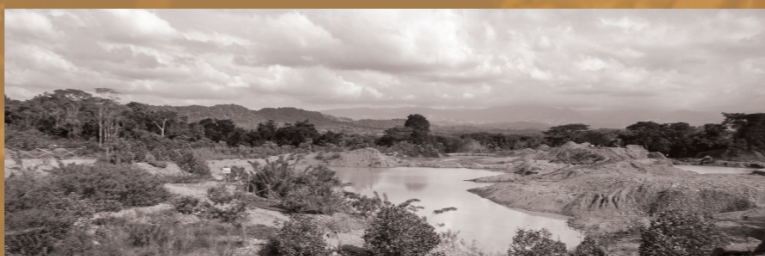


2024 Guías

Minero ⚡ Ambientales

Convenio interadministrativo
GGC-1047-2023

Suscrito entre el Ministerio
de Minas y Energía y la
Universidad Nacional de
Colombia - Sede Medellín,
Observatorio ÍGNEA



**Convenio interadministrativo GGC-1047-2023
suscrito entre el Ministerio de Minas y Energía y la
Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín**

Guía minero ambiental formalización y pequeña minería

Ministerio de Minas y Energía

Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín,

Observatorio ÍGNEA

Abril, 2024



Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia

Oscar Jaime Restrepo Baena, director

Jorge Iván Tobón, coinvestigador

Gustavo Adolfo Viana Casas, coordinador general

Diego Armando Lezcano Oquendo, ingeniero de minas y metalurgia

Jairo Botero Tobón, ingeniero de minas y metalurgia

María Teresa Martínez Martínez, ingeniera de minas y metalurgia

Breyner Stevens Arango Martínez, ingeniero de minas y metalurgia

Jessica Lorena González Guzmán, ingeniera de minas y metalurgia

Alex Manuel Lemus Madrid, ingeniero de minas y metalurgia

Francisco Amézquita Machado, geólogo

Laura Andrea Navarrete Restrepo, ingeniera geológica

Juan Carlos Pérez Puerto, ingeniero geológica

Stefany Carolina Rojas Navarro, ingeniera agroforestal

Karol Liced Cardona López, ingeniera ambiental

Laura Manuela Palacio Grisales, ingeniera ambiental

Aura María Monsalve Murillo, abogada

Jose Alejandro Ramos Eljach, abogada

José Domingo Serna Agudelo, abogado

Silvia Cristina Cháuz Nieto, psicóloga

Marcela Uribe Cardona, comunicadora gráfica publicitaria

Brenda Meza Rivera, comunicadora gráfica publicitaria

Luisa Fernanda Vásquez Lopera, publicista

• • • • •

Ministerio de Minas y Energía

Luz Dary Carmona Moreno, supervisora Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales - Ministerio de Minas y Energía

Violeta María Aguilar Abaunza, supervisora Dirección de Formalización Minera - Ministerio de Minas y Energía

Sandra Milena Sánchez Zuluaga, designada al Comité Técnico Dirección de Formalización Minera - Ministerio de Minas y Energía

María Fernanda Ramírez López, designada al Comité Técnico Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales - Ministerio de Minas y Energía

Andrés Arturo Méndez Delgado, abogado Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales - Ministerio de Minas y Energía



Contenido

Presentación

1. Introducción

2. Marco normativo

3. ¿Qué es la formalización y pequeña minería y cuáles son los mecanismos de formalización minera?

4. Aspectos técnicos y obligaciones de los procesos de formalización minera y pequeña minería

4.1 ¿Qué es la minería?

4.2 ¿En los procesos de formalización minera se realizan actividades de exploración?

4.3 ¿Qué se entiende por explotación de minas?

4.4 ¿Qué es el beneficio y la transformación de minerales?

4.4.1 Descripción de operaciones de beneficio

4.4.2 Descripción de procesos de transformación

4.5 ¿Cuáles son los documentos técnicos mineros aplicables a los procesos de formalización?

