



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

**TÉRMINOS DE REFERENCIA DIFERENCIALES
PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EIA, PARA LA
SOLICITUD DE LA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL O DEFINITIVA PARA PROYECTOS DE
EXPLOTACIÓN DE PEQUEÑA MINERÍA EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN MINERA
ESPECIAL PARA COMUNIDADES NEGRAS, AFROCOLOMBIANAS, RAIZALES Y
PALENQUERAS**

BOGOTÁ D.C., 2026



TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS	5
GLOSARIO	7
CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	13
RESUMEN EJECUTIVO	16
1. OBJETIVOS	17
2. GENERALIDADES.....	17
2.1 ANTECEDENTES.....	17
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO MINERO	18
3.1 LOCALIZACIÓN	18
3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO MINERO.....	19
3.2.1 DISEÑO DEL PROYECTO	19
3.2.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN MINERA – UPM EN EL MARCO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN MINERA ESPECIAL PARA COMUNIDADES NEGRAS	20
3.2.3 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE.....	21
3.2.4 BENEFICIO Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES	21
3.2.5 INSUMOS DEL PROYECTO	22
3.2.6 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS INTERCEPTADOS POR EL PROYECTO.....	23
3.3 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES Y MATERIAL ESTÉRIL.....	24
3.3.1 RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS.....	25
3.4 PRODUCCIÓN Y COSTOS DEL PROYECTO	25
3.5 CRONOGRAMA DEL PROYECTO	26
3.6 ÁREA SOLICITADA EN SUSTRACCIÓN DEFINITIVA	26
4. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO.....	27
4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	27
4.2 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	27
4.2.1 MEDIO ABIÓTICO	28
4.2.2 MEDIO BIÓTICO.....	33



4.2.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO	39
4.2.4	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	41
5.	PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES	42
5.1	PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LA COMUNIDAD NEGRA, AFROCOLOMBIANA, RAIZAL O PALENQUERA	43
5.2	PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON COMUNIDADES NO ÉTNICAS	44
5.3	PRONUNCIAMIENTO DE LA PROCEDENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA CONSULTA PREVIA.....	44
6.	TRÁMITES, PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES AMBIENTALES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES.....	44
6.1	CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES	45
6.2	CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	45
6.3	PERMISO DE VERTIMIENTOS	45
6.4	SOLICITUD DE OCUPACIÓN DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS	45
6.5	SOLICITUD DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS PARA FUENTE FIJAS	46
6.6	SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL, BOSQUE NATURAL O PLANTADOS NO REGISTRADOS.....	46
7.	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	47
8.	EVALUACIÓN AMBIENTAL	48
8.1	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO	48
8.2	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO	49
9.	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	50
10.	PLANES Y PROGRAMAS	50
10.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	51
10.2	PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	52
11.	DIMENSIÓN AMBIENTAL DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO	52
11.1	MANEJO DE LA CONTINGENCIA.....	54



12.	PLAN DE CIERRE, DESMANTELAMIENTO Y ACCIONES POSMINERÍA	55
13.	PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%.....	59
14.	PLAN DE COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO	60
15.	MEDIDAS DE COMPENSACIÓN POR SUSTRACCIÓN DE ÁREAS RESERVAS FORESTALES NACIONALES.....	61
16.	PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO.....	61
16.1	MITIGACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	61
16.2	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	63
17.	CRONOGRAMA Y COSTOS	64
18.	INFORMES DE AVANCE Y CUMPLIMIENTO	64
19.	BIBLIOGRAFIA.....	65

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO 1 DETERMINANTES AMBIENTALES DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y RÉGIMEN AMBIENTAL DE USO MINERO.....	67
ANEXO 2 MODELO DE FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE UNIDAD PRODUCTIVA MINERA	70
ANEXO 3 ELEMENTOS MÍNIMOS DE LA FICHA PARA LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL ..	71
ANEXO 4 LISTADO DE PLANOS	72

LISTADO DE TABLAS

TABLA 1 INSUMOS DEL PROYECTO	22
TABLA 2 INFRAESTRUCTURA Y REDES DE SERVICIOS	24



LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

CMNUCC: Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres

CNARP: Comunidad Negra, Afrocolombiana, Raizal y Palenquera

DAP: Diámetro a la Altura del Pecho

EIA: Estudio de Impacto Ambiental

EOT: Esquema de Ordenamiento Territorial

FUN: Formulario Único Nacional

GEI: Gases de Efecto Invernadero

Instituto Humboldt: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia

ICN: Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia

IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC: Instituto Geográfico Agustín Codazzi

MGEPEA: Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.

PBOT: Plan Básico de Ordenamiento Territorial

PIGCCT: Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial

PMA: Plan de Manejo Ambiental

PNACC: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

POMCA: Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas

POT: Plan de Ordenamiento Territorial

PTO: Programa de Trabajos y Obras

SGC: Servicio Geológico Colombiano

SINA: Sistema Nacional Ambiental



SINAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas

TCNCC: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

UPM: Unidad de Producción Minera

GLOSARIO

A fin de proporcionar un enfoque respecto a la aplicación de los presentes términos de referencia para el procedimiento administrativo relacionado con la solicitud de licencia ambiental y en aquellos casos en que aplique la solicitud de sustracción de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional, en el marco de proyectos de explotación de pequeña minería en el Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, tómense como guía los siguientes conceptos:

- **Abandono (industria minera):** Fase del ciclo minero durante la cual tiene lugar la disminución gradual de la producción, la actualización e implementación de los planes de cierre de la mina, el retiro de los equipos mineros, la disposición de activos y excedentes, el cierre, la definición del uso final del suelo y la implementación de las medidas de manejo, restauración y reconfiguración morfológica de las áreas afectadas por la minería, así como la definición de acciones para el post-cierre las cuales incluyen las actividades para la prevención y mitigación de los impactos ambientales derivados del cierre de la operación. (Resolución 40599 de 2015 - “Por medio de la cual se adopta el Glosario Técnico Minero”).
- **Adaptación al cambio climático:** Es el proceso de ajuste a los efectos presentes y esperados del cambio climático. En ámbitos sociales de decisión corresponde al proceso de ajuste que busca atenuar los efectos perjudiciales y/o aprovechar las oportunidades beneficiosas presentes o esperadas del clima y sus efectos. En los socio-ecosistemas el proceso de ajuste de la biodiversidad al clima actual y sus efectos puede ser intervenido por la sociedad con el propósito de facilitar el ajuste al clima esperado. (Artículo 3. Ley 1931 de 2018)
- **Ambiente:** fracción del globo terráqueo que comprende los elementos naturales, tanto físicos como biológicos, los elementos artificiales, sociales y culturales, y las interacciones de éstos entre sí.
- **Área de influencia:** Área en la cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios. Debido a que las áreas de los impactos pueden variar dependiendo del componente que se analice, el área de influencia podrá corresponder a varios polígonos distintos que se entrecrucen entre sí. (Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales) (Decreto 1076 de 2015).
- **Asamblea General del Consejo Comunitario:** Es la máxima autoridad del Consejo Comunitario y la conformarán personas reconocidas por este, según su sistema de derecho propio y registradas en el censo interno. (Decreto 1745 de 1995).
- **Cambio en el uso del suelo:** Para efectos del trámite de sustracción de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional, entiéndase por cambio de uso de suelo la modificación de la destinación de un área de reserva forestal, respecto de la vocación que para ella prevé la normatividad vigente.

- **Componente:** Unidad de análisis que agrupa factores ambientales y que a su vez constituye uno de los elementos que conforman un medio (abiótico, biótico o socioeconómico); por ejemplo, los componentes Geológico, Geomorfológico, Paisaje, Edafológico, Hidrológico, Hidrogeológico, Oceanográfico, Geotécnico y Atmosférico, conforman el medio Abiótico. (SANDIA, L. & HENAO, A. Sensibilidad Ambiental y Sistemas de Información Geográfica.).
- **Comunidad negra:** Conjunto de familias de ascendencia afrocolombiana que poseen una cultura propia, comparten una historia y tienen sus propias tradiciones y costumbres dentro de la relación como poblado, que revelan y conservan conciencia de identidad que las distinguen de otros grupos étnicos. (Ley 70 de 1993).
- **Conectividad ecológica potencial:** Capacidad potencial de un paisaje para permitir el movimiento y la interacción de las especies entre diferentes hábitats. Esta capacidad se basa en la estructura espacial y funcional del paisaje, incluyendo la presencia de elementos facilitadores (corredores ecológicos, zonas de amortiguación) y barreras (infraestructuras, áreas urbanizadas).
- **Consejo Comunitario de Comunidades Negras:** Una comunidad negra podrá constituirse en Consejo Comunitario, que como persona jurídica ejerce la máxima autoridad de administración interna de los territorios colectivos de las Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, territorios en trámite de adjudicación y ocupados ancestralmente por estas comunidades. Al Consejo Comunitario lo integran la Asamblea General y la Junta del Consejo Comunitario (Decreto 1745 de 1995).
- **Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras:** Es la Licencia Especial de Exploración y Explotación de recursos naturales no renovables en los territorios colectivos de las comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, de que trata el artículo 27 de la Ley 70 de 1993, el cual se otorgará por parte de la autoridad minera competente. (Decreto 1396 de 2023).
- **Desarrollo sostenible:** Tipo de desarrollo que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades. (Ley 99 de 1993).
- **Ecosistema:** Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional. (Decreto 1076 Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible).
- **Efecto invernadero:** Es el fenómeno natural por el cual la tierra retiene parte de la energía solar, permitiendo mantener una temperatura que posibilita el desarrollo natural de los seres vivos que la habitan. (Ley 1931 de 2018).



- **Función protectora:** Capacidad de la reserva forestal, soportada en la presencia de atributos biológicos, procesos ecológicos o medio abiótico, para garantizar la disponibilidad permanente de los bosques, el recurso hídrico, la fauna, la flora, los suelos y de los demás recursos naturales renovables, así como de la oferta de servicios ecosistémicos.
- **Gases de Efecto Invernadero - GEI:** Son los gases que al acumularse de forma excesiva en la atmósfera conforman una especie de capa que hace que el calor se acumule en la Tierra haciendo que aumenten las temperaturas globales. Se llaman efecto invernadero, ya que su efecto es similar al que tienen los invernaderos de plantas.
- **Impacto ambiental:** Cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad. (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2018).
- **Junta del Consejo Comunitario:** Es la autoridad de dirección, coordinación, ejecución y administración interna de la comunidad que ha conformado un Consejo Comunitario para ejercer las funciones que le atribuye la Ley 70 de 1993, sus decretos reglamentarios y las demás que le asigne el sistema de derecho propio de la comunidad. Sus integrantes son miembros del Consejo Comunitario, elegidos y reconocidos por éste (Decreto 1745 de 1995).
- **Licencia ambiental global:** Es la autorización otorgada por la autoridad ambiental competente para el desarrollo de obras y actividades relacionadas con los proyectos de explotación minera y de hidrocarburos. La licencia ambiental global para la explotación minera, comprenderá la construcción, montaje, explotación, beneficio y transporte interno de los correspondientes minerales o materiales. (ARTÍCULO 2.2.2.3.1.4. del Decreto 1076 de 2015).
- **Medidas de Compensación:** Son acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, las 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 (Decreto 1076 Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible).
- **Medidas de mitigación:** Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre un proyecto (Decreto 1076 Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible).
- **Medidas de prevención:** Son las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente (Decreto 1076 Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible).

- **Medio:** División general que se realiza del ambiente para un mejor análisis y entendimiento de este. En el contexto de los estudios ambientales corresponde al abiótico, biótico y socioeconómico.
- **Mitigación de Gases de Efecto Invernadero:** Es la gestión que busca reducir los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a través de la limitación o disminución de las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero y el aumento o mejora de los sumideros y reservas de gases de efecto invernadero. Para efectos de esta ley, la mitigación del cambio climático incluye las políticas, programas, proyectos, incentivos o desincentivos y actividades relacionadas con la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono y la Estrategia Nacional de REDD+ (ENREDD+). (Numeral 11, Artículo 3, Ley 1931 de 2018).
- **Modelo de Almacenamiento Geográfico:** descripción conceptual de las entidades geográficas del mundo real con sus características; señala la forma en que deben presentarse, así como el modo y posibles relaciones entre ellas, optimizando su almacenamiento y utilización. Contempla la información geográfica (objetos geográficos) y alfanumérica (atributos) en varios tipos de datos. (SANDIA, L. & HENAO, A. Sensibilidad Ambiental y Sistemas de Información Geográfica.).
- **Ocupación colectiva de comunidades negras:** Es el asentamiento histórico y ancestral de comunidades negras en tierras para su uso colectivo, que constituyen su hábitat, y sobre los cuales desarrollan en la actualidad sus prácticas tradicionales de producción. (Ley 70 de 1993).
- **Paisaje:** Porción de espacio de la superficie terrestre sobre el que se relacionan diferentes elementos geográficos, formando un conjunto diferenciado. (<https://bibliovirtual.minambiente.gov.co/IndexTesauro.aspx> consultado 21 jun 2024).
- **Plan de Cierre y Abandono minero:** Plan orientado al aseguramiento de la estabilidad física y química del área intervenida, al uso seguro y apto del suelo posterior a la explotación de la mina y al cumplimiento de actividades sociales propuestas en el instrumento de manejo y control ambiental, buscando que al finalizar la vida útil del proyecto, el cierre de sus actividades y abandono de sus instalaciones se haya ido desarrollando paulatinamente, con costos razonables en el tiempo y garantizando un mínimo impacto ambiental, beneficios para el desarrollo local y el bienestar de las comunidades del área de influencia, así como de los ecosistemas circundantes (Guía para la elaboración del plan de cierre y abandono de proyectos mineros).
- **Plan de Etnodesarrollo:** Instrumento de planificación en el que las CNARP además de plasmar autónomamente su cosmovisión, establecen sus prioridades en materia de desarrollo, y así poder insertarse a los circuitos de Planificación General y acceder participativamente a la oferta institucional del Estado. (<https://www.mininterior.gov.co/micrositios/direccion-de-asuntos-para-comunidades->



[negras-afrocolombianas-raizales-y-palenqueras/ministerio-del-interior-promueve-formulacion-de-planes-de-etnodesarrollo-en-las-comunidades-etnicas/](https://bibliovirtual.minambiente.gov.co/IndexTesauro.aspx)).

- **Plan de Manejo Ambiental:** (Col.) En licenciamiento ambiental es el plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. (<https://bibliovirtual.minambiente.gov.co/IndexTesauro.aspx> consultado 21 jun 2024).
- **Plan de Manejo Ambiental del territorio del Consejo Comunitario:** Es el mecanismo propio de gobierno y manejo del territorio colectivo adjudicado, en trámite de adjudicación u ocupados ancestral y/o tradicionalmente, que adopta el Consejo Comunitario, como un instrumento de planificación del uso, manejo y administración ambiental del territorio y de los recursos naturales renovables (Decreto 1384 de 2023).
- **Programa de Trabajos y Obras - PTO:** Es el resultado de los estudios y trabajos de exploración, que presenta el concesionario, antes del vencimiento definitivo de este período, para la aprobación de la autoridad concedente que se anexa al contrato como parte de las obligaciones técnicas. Este programa deberá contener los siguientes elementos y documentos: a) Delimitación definitiva del área de explotación; b) Mapa topográfico de dicha área; c) Detallada información cartográfica del área y, si se tratare de minería marina, especificaciones batimétricas; d) Ubicación, cálculo y características de las reservas que habrán de ser explotadas en desarrollo del proyecto; e) Descripción y localización de las instalaciones y obras de minería, depósito de minerales, beneficio y transporte y, si es del caso, de transformación; f) Plan de obras de recuperación geomorfológica, paisajística y forestal del sistema alterado; g) Escala y duración de la producción esperada; h) Características físicas y químicas de los minerales por explotarse; i) Descripción y localización de las obras e instalaciones necesarias para el ejercicio de las servidumbres inherentes a las operaciones mineras; j) Plan de cierre integral que cubra los factores operativos, sociales, ambientales y laborales. (Ministerio de Minas y Energía, 2015).
- **Reglamento interno comunitario:** Es el conjunto de normas expedidas por el Consejo Comunitario como autoridad de administración interna, étnica en el territorio, para velar por la conservación, el uso, el manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales dentro de los territorios colectivos y que constituyen la expresión del derecho propio de las comunidades, sin que se consideren funciones de Autoridad Ambiental. (Decreto 1384 de 2023).
- **Reglamento interno minero del consejo comunitario de comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras:** Es el conjunto de normas expedidas por el Consejo Comunitario para velar por la conservación, el uso, el manejo y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales no renovables dentro de los territorios colectivos, y que constituyen expresión de la autonomía y del derecho propio de cada comunidad (Decreto 1396 de 2023).

- **Sensibilidad ambiental:** Susceptibilidad inherente de los componentes ambientales y sus procesos físicos, bióticos y socioeconómicos a la transformación o cambio que resulta de las actividades antrópicas o de los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente (SANDIA, L. & HENAO, A. Sensibilidad Ambiental y Sistemas de Información Geográfica.).
- **Servicios ecosistémicos:** Son aquellos procesos y funciones de los ecosistemas que son percibidos por el humano como un beneficio (de tipo ecológico, cultural o económico) directo o indirecto. Incluyen aquellos de aprovisionamiento, como comida y agua; servicios de regulación, como la regulación de las inundaciones, sequías, degradación del terreno y enfermedades; servicios de sustento como la formación del sustrato y el reciclaje de los nutrientes; y servicios culturales, ya sean recreacionales, espirituales, religiosos u otros beneficios no materiales. (POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS - 2012).
- **Sistema ancestral de producción minera:** Conjunto integrado de actividades, prácticas, procesos y conocimientos mineros que han desarrollado consuetudinariamente las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras en sus territorios colectivos y ancestrales para garantizar el sustento de la vida y mantener una relación armónica con la naturaleza. Este sistema ancestral de producción minera se desarrolla de modo familiar o colectivo, en forma directa y exclusiva por las Comunidades Negras y se entrelaza con sus formas culturales y espirituales de concebir el territorio promoviendo su sentido de espiritualidad y la supervivencia cultural para las generaciones futuras, sin generar impactos ambientales significativos negativos. (Decreto 1396 de 2023).
- **Sustracción de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional:** Decisión administrativa a través de la cual la autoridad ambiental competente, con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales, deja sin efectos jurídicos el establecimiento o declaratoria de una porción de área delimitada como reserva forestal.

En ningún caso la sustracción de reservas forestales implica permisos, concesiones, o autorizaciones ambientales para el uso o aprovechamiento de los recursos naturales, ni confiere licencias que autoricen el desarrollo de proyectos, obras o actividades.

- **Sustracción definitiva:** Decisión administrativa a través de la cual la autoridad ambiental competente, con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales, deja sin efectos jurídicos, de manera permanente, el establecimiento o declaratoria de una porción de área delimitada como reserva forestal.
- **Unidad de Producción Minera (UPM):** Hace referencia a un conjunto de labores, con instalaciones, operaciones y/o equipos, que conforman una infraestructura económica y administrativa, dedicada a la explotación de minerales. (Ministerio de Minas y Energía, 2016).

- **Uso del suelo:** Para el caso de las reservas forestales establecidas por la Ley 2 de 1959, corresponde a su destinación para el desarrollo de la economía forestal; y el cumplimiento de los objetivos de protección de los bosques, los suelos, las aguas y la vida silvestre.
- **Zonificación ambiental:** Proceso de sectorización de un área compleja en áreas relativamente homogéneas de acuerdo con factores físicos, biológicos, socioeconómicos, étnicos y culturales. (Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales. 2018)

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El presente documento contiene los términos de referencia diferenciales que orientan la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EIA) para el trámite de la licencia ambiental global o definitiva para el desarrollo de proyectos de explotación de pequeña minería realizadas exclusiva y directamente por comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras en sus territorios (Decreto 1396 de 2023). Para los alcances particulares de los presentes términos de referencia, se contempla la clasificación de la pequeña minería que se encuentra en el Decreto 1666 de 2016. La información requerida en estos términos de referencia debe ser adaptada a las características de la actividad minera planteada en el Plan de Trabajo y Obras-PTO en el marco del Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras, así como a las características socioambientales de los territorios donde se pretende desarrollar el proyecto minero y conforme la visión de desarrollo de la comunidad y el uso sostenible de los recursos naturales.

