación del componente biótico se soporta en el siguiente marco normativo (Tabla 1):

Tabla 1. Normatividad referente a la compensación del componente biótico.

Instrumento normativo	Contenido
Constitución Política Nacional de Colombia (1991)	El artículo 8 de la Constitución Política Nacional de Colombia, señala que " <i>Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación</i> ", esto en concordancia con el numeral 8 del



Instrumento normativo	Contenido
	<p>artículo 95 de la misma, que establece el deber de "Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano".</p> <p>Por su parte, el artículo 79 define que "Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines", y así mismo el artículo 80 indica que "El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados".</p>
Ley 23 de 1973	El artículo 12 de la Ley 23 de 1973 señala que "El Gobierno Nacional creará los sistemas técnicos de evaluación que le permitan hacer participar a los usuarios de los recursos ambientales en los gastos de protección y renovación de éstos, cuando sean usados en beneficio de actividades lucrativas".
Ley 99 de 1993	<p>El artículo 1 de la Ley 99 de 1993 señala los principios generales ambientales, dentro de los cuales tenemos: "2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada de forma sostenible".</p> <p>Igualmente, el artículo 50 define la Licencia Ambiental como "...la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, <u>compensación</u> y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada".</p>
Ley 165 de 1994	Esta Ley, por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica" (Río de Janeiro, 5 de junio de 1992), establece en el artículo 6 las medidas generales a los efectos de la conservación y la utilización sostenible. En este se hace expreso el mandato para que cada Parte Contratante, con arreglo a sus condiciones y capacidades particulares, elabore las estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o la adopción para ese fin de las estrategias, planes o programas existentes, que habrán de reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el Convenio, que sean pertinentes para la Parte Contratante interesada; y la integración, en la medida de lo posible y





Instrumento normativo	Contenido
	según proceda, de la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.
Decreto 1791 de 1996	<p>El literal a artículo 5 del Decreto 1791 de 1996, define los aprovechamientos forestales únicos como: "Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando 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".</p> <p>Igualmente, este mismo decreto establece en varios apartes que el área afectada <u>deberá ser compensada</u>, como mínimo, por otra de igual cobertura y extensión, en el lugar que determine la entidad administradora del recurso.</p>
Resolución 1503 de 2010	La Metodología para la Presentación de Estudios Ambientales, adoptada por la Resolución 1415 de 2012, señala que las medidas de <u>compensación por pérdida de biodiversidad</u> se deberán realizar acorde con la metodología, criterios y procedimientos para la determinación y cálculo de medidas de compensación desarrollada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), The Nature Conservancy (TNC), World Wildlife Fund (WWF) y Conservación Internacional (CI).
CONPES 3680 de 2010	<p>Este CONPES es una herramienta estratégica en los procesos de ordenamiento territorial del país y para facilitar el cumplimiento de los objetivos nacionales en torno a la conservación <i>in situ</i> de la diversidad biológica estratégica, como base natural para el desarrollo social y económico, la generación de beneficios ambientales y la protección de espacios naturales que permitan la preservación de la cultura material e inmaterial.</p> <p>Este CONPES recomendó la incorporación de manera prioritaria la financiación de la administración y manejo de áreas protegidas integrantes del SINAP, en la reglamentación que se expida sobre <u>compensaciones derivadas de licencias ambientales</u>.</p>
Resolución 1517 de 2012	Por la cual se adopta el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad (2012).
Decreto 1076 de 2015	El Decreto 1076 de 2015 define las <u>medidas de compensación</u> como "las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos



Instrumento normativo	Contenido
	<i>generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados".</i>
Resolución 256 de 2018	Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico (2018).
Resolución 1428 de 2018	Por la cual se modifican los artículos 9, 10 y 12 de la Resolución 256 de 2018, en el sentido de ajustar las fechas de aplicación, transición y vigencia, así como permitir el acogimiento al Manual de 2018 en lo concerniente al DÓNDE y CÓMO, para los titulares que obtuvieron la Licencia Ambiental antes de la entrada en vigencia del acto administrativo o contaban con auto de inicio de trámite.

Fuente: Elaboración propia.

6. Metodología general

En la siguiente figura se ilustra, a manera de flujograma, los pasos generales para la definición de las medidas de compensación (incluyendo identificación de impactos a compensar), en tanto que en la Figura 3 se representa la metodología particular para definir las áreas del plan de compensación (cuánto, dónde y cómo compensar).