4.5.1 Programa de Trabajos y Obras

4.5.2 Plan de Trabajos y Obras Complementario

4.5.3 Programa de Trabajos y Obras Diferencial

4.5.4 Anexo técnico para solicitudes de contrato de concesión con requisitos diferenciales

4.5.5 ¿Qué es la declaración de regalías?

4.6 ¿Qué es el Registro Único de Comercializadores de Minerales?

4.7 ¿Qué es el certificado de origen?

4.8 ¿Qué obligaciones mineras se deben presentar una vez que se complete el proceso de formalización minera?

5. Higiene, seguridad y salvamento minero

5.1 ¿Qué son la higiene y seguridad minera?

5.2 ¿Qué es el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?



Contenido

5.3 ¿Cuáles son los reglamentos de higiene y seguridad en labores mineras?

5.4 ¿Cuál es la función del Sistema Nacional de Salvamento Minero?

5.5 Emergencias mineras

5.6 Planes de emergencia

6. Plan de Gestión Social

6.1 ¿Qué es el Plan de Gestión Social?

6.2 ¿Cuáles son los objetivos del Plan de Gestión Social?

6.3 ¿Quiénes deben realizar el Plan de Gestión Social?

6.4 ¿Cuál es el propósito del Plan de Gestión Social?

6.5 ¿Cómo se elabora el Plan de Gestión Social?

6.6 ¿El contenido del Plan de Gestión Social debe ser igual para todos los mineros interesados?

7. Consulta previa

7.1 ¿Qué es la consulta previa?

7.2 ¿Qué entidad coordina la consulta previa?

7.3 ¿Qué se regula en la consulta previa?

7.4 ¿Cuáles son los pasos para realizar la consulta previa?

7.5 ¿Qué hacer en caso de no haber conciliación entre la comunidad y el interesado del proyecto?

8. Fiscalización de los títulos mineros provenientes de un proceso de formalización

8.1 ¿Qué es la fiscalización minera?

8.2 ¿Se realiza fiscalización durante el trámite de formalización minera?

8.3 ¿Cómo se realiza la fiscalización por parte de la autoridad minera?

8.4 ¿Qué es la fiscalización diferencial?

8.5 ¿Cuándo se pueden utilizar equipos mecanizados en procesos de formalización minera?

9. Licencia ambiental temporal

9.1 En el territorio nacional, ¿existen áreas donde no se puedan realizar procesos de formalización minera?

9.2 ¿Qué es la licencia ambiental temporal?



Contenido

9.3 ¿A quiénes aplica la licencia ambiental temporal?

9.4 ¿Cuál es el paso a paso para presentar la solicitud de licencia ambiental temporal?

9.5 ¿Cuáles son los términos de referencia para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental para la licencia ambiental temporal?

9.6 ¿Cuál es el contenido del Estudio de Impacto Ambiental para la licencia ambiental temporal?

9.7 ¿Cuál es la vigencia de la licencia ambiental temporal?

9.8 ¿Cómo es el seguimiento y monitoreo por parte de la autoridad ambiental?

10. Licencia ambiental global o definitiva

10.1 ¿Qué es la Licencia ambiental global o definitiva?

10.2 ¿En qué momento se debe solicitar la licencia ambiental global?


10.3 ¿Cuáles son los términos de referencia para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental para tramitar una licencia ambiental global?

10.4 ¿A quiénes aplica los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para tramitar una licencia ambiental global?

10.5 ¿Cuál es el contenido de los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental?

11. ¿Qué pasa cuando no se puede continuar con las labores mineras?