En aquellos casos en el que el desarrollo del proyecto se localice en áreas de reserva forestal, se incluye en estos términos de referencia, la información y análisis necesarios para evaluar la solicitud de sustracción de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional establecidas por la Ley 2 de 1959 del orden nacional y regional, fundamentadas en el inciso 1 del artículo 210 del Decreto Ley 2811 de 1974, que establece: *“Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva”*.

Teniendo en cuenta que el artículo 31 de la Ley 70 de 1993, faculta al Gobierno Nacional para reglamentar los requisitos y las demás condiciones necesarias para la oportuna efectividad de los derechos mineros reconocidos a las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, en armonía con la legislación minera vigente, y que según el artículo 29 de la misma Ley, donde se establece que dichos usos mineros se ejercerán previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental que puedan derivarse de esa actividad sobre la salud humana, los recursos hidrobiológicos, la fauna y demás recursos naturales renovables relacionados, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible reglamenta los términos de referencia diferenciales ejerciendo las facultades que le fueron otorgadas mediante la Ley 99 de 1993, el



Decreto 1076 de 2015, y lo establecido en la Ley 70 de 1993 y el artículo 2.2.5.11.5.8 del Decreto 1396 de 2023.

El estudio debe incorporar la descripción del proyecto de explotación minera relacionada con la localización, infraestructura, actividades del proyecto, así como también, la definición y caracterización del área de influencia de la actividad extractiva, la descripción y análisis de las condiciones ambientales y socioeconómicas existentes del territorio donde se adelantará el proyecto minero para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, la demanda de recursos naturales por parte del proyecto, la determinación y evaluación de los impactos ambientales que se generarán con la ejecución del proyecto, la zonificación de manejo ambiental, plan de manejo ambiental del proyecto con las medidas de manejo ambiental proyectadas para prevenir, mitigar, corregir o compensar las afectaciones socioambientales, dimensión ambiental del plan de gestión del riesgo, Plan de desmantelamiento y abandono, Plan de inversión del 1 %, Plan de compensación del medio biótico y así como las medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático que sean necesarias para garantizar la resiliencia de las comunidades y el territorio ante los riesgos climáticos identificados. Se debe describir la metodología utilizada para construcción del EIA de conformidad con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, expedida por el Ministerio de Ambiente, y Desarrollo Sostenible e incluir los procedimientos de recolección, procesamiento y análisis de la información y las fechas en las que se hicieron los estudios de cada componente. Así mismo, se debe indicar la duración de la actividad con sus respectivos cronogramas y metas por fases o etapas si las hubiere.

Considerando la conformación social, ambiental y económica de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras en sus territorios, estos términos de referencia diferenciales establecen la posibilidad de estructurar el EIA a partir de las actividades mineras desarrolladas en las Unidades de Producción Minera – UPM por las comunidades, sectorizando así los lugares objeto de la solicitud de ambiental que deben cumplir las respectivas obligaciones de la Licencia Ambiental Global o Definitiva, en caso de otorgarse por parte de la Autoridad Ambiental.

Además, en el EIA se debe presentar la necesidad de recursos naturales renovables requeridos por el proyecto, para lo cual se diligenciarán los Formularios Únicos Nacionales-FUN respectivos donde se soliciten permisos, concesiones y/o autorizaciones para usar, aprovechar y afectar dichos recursos. En caso de que la comunidad negra, afrocolombiana, raizal y palenquera, previamente haya obtenido una Licencia Ambiental Temporal para la Formalización Minera, se debe completar en este EIA, el lleno de los requisitos establecidos en los anexos de cada FUN.

En aquellos casos donde el área del proyecto minero se localice en áreas de reserva forestal de orden nacional y regional, la autoridad ambiental competente evaluará si el potencial cambio de uso del suelo basado en la solicitud de sustracción de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional, permite el mantenimiento de los recursos naturales objeto de protección de las reservas forestales en cuestión: suelos, aguas, vida silvestre, valores objeto de protección, objetivos de conservación y los servicios ecosistémicos derivados de dichos recursos. En cualquier caso, la autoridad ambiental competente podrá solicitar información adicional, a fin de garantizar la integralidad del análisis de la solicitud de sustracción de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional.



La información cartográfica requerida para la presentación del EIA debe cumplir con el modelo de almacenamiento de datos geográficos establecido mediante la Resolución 2182 de 2016 "*por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos*", o aquella que la modifique o sustituya, el cual constituye un estándar y debe aplicarse a todos los estudios ambientales indistintamente de la escala del proyecto que se proyecta licenciar. Del análisis de requisitos puede concluirse que a mayor escala del proyecto será mayor el número de temáticas, capas geográficas, tablas y dominios a emplear y viceversa.

Estos términos de referencia diferenciales para la elaboración del estudio para el trámite de la licencia ambiental global o definitiva y en los casos en que aplique la solicitud de sustracción de áreas de reserva forestal de orden nacional y regional, para el desarrollo de proyectos de explotación de pequeña minería realizadas exclusiva y directamente por comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras en sus territorios, son aplicables a los recursos mineros tradicionalmente aprovechados por estas comunidades, y otros minerales, con excepción del carbón, los minerales radioactivos, las sales y los hidrocarburos. Dichos términos también son aplicables a cualquiera de los sistemas de explotación ancestral o tradicional (cielo abierto o subterráneo) y a los demás métodos de explotación implementados por las comunidades negras.

Los presentes términos de referencia diferenciales consideran la participación activa del Consejo Comunitario en la elaboración del EIA, utilizando la información y el conocimiento ancestral del territorio, así como su entorno social y ambiental. Adicionalmente, se tienen en cuenta los mecanismos que forman parte del sistema de derecho propio y que están incluidos en los diferentes instrumentos reconocidos y aprobados por la Asamblea General del Consejo Comunitario.

0. RESUMEN EJECUTIVO

De manera breve (no mayor a 5 páginas) el interesado en obtener la licencia ambiental debe incluir una síntesis de los elementos que se enlistan a continuación:

- Indicar si se trata de solicitud de licencia ambiental de primera vez, de modificación de licencia ambiental o le antecede una Licencia Ambiental Temporal para la Formalización Minera.
- Síntesis del proyecto en donde se establecen las características relevantes de las fases y actividades básicas de la construcción, montaje, explotación, desmantelamiento, cierre y poscierre del proyecto, y de las Unidades de Producción Minera – UPM que hacen parte del proyecto (actuales y proyectadas).
- Cuando se requiera, definir el área o áreas objeto de solicitud de sustracción definitiva de áreas de reserva forestal de orden nacional o regional.
- Localización, extensión y características principales de las áreas de influencia por componentes.
- Síntesis de las necesidades de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables, requeridos por el proyecto.
- Síntesis de los escenarios con y sin proyecto, y determinación y cuantificación de los impactos significativos del proyecto. Para el caso de los proyectos con Licencia Ambiental previa, recuento de los impactos ambientales significativos según el método de evaluación utilizado.
- Presentar de forma concreta el resultado de la zonificación ambiental en términos de la sensibilidad ambiental y de la zonificación de manejo ambiental.
- Análisis de riesgos climáticos para el área de intervención del proyecto minero conforme a la TCNCC u otros insumos generados por IDEAM para nuevas comunicaciones.
- Presentar las medidas planteadas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos en relación con la intervención planteada, en la capacidad adaptativa y resiliencia del territorio para los escenarios con y sin proyecto.
- Listado de programas de manejo ambiental, seguimiento y monitoreo, así como de las medidas de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático.
- Cuando aplique, realizar la descripción de la propuesta de compensación por sustracción de reserva forestal de orden nacional o regional.
- Resumen del Plan de Inversión de no menos del 1%, Plan de compensación del medio biótico y Dimensión ambiental del plan de gestión del riesgo.
- Cuadro del costo estimado del proyecto y de la implementación del PMA.
- Cronograma general estimado de ejecución del proyecto y ejecución del PMA concordante con la implementación del proyecto minero en todas sus etapas y actividades.



1. OBJETIVOS

Se debe describir el objetivo del Estudio de Impacto Ambiental enmarcado en la solicitud y obtención de la licencia ambiental y solicitud de sustracción de áreas de reserva forestal de orden nacional o regional (cuando aplique) para proyectos de pequeña minería en el marco del Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, que se presente ante la autoridad ambiental competente. En este numeral debe indicarse el número de identificación o placa o código del Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras otorgado por la Autoridad Minera.

2. GENERALIDADES

2.1 ANTECEDENTES

Se debe realizar una descripción de antecedentes mineros y ambientales previos a la obtención del Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, en el cual se incluye la información relacionada con la descripción del proceso de explotación que se adelantará y del área donde se desarrolla y desarrollará el proyecto, y si es el caso, las obligaciones ambientales establecidas en el acto administrativo que otorgó la Licencia Ambiental Temporal para la Formalización Minera.

Se deben presentar los aspectos relevantes del proyecto previos a la elaboración del EIA, incluyendo los permisos, autorizaciones o concesiones de uso, aprovechamiento o afectación de recursos naturales renovables. Se deben establecer las potenciales implicaciones del proyecto con relación a las políticas, planes, programas y proyectos que, a nivel nacional, departamental y municipal, estén contemplados en las áreas de influencia, con el propósito de evaluar posibles superposiciones, especialmente con proyectos de interés nacional y regional que se pretendan construir en la región, por tanto, se debe presentar su ubicación en el área de influencia del proyecto.

Se debe caracterizar la vulnerabilidad y exposición a amenazas climáticas del proyecto, con el fin de verificar que el desarrollo de las actividades propuestas contribuya a fortalecer las capacidades de respuesta de las comunidades y los territorios ante eventos de variabilidad climática.

En los casos de proyectos que pretendan intervenir áreas de reserva forestal nacional o regional, el interesado debe especificar la solicitud de sustracción de estas áreas ante la autoridad ambiental competente, de conformidad con lo dispuesto en los presentes términos de referencia diferenciales o de aquella norma que los aclare, modifique o sustituya.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO MINERO

3.1 LOCALIZACIÓN

Presentar la localización del área del proyecto minero que se pretendan desarrollar en un futuro las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, que permita dimensionar y ubicar el proyecto en el entorno geográfico en un mapa georreferenciado en coordenadas planas (datum magna sirgas y proyección cartográfica en origen único CTM-12) a escala de presentación 1:10.000 o la más pertinente, que permita la adecuada lectura de la información relacionada con el proyecto minero y la infraestructura asociada con su operación, acorde con la información dispuesta en la plataforma SIGM- ANNA Minería. **Plano 1 Localización general del proyecto minero.**

El plano de localización general debe incluir el área a intervenir por la explotación minera, obras e infraestructura requeridas, y los siguientes aspectos de información básica:

- Curvas de nivel con sus respectivas etiquetas.
- Hidrografía.
- Accidentes geográficos.
- Asentamientos dentro del consejo comunitario y equipamientos colectivos.
- Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA).
- En caso de presentarse, la identificación de la superposición con otras actividades mineras dentro del contrato de concesión.
- Instalaciones y obras para la actividad minera, depósito de minerales, beneficio y transporte y, si es del caso, de transformación.
- Punto de disposición de sobrantes (colas, escombros, escorias, estéril, relaves u otros) del proceso minero.
- Vías del acceso al proyecto, vías primarias, secundarias y terciarias.
- Zonas de protección por riesgo identificadas por instrumentos de ordenamiento vigentes (POT/PBOT/EOT, POMCA, PIGCCT, etc)
- Si se trata de minería marina o en el lecho de río, las especificaciones batimétricas.

Si dentro del área del Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras se encuentran varias Unidades de Producción Minera - UPM, estas se deben georreferenciar en el marco general del proyecto minero con su infraestructura asociada.

3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO MINERO

Para las actividades mineras proyectadas se debe describir y especificar: duración del proyecto, cronograma estimado de actividades, los costos estimados y la estructura organizacional del mismo, así como el sistema y método de explotación, las construcciones, montajes y otro tipo de infraestructura, el beneficio y la transformación y los insumos requeridos para su ejecución. Así mismo, se debe incluir la descripción de cada una de las fases bajo las cuales se desarrollará el proyecto, incluyendo las actividades previas, de construcción y montaje, explotación, así como las de desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación de las instalaciones temporales utilizadas. Lo anterior con el fin de identificar las actividades que potencialmente puedan generar o estén generando una afectación ambiental.

Para aquellos casos en los cuales de manera previa se hayan adelantado labores mineras o que cuenten con Licencia Ambiental Temporal para la Formalización Minera, se debe presentar la descripción de la explotación minera que se haya adelantado.

3.2.1 Diseño del Proyecto

Se debe presentar el **Plano 2 Localizaciones de UPM dentro del proyecto minero**, a escala 1:10.000 o la más pertinente, con la distribución de las áreas en las cuales el consejo comunitario propone el desarrollo de los trabajos y obras de explotación en el marco de las Unidades de Producción Minera – UPM del Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras, el cual debe ser coherente con el PTO presentado ante la Autoridad Minera. Además, se debe realizar una caracterización minera de las Unidades de Producción Minera – UPM, la cual debe contener lo siguiente:

Áreas de explotación: Correspondientes a las excavaciones necesarias para la extracción del mineral de interés junto con el material estéril. Se debe identificar la geometría general de la explotación, indicando el avance anual proyectado y un mapa topográfico en planos con vista de planta y perfiles o cortes.

Áreas de almacenamiento, beneficio y transformación de minerales: Se debe identificar y georreferenciar los sitios de almacenamiento de mineral explotado y el sitio de ubicación de las plantas de beneficio y/o transformación mineral.

Áreas para manejo de material sobrante: Se debe presentar la ubicación de las áreas destinadas a la disposición del material sobrante (relaves y/o colas de proceso) resultante de la explotación y/o beneficio del mineral explotado, diferenciándolos de acuerdo con las alternativas de disposición proyectadas o en caso de contemplarse dentro del proyecto minero las zonas de disposición de material de excavación sobrante. Además, las características del terreno con fin de disposición de sobrantes incluyendo: nivel freático del suelo, textura, importancia ecológica de la zona entre otros.

Áreas de instalaciones de soporte minero: Se identificará en el Plano 2 Localizaciones de UPM dentro del proyecto minero, todas las áreas directamente implicadas en las operaciones unitarias y auxiliares de minería (talleres, bodegas, oficinas, viviendas, entre otras), áreas para el

suministro, tratamiento y distribución de agua potable, disposición y tratamiento de aguas residuales (domésticas, industriales y ácidas) y residuos (ordinarios, industriales no peligrosos y peligrosos); drenajes para la evacuación de las aguas lluvias; áreas para depósito y distribución de combustible; polvorines; sitios para el almacenamiento de suelos y material vegetal, entre otros.

Se debe integrar dentro del diseño minero, los criterios de escenarios de variabilidad climática, e involucrar las soluciones propuestas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de GEI.

Se debe incluir la distribución de las áreas donde actualmente se realiza la actividad minera y que incluya la distribución de áreas en los casos en donde se cuente con Licencia Ambiental Temporal para la Formalización Minera. **Plano 2 Localizaciones de UPM dentro del proyecto minero.**

En todo caso, la sumatoria de los volúmenes de la producción minera máxima anual de todas las Unidades de Producción Minera – UPM del proyecto, no podrán superar el total de metros cúbicos de material útil y estéril removido conforme la clasificación de la minería de pequeña escala establecida en el Decreto 1666 de 2016, o aquella que la aclare, modifique o sustituya.

3.2.2 Caracterización de las Unidades de Producción Minera – UPM en el marco del Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras

Las Unidades de Producción Minera – UPM definidas por el Consejo Comunitario como máxima autoridad de administración interna de los territorios colectivos, en el marco del diseño del proyecto deben ser caracterizadas según el “Modelo de Ficha de Caracterización de Unidad de Producción Minera” (ver: **Anexo 2**) con relación a los métodos, sistemas, operaciones y labores de explotación de los frentes mineros, además de equipos y herramientas a utilizar, y las demás que sean necesarias en la caracterización de la explotación minera. Se deben presentar por cada Unidad de Producción Minera – UPM el **Plano 3 Labores actuales y proyectadas** a escala 1:10.000 o la más pertinente.

Por otra parte, este apartado del documento debe contener de manera detallada la explicación del desarrollo de la operación, incluyendo por lo menos la siguiente información:

- Detalle del laboreo minero (preparación del frente, arranque, cargue, transporte interno, descargue, almacenamiento temporal).
- Diseño geométrico de la explotación.
- En caso de utilizar explosivos, determinar el radio de acción
- Plan de Trabajos y Obras - PTO
- Ubicación de fuentes de iluminación artificial y el análisis frente a la ubicación de población aledaña. (si aplica).
- Describir los sistemas de tratamiento y distribución de agua potable, disposición y tratamiento de aguas residuales (domésticas, industriales y ácidas) y residuos (ordinarios, industriales no peligrosos y peligrosos, residuos de construcción y demolición); drenajes para la evacuación de las aguas lluvias; áreas para depósito y distribución de combustible; polvorines; sitios para el almacenamiento de suelos y material vegetal, entre otros.

- En caso de utilizarse sistemas ancestrales de producción minera que incluyan actividades, prácticas, procesos y conocimientos mineros que han desarrollado consuetudinariamente las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras en sus territorios colectivos y ancestrales, y en especial las mujeres, describir dichos sistemas.

3.2.3 Infraestructura de transporte

Definir y localizar los corredores de acceso al área (peatonales, viales, fluviales, aeroportuarios u otros) escogidos para permitir la entrada y salida de materiales, personal, maquinaria y equipo al área del proyecto. También se deben identificar y describir las vías públicas que se usarán para transportar minerales e insumos.

Presentar también las propuestas de mejoramiento, rehabilitación y/o mantenimiento de vías para la totalidad del tiempo de uso proyectado, en donde se especifique el detalle de las obras a construir, estimado de cantidades de materiales y volúmenes de disposición, métodos constructivos e instalaciones de apoyo (campamentos, talleres, plantas y caminos de servicio, entre otros).

En todos los casos, se deben informar acerca de la cadena de suministro del mineral objeto de la concesión minera, una vez es explotado y/o beneficiado.

3.2.4 Beneficio y Transformación de Minerales

Describir las actividades de beneficio y transformación, y presentar flujogramas de las operaciones unitarias a realizar, en caso de aplicar a la operación minera a licenciar:

- Describir las operaciones unitarias implementadas en el procesamiento y/o beneficio de minerales (lavado, reducción, clasificación, homogenización, concentración, secado, moldeo y separación. En el caso de oro (se prohíbe el uso del mercurio – Ley 1658 de 2013) se indicarán los procesos a utilizar para la recuperación final y la identificación de productos principales y subproductos. Se debe describir si el beneficio se realiza con herramientas comúnmente utilizadas por las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras como: canalón o matraca o laberinto o cajón, con tela brasilera, costales de fique o fibra, plantas y mallas, u otros tales como equipos y herramientas mecanizadas de cualquier procedencia (hechizas o industriales)
- Describir los procesos de transformación unitarios hidrometalúrgicos o pirometalúrgicos (lixiviación, separación líquido-sólidos, purificación, clarificación, precipitación, aglomeración, deshidratación, secado, calcinación/tostación, fundición, refinado/electrorefinado, extracción eléctrica, clinkerización), indicando en cada proceso las sustancias químicas a emplear.
- En el caso de efectuar operaciones de lixiviación con cianuro, establecer la movilización de otras sustancias y otros metales, que forman complejos con el cianuro, e identificar y cuantificar a través de los balances de masa respectivos la presencia de estos.
- Describir las alternativas para el transporte, tratamiento y disposición de colas de proceso y su análisis para la selección de la opción que presente menor impacto ambiental y menor riesgo ambiental.