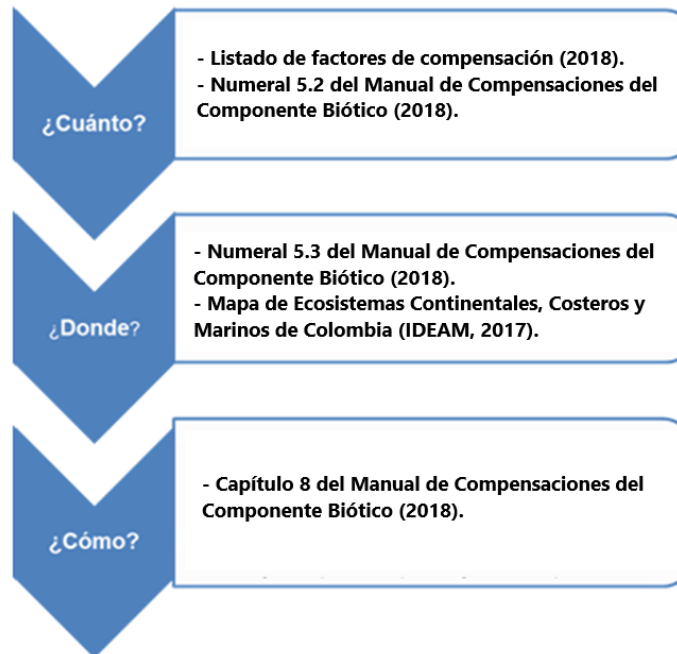
Figura 2. Flujograma general de la metodología para definir la compensación del componente biótico.



Fuente: Elaboración propia.



Figura 3. Pasos para determinar la compensación del componente biótico del proyecto minero "El Progreso".



Fuente: Elaboración propia.

Para definir las estrategias y medidas de compensación, se revisaron aquellas que puedan ser más aplicables para la compensación del proyecto minero "El Progreso", en cuanto a los distintos impactos relacionados con pérdida de biodiversidad, de acuerdo a las acciones, modos, mecanismos y formas de implementación considerados en el capítulo 8 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018).

7. Cuánto compensar

Con el fin de calcular el área a compensar, a través de la asignación de factores de compensación, es necesario definir las áreas que específicamente intervendrá el proyecto minero "El Progreso"; luego se deberá aplicar la metodología definida en el numeral 5.2 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018) (sobre cuánto compensar en términos de área).

A continuación se presenta el método de cuantificación de las áreas a compensar, partiendo de las zonas que serían intervenidas por el proyecto minero "El Progreso" y además se realiza el análisis sobre la determinación de los factores de compensación y el resultado de las áreas a compensar:



7.1 Metodología para el cálculo del área a compensar

Los factores de compensación biótica están relacionados con la significancia nacional de los ecosistemas afectados o impactados, y para su cálculo se definieron cuatro factores individuales de compensación:

- **Representatividad**

Este criterio está definido como el porcentaje mínimo necesario de una unidad de análisis, para asegurar su representación en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en términos de metas de conservación. Este factor permite identificar los ecosistemas prioritarios inmersos en los biomas/distritos biogeográficos, requeridos para alcanzar los niveles de representatividad o metas de conservación.

- **Rareza**

Se refiere a la singularidad de un ecosistema- bioma/distrito biogeográfico en un área de estudio y generalmente se caracterizan por altos niveles de endemismo de especies. Este factor permite identificar los ecosistemas y biomas/distritos biogeográficos, con distribución restringida o muy rara frente a la distribución amplia en el país.

- **Remanencia**

Permite identificar la remanencia de ecosistemas en cada bioma/distrito biogeográfico. Para cada unidad de análisis, se calculó el área remanente de ecosistemas naturales y el área total del bioma/distrito biogeográfico.

- **Tasa de transformación**

Se refiere a la tasa de pérdida anual de cobertura natural de un ecosistema y bioma/distrito, provocada por acción antrópica y/o natural. Este factor pretende incorporar el riesgo de transformación de ecosistemas, para lograr mantener la integridad ecológica de los paisajes.

Para el cálculo del área a compensar, de acuerdo al Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018), se debe aplicar la siguiente fórmula para determinar las áreas a compensar en ecosistemas naturales:

$$Ac = Ai \times \sum Fc$$

Donde:



Ac = Área a compensar por pérdida de biodiversidad.