Referencias



Listado de tablas

Tabla 1. Mecanismos de formalización minera

Tabla 2. Estaciones y puntos de apoyo de seguridad y salvamento minero en Colombia

Tabla 3. Fases de la consulta previa

Listado de figuras

- Figura 1.** Normativa minera y ambiental para los procesos de formalización y pequeña minería
- Figura 2.** Mecanismos de formalización minera
- Figura 3.** Esquema general del mecanismo de áreas de reserva especial
- Figura 4.** Esquema general del mecanismo de subcontrato de formalización
- Figura 5.** Esquema general del mecanismo de contrato de concesión con requisitos diferenciales
- Figura 6.** Esquema general del mecanismo de formalización para minería tradicional
- Figura 7.** Esquema general del mecanismo devolución de áreas para la formalización
- Figura 8.** Martillo eléctrico. Es utilizado para el arranque del material en los frentes de trabajo
- Figura 9.** Martillos neumáticos para perforación en minería subterránea
- Figura 10.** Fotografías de a. un trabajador cargando con pala manual y b. de una pala mecánica operando en el frente de trabajo
- Figura 11.** Mineral siendo transportado en a. banda, b. carretilla y c. vagoneta
- Figura 12.** Trituradoras en serie, para reducción de tamaño de material extraído de mina
- Figura 13.** Molino de bolas. Se usan para reducir el tamaño de materiales previamente triturados.
- Figura 14.** Fotografías de equipos de clasificación de material. a. criba vibratoria, b. hidrociclón, c. sistema de criba y trommel, y d. clasificador aluvial.
- Figura 15.** Equipos y dispositivos de concentración: a. mesa vibratoria, b. concentrador JIG, c. celdas de flotación, d. esclusa y e. batea.
- Figura 16.** Fotografía de a. horno y b. insumos para fundición
- Figura 17.** Lixiviación en tanque por agitación mecánica
- Figura 18.** Esquema del Servicio Nacional de Salvamento Minero
- Figura 19.** Proceso de atención de emergencias mineras
- Figura 20.** Responsables de presentar el plan de gestión social
- Figura 21.** Beneficios de la elaboración del Plan de Gestión Social
- Figura 22.** Alcance del Plan de Gestión social
- Figura 23.** Características de la consulta previa
- Figura 24.** Instrumentos de participación para la consulta previa
- Figura 25.** Determinantes ambientales y territoriales
- Figura 26.** Esquema para presentar una licencia ambiental temporal
- Figura 27.** Contenido del Estudio de Impacto Ambiental
- Figura 28.** Flujograma del seguimiento y monitoreo de una licencia ambiental temporal
- Figura 29.** Contenido del Estudio de Impacto Ambiental de la licencia ambiental global
- Figura 30.** Reconversión de actividades

Presentación —

En Colombia, donde cada rincón es un testimonio de riqueza natural y cultural, emerge como una estrategia del Gobierno nacional una propuesta de transformación: la formalización minera. Esta guía, producto de la colaboración entre el Ministerio de Minas y Energía y la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín, no es solo un compendio técnico, sino también una invitación a la esperanza y al renacimiento de nuestras comunidades.

Imaginemos un país donde la minería, una actividad que ha sustentado a tantas familias, se realiza con profundo respeto por la vida en todas sus formas. Esta guía invita a las personas y comunidades mineras a unirse en un viaje de formalización, trabajando bajo un marco que asegura la legalidad y la protección de nuestro entorno. No se trata solo de cumplir con la ley, sino de proteger nuestra biodiversidad, de buscar justicia para todos los territorios y de asegurar un desarrollo sostenible y equitativo.

En el corazón de esta visión está la creación de un equipo multidisciplinario que reúne saberes de distintos ámbitos para abordar las necesidades específicas de cada proyecto minero. La unión de conocimientos de organizaciones mineras, no gubernamentales, la academia y expertos en diversas áreas teje una red de apoyo, promoviendo la interculturalidad y la recuperación justa de nuestros territorios. Esta guía se convierte en una herramienta vital para todos aquellos que desean transformar su labor minera en una actividad sostenible y respetuosa con el ambiente. Es una invitación para pensar en un futuro mejor, donde cada esfuerzo cuenta, y cada paso hacia la formalización minera contribuye a la construcción de un país justo, seguro y lleno de esperanza.