- Ubicación, diseño y manejo de relaves o colas, suministrando la información que permita evaluar y comparar las diferentes opciones incluida actividades de economía circular, bajo las cuales sea posible el manejo ambiental de estas colas (escombreras, pilas, tanques, entre otras).
- Para las operaciones de lixiviación en escombreras y pilas se deben hacer la descripción sobre las estructuras de contención (revestimientos, aislamientos, análisis geotécnico de estabilidad, transporte de colas o escorias, así como del almacenamiento temporal y definitivo y/o tratamiento de estos, tratamiento in situ o alternativas de tratamiento fuera del área de la actividad minera). Se deben presentar los estudios técnicos previos en caso de que los hubiere.
- Asimismo, se deben detallar el transporte de los relaves y su valoración correspondiente, detallando sus especificaciones técnicas.
- Establecimiento de los porcentajes de producción de los minerales por las diferentes operaciones mineras; es decir, establecimiento del balance de recuperación de oro y otros metales por medios físicos y el porcentaje recuperado de cada uno por medios químicos. (cuando aplique).
- En cuanto al uso de especies de flora o un subproducto derivado de estas, en el proceso de beneficio por parte de las comunidades afrocolombianas, raizales y palenqueras, determinar las especies y la cantidad a emplear (hojas, plantas, madera, etc.).

Se debe presentar un plano a escala 1:10.000 con la ubicación y distribución de las áreas en donde se propone el desarrollo de las actividades de beneficio y transformación de minerales.

Plano 4 Áreas e infraestructura para beneficio y transformación de minerales.

3.2.5 Insumos del Proyecto

Para la ejecución del proyecto y de acuerdo con el diseño minero, durante la etapa de construcción, montaje y explotación, cierre y en el desarrollo de las operaciones unitarias de arranque, cargue, descargue, beneficio y transformación, transporte y almacenamiento, se debe presentar una descripción del listado y la estimación de los volúmenes de insumos que se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 1 Insumos del proyecto

TIPO DE INSUMO	DESCRIPCIÓN
Materiales de construcción	Materiales pétreos (explotados en minas y canteras usados como agregados en la fabricación de concretos, pavimentos, obras de tierra y otros productos).
Otros	-Materiales y productos como aceites, grasas, disolventes, entre otros. -Presentar las respectivas Hojas de Seguridad para Materiales – MSDS y especificar el manejo de los insumos sobrantes.

TIPO DE INSUMO	DESCRIPCIÓN
	<p>-Sistemas y fuentes de generación de energía y combustibles:</p> <p>-Especificar el tipo de infraestructura a construir, equipos requeridos, áreas para ocupar y posible ubicación, tipo de combustible a ser utilizado, uso que tendrá la energía generada, sistemas de interconexión, alternativas de trazado y especificaciones técnicas de líneas eléctricas (redes de transporte y distribución), métodos constructivos e instalaciones de apoyo. Para el caso de material fuente de energía (explosivos), determinar el radio de acción, repercusiones en el ecosistema y estabilidad del terreno.</p> <p>-Deben establecer las actividades para el suministro de energía para el proyecto; en caso de que se pretenda realizar conexión al sistema de transmisión nacional se deben plantear para la línea de interconexión alternativas de trazado y su evaluación correspondiente, indicando adicionalmente las especificaciones técnicas de diseño para la alternativa seleccionada.</p>
	<p>Consumo de reactivos e insumos en general asociados a cada una de las etapas del proceso minero, especialmente en lo relacionado con sustancias químicas, respecto de las cantidades de mineral procesadas.</p> <p>-Presentar las respectivas Hojas de Seguridad para Materiales – MSDS y especificar el manejo de los insumos sobrantes.</p>
	<p>-Explosivos: En el evento en que exista la necesidad de perforación y/o voladuras, se deben indicar las memorias de perforación y voladura que incluya por lo menos tipo y clase de explosivo y accesorios, potencia, diseño de malla de perforación, condiciones de uso (duración y frecuencia), proyecciones de fragmentación, sismicidad, tipo de almacenamiento y transporte, ubicación de polvorines. Establecer el tipo de voladura que se empleará y una estimación de las vibraciones que se prevén.</p>
	<p>Demás insumos que se requieran para las diferentes fases del proyecto.</p>
Material sobrante	Volumen estimado de materiales de excavación y de relleno.

Cuando se utilice el cianuro dentro del proyecto minero, se debe presentar el detalle del proveedor, cantidad utilizada mensualmente, transporte, almacenamiento, uso y disposición final que se dará a este insumo dentro del proceso. De igual forma para el caso del oro o sus minerales asociados, describir el proceso de implementación de las acciones necesarias en relación con mejores prácticas de manejo en el uso del cianuro en la minería aurífera de pequeña escala que se desarrolla en el consejo comunitario.

3.2.6 Infraestructura y servicios interceptados por el proyecto

Se debe describir, dimensionar y ubicar en un plano, la infraestructura y redes de servicios que sea necesario trasladar, reubicar o proteger, teniendo en cuenta, entre otras, las relacionadas a continuación:

Tabla 2 Infraestructura y redes de servicios

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Servicios públicos	Redes de acueducto y alcantarillado. Plantas de tratamiento para suministro de agua potable Plantas de tratamiento para aguas residuales
	Redes de oleoductos, poliductos y gas.
	Redes eléctricas.
	Redes de tecnologías de la información y las comunicaciones.
Otros	Distritos de riego.
	Vías (Red Vial Nacional, secundarias y terciarias).
	Predios (Describir su uso: Dotacional, educativo, vivienda, etc.).
	Redes interceptadas.
	Demás infraestructura de importancia cultural dentro del territorio del Consejo Comunitario.

Se debe presentar un plano a escala 1:10.000 o la más pertinente, con la ubicación y distribución de la infraestructura que pudiera llegar a ser interceptada o afectada por el proyecto minero.
Plano 5 Infraestructura y/o servicios interceptados por el proyecto.

3.3 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES Y MATERIAL ESTÉRIL

Cuando se requiera realizar el manejo, transporte y disposición de sobrantes, se debe presentar como mínimo lo siguiente para cada sitio de disposición:

- Propuesta de las obras o acciones para el adecuado manejo de las zonas de disposición final de sobrantes en el tiempo, acordes con lo planteado y aprobado en el PTO.
- Descripción del manejo para la prevención de contaminación del recurso hídrico en su integralidad, antes, durante y posterior a la disposición de los materiales, para lo cual se deben consultar las medidas de manejo establecidas en los Planes Manejo Ambiental de zonas de recarga que estén vigentes para las áreas donde se desarrolla el proyecto y las proyectadas para la disposición final de estériles y/o sobrantes.
- Relación de los volúmenes de material ya dispuestos y a disponer en cada sitio identificado, indicando su procedencia de acuerdo con el planteamiento minero y definición de la ruta a seguir por los vehículos que transportarán el material.
- En el Plano 3 Labores actuales y proyectadas, debe incluir la localización georreferenciada y otros aspectos topográficos (planimétricos y altimétricos) de las zonas destinadas a la disposición de estériles y demás sobrantes. Además, las obras de infraestructura necesarias para la adecuación del área (drenajes y subdrenajes en caso de que apliquen).
- Descripción detallada de las obras de construcción y adaptación del terreno, previa a la disposición de sobrantes. Adicionalmente, una caracterización general de dichos sobrantes.
- Cuando aplique, incluir una descripción de las Soluciones basadas en naturaleza

planteadas para garantizar la estabilidad de las obras, junto con los beneficios para la biodiversidad, servicios ecosistémicos y resiliencia derivados de dichas intervenciones

- Estudio geotécnico y/o análisis de amenazas de diseño del depósito, análisis de estabilidad bajo condiciones estáticas y dinámicas, factores de seguridad incluyendo la variación del nivel freático y las condiciones de estabilidad bajo el escenario de sismos u otros fenómenos que puedan alterar el equilibrio del depósito.
- Planta y perfiles del sitio de disposición de sobrantes, donde se presente el diseño final contemplado.
- Diseño paisajístico del sitio de adecuación final del sitio de disposición de sobrantes y programa de revegetalización.
- Cuantificación y caracterización geoquímica de los materiales sobrantes, reportando presencia y rangos de concentración metales pesados y sustancias químicas peligrosas que puedan presentarse en las zonas dedicadas a la disposición temporal o definitiva de los sobrantes del proceso minero.
- Identificación de los usos finales o usos posmineria de cada uno de los sitios de disposición de sobrantes propuestos conforme el Plan de Manejo Ambiental del territorio del Consejo Comunitario o los determinantes de ordenamiento del territorio adoptados por la comunidad.

3.3.1 Residuos peligrosos y no peligrosos

Con base en las características del proyecto, se debe presentar la estimación de los volúmenes de residuos peligrosos y no peligrosos generados en el desarrollo del proyecto.

Para el manejo de los residuos sólidos, el EIA debe tener en cuenta las consideraciones contempladas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio, así como lo dispuesto para la entrega de los RCD (Residuos de Construcción y Demolición) a las plantas de aprovechamiento o sitios autorizados por la Autoridad Ambiental según lo establecido en la Resolución 472 de febrero 28 de 2017 o aquella que la aclare, modifique o sustituya.

Nota: En caso de que exista la probabilidad de ocurrencia de residuos con contenidos de Residuos NORM (Residuos generados en actividades con materiales radiactivos naturales), derivados de las operaciones de beneficio y/o transformación de minerales, se debe definir el manejo a realizar, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente del Ministerio de Minas y Energía.

3.4 PRODUCCIÓN Y COSTOS DEL PROYECTO

Se deben presentar los costos totales estimados de construcción y de operación del proyecto minero para cada una de sus fases, así como la relación de la siguiente información:

- Producción en toneladas/año - onzas/año
- Relación de mineral / m³ de material removido.
- Costos de extracción.
- Costos de beneficio.



- Costos de la implementación de las medidas de manejo ambiental.
- Costos de las medidas de adaptación al cambio climático y soluciones basadas en la naturaleza implementadas en el proyecto.
- Costos de manejo y disposición de estériles.
- Costos previstos para el programa de cierre de mina.
- Costos previstos para la fase de poscierre

Los costos anteriormente mencionados deben incluir los costos de exploración adicional, inversión maquinaria y equipo, costos de mano de obra directa e indirecta, costos de seguridad y salud en el trabajo, costos ambientales y honorarios administrativos.

3.5 CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Se deben incluir el plazo de duración del proyecto y el cronograma general de actividades, para el desarrollo minero actual y el proyectado, aprobado por la Autoridad Minera en el PTO, incluyendo la fase del cierre y abandono.

3.6 ÁREA SOLICITADA EN SUSTRACCIÓN DEFINITIVA

En aquellos casos donde el proyecto de pequeña minería a licenciar se localice en de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional establecidas por la Ley 2 de 1959 del orden nacional o un Distrito de Manejo Integrado se debe incluir en este numeral la definición y delimitación del (las) área (s) solicitada (s) en sustracción definitiva, mediante un libro de Excel (*.xlsx) que debe denominarse “CoordenadasAreaSolicitadaSustraccion”. Este archivo contendrá el listado de coordenadas planas de los vértices que conforman la(s) poligonal (es), de acuerdo con las especificaciones técnicas del literal a del numeral i del artículo 4° de la Resolución 471 de 2020 del IGAC (modificada por la Resolución 197 de 2022), Sistema de referencia horizontal, o cualquiera que lo reemplace, sustituya o modifique.

Dentro del o la(s) área(s) solicitada(s) en sustracción, se debe ubicar toda la infraestructura y demás tipos de intervención derivados de los trabajos, obras o actividades, representadas en geometrías tipo punto, línea o polígono, en formato shapefile.

La información del área solicitada en sustracción debe ir acompañada de la cartografía respectiva, como se establece en el Anexo 4. Anexo Cartográfico. **Plano 6 Área solicitada a sustraer.**

4. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO

4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El Área de Influencia (AI) es aquella donde se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios. Debido a que las áreas de los impactos pueden variar dependiendo del componente que se analice, el área de influencia podrá corresponder a varios polígonos distintos que se entrecrucen entre sí, incluyendo por ejemplo, zonas de reserva forestal de orden nacional creada por Ley 2 de 1959 y regional.

El área de influencia deberá delimitarse con base en unidades de análisis como coberturas, ecosistemas y recursos hídricos susceptibles de afectación, haciendo especial énfasis en la unidad territorial —de mayor o menor escala— que defina el Consejo Comunitario conforme a su estructura organizativa, o en aquellas que la comunidad negra reconozca como relevantes para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En caso de que dentro del área de influencia del proyecto minero existan otras unidades territoriales distintas a las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y/o palenqueras, deberá realizarse la correspondiente caracterización del medio socioeconómico de dichas unidades. Así mismo, cuando aplique, se debe determinar la extensión de la afectación del proyecto minero a la funcionalidad de la reserva forestal nacional creada por la Ley 2 de 1959.

Para mayor claridad respecto de la determinación del área de influencia del proyecto obra o actividad minera, debe tenerse en cuenta lo establecido en la MGEPEA (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018) o aquella que las modifique o sustituya, incluyendo las áreas de reserva forestal de orden nacional creadas por la Ley 2 de 1959.

Se debe presentar un plano a escala 1:10.000 con el área de influencia del proyecto minero que corresponde a la integración de las áreas de influencia de los medios biótico, abiótico y socioeconómico. Esta integración se refiere al proceso de “Unión geográfica” que se incluye en diversos paquetes informáticos de procesamiento geoespacial. **Plano 7 Área de influencia del proyecto.**

4.2 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta que el área de influencia de un proyecto, obra o actividad se define como la zona en la cual se manifiestan los impactos ambientales significativos se debe realizar una caracterización ambiental de dicha zona, a partir de información cualitativa y cuantitativa, que posteriormente en el seguimiento, permitirá realizar una adecuada comparación de las variaciones de dichas características durante el desarrollo de las diferentes actividades que hacen parte de las fases del proyecto minero. La caracterización debe incluir las áreas del territorio del Consejo Comunitario donde se manifiestan los impactos ambientales significativos.

Para la caracterización de área de influencia del proyecto se podrá utilizar información secundaria de las entidades adscritas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como complemento

a la información requerida, teniendo en cuenta la diferencialidad establecida para las comunidades afrocolombianas, raizales y palenqueras. Plano 7 Área de influencia del proyecto

4.2.1 MEDIO ABIÓTICO

La información debe permitir conocer las condiciones físicas actuales existentes en el área de influencia como un referente del estado inicial antes de la ejecución del proyecto, obra o actividad minera.

Para ello se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

4.2.1.1 Geología Regional

Se debe presentar la descripción de todas las unidades geológicas que afloran dentro del área de influencia, representadas en una columna generalizada del sector, junto con la geología estructural, a partir de información generada por el SGC con verificación de campo y ajuste y detalles acordes con la escala requerida. La información geológica se debe presentaren escala 1:10.000 o de mayor detalle en caso de ser pertinente además se debe incluir la columna estratigráfica regional. **Plano 8 Geología Regional**

4.2.1.1.1 Geología del yacimiento (geología local)

Se debe presentar la cartografía escala 1:10.000 (**Plano 9 Geología Local o del yacimiento.**) para el área de título minero, en donde se identifiquen y definan claramente las unidades, rocas encajantes (tales como formaciones geológicas, depósitos aluviales, coluviales, terrazas y otros) que puedan verse interferidas por el desarrollo del proyecto minero dentro del área del título minero; así mismo, la posición estructural del depósito minero (posición estructural de los estratos, identificación de fallas, pliegues, clasificación y estado del macizo rocoso, estructuras sinclinales, anticlinales, etc.), con información cartográfica de planta y perfil, de manera que se pueda realizar una lectura adecuada de las condiciones estratigráficas y estructurales del área. Debe aportarse información geoquímica del yacimiento con el propósito de identificar posibles contaminantes de interés.

Se deben incluir de manera descriptiva las características del yacimiento minero, teniendo en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:

- Delimitación de las zonas de trabajo y área posible económicamente explotable.
- Cuantificación de los volúmenes de recursos y/o reservas mineras, producción anual proyectada y vida probable del proyecto (cálculos básicos con información superficial).
- Estimación de los volúmenes de sobrantes a remover, incluyendo la ganga o mena (si aplica).

Esta información debe ser consistente con la nomenclatura geológica nacional, establecida por el Servicio Geológico Colombiano; debe generarse en escala de trabajo de detalle (1:10.000 o la más pertinente, que corresponde con la escala de salida gráfica) y una escala de presentación

que permita realizar la correspondiente lectura en las imágenes de apoyo dentro del documento EIA (1:10.000 o la más pertinente).

4.2.1.2 Geomorfología y geodinámica

Se debe efectuar una caracterización de las geoformas y de su dinámica en el área de influencia establecida. Se recomienda el uso de la Guía para la caracterización geomorfológica adoptada de INGEOMINAS por el SGC (SGC, 2012). Se debe incluir el análisis de pendientes y los procesos de remoción en masa, erosión y sedimentación activa. El análisis y la caracterización geomorfológica debe trabajarse a una escala 1:10.000 o de mayor detalle en caso de ser pertinente, según lo requiera las características de la distribución espacial del proyecto. **Plano 10 Geomorfología.**

4.2.1.3 Geotecnia

A partir de la información geológica, geomorfológica, de pendientes, edafológica, hidrogeológica, hidrológica, de coberturas y usos del suelo, atmosférica, y de amenazas naturales (inundación, movimiento en masa, sísmica, entre otras), disponible, realizar una descripción y zonificación geotécnica, incluyendo las condiciones existentes en el área de influencia del proyecto. Puede utilizarse la información que se encuentre en el Servicio Geológico Colombiano, la Autoridad Ambiental competente y las investigaciones geotécnicas realizadas en la zona por diferentes instituciones, academia y demás información disponible. Además, presentar el mapa de zonificación geotécnica en planta y en perfil a una escala adecuada acorde al proyecto.

El solicitante deberá incorporar de manera detallada la información contenida en el instrumento minero, la cual deberá estar en armonía con los requerimientos ambientales del área, teniendo en cuenta las actividades propuestas a desarrollar, impactos ambientales generados y medidas de manejo ambiental a implementar en el proyecto minero. Para intervenciones a cielo abierto se deben realizar los análisis de estabilidad incorporando factores detonantes de sismo y lluvia, de tal manera que el planteamiento de la geometría final asegure la estabilidad física de dichos taludes.

En el caso de excavaciones subterráneas se debe presentar la caracterización del macizo rocoso y el respectivo análisis conexo a posibles fallas que se puedan presentar por dicha intervención y así mismo, los sistemas de sostenimiento y medidas de control de riesgos asociados a la explotación, de tal manera que las medidas de control de riesgos se vean

4.2.1.4 Paisaje

A partir de información secundaria, se debe considerar información de los componentes asociados a los medios abiótico, biótico y socioeconómico e integrarla para reflejar la realidad del paisaje del territorio, identificar, describir y espacializar las unidades y elementos del paisaje (por ejemplo, con el tipo de cobertura predominante, ya sea natural, seminatural o artificial, el relieve o cualquier otra característica fisiográfica, u otras) y los sitios de interés paisajístico los cuales deben presentarse cartográficamente a una escala 1:10.000. **Plano 11 Paisaje**

4.2.1.5 Suelos y Uso de la Tierra

Se debe presentar el mapa de suelos con la caracterización de los servicios ecosistémicos presentes en el área donde se pretende ejecutar el proyecto minero, identificando los usos actuales del territorio y los conflictos de uso del suelo y una proyección de posibles conflictos futuros, con base en información secundaria obtenida de fuentes oficiales como el IGAC e IDEAM, establecidos en los instrumentos de planificación del territorio tales como POT, PBOT, EOT o los instrumentos especiales de gobierno propio, uso y manejo de los recursos naturales en los territorios colectivos de comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras. **Plano 12 Conflictos de Uso del suelo** a escala 1:10.000.

4.2.1.6 Hidrología

A partir de las cuencas hídricas en la que se encuentre el área de influencia del proyecto, identificar y recolectar los datos hidroclimáticos disponibles de la red nacional de referencia del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y de Minambiente (área, zona, subzona y nivel subsiguiente), así como en los niveles subsiguientes definidos por las autoridades ambientales competentes en caso de existir.