Ai = Área impactada o que se contempla impactar del ecosistema natural.

Fc = Factor total de compensación, el cual es igual a la sumatoria de los siguientes factores de compensación individuales: Representatividad (1 – 3), Rareza (1 – 2), Remanencia (1 -3) y Potencial de transformación (1 – 2). El valor mínimo del factor total de compensación para ecosistemas naturales es 4 y el máximo es 10.

Los valores de los factores de compensación para cada cobertura y ecosistema se encuentran en el Anexo 2 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018), aunque también se adjuntan en el Anexo 14.1 del presente plan de compensación.

En cuanto a la vegetación secundaria, que pueda resultar afectada por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad, se deben emplear los factores de compensación del ecosistema-bioma/distrito biogeográfico correspondientes.

Estos son los procedimientos a aplicar:

a) Para el cálculo del área a compensar en el caso de vegetación secundaria de menos de quince (15) años de desarrollo (vegetación secundaria baja), se aplicará la siguiente fórmula:

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

Donde:

Ac = Área a compensar por pérdida de biodiversidad en vegetación secundaria menor a 15 años.

Ai = Área impactada, o que se contempla impactar, de la vegetación secundaria.

Fc = Factor total de compensación.

b) Para el cálculo del área a compensar en el caso de vegetación secundaria de más de quince (15) años de desarrollo (vegetación secundaria alta), se aplicará la misma fórmula de área a compensar por pérdida de biodiversidad en ecosistemas naturales.

En los casos de ecosistemas transformados, si como parte del análisis y la aplicación de la jerarquía de la mitigación, se identifican impactos bióticos que



tengan que ser compensados, la autoridad ambiental competente establecerá una compensación 1:1 cuantificada en hectáreas. Estas áreas serán añadidas a la acción de compensación por pérdida de biodiversidad seleccionada para el proyecto, obra o actividad sujeto al proceso de licenciamiento ambiental.

Adicionalmente debe aclararse que dado que no existe actualmente normatividad ni lineamientos técnicos para la cuantificación de la compensación biótica en ecosistemas acuáticos, las coberturas relacionadas con ríos no serán incorporadas en el presente plan de compensación. El numeral 2 del Manual establece que las compensaciones del componente biótico (fauna, flora, cobertura vegetal y contexto paisajístico) aplican exclusivamente para ecosistemas naturales terrestres continentales.

7.2 Determinación del área a compensar

A continuación se procede a calcular, de acuerdo a las consideraciones anteriores, las áreas a compensar del proyecto minero "El Progreso":

Tabla 2. Cálculo de las áreas a compensar del proyecto minero "El Progreso".

Ecosistema	Cobertura	Tipo de ecosistema	Área intervenida (ha)	Factor de compensación	Área a compensar (ha)
Hidrobioma Cauca medio	Arbustal denso	Natural	8,11	5,75	46,63
	Río	Natural	6,73	NA ^a	NA ^a
	Zonas arenosas naturales	Natural	1,56	5,75	8,97
Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	Arbustal denso	Natural	1,42	8	11,34
	Zonas arenosas naturales	Natural	1,59	8	12,7
Total					79,65

^a. No aplica por cuanto es un ecosistema acuático.

De acuerdo a la anterior tabla, el área que se debe compensar por compensación biótica del proyecto minero "El Progreso", es igual a **80 hectáreas**. Los archivos shape con los cuales se calcularon las áreas a compensar se encuentran en el Anexo 14.2, con el fin de que la CVC pueda corroborar el ejercicio de cuantificación mediante el uso de un sistema de información geográfico (SIG).

8. Cómo compensar

El Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018), adoptado mediante la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 del Ministerio



de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), expresa en su capítulo 8 que para establecer el cómo compensar se deben definir estrategias que garanticen la permanencia y legalidad de las medidas, desde la perspectiva de cuatro componentes: acciones, modos, mecanismos y formas:

- **Acciones de compensación**

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

- **Modos de compensación**

Los modos de compensación son alternativas de manejo que permiten la implementación de las acciones de compensación en las áreas definidas para tal fin. Cada modo tiene instrumentos legales particulares para ser efectiva su implementación y asegurar la permanencia y sostenibilidad de las acciones.