Este documento es un compromiso con la vida y una promesa de trabajar juntos para un futuro con oportunidades para todos. A través de esta guía, queremos motivar a que las comunidades mineras encuentren en la formalización una vía para mejorar sus condiciones de vida y asegurar un mañana más prometedor.

1

Introducción

La presente guía es un instrumento de consulta y orientación aplicable a la pequeña minería proveniente de los diferentes mecanismos de formalización minera. Para la implementación de la *Guía minero-ambiental de formalización y pequeña minería*, se recomienda la creación de un equipo interdisciplinario, que aborde las necesidades del proyecto, adaptándolas a las realidades territoriales, ambientales y socioeconómicas. Este equipo puede apoyarse en información secundaria, como también de la proveniente de las organizaciones mineras y no gubernamentales, de la academia y de expertos en diversas áreas. Esta convergencia de saberes y esfuerzos busca tejer una red de justicia y recuperación para todos los territorios, mediante la promoción de la interculturalidad y la seguridad humana, la reducción de las brechas entre las regiones y caminando juntos hacia un futuro más equitativo.

En el horizonte de un nuevo amanecer para Colombia, surge una visión compartida por todos: la formalización minera como un llamado a la esperanza. Esta estrategia del Gobierno nacional invita a las personas y comunidades mineras a trabajar bajo el amparo de un título minero y con un instrumento ambiental, garantizando así la legalidad y la protección de la vida en cada rincón de nuestra tierra.

La minería se conforma por varias etapas: la exploración, la construcción y el montaje, la explotación, el beneficio y transformación y, por último, el cierre y abandono. En este sendero de formalización, la exploración se ejecuta durante toda la vida del proyecto. Por ello, es vital que aquellos que se formalicen mediante la obtención de su título minero o de un subcontrato de formalización, lo hagan con el rigor técnico necesario y cumplan con los estándares de categorización de recursos y reservas exigidos por la normatividad, siempre en armonía con la protección de la biodiversidad y la diversidad cultural del país.

Esta guía, en su propósito, contiene los mecanismos jurídicos para acceder a la formalización minera, y los requisitos técnicos necesarios, enmarcados en los aspectos mineros y ambientales. Entre estos destacan:

- El Programa de Trabajos y Obras Complementario.
- El Programa de Trabajos y Obras Diferencial.
- La licencia ambiental temporal.
- La licencia ambiental global.
- La fiscalización minera.
- El seguimiento y monitoreo ambiental.

Así mismo, esta guía es un documento técnico que también es una **declaración de amor** por una Colombia sostenible, un compromiso con una minería que respete y celebre la vida en todas sus formas, y una promesa de construir juntos un país justo, seguro y lleno de esperanza.

Tras la viabilidad del proceso de formalización minera, se recomienda consultar las orientaciones consignadas en las guías minero-ambientales de exploración, explotación y de beneficio y transformación. Adicionalmente, también puede consultarse la cartilla que presenta las generalidades del proceso de formalización y pequeña minería.





2

Marco
normativo

FORMALIZACIÓN

En la Figura 1 se presenta el marco normativo de la *Guía minero-ambiental de formalización y pequeña minería*.