Caracterizar del régimen hidrológico, en los casos que la información hidrológica lo permita, considerando en el análisis los valores normales (anuales, mensuales y diarios), así como los extremos (máximos y mínimos), frecuencia de presentación, duración, momento de ocurrencia, tasa de cambio. Para el análisis de eventos extremos (máximos y mínimos) se deben considerar los efectos de la variabilidad climática en el régimen, por tanto, se deben realizar análisis no estacionarios (los períodos de retorno mínimos a considerar deben ser: en caudales máximos, 2, 5, 10, 15, 25, 50 y 100 años. Así mismo, esta información podrá ser complementada con el conocimiento sobre crecientes e inundaciones que los integrantes del consejo comunitario solicitante de la licencia ambiental, puedan tener de los cuerpos de agua presentes en el territorio donde se pretende adelantar el proyecto minero.

Realizar una correlación entre las series temporales y los indicadores de ocurrencia de fenómenos macroclimáticos. Dicha información debe complementarse con el análisis de tasa de cambio de la precipitación, temperatura y caudales superficiales teniendo en cuenta el efecto de los escenarios de cambio climático generados por el IDEAM o cualquier información de Trayectorias de Concentración Representativas (RCP son sus siglas en inglés) definidas técnica o científicamente por una entidad con conocimientos climatológicos, usando al menos el valor máximo y mínimo de cada variable para el período 2011-2040 o 2012 al 2099. El análisis permite asociar los posibles efectos en la oferta hídrica, incidencia en la ocurrencia de eventos de amenaza y con ello en la planificación de aprovechamiento del recurso o la inclusión de medidas manejo ante posibles contingencias.

Identificación, descripción y espacialización del sistema hidrográfico de tipo permanente o intermitente del área de influencia, precisando los cuerpos lénticos (ciénagas, lagos, lagunas, humedales, manantiales, etc.) y lóticos (ríos, quebradas, arroyos, etc.), patrón y densidad de drenaje.

4.2.1.7 Calidad y usos del agua

Se deben identificar los usos actuales y proyectados de los cuerpos de agua (suministro de agua para consumo humano, generación hidroeléctrica, riego agrícola, recreación, entre otros), que se pueden ver afectados por las actividades del proyecto (vertimiento, captación y ocupación de cauces), teniendo en cuenta los usos definidos por los inventarios de usos y usuarios de recurso hídrico realizados por autoridades ambientales regionales, POMCA, Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, etc.; así mismo, se debe informar acerca de los conflictos por el uso del agua actuales en relación con la disponibilidad y calidad del recurso. Se debe presentar de manera cartográfica la localización de cada uno de los usos identificados en plano a escala 1:10.000 o la más pertinente. Presentar una caracterización hidrológica en términos de cantidad y calidad.

Plano 13 Hidrología, calidad y usos del agua.

4.2.1.8 Hidrogeología e hidrogeoquímica

El alcance de este componente será la identificación de los acuíferos de carácter regional y local en el área de influencia, las zonas de recarga y descarga, direcciones generales de flujo, tipo de acuífero y usos actuales del agua, de manera que se pueda establecer una línea base como referencia para monitoreos posteriores. Se debe informar acerca de la presencia de nacimientos de agua o manantiales, pozos, aljibes o piezómetros localizados dentro del área de influencia de la actividad minera y una estimación, si no se cuenta con mediciones directas, de la profundidad del nivel freático en el área de intervención minera. Se utilizará la información que se encuentre disponible en el Servicio Geológico Colombiano, la Autoridad Ambiental competente y/o las investigaciones hidrogeológicas realizadas en la zona por diferentes instituciones. Para las zonas donde existan estudios hidrogeológicos a escala local, se debe realizar una descripción detallada del manejo para la prevención de contaminación de las zonas de recarga, para lo cual se debe consultar las medidas de manejo establecidas en los respectivos Planes Manejo Ambiental de zonas de recarga que estén vigentes para las áreas donde se desarrollará el proyecto.

Para las actividades de minería subterránea se debe realizar la caracterización hidrogeoquímica y de calidad del agua subterránea con base en el muestreo de puntos de agua representativos de las unidades hidrogeológicas identificadas en el área de influencia del componente, conforme los parámetros establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (4.1.5 Hidrogeológico del Capítulo III) . Los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que deben caracterizar en fuentes de agua subterráneas, para las actividades de minería subterránea, solo los incluidos en la tabla.

Se debe complementar el componente de Hidrogeología con la presentación cartográfica de las unidades hidrogeológicas a escala regional y local (cuando existan fuentes de información disponible) con la ubicación del Área de Influencia (AI) del proyecto respecto a dichas unidades.

Plano 14 Unidades hidrogeológicas regionales y locales.

4.2.1.9 Atmósfera

Con el objetivo de identificar las principales características meteorológicas del área donde se pretende desarrollar el proyecto minero, así como para describir el estado de la calidad del aire se analizará la información ambiental disponible en las Autoridades Ambientales competentes y el IDEAM. También puede utilizar información generada por laboratorios acreditados ante el IDEAM o de centros de investigación.

4.2.1.9.1 Meteorología

Se deben identificar, describir y realizar la distribución espacial de las condiciones meteorológicas medias y extremas mensuales multianuales del área, con base en la información de las estaciones meteorológicas del IDEAM existentes en la región y representativas del área donde se pretende desarrollar el proyecto minero, analizando la información disponible de hasta 5 años de meteorología de la zona. Si para los 5 años se cuenta con información disponible esta debe ser analizada utilizando los siguientes parámetros básicos:

- Vientos anuales.
- Tendencias en temperatura superficial promedio, temperatura máxima diaria registrada, temperatura mínima diaria registrada.
- Presión atmosférica promedio mensual
- Tendencias de precipitación durante los últimos años.
- Identificación de época seca y húmeda a través de histogramas de temperatura vs precipitación.
- Humedad relativa: media, máxima y mínima mensual.
- Tendencia de la Radiación solar anual.
- Variaciones mensuales y perfiles horarios de la radiación solar.
- Tendencia de la Nubosidad horaria, mensual y anual.
- Variación de la Nubosidad horaria.

Cuando no exista información disponible de estaciones meteorológicas del IDEAM, la información meteorológica puede ser tomada de los datos de re-análisis global, obtenidos directamente de internet, de fuentes confiables y que puedan ser representativas, como por ejemplo modelos de clima o tiempo (CFRS, ERA 40, CAM, WRF, MM5, entre otros).

Debe presentarse la información de análisis de los datos de cada parámetro con sus respectivas unidades. Para el caso del viento, se debe determinar predominancias en velocidad y dirección con miras a establecer la dirección consecuente de los contaminantes y su grado de dispersión en la atmósfera.

4.2.1.9.2 Identificación y caracterización general de las fuentes de emisiones atmosféricas

- Identificar las fuentes de emisión atmosférica para el área de actividad minera existente y/o para las nuevas áreas mineras establecidas en el PTO en un radio de 3 kilómetros externo a las áreas del proyecto minero.

- Georreferenciar, identificar y describir las fuentes de emisión existentes y proyectadas en las diferentes operaciones unitarias del proceso minero según aplique (arranque de material, voladuras, cargue, descargue, beneficio, transporte interno y externo entre otras dependiendo del tipo de proyecto minero).
- Identificar los tipos de contaminantes del aire que son emitidos por las fuentes identificadas y nuevas.
- Identificar y georreferenciar los potenciales receptores de interés en asentamientos (humanos, viviendas, infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y ecosistemas estratégicos en el área de influencia del componente atmosférico que pueden ser afectados.

4.2.1.9.3 Calidad del Aire

Se deben presentar los resultados y análisis de la información de estudios realizados sobre la calidad del aire realizados en el área de influencia del componente y generados (incluye a las redes de monitoreo operadas por las autoridades ambientales), siempre y cuando se demuestre la representatividad espacial. **Plano 15 Fuentes de emisión atmosférica y puntos de calidad del aire.**

4.2.1.9.4 Ruido

Identificar, georreferenciar y describir las fuentes de generación de ruido y vibración existentes o proyectadas en el proyecto minero por tipo de operación unitaria del proceso minero según aplique.

Identificar y georreferenciar los potenciales receptores en asentamientos (humanos, viviendas, infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y ecosistemas estratégicos en el área de influencia del componente atmosférico que pueden ser afectados. **Plano 16 Fuentes de ruido y potenciales receptores.**

4.2.2 MEDIO BIÓTICO

Se debe suministrar la información relacionada con las características cualitativas y cuantitativas de los diferentes ecosistemas presentes en el área de influencia de los componentes del medio biótico, determinando su funcionalidad y estructura, como un referente del estado inicial (línea base) previo a la ejecución del proyecto. Para tal efecto, la información debe ser procesada y analizada en forma integral.

4.2.2.1 Ecosistemas Terrestres

A partir de la metodología planteada en el documento “Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia” (IDEAM, 2007)(IDEAM 2017) o versiones oficiales posteriores, se debe construir el mapa respectivo para el proyecto a escala 1:10.000 o la más pertinente de acuerdo con las especificaciones del proyecto, donde se identifiquen y delimiten los ecosistemas naturales

y transformados presentes en el área de influencia del medio biótico, incluyendo los ecosistemas acuáticos. **Plano 17 Ecosistemas naturales y transformados**

Se deben definir, sectorizar y describir las coberturas de la tierra asociadas a cada ecosistema, según la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010) o versiones oficiales posteriores. Esta nomenclatura puede ser modificada según el uso que se va a hacer de cada clase; sin embargo, ninguna modificación se puede hacer en los niveles 1, 2 y 3 (coherencia con la nomenclatura de Europa y América Norte y Central). Los mapas de coberturas de la tierra se deben elaborar a escala 1:10.000 o la más pertinente de acuerdo con las especificaciones del proyecto. **Plano 18 Coberturas de la tierra**

4.2.2.1.1 Flora

Para la caracterización de este componente, será necesario partir de la revisión de la información primaria y secundaria existente sobre la flora potencialmente presente en el área de influencia del proyecto, junto con la correspondiente caracterización de la cobertura vegetal.

Se tomarán como referencia los siguientes documentos o bases de datos en línea, u otras publicaciones o herramientas con reconocimiento nacional del SINA:

- El “Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia” <http://www.sibcolombia.net/web/sib/home>.
- El Catálogo de información biológica del IAvH, i2d.humboldt.org.co
- El catálogo de plantas y líquenes de Colombia, <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es>
- La colección científica en línea del Herbario Nacional de Colombia (COL), del Instituto de Ciencias Naturales (ICN) de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. <http://www.biovirtual.unal.edu.co/es/colecciones/search/plants>
- Avances en el conocimiento del estado de los recursos naturales en el Chocó Biogeográfico, Conocimiento sobre especies de interés ecológico comercial especial, del Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - IIAP, <https://siatpc.co/avances/>
- Para zona Amazonía: La colección científica en línea del Herbario Amazónico Colombiano (COAH), del Instituto SINCHI, <https://sinchi.org.co/coah/consulta-de-especimenes-coah>
- Para zona Amazonía: Colección en línea de fotografías de plantas vivas determinadas del Instituto SINCHI, <https://sinchi.org.co/coah/buscador-de-plantas-vivas>,
- Para zona Amazonía: colección en línea de plantas invasoras de la Amazonía, <https://sinchi.org.co/coah/buscador-de-especies-invasoras>
- Para zona Andes: La colección científica en línea del Herbario del Jardín Botánico José Celestino Mutis (JBB), <http://herbario.jbb.gov.co/especimen/simple>

Independientemente de la metodología utilizada, la caracterización de la cobertura vegetal del área de influencia debe definir el tipo de muestreo a empleado. El método que se establezca para la caracterización debe tener validez científica suficiente, con el fin de dar confiabilidad a los resultados que se obtengan. Algunos de estos tipos de metodologías aplicables para caracterizar coberturas vegetales, son:

- Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales de Braun Blanquet (1979).
- Patterns of Neotropical plant species diversity de Gentry (1982).
- Metodología para el estudio de la vegetación de Matteucci y Colma (1982).
- Métodos de estudio de la vegetación de Rangel y Velázquez (1997).
- Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad de Villareal et al. (2006).
- Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales (Lozano-Zambrano, 2009). Particularmente el apartado sobre caracterización biológica de plantas.

Con base en lo anterior se deben caracterizar las unidades de cobertura vegetal mediante la identificación de la composición florística y de las estructuras horizontal y vertical de las unidades de cobertura vegetal objeto de caracterización.

El muestreo estadístico para unidades de coberturas leñosas (Individuos con DAP mayor o igual a 10 cm) debe cumplir con una probabilidad del 95% y un error de muestreo no superior al 15%.

Las variables mínimas que se deben medir, estimar y determinar son las siguientes:

- Nombre común.
- Nombre científico.
- Diámetro del tronco a la altura del pecho (DAP).
- Área basal.
- Altura comercial. Para helechos arborescentes se debe registrar la altura del tallo.
- Altura total.
- Volumen comercial.
- Volumen total.

Determinar las características de composición y estructura de cada unidad de cobertura vegetal empleando como mínimo los siguientes elementos: Densidad, Frecuencia, Abundancia, Dominancia, Estado sucesional, Estructura vertical y horizontal, Diagnóstico y análisis de regeneración natural (descripción sucesional para brinzales y latizales), Perfiles de vegetación; asimismo, como mínimo se deben calcular los índices de: Shannon, Simpson, Coeficiente de Mezcla, Riqueza de especies (Margalef y Menhinick) e Índice de Valor de Importancia (IVI).

Para el análisis de la regeneración natural se deben incluir los individuos de especies arbóreas con DAP menor a 10 cm, en las siguientes categorías: latizal (altura mayor a 150 cm y DAP menor a 9.9 cm), brinzal (altura entre 31 – 150 cm) y renuevo o plántula (altura menor a 30 cm).

Se debe identificar y presentar el registro de la presencia de especies endémicas, en veda en el ámbito nacional o regional, en categorías de amenaza según lo establecido en la Resolución 0126 del 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquella norma que la modifique o sustituya y en los listados de la UICN (en su versión más actualizada; señalar la fecha de consulta), así como las especies incluidas en los apéndices I, II y III de la Convención sobre el CITES.



Se deben anexar los formularios de recolección de información (planillas de campo) para la caracterización de la flora.

En caso de requerir la recolección de especímenes para el levantamiento de información primaria, el solicitante debe contar con el permiso de recolección de especímenes de especies de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.2.9.2.1 del Decreto 1076 de 2015 o el que lo modifique o sustituya. De ser así, las actividades de recolecta que se formulen en el estudio ambiental, deben guardar correspondencia con los elementos metodológicos autorizados en el permiso, tales como esfuerzos de muestreo (número de muestras colectadas por especie), representatividad de unidades de muestreo identificadas y demás requerimientos establecidos en la Sección 2, Capítulo 9, Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076, o de aquel que lo modifique o sustituya.

Es importante que los sitios de muestreo estén georreferenciados y localizados en la cartografía a escala 1:10.000 o mayor detalle.

4.2.2.1.2 Estudio de la fauna

Con base en información primaria y secundaria, se debe identificar la fauna asociada a las diferentes unidades de cobertura de la tierra (definidas mediante la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia) y usos del suelo; se debe caracterizar la composición de los principales grupos faunísticos y describir sus relaciones funcionales con el ambiente, haciendo énfasis en especies endémicas, amenazadas, migratorias, CITES, vedadas, invasoras, entre otras.

Para realizar parte de la caracterización del componente, se debe partir de la revisión de información existente sobre la fauna potencialmente presente en el área de influencia del componente.

Se puede tener como referencia, entre otras, las siguientes fuentes de información:

- Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia <https://sibcolombia.net/>.
- Colecciones científicas en línea del Instituto de Ciencias Naturales – ICN de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá <http://www.biovirtual.unal.edu.co/es/>.
- Registros de avistamiento obtenidos de los programas de observadores de fauna marina del INVEMAR <http://geonodesiam.invemar.org.co>.
- Avances en el conocimiento del estado de los recursos naturales en el Chocó Biogeográfico, Conocimiento sobre especies de interés ecológico comercial especial, del Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - IIAP, <https://siatpc.co/avances/#>.
- Podrán complementarse las fuentes de información descritas anteriormente con el conocimiento tradicional de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras sobre la fauna.

Como mínimo se deben caracterizar los grupos faunísticos correspondientes a: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Se debe plantear un diseño muestral para cada uno de los grupos biológicos que harán parte del estudio, lo cual debe garantizar que la recolección de información sea representativa con respecto al área de influencia del componente, lo anterior teniendo en cuenta cada unidad de ecosistema (de acuerdo con la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia), a partir de la implementación de metodologías reconocidas científicamente.

- Se deben presentar los métodos, técnicas y periodicidad de los muestreos, así como registros fotográficos con georreferenciación, cobertura y fecha de registro.
- Se deben describir los principales usos dados por las comunidades a las especies de mayor importancia.
- Se debe determinar a nivel de especie o al mayor nivel de resolución taxonómica posible cada uno de los especímenes registrados. La nomenclatura taxonómica debe seguir la versión más actualizada.
- Con la información colectada se deben elaborar matrices primarias de datos basadas en los listados de especies. Para cada una de las especies, registrar información básica como el tipo de registro (observación, auditivo, captura, indicio, entrevista) y los parámetros ecológicos asociados (distribución altitudinal, dieta, hábitat, abundancia relativa, endemismo, rareza, vulnerabilidad, migración y uso).
- Analizar la estructura para cada uno de los grupos en estudio con base en atributos de composición, riqueza y abundancia de cada taxón para cada una de las unidades de cobertura, presentes en el área de influencia del componente. La diversidad local debe ser cuantificada usando índices de riqueza y dominancia, tales como el de dominancia de Simpson, o los de diversidad de Shannon-Weiner y de Margalef, lo anterior teniendo en cuenta el origen de los datos. En lo que respecta al recambio de especies entre comunidades se pueden utilizar índices como el de Bray-Curtis, de similitud de Jaccard o el de complementariedad. Se debe tener en cuenta la naturaleza de los datos para seleccionar los índices adecuados.
- Identificación de las unidades de coberturas y tipos de vegetación que están funcionando como hábitat para supervivencia, reproducción, refugio, zonas de alimento, entre otras (definirlas).
- Identificación de unidades de coberturas y tipos de vegetación donde se identifique el movimiento o potencial tránsito de especies de fauna silvestre.
- Identificación de los corredores de migración y sitios de concentración estacional, a partir de información de monitoreos existentes, o por inferencia, teniendo en cuenta la información obtenida en la caracterización de la fauna silvestre y la información secundaria.
- Para establecer la categoría de amenaza de las especies, se deben tomar como base, la Resolución 0126 del 2024 de Minambiente, o aquella norma que la modifique, sustituya o derogue, los listados de especies amenazadas de la IUCN, los libros rojos de Colombia y los apéndices I, II y III de la CITES. En caso de nuevas especies halladas se debe informar a las entidades competentes (tales como el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, el Instituto Humboldt, el Sinchi y el IIAP).
- Se deben anexar los formularios de recolección de información (planillas de campo) para la caracterización de la fauna.

4.2.2.2 Análisis de fragmentación y conectividad ecológica

Adelantar el análisis de fragmentación para el área de influencia y del área objeto de solicitud de sustracción de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional (de ser requerida), utilizando las unidades de cobertura vegetal de tipo natural y seminatural; se debe realizar la caracterización y comparación empleando métricas de parche (p. e. distancia euclidiana al vecino más cercano), métricas de clase (p. e. área total, número de parches, distancia de borde, radio de giro, índice de forma, índice de dimensión fractal) y métricas de paisaje (índices de diversidad) que permitan definir el estado actual del área de estudio y la dinámica de la zona en términos de tamaño, número de parches, aislamiento, forma y de la identificación de los agentes que más contribuyen con el cambio.

Realizar un análisis de conectividad (estructural o funcional), de manera complementaria al uso de métricas, que se enfoque en la descripción en los elementos que más aportan a la conectividad del territorio para alguna especie de especial interés ecológico; resultados que se deben contrastar con la identificación de áreas nucleares del área de estudio. Se debe analizar esta información con la resultante sobre la composición de especies de flora y fauna con el fin de analizar la disponibilidad de hábitat para el mantenimiento de las especies en el área solicitada a sustraer.