- **Mecanismos de implementación de la compensación**

Los mecanismos de implementación y administración del plan de compensación pueden ser realizados directamente por el usuario, o a través de operadores, mediante la constitución de encargos fiduciarios en convenio/contrato con ONG's, comunidades organizadas, universidades, institutos, etc; fondos públicos o privados; bancos de hábitat, bosques de paz y otros que se encuentren enmarcados en la normatividad colombiana.

- **Formas de presentación de la compensación**

Las compensaciones por cada proyecto licenciado, permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales, incluso las relacionadas con el uso o aprovechamiento del recurso forestal o sustracciones definitivas de reservas forestales por cambio de uso del suelo, pueden presentarse de manera individual o agrupadas. Además, en los casos en que se genere la inversión forzosa del 1%, ésta se podrá agrupar con las compensaciones definidas, de tal manera que se logren maximizar los beneficios para la conservación.

8.1 Acción de compensación

La acción de compensación biótica que se propone para el proyecto minero "El Progreso" es de preservación, que consiste en proteger los remanentes de hábitat naturales presentes en los ecosistemas Hidrobioma Cauca medio y



Orobioma Azonal Subandino Cauca medio, que se encuentren en predios que a la fecha constituyan un patrimonio privado.

8.2 Modo de compensación

El instrumento legal que se ha definido para la compensación biótica del proyecto minero "El Progreso" es el Pago por Servicios Ambientales (PSA), el cual constituye en un incentivo económico en dinero que la empresa FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA reconocería a los propietarios y poseedores de buena fe, por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de un acuerdo voluntario.

8.3 Mecanismos de implementación de la compensación

El mecanismo de implementación y administración de la compensación se realizará a través de un operador o fondo ambiental, el cual para el caso del proyecto minero "El Progreso" será el programa BanCO2.

La siguiente información fue extraída de la página web de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), relacionada con el programa BanCO2:

"¿Qué es BanCO2?"

BanCO2 es un esquema mediante el cual ciudadanos o empresas pueden compensar su huella ambiental aportando un pago mensual a familias campesinas en situación de vulnerabilidad para que conserven los recursos naturales en su territorio, al mismo tiempo que reciben asesoría sobre cómo invertir los recursos que reciben para que logren afianzar su sostenibilidad económica y mejorar su calidad de vida.

¿Cómo puede contribuir BanCO2 a mejorar el escenario del posconflicto?

Ya tenemos en lugar las sanciones que contribuyen a garantizar el apropiado uso de los recursos naturales; BanCO2 complementa el sistema con un mecanismo de incentivos educativos y económicos para asegurar que la transformación productiva y el cambio de uso de suelo sea sostenible en el tiempo. Así, este esquema puede ser utilizado como una herramienta que impulse a las familias asociadas realizar la reconversión productiva de cultivos ilícitos hacia actividades agrícolas y agropecuarias lícitas. BanCO2 es una herramienta de construcción de paz, ya que pone en concordancia la voluntad de los campesinos de generar su propio ingreso, la de las autoridades ambientales y gubernamentales, de conservar el medio ambiente para el buen





aprovechamiento de todos los colombianos, y la de la empresa privada, de contribuir responsablemente a su entorno.

(...)

¿Cuál es el proceso que sigue BanCO2 Valle del Cauca?

El proceso que realiza BanCO2 tiene una duración de dos años aproximadamente, desde que se empieza a gestionar la identificación de posibles aportantes y beneficiarios, hasta que se termina de hacer la verificación y seguimiento al funcionamiento de las implementaciones. Durante el primer año, se realizan las compensaciones a las familias campesinas vinculadas de forma mensual, por un monto estimado dado su costo de oportunidad de conservar parte de su territorio en vez de aprovecharlo todo para fines productivos. Durante el segundo año se hace una verificación y seguimiento al proceso de las familias para garantizar la sostenibilidad de los resultados en el tiempo.

Con más detalle, el proceso que sigue BanCO2 es el siguiente:

Identificar ecosistemas estratégicos según su oferta de bienes y servicios ambientales.

Identificar familias o comunidades rurales en condiciones de vulnerabilidad socio-económicas, en zonas a menudo afectadas por el conflicto, que sean propietarias o poseedoras de por lo menos 1 hectárea de tierra o que pertenezcan a un territorio colectivo.