4.2.2.3 Ecosistemas Acuáticos

Se caracterizará el comportamiento y dinámica de los ecosistemas acuáticos y de las comunidades hidrobiológicas (macrófitas, macroinvertebrados, zooplankton, fitoplancton, perifiton y fauna íctica) a partir de información primaria y secundaria en sistemas lóticos, lénticos y marinos que potencialmente puedan ser afectados por el proyecto. Realizar su caracterización basados en muestreos; analizar sus diferentes hábitats, la distribución espacial y temporal y las interrelaciones con otros ecosistemas, además de la identificación de especies de interés (migratorias, en veda, endémicas y/o amenazadas de acuerdo con la Resolución 0126 de 2024 o aquella que la modifique, sustituya o derogue). Adicionalmente, y con base en el conocimiento propio de la comunidad negra se describirán los procesos migratorios de las especies ícticas de interés, indicando las posibles zonas de desove, reproducción y áreas de alimentación. Se deben establecer las interrelaciones existentes entre este tipo de ecosistemas y otros sistemas sociales y bióticos.

4.2.2.4 Ecosistemas Estratégicos, Sensibles, y/o Áreas Protegidas.

Se debe especificar y espacializar si en el área de influencia del componente biótico se presenta alguna de las determinantes ambientales del ordenamiento territorial (ver **Anexo 1**):

En el caso de que se identifique la existencia de alguna de estas determinantes, se debe delimitar cartográficamente, a una escala 1:10.000 o la más pertinente, de tal forma que permita su ubicación con respecto al proyecto dentro de los mapas de ecosistemas elaborados. **Plano 19 Ecosistemas estratégicos, sensibles, y/o áreas protegidas.**



En el evento en que la actividad minera se encuentre dentro de áreas de reserva forestal nacional o regional y/o las nuevas áreas del proyecto minero pretendan intervenirlas, el usuario debe solicitar la sustracción de estas ante la autoridad competente de conformidad con los términos de referencia establecidos en el presente documento. La Licencia Ambiental no podrá ser otorgada hasta tanto no se obtenga la sustracción del área por parte de la autoridad ambiental competente. De igual manera, debe verificarse que el proyecto no se traslape con áreas excluibles de la minería, caso en el cual se debe ajustar su localización, diseño y estudios correspondientes.

4.2.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

La caracterización del medio socioeconómico debe analizar información cuantitativa y cualitativa, con el propósito de conocer las condiciones socioeconómicas y culturales actuales de la población del área de influencia del proyecto y su relación con los componentes biótico y abiótico, para determinar los posibles impactos y/o afectaciones que pueden generar las actividades del proyecto, obra o actividad en cada una de sus etapas. Se deben identificar y analizar los servicios ecosistémicos que presta el área de la reserva forestal, en caso de traslape, identificando claramente los beneficiarios de tales servicios.

La caracterización socioeconómica tomará a la comunidad negra, afrocolombiana, raizal y/o palenquera, como la unidad de análisis territorial principal y debe efectuarse dicho análisis con la información disponible en los diferentes instrumentos de gobernanza y gobierno propio tales como Planes de Etnodesarrollo, Plan de Manejo Ambiental del territorio del Consejo Comunitario, Reglamento Interno Comunitario o Reglamento interno minero, o cualquier otra que haya sido aprobada por la comunidad conforme su sistema de gobierno propio.

En caso de que existan unidades de análisis territorial que se ubiquen en el área de influencia del proyecto minero, distintas a la comunidad negra, afrocolombiana, raizal y/o palenquera, se debe realizar una caracterización del medio socioeconómico de dichas unidades. En esta caracterización puede utilizar información secundaria existente que pueda emplearse en la medida en que sus datos revistan confiabilidad y pertinencia, y sus fuentes sean plenamente identificadas en el estudio ambiental.

4.2.3.1 Caracterización del medio socioeconómico de la comunidad negra, afrocolombiana, raizal o palenquera.

La información del medio socioeconómico de la comunidad negra, afrocolombiana, raizal o palenquera solicitante de la licencia ambiental, estará dada en el área de influencia de manera cuantitativa y cualitativa sobre los siguientes aspectos:

- **Demográfico:** Presentar la información sobre la dinámica de poblamiento describiendo la historia de la ocupación colectiva de las comunidades negras y expansión de los asentamientos en el territorio. Además, describir las tendencias demográficas tales como tasa de natalidad y mortalidad, movilidad espacial actual y tendencial, así como los factores que influyen en dicho fenómeno (migración), estructura de la población por edad



y sexo, distribución entre las áreas rural y urbana y su densidad, Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de la población. (pertenencia y permanencia)

- **Espacial:** Información sobre acceso y disponibilidad de servicios públicos, (acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, recolección y disposición de residuos sólidos, internet, entre otros) y sociales (asociados a la infraestructura vial, social, comunitaria, de transporte, de salud, de educación, de recreación, entre otras), incluyendo su calidad y cobertura. Información sobre comunidades asentadas en áreas con condición de riesgo.
- **Económico:** Presentar un panorama general de la dinámica económica teniendo en cuenta actividades productivas, economía tradicional, mercado laboral actual (ocupación, empleo, desempleo, informalidad y subempleo), grado de escolaridad, polos de desarrollo o enclaves, empresas productivas en los sectores primario, secundario y terciario.
- **Cultural:** Establecer una síntesis general de los elementos asociados a la dinámica demográfica, la actividad económica y sociocultural en torno a hechos históricos que hayan producido cambios culturales con relación a la comunidad, tradiciones económicas, tecnológicas, organizativas, religiosas, artísticas, usos tradicionales y culturales de los recursos naturales renovables, prácticas preservacionistas o conservacionistas y los valores simbólicos.
- **Político organizativo:** Describir la estructura político-organizativa de la comunidad incluyendo información sobre su organización interna, gobernanza del territorio, conflictos sociales y orden público. La descripción debe tener en cuenta los instrumentos de gobierno propio que tengan la comunidad y que hayan sido aprobados por su asamblea.

El Consejo Comunitario podrá presentar la información contenida en estos aspectos que se encuentren en los respectivos Planes de Etnodesarrollo, Plan de Manejo Ambiental del territorio del Consejo Comunitario y/o Reglamento Interno Comunitario. La cartografía social correspondiente al medio socioeconómico debe presentarse a escala 1:10.000 o la más pertinente, si así lo solicita la autoridad ambiental. **Plano 20 Sociocultural.**

4.2.3.2 Caracterización del medio socioeconómico en el área de influencia

En caso de que existan unidades de análisis territorial distintas a la comunidad negra, afrocolombiana, raizal y/o palenquera solicitante de la licencia ambiental, dentro del área de influencia del proyecto minero, se debe realizar una caracterización del medio socioeconómico de dichas unidades.

La información de la caracterización socioeconómica se tomará de las unidades de análisis territorial que se ubiquen en el área de influencia del proyecto minero en lo posible a nivel veredal/municipal, u otras unidades reconocidas administrativa y socialmente, de manera cuantitativa y cualitativa. Toda la información secundaria que se utilice debe ser citada apropiadamente en el estudio ambiental. La información debe permitir conocer las principales



características socioeconómicas de la población del área de influencia de los componentes del medio que pueden ser alterados por la ejecución de las actividades propias del proyecto minero, en los siguientes temas:

- Identificación de la población asentada (otras comunidades afrocolombianas, raizales o palenqueras, indígenas, colonos, campesinos, u otros).
- Aspecto económico: empleo, costo de vida, ingreso, actividades productivas y tenencia de la tierra.
- Aspecto social: Acceso a servicios públicos, educación y salud.
- Aspecto sociopolítico: presiones de la comunidad frente al proyecto, organización comunitaria, conflictos sociales, orden público, riesgo de las actividades económicas por el proyecto.
- Aspectos socioeconómicos del proyecto: La información allegada debe contemplar aspectos tales como el número de personas empleadas, procedencia, el tipo de actividad de cada una y su grado de escolaridad.
- La cartografía de las unidades territoriales correspondientes al medio socioeconómico debe presentarse a escala 1:10.000 o la más pertinente, si así lo solicita la autoridad ambiental.

4.2.3.3 Presencia Institucional

Se deben identificar las instituciones públicas existentes en los municipios, que hacen parte del área de influencia, describir la capacidad institucional para atender las condiciones actuales del Consejo Comunitario y su capacidad de intervención ante situaciones que puedan ser derivadas de la ejecución del proyecto.

Las organizaciones privadas, sociales y comunitarias tales como asociaciones, entidades de cooperación, corporaciones, cooperativas, entre otros (internacionales, nacionales, departamentales y municipales), presentes o que han tenido incidencia relevante en el área de influencia de los componentes del medio socioeconómico, precisando: - Tiempo de permanencia en la zona. - Temas de interés o trabajo. - Programas o proyectos ejecutados o en ejecución. - Población beneficiaria.

Los planes, programas y proyectos de tipo social que se realizan o que se han realizado recientemente desde los sectores económicos presentes en el Consejo Comunitario y en el área de influencia del proyecto minero y la incidencia que dichos planes, programas y proyectos han tenido en el componente político organizativo. Establecer los proyectos de interés nacional y regional que se pretenden construir en el área de influencia del proyecto minero.

4.2.4 Servicios Ecosistémicos



A partir de la caracterización y análisis realizados anteriormente para el medio físico, biótico y socioeconómico, se debe desarrollar como mínimo lo siguiente:

- Realizar la identificación y descripción de los servicios ecosistémicos que oferta el área de influencia y sus respectivos beneficiarios, teniendo como referente la clasificación contenida en la Política Nacional para la Gestión integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (2012) o en el documento que la sustituya.
- Relacionar cada uno de los recursos naturales que serían utilizados o intervenidos de acuerdo con los trabajos, obras o actividades del proyecto.
- De los servicios ecosistémicos establecidos y descritos anteriormente, realizar un análisis de la posible afectación de estos, ante una potencial sustracción de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional, teniendo en cuenta las áreas de influencia identificadas, la dependencia de las comunidades y su tendencia actual, permitiendo identificar condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
- En caso de requerir sustracción de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional, se debe realizar el análisis del estado del área con y sin sustracción, teniendo en cuenta los efectos de las actividades a desarrollar y la sinergia con los proyectos existentes.

5. PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

En el proceso de participación y socialización de la información del EIA, debe tener en cuenta la aplicación de mecanismos de participación ciudadana reconocidos en la normatividad vigente y los enfoques diferenciales para efectos del licenciamiento ambiental del proyecto minero, en donde se presente a la comunidad la información relacionada con las características técnicas, actividades y alcance del proyecto.

Este proceso debe garantizar que la comunidad negra, afrocolombiana, raizal y palenquera, y las comunidades no étnicas que se encuentran en el área de influencia del proyecto minero, tengan acceso a información relevante, así como a una participación sin discriminación, equitativa, significativa y transparente. Igualmente, el proceso debe garantizar los siguientes propósitos:

- Socializar la información relacionada con las características técnicas, actividades y alcance tanto del proyecto como del estudio ambiental a desarrollar.
- Generar espacios de participación durante la elaboración del EIA, en los cuales se presente información y se reciba retroalimentación sobre el proyecto y sus implicaciones, con información referente a los alcances, fases, actividades, infraestructura proyectada, áreas de influencia, caracterización ambiental, zonificación ambiental y de manejo, compensaciones del medio biótico, permisos solicitados para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, inversiones de no menos del 1% y dimensión ambiental del plan de gestión del riesgo.



- Dentro de estos espacios se deben socializar los impactos identificados y las medidas que se formulen para su manejo ambiental en cada una de las fases del proyecto. Asimismo, se debe promover que los participantes de estos espacios, identifiquen otros impactos y medidas de manejo no contempladas en el estudio ambiental a fin de incluirlas en la evaluación de impactos y en el Plan de Manejo Ambiental, si ello se considera pertinente.
- Socializar los resultados del EIA, de manera previa a la radicación del mismo en la autoridad ambiental.

Para efectos de la participación y socialización de la información, tanto al interior de la comunidad negra, afrocolombiana, raizal y palenquera solicitante de la licencia ambiental, como de las comunidades que se encuentren en el área de influencia del proyecto minero, se debe:

- Realizar procesos de convocatoria de los espacios de socialización y participación
- Definir con claridad el procedimiento metodológico a adoptar para el desarrollo de las reuniones, talleres y/o estrategias informativas a realizar, especificando los recursos de apoyo pedagógico y didáctico que permitan el logro de una adecuada socialización del proyecto minero que promueva la participación de los asistentes en los asuntos asociados al estudio.
- Documentar el EIA con los respectivos soportes, los cuales deben incluir la correspondencia de convocatorias realizadas, las actas y/o ayudas de memoria de las reuniones y/o talleres realizados, en las cuales se evidencien los contenidos tratados, las inquietudes, comentarios, sugerencias y/o aportes de los participantes.

Igualmente, las actas que permitan evidenciar las actividades de socialización adelantadas, deben ser elaboradas *in situ*, de manera que puedan ser suscritas por sus participantes. Estas deben contener como mínimo, fecha y lugar de realización del evento, objetivo de la reunión o taller, listado de asistencia, temas abordados.

5.1 Participación y socialización con la comunidad negra, afrocolombiana, raizal o palenquera

En el proceso de socialización de la información, el Consejo Comunitario debe tener en cuenta la aplicación de los mecanismos de participación interna que hagan parte del sistema de derecho propio y que se encuentren en los diferentes instrumentos de reconocidos y aprobados por la Asamblea General del Consejo Comunitario, en donde se presente a la comunidad la información relacionada con las características técnicas, actividades y alcance del proyecto, se generen espacios de participación durante la elaboración del EIA y socialización de resultados.

Conforme a los lineamientos establecidos en el presente capítulo, se deben presentar las convocatorias a los espacios de socialización, el desarrollo metodológico utilizado en las reuniones y los resultados de dichos espacios y las evidencias de los mismos tales como actas, listados de asistencia, fotografías, videos o cualquier otra evidencia que soporte el desarrollo del proceso de participación y socialización.



5.2 Participación y socialización con comunidades no étnicas

En caso de identificarse comunidades no étnicas dentro del área de influencia del proyecto minero, deberán adelantarse los respectivos procesos de participación y socialización de la información, mediante la aplicación de los mecanismos de participación ciudadana establecidos en la normatividad vigente. Estos procesos deberán incluir la divulgación de información sobre las características técnicas, actividades y alcance del proyecto, así como la generación de espacios participativos durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y la socialización de sus resultados.

De conformidad con los lineamientos establecidos en el presente capítulo, se deberá documentar la convocatoria a los espacios de socialización, la metodología empleada en su desarrollo, los resultados obtenidos y las evidencias correspondientes, tales como actas, listados de asistencia, registros fotográficos, videos u otros soportes que den cuenta del desarrollo del proceso de participación y socialización.

5.3 Pronunciamiento de la procedencia y oportunidad de la consulta previa

En cumplimiento del artículo 76 de la Ley 99 de 1993, en la Ley 21 de 1991, la Ley 70 de 1993, el Decreto 1066 de 2015 y en las Directivas Presidenciales 001 de 2010, 10 de 2013 y 08 de 2020, y las demás normas aplicables en la materia y/o aquellas que las modifiquen, sustituyan o deroguen, se debe presentar el pronunciamiento de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior -DANCP- o quien haga sus veces, relacionada con la no procedencia de la consulta previa o allegarse la protocolización del proceso consultivo cuando ello proceda. Dicho proceso debe contener las medidas de manejo para prevenir, mitigar, corregir, o llegado el caso, compensar los posibles impactos generados de manera directa por el proyecto minero a la integridad étnica y culturas de estas comunidades.

Cuando aplique, se debe anexar copia de las autorizaciones, actas del proceso consultivo y/o Resoluciones, Autos o demás actos administrativos expedidos por las autoridades del orden municipal, departamental o nacional.

6. TRÁMITES, PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES AMBIENTALES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

Todo solicitante de una Licencia Ambiental Global o Definitiva debe diligenciar cada uno de los formularios del Sistema Único de Información de Trámites – SUIT para los trámites/permisos y/o autorizaciones de aprovechamiento, uso y afectación de recursos naturales renovables que requiera para la actividad minera, así como adelantar los estudios e incorporar la información solicitada como anexo en cada uno de los formularios; incluyendo las actividades mineras que cuentan con una Licencia Ambiental Temporal LAT.

Con relación a los trámites, permisos y/o autorizaciones ambientales se debe tener en cuenta las consideraciones contempladas en el Decreto 1384 de 2023 en lo relacionado con la planificación,



uso y aprovechamiento de los recursos hídricos en los territorios colectivos de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras.

6.1 CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Cuando se requiera utilizar agua para las diferentes actividades de la mina, como la extracción y el beneficio de minerales, y se pretenda captar de fuentes superficiales, se debe solicitar a la autoridad ambiental solicitud de permiso de Concesión de Aguas Superficiales. Para la obtención de este permiso se debe diligenciar el formulario dispuesto por la autoridad y adjuntar la información de los diseños de los sistemas de captación, conducción y tratamiento de las aguas que se van a utilizar, además de los volúmenes y tiempos en el desarrollo del proyecto.

6.2 CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Si se requiere utilizar aguas subterráneas para actividades de la operación, como explotación minera y tratamiento de minerales, se debe solicitar la Concesión de aguas subterráneas, mediante el diligenciamiento del respectivo formulario, suministrando la información del pozo perforado, su ubicación (coordenadas), profundidad, geofísica (si se tiene), plano con ubicación del pozo y la zona de interés, características hidrogeológicas de la zona y demás parámetros que determine la autoridad ambiental.

6.3 PERMISO DE VERTIMIENTOS

Cuando por las actividades de la mina se requiera descargar aguas residuales bien sea domésticas o industriales a cuerpos de agua (ej. efluente de procesos de beneficio del mineral), es necesario solicitar el permiso de Vertimientos, para hacer la disposición final de los residuos líquidos generados. Para solicitar este permiso, además del formulario se debe anexar el plano con la identificación del área, la caracterización del vertimiento, el plan de gestión del riesgo de vertimientos, los diseños técnicos y la evaluación ambiental del vertimiento.

Cuando por las actividades de la mina se requiera descargar aguas residuales bien sea domésticas o industriales al suelo se debe tramitar el respectivo permiso de vertimientos. Para solicitar este permiso, además del formulario se debe disponer del Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al suelo, caracterización actual del vertimiento, descripción de la operación del sistema de tratamiento, documento de evaluación ambiental del vertimiento y documento Plan de Gestión del Riesgo para el manejo de vertimientos.

6.4 SOLICITUD DE OCUPACIÓN DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS

Cuando el proyecto, obra o actividad requiera realizar la ocupación de cauces y sus rondas hídricas, deberá tramitarse el respectivo permiso de ocupación de cauce usando como insumo los caudales máximos obtenidos en la caracterización del componente hidrológico, para posteriormente realizar los respectivos estudios hidráulicos y de socavación. Deberán presentarse los diseños de las obras a construir (planos planta, perfil y detalles), así como el



detalle de la desviación de las fuentes hídricas, en caso de que, se requiera, la comparación del escenario con y sin proyecto y demás solicitados en el anexo del formulario. (Formulario para solicitud de Autorización para la Construcción de Obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua.)

[https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.anla.gov.co%2F01_anla%2Fdocumentos%2Fformatos_tramites%2Fanexo_12f_ocupacion_de_cauces_playas_y_lechos.doc&wdOrigin=BROWSELINK\)](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.anla.gov.co%2F01_anla%2Fdocumentos%2Fformatos_tramites%2Fanexo_12f_ocupacion_de_cauces_playas_y_lechos.doc&wdOrigin=BROWSELINK)

Nota: En caso de que la autoridad ambiental con jurisdicción en el área donde se desarrollará el proyecto, obra o actividad, establezca o adopte con posterioridad a estos términos de referencia una delimitación de las rondas hídricas o un caudal de diseño específico para las obras de ocupación de cauce, éstos deberán ser utilizados por el usuario)

6.5 SOLICITUD DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS PARA FUENTE FIJAS

Si dentro del desarrollo de la actividad minera se generan emisiones a la atmósfera, en diferentes formas, tanto sólidas (polvo, fundamentalmente durante las voladuras, pero también durante la carga y el transporte del mineral), gases (piro-metalurgia, escapes de vehículos, gases liberados durante ciertos procesos de beneficio) y ruidos (voladuras y maquinaria) y la actividad desarrollada se encuentra dentro del listado del artículo 2.2.5.1.7.2 del Decreto 1076 de 2015, se debe tramitar el permiso de emisiones atmosféricas dentro de los límites permisibles (regulados por normatividad nacional).

6.6 SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL, BOSQUE NATURAL O PLANTADOS NO REGISTRADOS

Cuando el proyecto requiera de un permiso para el aprovechamiento forestal único, se debe diligenciar y presentar el FUN para aprovechamiento forestal único, y presentar la información necesaria y su análisis conforme a las directrices establecidas en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.

Así mismo se debe presentar:

- Los análisis y cálculos estadísticos detallados para cada una de las unidades muestreadas.
- Localización y georreferenciación de las parcelas de muestreo o censo forestal en un mapa escala 1:10.000 o la más pertinente, relacionando la vereda o el corregimiento y el municipio en el cual se ubican. Debe presentar plano de localización de parcelas de muestreo o censo forestal.
- Al presentar la información de campo se debe entregar la sumatoria de individuos inventariados, discriminando aquellos que serán aprovechados, y los que serán trasplantados.
- En caso de que se requiera el aprovechamiento de especies maderables en veda nacional o regional, se debe presentar la información específica de tales individuos de acuerdo con la metodología establecida para su caracterización.



- Para la evaluación de la solicitud del permiso o autorización para aprovechamiento forestal único por parte de la autoridad competente, se debe tener en cuenta los respectivos alcances del Decreto 1384 de 2023, Capítulo Tercero.

(Formato único nacional de solicitud de aprovechamiento forestal y manejo sostenible de flora silvestre y los productos forestales no maderables nuevo/prórroga).

7. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Con base en la información de la caracterización ambiental de las áreas de influencia y la legislación vigente, y en caso de que la comunidad solicitante de la licencia ambiental cuente con un Plan de Manejo Ambiental del territorio del Consejo Comunitario del que trata el artículo 2.2.12.2.2 del Decreto 1384 de 2023, se debe efectuar un análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, con el fin de realizar la zonificación ambiental, a partir de la sensibilidad ambiental del área, en su condición sin proyecto, partiendo del análisis de las cualidades del medio que expresan su susceptibilidad ante fenómenos naturales y antrópicos, considerando aspectos de los componentes del ambiente que podrían ser objeto de una posible afectación.

Plano 21 Sensibilidad ambiental del área.

Además de considerar el listado de áreas establecido en el documento MGEPEA tales como Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA) y Áreas con reglamentación especial definida en los instrumentos de ordenamiento y planificación del territorio (p. e. POT, EOT, PBOT, POMCAS, PORH, POMIUC, Planes de Gestión del Riesgo, etc.), la zonificación ambiental debe considerar los siguientes aspectos:

- La zonificación de las áreas de producción, aprovechamiento, conservación y recuperación de acuerdo con los usos y costumbres, dentro del Consejo Comunitario.
- Zonificación de las zonas agrícolas, forestales, de recursos hidrobiológicos y de las áreas sagradas, entre otras, dentro del Consejo Comunitario.
- La definición de las áreas de uso comunitario, familiar o individual que puedan ser objeto de los diferentes tipos de aprovechamiento dentro del Consejo Comunitario
- Áreas con reglamentación especial definida en el Plan de Manejo Ambiental del territorio del Consejo Comunitario del que trata el artículo 2.2.12.2.2 del Decreto 1384 de 2023.
- Los criterios establecidos para la ponderación y calificación cualitativa y cuantitativa de la sensibilidad ambiental de cada componente dentro de la zonificación ambiental, en caso de aplicar
- Áreas susceptibles a eventos amenazantes de origen hidrometeorológico y geológico, como inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, sismos, erupciones volcánicas, tsunamis, entre otros, en los ámbitos nacional, regional y local
- Los demás componentes relevantes a tener en cuenta en la zonificación ambiental por cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico), con la respectiva justificación técnica para su selección.

Tanto la zonificación ambiental de cada medio (mapas intermedios), como la zonificación ambiental final, deben cartografiarse a escala 1:10.000 o la más pertinente, acorde con la



sensibilidad ambiental de la temática tratada. La zonificación ambiental final debe ser el insumo básico para el ordenamiento y planificación del proyecto. **Plano 22 Zonificación ambiental del área de proyecto minero.**

8. EVALUACIÓN AMBIENTAL

En este capítulo se determinan y evalúan los impactos ambientales que generaría la eventual ejecución del proyecto minero, es decir, se reconocen y evalúan los cambios que sufrirían los parámetros ambientales (cualitativo o cuantitativo) entre dos escenarios diferentes, uno en el que no se desarrolla el proyecto, obra o actividad y otro en el que sí.

En el estudio se deben detallar las metodologías de evaluación empleadas, los criterios de valoración y la escala espacial y temporal de la valoración. Dicha evaluación debe contar con sus respectivas categorías, de manera que facilite la ponderación cualitativa y/o cuantitativa de los impactos.

La metodología utilizada debe facilitar un análisis integrado, global, sistemático y multidisciplinario, y la evaluación de impactos debe incluir una discusión sobre las relaciones causales que generan impactos.

Una vez se determinan los impactos ambientales del proyecto, incluidos aquellos que pueden intensificar o agravar los efectos del cambio climático, se debe redefinir la delimitación del área de influencia preliminar de manera que se obtenga el área de influencia final para el proyecto.

Con la identificación y calificación de los impactos en los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, para los escenarios sin proyecto y con proyecto, se debe integrar la variable de cambio climático en la presentación de la matriz de impactos.

8.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO

En el análisis de los impactos previos al proyecto, se deben identificar las actividades que mayor incidencia han ejercido en los cambios presentes en el área de influencia. Se debe identificar los impactos más significativos en relación con la sensibilidad ambiental, y realizar el análisis de tendencias, considerando la perspectiva del desarrollo regional y local, la dinámica económica, los planes gubernamentales, la preservación y manejo de los recursos naturales y las consecuencias que para los ecosistemas de la zona tienen las actividades antrópicas y naturales propias de la región.

Para lo anterior, se deben identificar las interacciones de las actividades que se desarrollan en el Consejo Comunitario, incluida la minera (particularmente si ya se cuenta con una Licencia



Ambiental Temporal), y calificar los impactos generados sobre los componentes o medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Se recomienda utilizar el listado de impactos ambientales específicos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021) el cual facilita la identificación precisa de los impactos ambientales que generaría la ejecución de un proyecto, obra o actividad en particular y complementarlos con los demás que identifique el Consejo Comunitario en el desarrollo de las instancias de participación y socialización del proyecto, conforme el Reglamento Interno Comunitario. (<https://www.anla.gov.co/images/documentos/protocolos/2024-01-16-anla-est-jerar-imp-amb.pdf>)

8.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO

Los impactos ambientales corresponden a cualquier alteración potencial del ambiente motivada por el desarrollo del proyecto minero, en el periodo de tiempo estipulado en el Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras y dentro del área de influencia establecida, para cada uno de los medios y sus componentes.

Cada Unidad de Producción Minera – UPM definida en el marco del proyecto minero debe establecer su propia identificación y evaluación de impactos, teniendo en cuenta que puede utilizar recursos, equipos, herramientas y elementos distintos. Dicha identificación podrá agrupar a dos (2) o más Unidades de Producción Minera – UPM que tengan el mismo método y sistema de explotación y que se ubiquen dentro del área de un mismo Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras.

El Consejo Comunitario en el desarrollo de las instancias de participación y socialización del proyecto y conforme el Reglamento Interno Comunitario identificará los impactos del proyecto minero y los complementará con el listado de impactos ambientales específicos – 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Los métodos de valoración de impactos ambientales que se usen deben ofrecer la posibilidad de organizar los impactos que genera el proyecto, de acuerdo con el grado en el que modifican las condiciones ambientales, y ofreciendo no solo evaluaciones individuales por impacto, sino también una evaluación integral.

Se deben identificar todos los impactos ambientales positivos y negativos que puede ocasionar el normal desarrollo del proyecto, obra o actividad. Además, se debe identificar los impactos ambientales que se presentan por el uso de los recursos naturales (agua, suelo, bosque, entre otros), que puedan potenciarse debido al desarrollo del proyecto, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, así como los conflictos que podrían configurarse debido a la ejecución del proyecto.

Así mismo se debe considerar en la evaluación de los impactos que el proyecto minero pueda tener en materia de afectar la capacidad de respuesta del territorio a los efectos del cambio climático conforme la Ley 1931 de 2018 y la Sentencia C-280 del 11 de julio de 2024 proferida por la Honorable Corte Constitucional.

9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

La zonificación de manejo tiene como propósito establecer, para el área de influencia, zonas homogéneas de acuerdo con el grado que pueden ser intervenidas por el proyecto, superponiendo las categorías de sensibilidad definidas en el numeral de Zonificación Ambiental y las cuales pueden estar armonizadas conforme al Plan de Manejo Ambiental del territorio del Consejo Comunitario del que trata el artículo 2.2.12.2.2 del Decreto 1384 de 2023.

Se deben agrupar estas unidades en las siguientes áreas de manejo, escala 1:10.000 o la más pertinente, **Plano 23 Zonificación de Manejo Ambiental** indicando la superficie de cada unidad, su porcentaje de participación con respecto al área total del proyecto y las actividades a desarrollar, de acuerdo con las restricciones de cada una de ellas:

- **Áreas de intervención:** Son áreas en donde se pueden desarrollar las actividades mineras, con la implementación de las medidas de manejo correspondientes y que presentan la mínima sensibilidad ambiental, acorde con las actividades y sus respectivas etapas. Estas áreas no presentan ninguna restricción importante desde los puntos de vista abiótico, biótico y socioeconómico.
- **Áreas de intervención con restricciones:** Son áreas donde las actividades mineras deben hacerse con un manejo especial y aplicando restricciones de acuerdo con la sensibilidad de la zona. Son, por ejemplo, áreas de uso forestal protector-productor, áreas de retiro de las quebradas y áreas de albergue de especies amenazadas.
Áreas de exclusión: Corresponde a áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. Se deben considerar como criterios de exclusión, la vulnerabilidad y funcionalidad ambiental de la zona, así como las áreas con restricciones legales y/o con régimen especial.

10. PLANES Y PROGRAMAS

Las Unidades de Producción Minera – UPM que el Consejo Comunitario contemple licenciar, que hayan sido caracterizadas previamente en el EIA y se encuentren contempladas en el PTO de la misma manera, debe plantear como mínimo lo siguiente:

- Plan de Manejo Ambiental y sus respectivos programas
- Plan de seguimiento y monitoreo.
- Plan de gestión del riesgo, incluyendo riesgos climáticos
- Plan de cierre, desmantelamiento y acciones posminería.
- Plan de compensación del componente biótico.

10.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental es el conjunto detallado de acciones, medidas y actividades que, producto de la evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo del proyecto. En el desarrollo de las acciones de manejo, se deben contemplar acciones para la mitigación de los efectos del cambio climático y la adaptación al mismo, generando mayores capacidades de respuesta y resiliencia ante eventos de variabilidad climática, siendo este un enfoque transversal del Plan de Manejo.

El Plan de Manejo Ambiental corresponde a las medidas de manejo ambiental planteadas con base en la jerarquía del manejo de potenciales impactos identificados, considerando como primera opción acciones para prevenir y evitar la ocurrencia de los impactos; como segunda opción, acciones para mitigarlos y/o minimizarlos; posteriormente se considerarán acciones para corregir o restaurar las condiciones del medio ambiente, y por último, se deben considerar las acciones de compensación.

Para cada una de las Unidades de Producción Minera – UPM contempladas en el diseño minero, en el marco del Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, se debe establecer su propio Plan de Manejo Ambiental, donde se establezcan, para cada uno de los impactos que origina el proyecto, las respectivas medidas de manejo que aseguren una efectiva prevención, mitigación, corrección o compensación (Ver: **Anexo 3**). Se debe tener en cuenta que un impacto puede ser manejado mediante más de una medida, y que una misma medida puede ser empleada para manejar diferentes impactos. Para el caso de cambio climático, se deben incluir las medidas de adaptación necesarias para disminuir la vulnerabilidad de comunidades, ecosistemas, infraestructuras y medios de vida, y fortalecer la capacidad de respuesta del territorio frente a posibles impactos derivados de la variabilidad climática o por la ocurrencia de eventos extremos.

Los programas de manejo deben definirse para los impactos ambientales generados en la Unidad de Producción Minera – UPM, y establecer entre otros:

- Objetivo de cada programa de manejo.
- Medidas mediante las cuales se maneja los impactos identificados, señalando el tipo de medida de manejo (prevención, mitigación, corrección o compensación). Para las medidas de manejo ambiental definidas se debe analizar y señalar aquellas que pueden atender o generar co-beneficios a la mitigación de GEI o a la adaptación al cambio climático en caso en que aplique de acuerdo con el tipo de proyecto.
- Metas relacionadas con cada objetivo. Según el tipo de medida de manejo (prevención, mitigación, corrección o compensación) con la que se relacionan las metas, se deben especificar de forma cuantitativa (si resulta posible), qué resultados finales y parciales en el parámetro, indicador o índice ambiental asociado se espera obtener aplicando tal medida.
- Listado de acciones específicas a ejecutar para desarrollar cada programa.
- Fases del proyecto, obra o actividad en las que se prevé implementar el programa
- Cronograma anual estimado de implementación de cada programa



- Lugares de aplicación de las medidas contempladas en el programa, señalando siempre que sea posible su ubicación en términos de coordenadas. Estos lugares deben estar asociados al área de manifestación o al lugar en el que se generan los impactos.
- Descripción sucinta de las obras que se propone construir. Los diseños deben presentarse como documentos anexos al estudio, en caso de aplicar.
- Estimativo de los recursos (humanos, técnicos y tecnológicos, maquinaria y equipos, materiales, entre otros) y costos necesarios para la implementación de cada medida.
- Indicadores de eficacia y de eficiencia para cada medida de manejo (ver MGEPEA).

Teniendo en cuenta los posibles impactos comunes entre las áreas intervenidas por la explotación minera en el Contrato de Concesión Minera Especial para Comunidades Negras, se deben contemplar en el Plan de Manejo Ambiental la identificación de medidas de manejo que aborden áreas conjuntas previamente reconocidas por impactos comunes.

10.2 PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Este seguimiento y monitoreo se efectúa mediante el cálculo periódico y análisis de los indicadores que se formulan para los planes y programas del EIA. De esta forma, se deben describir las acciones, métodos y procedimientos que se requieren para obtener la información y/o los datos requeridos para el cálculo de dichos indicadores de seguimiento; así mismo, se debe establecer qué sección o dependencia es la encargada de recabar la información y los mecanismos de coordinación entre los actores involucrados en el cálculo del indicador. Igualmente, debe establecer las acciones a adelantar en caso de encontrar una baja eficacia de los planes y programas del PMA para las Unidades de Producción Minera – UPM.

Los indicadores deben determinar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA están siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos identificados e identificar potenciales oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar, además de monitorear las condiciones ambientales del área donde se ejecuta el proyecto minero.

11.DIMENSIÓN AMBIENTAL DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

Formular y presentar la Dimensión Ambiental del Plan de Gestión del Riesgo de acuerdo a las consideraciones previstas en la Ley 1523 de 2012 (Política nacional de gestión del riesgo de desastres) y la normativa sectorial específica, o aquella que la modifique, sustituya o derogue, que se soporte en el análisis y valoración de los riesgos derivados de amenazas de origen natural, antrópico, socio-natural y operacional y aquellos eventos que se deriven de las actividades propias del proyecto según aplique (construcción, operación, desmantelamiento, abandono, cierre y poscierre del proyecto minero), lo anterior tomando como referencia las consideraciones previstas en el artículo 42 de la Ley 1523 (Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres), en el Decreto 2157 de 2017 y la normativa sectorial específica, o aquella que la modifique o sustituya. En el proceso de formulación de esta dimensión se deben tener presente los instrumentos territoriales de gestión de riesgo de desastres, tales como planes municipales de



gestión de riesgo, y estrategias municipales de respuesta, para incorporar las consideraciones pertinentes en la materia en materia de gestión del riesgo.

La gestión del riesgo debe abordar los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia. En este contexto, se deben identificar: i) hechos, acciones y/o actividades generadoras de riesgo, que pueden conducir a la ocurrencia de efectos no previstos dentro del normal funcionamiento y desarrollo del proyecto, ii) medidas dirigidas a la reducción de la exposición a las amenazas y a la disminución de la vulnerabilidad de las personas, el ambiente y la infraestructura, y iii) acciones de manejo de la contingencia.

Para las Unidades de Producción Minera – UPM como para las áreas afectadas por minería, se debe de hacer una identificación de las amenazas endógenas y exógenas, en las fases del proyecto, que puedan generar afectación sobre los elementos expuestos, se deben considerar los siguiente: eventos amenazantes de origen antrópico, eventos amenazantes socio-naturales, eventos amenazantes extremos generados por eventos climáticos extremos, la variabilidad climática y demás fenómenos asociados, eventos amenazantes de origen natural que puedan desencadenar la materialización de emergencias y/o contingencias ambientales y eventos amenazantes operacionales (producto de las actividades del proyecto minero).

Se deben estimar las áreas de probable afectación para cada uno de los eventos amenazantes identificados en condición de amenaza y/o de afectación, definiendo y georreferenciando dichas áreas para los escenarios de riesgo identificados, según aplique, e identificar y caracterizar elementos expuestos (personas, medios de subsistencia, servicios ecosistémicos y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura), según la identificación de las áreas de probable afectación para los eventos amenazantes definidos.

El análisis de riesgos puede ser cualitativo, semicuantitativo y/o cuantitativo, según sea el caso. En los tres casos los resultados de los cálculos realizados y la presentación de los métodos utilizados deben ser presentados como anexo a la Dimensión Ambiental del Plan de Gestión del Riesgo teniendo en cuenta la participación activa de las comunidades locales en la identificación de amenazas, vulnerabilidades y en la formulación de medidas de gestión del riesgo, conforme al enfoque de la Ley 1523 de 2012.

En el proceso de conocimiento del riesgo, en la caracterización y valoración de las amenazas, se debe integrar los resultados del modelo de variabilidad climática retrospectivos desarrollado en el Plan de Gestión de Cambio Climático y demás información que se considere con el tipo de proyecto. Para las medidas definidas para la reducción del riesgo ambiental se debe analizar y señalar aquellas que pueden atender o generar co-beneficios de forma integral con adaptación al cambio climático en caso en que aplique de acuerdo con el tipo de proyecto.

Los resultados del análisis deben ser cartografiados en un mapa de riesgos que integre la zonificación de los eventos amenazantes y la identificación de los elementos expuestos (personas, medios de subsistencia, servicios ecosistémicos y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura), a escala 1:10.000 o la más pertinente. Se deben presentar la(s) metodología(s) utilizada(s) para la estimación de áreas probable de afectación y valoración del riesgo. **Plano 24 Mapa de riesgos**

11.1 MANEJO DE LA CONTINGENCIA

Este se formula mediante el Plan de Emergencias y Contingencias el cual debe tener los siguientes componentes:

Componente de preparación para la respuesta: Es el conjunto de acciones previas a la respuesta ante una emergencia y/o contingencia ambiental, el cual debe contener como mínimo lo siguiente:

- Información asociada a los procesos de capacitación asociado a la respuesta a emergencias.
- Equipamiento para la atención de eventos.
- Determinar las prioridades de protección.
- Planeación y organización.
- Reporte de la contingencia.
- Ejercicios de simulaciones y simulacros.
- Apoyo a terceros.