Estimar el costo de oportunidad de estas familias/comunidades de participar en el esquema, que equivale a lo que dejarían de percibir las familias asociadas al conservar la naturaleza en su territorio, en vez de destinar todos sus recursos (tiempo, tierra, etc.) a actividades productivas.

Vincular aportantes al esquema, tanto personas jurídicas como naturales, para que compensen su huella ambiental financiando los pagos a las familias/comunidades, la cual pueden calcular a través de la herramienta digital de la página web de BanCO2 (www.banco2.com). El dinero recaudado es centralizando en un fondo de cuentas especiales operado de Bancolombia. Bancolombia no cobra los costos transaccionales. El manejo y administración del fondo es auditado por Deloitte, garantizando total transparencia de las transacciones a las familias.

Firmar los acuerdos de conservación, mediante los cuales durante el primer año, las familias/comunidades se comprometen a seguir un plan de inversión





del pago, entre tanto CVC se compromete a brindar apoyo técnico, organizativo y comercial para el fortalecimiento de sus actividades productivas bajo estándares sostenibles; y durante un segundo año las familias se comprometen a seguir conservando el territorio y aunando esfuerzos para mantener o mejorar su capacidad productiva establecida durante el primer año, entre tanto CVC se compromete a dar seguimiento a sus acciones.

Pagar mensualmente a las familias durante un año, mediante una cuenta de Ahorro a la Mano de Bancolombia.

Acompañar las familias/comunidades en la implementación y mejoramiento de sus sistemas productivos bajo estándares agroecológicos, cumplimiento de su **plan de inversión familiar**, capacitación sobre el uso y manejo de productos financieros (cuenta de ahorros, créditos, microcréditos y seguros) y fortalecimiento de enlaces de comercialización.

Reportar dos veces, cada seis meses, a partir de la firma de los acuerdos de conservación, el avance de las familias/asociadas a los aportantes.

(...)

¿Cuál es el monto de la compensación económica mensual brindada a las familias vinculadas?

No existe un monto de compensación mensual estandarizado para todas las familias, ya que este se calcula a partir del costo de oportunidad en el que incurren las familias por conservar los recursos naturales en su territorio, en vez de aprovecharlos en su totalidad para actividades productivas o extractivas. Generalmente oscila entre 250,000 y 350,000 pesos mensuales.

(...)

¿Qué beneficios obtiene una empresa privada al compensar a través de BanCO2?

Cumplimiento de compensaciones obligatorias

Se puede dar cumplimiento a las compensaciones obligatorias, destinando los montos a compensar, o realizando la homologación de las compensaciones obligatorias en especie, a través de BanCO2, tal como se estipula según la **Ley 1900/2006 y Resolución 1517 de 2012.**

Escalabilidad a bajo costo



Potencial de **escalabilidad** a bajo costo operacional, sin incurrir en los costos de un programa completo de conservación de **RSE y biodiversidad** o contratar personal operacional para el programa.

Flexibilidad de adaptación para su implementación.

Amplia cobertura en el país: **26 autoridades ambientales** implementando el esquema en Colombia.

Beneficios reputacionales. Estrategia probada para aumentar la puntuación en el **Índice Dow Jones de Sostenibilidad**.

Recepción **reportes semestrales** por parte de BanCO2 para incluir en los reportes de sostenibilidad.

Gestión ante la comunidad y autoridades ambientales locales
Asociación con marcas importantes y publicidad a través de página web, eventos, reuniones y presentaciones.

Deducción de Impuestos

Certificado de donación con el que se puede lograr deducción de hasta **el 25% de la donación para utilizar como medio de prepago del impuesto de renta.**¹¹

Considerando todos los beneficios resaltados por la misma CVC en su página web, es voluntad de la empresa FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA ejecutar la compensación biótica del proyecto minero "El Progreso" mediante la vinculación al programa BanCO2.

8.4 Formas de presentación de la compensación

La forma de presentación de la compensación biótica será individual.

9. Dónde compensar

La compensación biótica del proyecto minero "El Progreso" se realizará en áreas que se encuentren al interior de la cuenca hidrográfica del río Bugalagrande, en lo posible en la subzona hidrográfica de la cuenca media, y en los ecosistemas Hidrobioma Cauca medio y Orobioma Azonal Subandino Cauca medio. Con lo anterior se cumple con los criterios 1 y 2 del numeral 5.3 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018).

¹¹ <http://www.cvc.gov.co/banco2>