Componente de ejecución para la respuesta a contingencias: Este componente define el marco de actuación del responsable del proyecto minero para responder a las diferentes emergencias y/o contingencias ambientales que se puedan presentar, el cual debe contener como mínimo lo siguiente:

- Establece los niveles de contingencia.
- Los actores.
- Instancias de coordinación y estructuras de intervención.
- La articulación de la respuesta con actores internos y externos.
- Protocolos y procedimientos de respuesta para cada tipo de evento que se pueda materializar, identificado en el análisis específico de riesgo.
- Aplicación de instrumentos de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades Ambientales (EDANA)¹.

Componente de preparación y ejecución de la recuperación ambiental: Es el conjunto de acciones planeadas y ejecutadas para la recuperación ambiental, comprende como mínimo las siguientes actividades:

- Monitoreo de los medios abiótico, biótico o socioeconómico afectados.
- Restablecimiento de los ecosistemas afectados por la contingencia ambiental a las condiciones que se tenían antes de ocurrencia de esta.
- Restablecimiento de los servicios.
- Planteamiento de las medidas de compensación cuando no es posible restablecer.

¹ Es crucial no confundir esta evaluación con la metodología EDANA-C, ya que esta última fue diseñada por la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo para desastres naturales o incendios forestales no relacionados con proyectos licenciados. Por lo tanto, se debe desarrollar un instrumento de evaluación propio, que sea coherente con la información y los hallazgos del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

- Las condiciones que se tenían antes de la ocurrencia de esta y que estén acordes con las determinantes de ordenamiento territorial establecidas en el Artículo 10° de la Ley 388 de 1997 modificado por la Ley 2294 de 2023 “Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026” y las que hayan sido aprobados por el Consejo Comunitario.

12. PLAN DE CIERRE, DESMANTELAMIENTO Y ACCIONES POSMINERÍA

El objetivo general del cierre de minas debe ser guiado al aseguramiento de la estabilidad física y química del área intervenida, al uso seguro y apto de la tierra posterior a las actividades mineras y al cumplimiento de las actividades sociales propuestas en el PMA, buscando que al finalizar la vida útil del proyecto, el cierre de sus actividades y abandono de sus instalaciones se haya ido desarrollando paulatinamente, con costos razonables en el tiempo y garantizando un mínimo impacto ambiental, y el bienestar de los integrantes del Consejo Comunitario y su área de influencia, así como de los ecosistemas circundantes.

El Plan de Cierre, desmantelamiento y acciones posminería, debe ser presentado: i) Por cada una de las Unidades de Producción Minera – UPM que fueron licenciadas dentro del Contrato de Concesión Especial para Comunidades Negras y ii) Un Plan de Cierre, desmantelamiento y acciones posminería conjunto del área concesionada, el cual debe estar contemplado en el PTO.

El Plan de Cierre minero debe involucrar a los integrantes del Consejo Comunitario, y en particular a los Consejos Comunitarios menores en caso de existir, a través de los procesos participativos establecidos en su reglamento interno o reglamento interno minero, con el objeto de optimizar la toma de decisiones frente a los impactos socioeconómicos y la definición del uso del suelo posminería contemplado en la formulación del EIA. El Plan de Cierre debe contemplar los criterios para el uso posminero del territorio contemplados del Plan de Manejo Ambiental del territorio del Consejo Comunitario y los demás instrumentos para el ordenamiento y el desarrollo territorial, los cuales también deben contar con la participación de las comunidades étnicas y no étnicas ubicadas en el área de influencia del proyecto minero.

De ser necesaria la sustracción de un área protegida en el desarrollo de la actividad minera, el Plan de Cierre estará orientado a que el área sustraída recupere su vocación previa a la intervención minera.

El Plan de Cierre Inicial planteado en el EIA requerirá actualizaciones hasta la presentación del Plan de Cierre Final. Cada uno de ellos deben ser entregado para evaluación y aprobación por parte de la autoridad ambiental.

Plan de Cierre Inicial: corresponde a la propuesta conceptual del plan de cierre planteado al comienzo de la planificación del proyecto y debe esbozarse de manera general con bajo nivel de detalle de los contenidos, pero con información contextual sobre las consideraciones ambientales y sociales, así como la planificación de las acciones que conducirán al cumplimiento de los objetivos. Se debe plantear una estrategia de cierre factible que permita desarrollar un cierre exitoso.

En el marco de las actividades del Plan de Cierre Inicial se debe incluir lo siguiente:

- Actividades genéricas de cierre, desmantelamiento, recuperación, restauración y rehabilitación de áreas, montajes e infraestructura que serán implementadas durante la vida útil del proyecto.
- Obras e infraestructura necesarias para la implementación del plan de cierre.
- Aspectos relacionados con la estabilidad física y química de la zona intervenida y la reconformación paisajística considerando los aspectos bióticos del área.
- Aspectos socio ecológicos en función de la biodiversidad y servicios ecosistémicos.
- Actividades encaminadas a la gestión de riesgos climáticos para garantizar la resiliencia del territorio y la capacidad de respuesta a los impactos del cambio climático
- Acciones tendientes al mejoramiento en la eficiencia del uso de recursos naturales y la aplicación de los principios de Economía Circular.
- Proyección económica de los costos totales y anuales que serán incurridos para ejecutar las actividades de cierre y poscierre.
- Cronograma de actividades de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental del territorio del Consejo Comunitario, que indique las actividades y medidas de cierre, año a año durante la vida del proyecto, así como las actividades previstas para el poscierre.

Plan de cierre progresivo:

Se considera un plan dinámico y detallado, que corresponde a la actualización progresiva del Plan de Cierre Inicial, ajustado a medida que avanza el proyecto minero y en el cual se verán reflejados los cambios en la actividad minera y los desarrollos tecnológicos, normativos, económicos, sociales o ambientales, según corresponda a cada proyecto.

Entre las actividades a presentar en el Plan de Cierre Progresivo como mínimo deben estar:

- Detalle del avance, en el periodo en evaluación, de las actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental implementadas para el control, seguimiento y monitoreo de la estabilidad física, química, biótica y paisajística para el cierre y abandono de áreas y operaciones a cielo abierto y/o subterráneas, manejo de residuos mineros (dique de colas, escombreras, otros residuos), manejo y tratamiento de aguas (drenaje de mina, lagunas de pit, otros), infraestructura y demás elementos contemplados en el Plan de Cierre Inicial.
- Avance de la articulación del plan de cierre con el Plan de Manejo Ambiental del territorio del Consejo Comunitario o instrumentos concertados al interior de la comunidad.
- Avance y evaluación de la comunicación y participación con el Consejo Comunitario del plan de cierre.
- Balance del Plan de Gestión Social interna del Consejo Comunitario: Evaluación del avance de las acciones acordadas de manera interna con el Consejo Comunitario, orientadas a la identificación de nuevas prácticas, la reactivación o la recuperación de la vocación económica del territorio de la comunidad para la fase poscierre.
- Evaluación de las acciones tendientes al mejoramiento en la eficiencia del uso de recursos naturales y la aplicación de los principios de Economía Circular.
- Avance en la liberación, desmantelamiento y reconformación de áreas (botaderos, frentes de trabajo, tajos liberados, área de pit, áreas de retrolenado, piscinas de relaves, etc.) en

concordancia con lo planteado frente a las actividades del planeamiento minero, construcciones, instalaciones y montajes mineros.

- Avances en las actividades de desmantelamiento de infraestructura, demolición de obras civiles, retiro de equipos, retiro de escombros, descontaminación de suelos.
- Avance en las actividades de adecuación de tierras, recuperación, restauración, rehabilitación, reconformación morfológica, recuperación paisajística de las áreas en cierre.
- Balance y evaluación de actividades de rehabilitación y estabilización física y química del recurso hídrico superficial y el subterráneo.
- Avance en los procesos de revegetalización y reforestación de áreas intervenidas.
- Balance de las actividades implementadas para el manejo de fauna.
- Balance del desarrollo de los programas socioeconómicos enfocados en identificar e implementar nuevas prácticas económicas en la fase de poscierre.
- Balance de la transformación del territorio y del fortalecimiento de la capacidad de respuesta ante impactos del cambio climático por la implementación de medidas de adaptación y/o soluciones basadas en la naturaleza.
- Presentación del análisis de los resultados de los programas y acciones de monitoreo de cada componente socioambiental. Balance, discusión y alternativas de manejo frente a resultados no esperados.
- Balance y actualización de los costos totales y ejecutados en el período en evaluación
- Además, se debe presentar la proyección de las actividades del plan de cierre minero para los próximos cinco (5) años de operación de acuerdo con el planeamiento minero establecido por la Autoridad Minera, así como la proyección económica de los costos anuales que serán incurridos para este mismo periodo y la actualización del cronograma indicando las actividades y las medidas de cierre, año a año, para el siguiente periodo.

Plan de cierre final: Dos (2) años antes que el proyecto termine sus reservas económicamente explotables, o en su defecto, seis (6) meses antes que el proyecto decida no continuar por otras razones, el titular debe presentar el plan de cierre final, el cual comprenderá las actividades que serán definitivamente ejecutadas para concluir la vida útil del proyecto minero.

Este plan debe contener como mínimo:

- El estado final de las actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental a ser implementadas para el control, seguimiento y monitoreo de la estabilidad física, química, biótica y paisajística para el cierre y abandono de áreas y operaciones a cielo abierto y/o subterráneas, manejo de residuos mineros (dique de colas, escombreras, otros residuos), manejo y tratamiento de aguas (drenaje de mina, lagunas de pit, otros), infraestructura y demás elementos, de acuerdo con el plan minero establecido.
- Definición del uso final de las áreas intervenidas y verificación de los objetivos del cierre minero, determinando la viabilidad ambiental, económica y sociocultural, conforme las decisiones tomadas por el Consejo Comunitario.
- Propuesta de desmantelamiento y demolición final de instalaciones y equipos.
- Garantizar la estabilidad física de las estructuras remanentes teniendo en cuenta las consideraciones geotécnicas para el cierre aprobadas por la autoridad minera.
- Presentar las medidas dirigidas a incrementar la estabilidad física y la seguridad

estructural (mejora la resistencia y disminuye las fuerzas desestabilizadoras con el fin de evitar fenómenos de falla, colapso o remoción) de las obras y depósitos de la mina.

- Presentar la estrategia de trabajo para abordar la estabilidad química de la mina que contemple, además de las variables ambientales, las necesidades requeridas por la comunidad con relación al uso posterior del recurso hídrico (aguas subterráneas y superficiales), ya sea como fuente de abastecimiento o para otros usos.
- Análisis e interpretación de los datos generados en todas las fases del programa de estabilidad química de la mina y su relación con las actividades del cierre minero.
- Medidas de manejo para verificar el estado actual de la fauna terrestre e hidrobiota del área de influencia.
- Actividades de intervención o protección de zonas afectadas de acuerdo con el estado de sucesión vegetal que se presenta.
- Actividades específicas para cumplir con los compromisos ambientales adquiridos con relación a permisos, autorizaciones y compensaciones.
- Balance total de los compromisos asumidos de manera interna con el Consejo Comunitario, en caso de existir.
- Avances y balance final de los resultados de la consulta adelantada con los actores sociales frente a las actividades finales de desmantelamiento, recuperación, restauración y rehabilitación de las áreas mineras. Identificación de nuevas oportunidades económicas.
- Diseño del programa de seguimiento y monitoreo para la estabilización física, química, biótica y paisajística y programas para el medio socioeconómico a ser evaluadas en la fase poscierre.
- Fecha de devolución de áreas mineras a la Autoridad Minera o autoridad competente.
- Proyección de costos totales y anuales que serán incurridos para ejecutar todas las actividades del Cierre Final.
- Cronograma de actividades a implementar. Se presentarán las medidas de cierre, término de la operación, inicio de la fase de cierre, término del cierre para cada una de las instalaciones y el hito de cierre de estas.
- Evaluación del avance en la implementación de las actividades orientadas a la adaptación al cambio climático y a mitigar los riesgos de desastres, principalmente mediante la implementación de estrategias como las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) y la Reducción de Riesgos de Desastres basada en Ecosistemas (Eco-RRD), entre otras iniciativas.

Se deben presentar dos (2) planos para la etapa de plan de cierre, desmantelamiento y acciones posminería:

- Un plano con la identificación y categorización de las áreas e infraestructura proyectadas para la etapa de cierre inicial (primeros 2.5 años del proyecto) con la cuantificación de las obras que se implementarán para la mitigación de los impactos ambientales sobre el entorno suscitados por los trabajos de desmantelamiento y abandono. Para aquellos que cuentan con LAT, se debe incluir la distribución de las áreas donde actualmente se realiza la actividad minera y que por condicionantes geológicos y técnicos deben entrar en la fase de cierre y abandono. Se deben presentar de manera cartográfica la localización de cada una de las áreas proyectadas en esta etapa, la infraestructura a desmantelar y las obras necesarias para mitigación de impactos en plano a escala 1:5.000 o la más pertinente.

Plano 25 Mapa áreas, infraestructura y obras para cierre inicial.

- Otro plano con la proyección de las áreas e infraestructura que de acuerdo con el cronograma de cierre progresivo serán objeto de cierre, abandono y/o desmantelamiento, este debe contener la cuantificación de las obras que se implementaran para la mitigación de los impactos ambientales sobre el entorno. Se debe presentar de manera cartográfica la localización de cada una de las áreas proyectadas en esta etapa, la infraestructura a desmantelar y las obras necesarias para mitigación de impactos en plano a escala 1:5.000 o la más pertinente. **Plano 26 Mapa áreas, infraestructura y obras para cierre progresivo.**

13. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

En caso de que el proyecto minero involucre en su ejecución el uso del agua de una fuente natural (superficial y/o subterránea), el usuario debe presentar un plan para la inversión forzosa de no menos del 1%, de conformidad con lo establecido en el parágrafo 1º del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, compilado en el capítulo 3 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y, posteriormente, modificado por el Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, el Decreto 075 del 20 de enero de 2017 y el Decreto 1120 del 29 de junio de 2017, o bajo aquella norma que lo modifique, derogue o sustituya.

Dicho Plan debe presentar la propuesta de la inversión forzosa de no menos del 1%, dándole prioridad de desarrollo y ejecución en áreas contempladas dentro del Consejo Comunitario por tratarse de territorios colectivos ocupados ancestralmente y/o tradicionalmente por comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras.

Para el desarrollo del plan se debe tener en cuenta lo contenido en la MGEPEA. Además de lo anterior, la propuesta debe contener como mínimo la siguiente información:

- Título.
- Objetivos del plan de inversión del 1%.
- Alcance de las acciones a desarrollar y su justificación de acuerdo con la caracterización del área de influencia
- Metodología.
- Localización tentativa del área donde se planea realizar la inversión dentro del Consejo Comunitario, incluyendo el respectivo mapa a escala 1:10.000 o la más pertinente, en donde se represente cada área de intervención.
- Propuesta de obras o actividades que se van a ejecutar de acuerdo con lo establecido en la Sección 1, Capítulo 3, Título 9, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, o aquel que lo modifique, sustituya o derogue.
- Monto de la inversión del 1% estimado en pesos, de acuerdo con los ítems establecidos en la Sección 1, Capítulo 3, Título 9, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, discriminando los costos para cada una de las



- actividades del proyecto que se contemplan en el cálculo de dicho monto.
- Cronograma de ejecución de las actividades a realizar.
 - Presupuesto para el desarrollo de cada una de las actividades seleccionadas.

Si la cuenca hidrográfica de la cual se hace uso del recurso cuenta con Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA), se debe articular el proyecto de inversión en esta propuesta conforme con este instrumento de ordenamiento. Sin embargo, por tratarse de territorios colectivos ocupados ancestralmente y/o tradicionalmente por comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, las compensaciones a realizar como cumplimiento del presente Plan tendrán prioridad de desarrollo y ejecución en el área de jurisdicción del Consejo Comunitario, donde se aprovecha el recurso hídrico y el área de influencia del proyecto minero.

Así mismo, se debe priorizar la localización de las acciones de inversión en áreas declaradas como pasivos ambientales por la autoridad ambiental competente y que cuenten con el respectivo Plan de Intervención de Pasivos Ambientales del que trata el Artículo 7 de la Ley 2327 de 2023. Dichos pasivos ambientales deben localizarse en la misma cuenca hidrográfica del área donde se adelanta la actividad minera, pero fuera del polígono a licenciar.

14. PLAN DE COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO

Se debe presentar un Plan de Compensación de acuerdo con lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico adoptado mediante Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018 o la norma que la modifique o sustituya. Basados en el Manual se debe orientar la compensación de los impactos conforme lo ordena la ley, para la ejecución de los proyectos, obras o actividades en el marco de las licencias ambientales.

Para la formulación del Plan de Compensaciones del componente biótico, se deben tener en cuenta los portafolios de áreas de conservación, así como las demás estrategias de conservación formulados por las Autoridades Ambientales correspondientes (p. ej. Minambiente, Institutos de Investigación, Corporaciones Autónomas Regionales). En el marco del Plan de Compensación podrán incluirse áreas o zonas destinadas a la conservación y/o recuperación ambiental que se encuentren establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del territorio del Consejo Comunitario.

En cuanto al área donde se debe plantear la compensación del componente biótico en cumplimiento del presente Plan, y por tratarse de territorios colectivos ocupados ancestralmente y/o tradicionalmente por comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, tendrá prioridad de desarrollo y ejecución el área de influencia del proyecto minero o el territorio del Consejo Comunitario solicitante de la Licencia Ambiental. **Plano 27 Área propuesta como compensación del medio biótico.**

El Plan de Compensaciones del Componente Biótico y las Medidas de Compensación y Restauración por la Sustracción de Áreas de Reserva Forestal de Ley 2 de 1959, deben ser implementadas de manera independiente y el seguimiento y control de las obligaciones será realizado por la autoridad ambiental competente.



15. MEDIDAS DE COMPENSACIÓN POR SUSTRACCIÓN DE ÁREAS RESERVAS FORESTALES NACIONALES

En caso de solicitarse la sustracción de áreas de las reservas forestales nacionales, el consejo comunitario presentará la propuesta de compensación conforme a lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico adoptado mediante la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018. **Plano 28 Área propuesta como compensación por sustracción de reserva forestal**

16. PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

Los EIA deben elaborarse incorporando la variable cambio climático de acuerdo con los siguientes lineamientos a fin de dar cumplimiento a lo establecido por la Ley 2169 de 2021 sobre la necesidad de que los instrumentos de manejo y control ambiental de proyectos, obras o actividades incluyan consideraciones para la implementación de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático con especial énfasis en la cuantificación de las emisiones de GEI y los aportes que las medidas de compensación ambiental pueden hacer a la Contribución Nacional ante el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), así como de asegurar que tales consideraciones sean consistentes con los instrumentos de gestión del cambio climático que establece la Ley 1931 de 2018.

Plan de gestión de cambio climático en el que se formulen medidas de mitigación de GEI para las cuales sea posible verificar su potencial de mitigación, así como medidas de adaptación a partir de una evaluación del riesgo por cambio climático.

Asimismo, y orientado a fortalecer la adaptación de los territorios y comunidades al cambio climático, se debe emplear la información sobre amenazas de la dimensión ambiental del plan de gestión del riesgo para desarrollar el análisis de riesgos climáticos. La formulación de las medidas correspondientes debe estar orientada a disminuir la exposición y vulnerabilidad y mejorar la resiliencia del territorio ante eventos extremos.

Para este caso particular, el Consejo Comunitario podrá utilizar la información secundaria disponible de las entidades del orden municipal, departamental y nacional en la elaboración del Plan de Gestión de Cambio Climático.

El Plan de Gestión de Cambio Climático debe contener como mínimo lo siguiente:

16.1 MITIGACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

El propósito fundamental de este numeral del Plan de Gestión de Cambio Climático es formular medidas de mitigación de GEI a partir de las características del proyecto, obra o actividad y de las

condiciones ambientales de su área de influencia. Asimismo, en este numeral se deben establecer las metas de mitigación de tales medidas.

Para aquellos proyectos, obras o actividades que durante su vida útil emiten dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) o hexafluoruro de azufre (SF₆), entre otros GEI, presentar:

- Identificar sus fuentes de emisión de GEI considerando entre otras, la quema de combustibles, emisiones de proceso, emisiones fugitivas, emisiones asociadas a residuos y a cambios de uso de suelo.
- Considerando las fuentes de emisión, se deben estimar las emisiones directas (alcance uno o categoría uno).
- Las metas de mitigación de GEI se deben establecer a partir de la diferencia que resulte entre la emisión GEI para el escenario sin medidas de mitigación de GEI y para el escenario con medidas de mitigación de GEI.
- Toda estimación de emisiones de GEI se debe realizar utilizando los factores de emisión específicos para el caso colombiano, siempre que estén disponibles. En caso contrario, se podrán emplear factores de emisión reportados en fuentes secundarias por actores gubernamentales o aquellos asociados directamente con la descripción del proyecto.
- Para todas las fuentes de emisión directas se deben estimar y reportar mínimo los gases de efecto invernadero (GEI): dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O) y metano (CH₄).
- Establecer medidas de mitigación de GEI a partir de las características del POA y de las condiciones ambientales de su área de influencia. Las medidas de mitigación o compensación de GEI deben ser adicionales a las compensaciones del medio biótico previstas para el desarrollo del proyecto, obra o actividad.
- Para todas las fuentes de emisión directas se deben estimar y reportar mínimo los gases de efecto invernadero (GEI): dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O) y metano (CH₄).
- Estimar las emisiones de Gases Efecto de Invernadero para el para el escenario con medidas de mitigación.

Para la presentación de cada una de las medidas de mitigación de GEI se debe definir:

- Nombre.
- Objetivo
- Meta relacionada con cada objetivo en términos del potencial de mitigación en toneladas de CO₂eq. Las metas deben especificar qué resultados finales y parciales se espera obtener mediante la aplicación de la medida.
- Descripción de la medida y sus acciones (breve descripción de las actividades mediante las que se desarrolla la medida y sus acciones).
- Limitantes de implementación de la medida.
- Lugares de implementación.
- Beneficios de implementación.
- Fases del proyecto, obra o actividad en las que se prevé su implementación.
- Cronograma de implementación, señalando fechas de inicio y finalización.
- Indicador de avance y eficacia de implementación.

- Las metas y medidas de mitigación de GEI deben actualizarse conforme avanza cada etapa del proyecto en el marco de su seguimiento y control ambiental.

16.2 ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Con el propósito de formular medidas de adaptación al cambio climático para el proyecto, obra o actividad y los elementos del ambiente que pueden resultar impactados por su ejecución, es necesario identificar escenarios de variabilidad y cambio climático, desarrollar una evaluación del riesgo climático, así como considerar los resultados obtenidos en la caracterización ambiental y la evaluación ambiental y lo definido en la dimensión ambiental del plan de gestión del riesgo.

Para los escenarios de variabilidad y cambio climático, la evaluación del riesgo climático y las amenazas climáticas, el Consejo Comunitario podrá utilizar la información secundaria que tengan las entidades públicas del orden municipal, departamental y nacional (autoridades ambientales e IDEAM), institutos de investigación científica, organismos de cooperación internacional y/o estudios de universidades públicas y privadas. En caso de no encontrarse la información secundaria relacionada anteriormente, el Consejo Comunitario podrá definir actividades y medidas de adaptación al cambio climático teniendo en cuenta su conocimiento ancestral y tradicional sobre su territorio, enfocado en posibles eventos climáticos extremos que puedan ser exacerbados por la variabilidad climática como consecuencia del cambio climático.

Se deben formular medidas de adaptación al cambio climático teniendo en cuenta variabilidad y cambio climático, la evaluación del riesgo climático y las amenazas climáticas. Estas medidas se desarrollan a través de acciones y tienen el propósito de aportar elementos o consolidar oportunidades que permitan reducir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia² y capacidad adaptativa del proyecto y de los elementos del ambiente que éste puede impactar (p. ej. ecosistemas estratégicos, comunidades rurales y urbanas) ante potenciales impactos asociados a los cambios del clima.

Las medidas deben formularse bajo un enfoque integral que, a partir de las condiciones particulares del proyecto y de su área de influencia, combine coherentemente diferentes acciones; también, teniendo en cuenta el contexto ecosistémico, empleando, por ejemplo, la información sobre conectividad y fragmentación, así como la modelización biótica señalada más arriba en este numeral de Plan de gestión de cambio climático.

Para la presentación de cada una de las medidas de adaptación al cambio climático se debe definir:

- Nombre.
- Objetivo
- Hipótesis de adaptación: cuál es la transformación que se espera en el territorio tras la implementación de esa medida.
- Meta relacionada con cada objetivo. Las metas deben especificar qué resultados finales y parciales se espera obtener mediante la aplicación de la medida.

² El análisis de resiliencia debe desarrollarse considerando las condiciones ambientales del área de influencia del proyecto (p. ej. ecosistémicas, abióticas, sociales, económicas y culturales).

- Descripción de la medida y sus acciones (breve descripción de las actividades mediante las que se desarrolla la medida y sus acciones).
- Lugares de implementación.
- Beneficios de implementación.
- Tipo o enfoque de la medida de adaptación (Adaptación basada en Ecosistemas -AbE, en Comunidades -AbC, en Infraestructura -AbI, entre otras).
- En caso de plantearse Soluciones basadas en Naturaleza, relacionar los beneficios para la biodiversidad, servicios ecosistémicos, resiliencia y sociales y los indicadores con los que se realiza el monitoreo y evaluación de estos.
- Fases del proyecto, obra o actividad en las que se prevé su implementación.
- Amenaza o riesgo climático que atiende, por ejemplo, cambio en patrones de lluvia, extremos de calor, cambios bruscos de temperatura, granizo, vientos fuertes, lluvias intensas, heladas, barreras o riesgo de mercado, uso insostenible de recursos locales, pérdida de conocimientos o activos, indeterminado.
- Efecto o impacto atendido, por ejemplo, sequías, pérdida de productividad, pérdida de cosechas, erosión, deslizamiento, inundaciones, pérdida de ecosistemas, incendios forestales, disminución de disponibilidad de agua, reducción de seguridad alimentaria, exposición a enfermedades, dependencia económica, degradación de medios de vida o emisiones de GEI.
- Cronograma de implementación, señalando fechas de inicio y finalización.
- Indicador de avance y eficacia de implementación.

17. CRONOGRAMA Y COSTOS

Para los proyectos y actividades de manejo ambiental, se presentará un cronograma de ejecución y cuadros de costos que contengan las diferentes etapas que se incluyan en el desarrollo del proyecto, unidad de medida, costos unitarios, cantidades y costos totales proyectados, en coherencia con las fichas de manejo ambiental presentadas.

18. INFORMES DE AVANCE Y CUMPLIMIENTO

Durante la ejecución del proyecto y según lo establecido en la resolución de otorgamiento de la licencia ambiental, se deben presentar informes que incluyan el reporte a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, comprendidos en el Manual de Seguimiento Ambiental, establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el fin de cuantificar y analizar el cumplimiento y efectividad de las medidas de cada Plan y Programa de manejo ambiental establecido.

Para aquellos casos donde aplique, con el otorgamiento de la sustracción de áreas de reserva forestal del orden nacional y regional conforme se establezca en el acto administrativo, se debe presentar informes de seguimiento al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del cumplimiento a las obligaciones que se establezcan en la misma Resolución de sustracción. En el acto administrativo, se establecerá el contenido de dichos informes.

19. BIBLIOGRAFIA

- Acero, A., et al. (2012). *Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- ANLA. (2018). *Guía para la Definición, Identificación y Delimitación del Área de Influencia*. Bogotá, D.C.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA. (2022). *Guía para la elaboración del plan de cierre y abandono de proyectos mineros*. Bogotá, D.C.: ANLA.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA. (Diciembre de 2023). *Estandarización y jerarquización de Impactos Ambientales*. Obtenido de <https://www.anla.gov.co/images/documentos/protocolos/2024-01-16-anla-est-jerar-imp-amb.pdf>
- Azqueta, D. (2002). *Introducción a la Economía Ambiental*. Madrid: McGraw Hill.
- Bickel, P., & Friedrich, R. (. (2005). *ExternE. Externalities of Energy: Methodology 2005 Update*. Luxemburg: European Commision-Directorate-General for Research Sustainable Energy Systems.
- Chasqui, L.H., et al. (2017). *Libro rojo de peces marinos de Colombia*. INVEMAR.
- Colombia Congreso de la República. (1995). *Decreto 1745 de 1995*. Bogotá.
- Colombia Congreso de la República. (1993). *Ley 70 de 1993*. Bogotá.
- Colombia Congreso de la República. (2015). *Decreto 1076 Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Bogotá, D.C.
- Colombia Congreso de la República. (2023). *Decreto 1384 de 2023*. Bogotá.
- Colombia Congreso de la República. (2023). *Decreto 1396 de 2023*. Bogotá.
- Costanza et al. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global environmental change* 26, 152-158.
- Delacámara, G. (2008). *Guía para decisores. Análisis económico de externalidades ambientales*. Santiago de Chile: Naciones Unidas- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)- GTZ.
- Diakoulaki, D., & Karangelis, F. (2007). Multi-criteria decision analysis and cost-benefit analysis of alternative scenario for the power generation sector in Greece. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 11, 716-727.
- Freeman, A. M. (2003). *The measurment of Environmental and resource values. Theory and methods* (Segunda edición ed.). Washington D.C, U.S.A.: Resources for the Future.



- IDEAM. (2007). *Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia*. Bogotá. D.C.: Minambiente.
- IDEAM. (2010). *Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia*. Bogotá, D.C.
- IDEAM. (2021). *Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del Agua*. Bogotá, D.C.: Minambiente.
- MADS. (2018). *Manual de Compensaciones del Componente Biótico*. Bogota, D.C.: Minambiente. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Manual-componente-biotico-2018-U1.pdf>
- MAVDT & CEDE. (2010). *Evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental. Manual técnico. Documento en discusión*. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial- Universidad de los Andes; Facultad de economía.
- Minambiente & ANLA. (2017). *Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICOS*. Bogota, D.C.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales*. Bogotá, D.C.: Minambiente.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales*. Bogota, D.C.
- Ministerio de Minas y Energía. (2015). *Resolución 40599 de 2015 - "Por medio de la cual se adopta el Glosario Técnico Minero"*. Bogota, D.C.: Minenergía.
- Minsterio de Minas y Energia. (2016). *Política Minera de Colombia. Bases para la minería del futuro*. Obtenido de https://www.minenergia.gov.co/documents/2423/Pol%C3%ADtica_Minera_de_Colombia_final.pdf
- Nevada Division of Environmental Protection. (2018). *Guidance for Hydrogeologic Groundwater Flow Modeling at Mine Sites*. Bureau of Mining Regulation and Reclamation.
- OECD. (2002). *Handbook of biodiversity valuation. A guide for policy makers*. Paris, Francia.
- Ramírez, A. y. (1998). *Limnología colombiana. Aportes a su conocimiento y estadísticas de Análisis*. Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Sánchez, V., & Guiza, B. (1989). *Glosario de términos sobre Medio Ambiente*. Oficina Regional de Educación para América Latina UNESCO.
- SGC. (2012). *Guía para la caracterización geomorfológica* . Bogota, D.C.: SGC.



- Steinemann, A. (2001). Improving Alternatives for Environmental Impact Assessment. *Environmental Impact Assessment Review* 21, 3-21.
- Zapata, L. A. & J.S. Usma. (2013). *Guía de las especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Peces. Vol. 2.* MADS-WWF.
- Zapata, L. A. & J.S. Usma. (2013). *Guía de las especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Peces.vol II.* MADS- WWF.

ANEXOS

Anexo 1 Determinantes ambientales del ordenamiento territorial y régimen ambiental de uso minero.



ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL QUE CONSTITUYEN DETERMINANTES AMBIENTALES DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL			RÉGIMEN AMBIENTAL DE USO MINERO
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS SINAP	ÁREAS DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA – SPNNC	Parques Nacionales Naturales	EXCLUIBLE
		Reservas Naturales	EXCLUIBLE
		Áreas Naturales Únicas	EXCLUIBLE
		Santuarios de Fauna y Flora	EXCLUIBLE
		Vías Parque	EXCLUIBLE
	ÁREAS BAJO OTRAS CATEGORÍAS DEL SINAP	Parques Regionales Naturales	EXCLUIBLE
		Reservas Forestales Protectoras Nacionales	EXCLUIBLE
		Reservas Forestales Protectoras Regionales	EXCLUIBLE
		Distritos Nacionales de Manejo Integrado	PM
		Distritos Regionales de Manejo Integrado	PM
		Distritos de Conservación de Suelos	PM
		Áreas de Recreación	PM
		Reservas Naturales de la Sociedad Civil	PM
		ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS	Páramos
	Manglares		EXCLUIBLE
Arrecifes coralinos	EXCLUIBLE		
Pastos marinos*	EXCLUIBLE		
Zonas Recarga Acuíferos	PM		
Humedales Interiores	RESTRINGIDA		
Bosques Secos	PM		
Rondas hídricas y su Área de protección o conservación aferente.	RESTRINGIDA (Acotamiento)		
Nacimientos agua y su área forestal protectora	RESTRINGIDA (Acotamiento)		
Bosques Naturales	POF		
Zonas costeras, estuarios, meandros, ciénagas y otros hábitats hidrobiológicos	RESTRINGIDA		
ÁREAS BAJO ESTRATEGIAS DE	Reservas Forestales de la Ley 2 de 1959	EXCLUIBLE (Restringida, previa sustracción)	

ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL QUE CONSTITUYEN DETERMINANTES AMBIENTALES DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL			RÉGIMEN AMBIENTAL DE USO MINERO
CONSERVACIÓN IN-SITU	Otras áreas que no fueron homologadas como lo establece el D1076 de 2015	Distritos de Manejo Integrado DMI del Área de Manejo Especial de La Macarena AMEM	PM
		Reservas Forestales Protectoras – Productoras (Sabana de Bogotá)	EXCLUIBLE
		Reservas Forestales Productoras	EXCLUIBLE
ÁREAS BAJO ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS DE CONSERVACIÓN (Distinciones internacionales)		Humedales RAMSAR	EXCLUIBLE
ÁREAS DEFINIDAS POR INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN		Derivadas de la zonificación ambiental y la gestión del riesgo de los Planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCA). El componente programático es también determinante ambiental.	POMCA
		Derivadas de la zonificación ambiental y la gestión del riesgo de Planes de ordenación y manejo integrado de las unidades ambientales costeras (POMIUAC). El componente programático es también determinante ambiental.	POMIUAC
ÁREAS DEFINIDAS POR LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL		Constituidas a partir de las decisiones que adopte la autoridad ambiental y las entidades territoriales con base en la identificación de la EEP.	Instrumento y/o PM
ÁREAS DE PROTECCIÓN Y DESARROLLO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE		Declaradas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	TEMPORALMENTE EXCLUIBLE

Fuente: “Determinantes ambientales del ordenamiento territorial y su relación con las actividades mineras”. Minambiente-DOAT 2023 (documento inédito).

Siglas: POM: Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca; PM: Plan de Manejo; POF: Plan de Ordenación Forestal; * Resolución 2724 de 2017.

Anexo 2 Modelo de Ficha de Caracterización de Unidad Productiva Minera

Caracterización de Unidades de Producción Minera – UPM																																																								
Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras																																																								
	Nombre Consejo Comunitario:			Placa o Número del Contrato:																																																				
	Nombre de la UPM:			Núm. de mineros trabajando:																																																				
	Numeración UPM:																																																							
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Latitud</th> <th colspan="3">Longitud</th> <th rowspan="2">Altitud</th> </tr> <tr> <th>Grados</th> <th>Minutos</th> <th>Segundos</th> <th>Grados</th> <th>Minutos</th> <th>Segundos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Latitud			Longitud			Altitud	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	1							2							3							4							5									
Latitud			Longitud			Altitud																																																		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos																																																			
1																																																								
2																																																								
3																																																								
4																																																								
5																																																								
Mineral:			➔			Sistema de Explotación:																																																		
Subsistema:			➔			Método Minero arranque:																																																		
Diseño Geométrico de la explotación:																																																								
Nivel de Mecanización: 																																																								
Método de Explotación o Arranque:																																																								
Equipos, maquinas y Herramientas																																																								
Datos de la Operación																																																								
Volumen de Producción Minera			Uso de Explosivos																																																					
Mineral:			Polvorines:																																																					
Cantidad:																																																								
Producción estimada anual (m3):																																																								
Duración de la Operación (años):																																																								
Descripción y ubicación de los sistemas de tratamiento y distribución de agua potable:																																																								
Descripción y ubicación de la disposición y tratamiento de aguas residuales (domésticas, industriales y ácidas):																																																								
Descripción y ubicación de los lugares de la generación de residuos (ordinarios, industriales no peligrosos y peligrosos):																																																								
Descripción y ubicación de los drenajes para la evacuación de las aguas lluvias:																																																								
Descripción y ubicación de las áreas para depósito y distribución de combustible:																																																								
Descripción y ubicación de los lugares para el almacenamiento de suelos y material vegetal:																																																								
Otros:																																																								

Anexo 3 Elementos mínimos de la Ficha para los programas de manejo ambiental
(Estos son los elementos mínimos que debe contener toda ficha del PMA, sujeta a adiciones)

Modelo de Ficha de Manejo Ambiental	
Medio / Componente	
Nombre del Programa	
Impacto ambiental por manejar	
Fase de implementación	Preparación / Construcción / Operación / Abandono y cierre
Objetivo	
Meta (s) relacionadas con el objetivo	
Tipo de medida	Prevención / Mitigación / Corrección / Compensación
Descripción de la medida (detalle de las actividades que serán realizadas)	
Lugar de aplicación	
Indicadores de seguimiento	
Medios de verificación (y soportes/evidencias)	
Equipo responsable	
Costo estimado de implementación	
Cronograma de implementación	

Anexo 4. Anexo Cartográfico

Plano No.	Nombre
	<i>Plano 1 Localización general del proyecto minero</i>
	<i>Plano 2 Localizaciones de UPM dentro del proyecto minero</i>
	<i>Plano 3 Labores actuales y proyectadas</i>
	<i>Plano 4 Áreas e infraestructura para beneficio y transformación de minerales.</i>
	<i>Plano 5 Infraestructura y/o servicios interceptados por el proyecto</i>
	<i>Plano 6 Área solicitada a sustraer</i>
	<i>Plano 7 Área de influencia del proyecto</i>
	<i>Plano 8 Geología Regional</i>
	<i>Plano 9 Geología Local o del yacimiento.</i>
	<i>Plano 10 Geomorfología</i>
	<i>Plano 11 Paisaje</i>
	<i>Plano 12 Conflictos de Uso del suelo</i>
	<i>Plano 13 Hidrología, calidad y usos del agua</i>
	<i>Plano 14 Unidades hidrogeológicas regionales y locales</i>
	<i>Plano 15 Fuentes de emisión atmosférica y puntos de calidad del aire.</i>
	<i>Plano 16 Fuentes de ruido y potenciales receptores.</i>
	<i>Plano 17 Ecosistemas naturales y transformados</i>
	<i>Plano 18 Coberturas de la tierra</i>
	<i>Plano 19 Ecosistemas estratégicos, sensibles, y/o áreas protegidas.</i>
	<i>Plano 20 Sociocultural</i>
	<i>Plano 21 Sensibilidad ambiental del área</i>
	<i>Plano 22 Zonificación ambiental del área de proyecto minero.</i>
	<i>Plano 23 Zonificación de Manejo Ambiental</i>
	<i>Plano 24 Mapa de riesgos</i>
	<i>Plano 25 Mapa áreas, infraestructura y obras para cierre inicial.</i>
	<i>Plano 26 Mapa áreas, infraestructura y obras para cierre progresivo.</i>
	<i>Plano 27 Área propuesta como compensación del medio biótico</i>
	<i>Plano 28 Área propuesta como compensación por sustracción de reserva forestal</i>

Los planos anteriormente listados y los demás que soporten el EIA, debe presentarse de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016 “*Por el cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos*” o la que la sustituya, modifique o derogue.