FORMALIZACIÓN

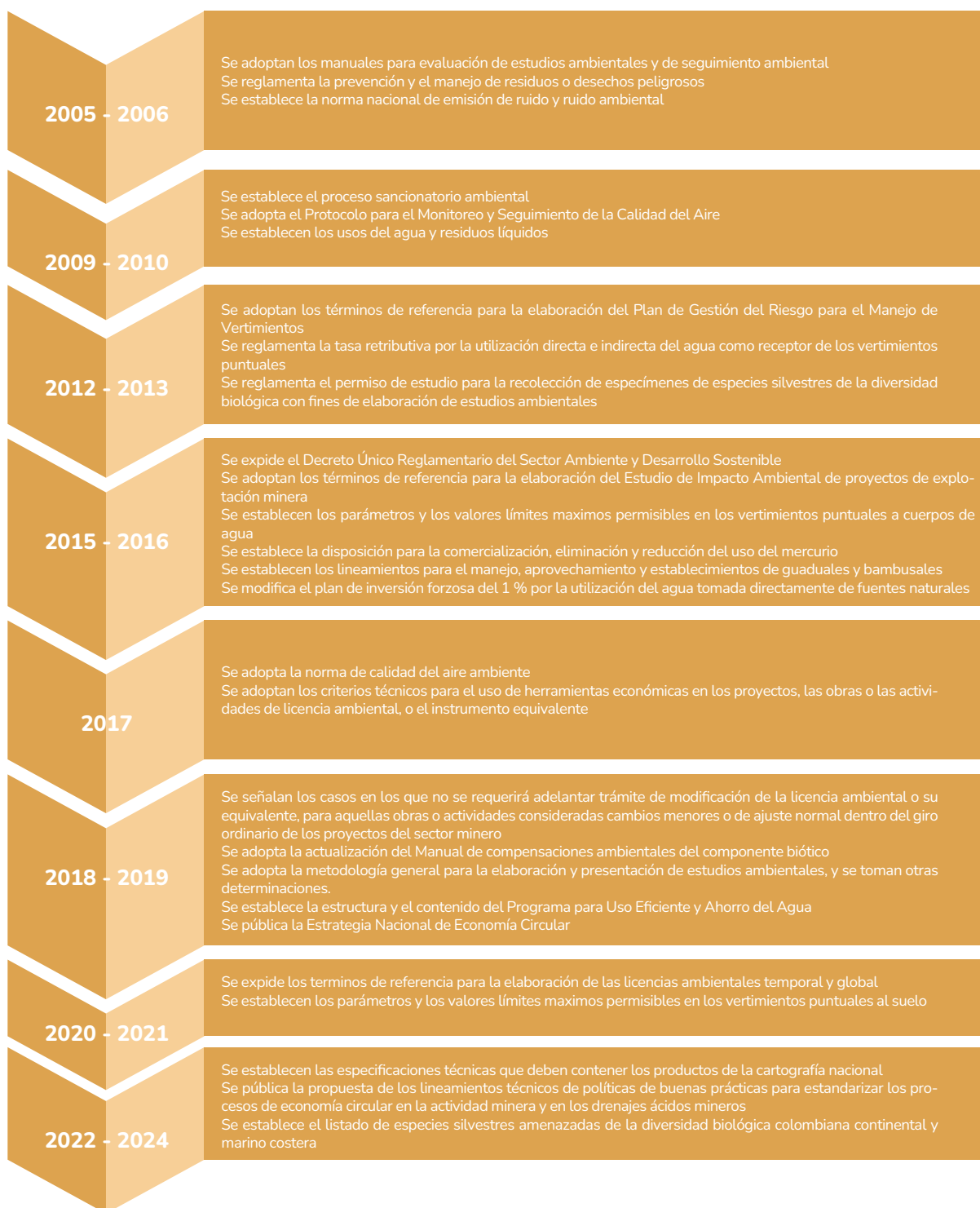


Figura 1. Normativa minera y ambiental para los procesos de formalización y pequeña minería

Fuente: Elaboración propia.

En el Anexo 1 se reporta el marco jurídico en materia minero-ambiental que se encuentra vigente a la fecha de edición de la *Guía minero-ambiental de formalización y pequeña minería*, donde se relaciona el tipo de acto administrativo, la descripción, el componente y su aplicación.



3

¿Qué es la
formalización
y pequeña minería
y cuáles son los
mecanismos de
formalización
minera?

FORMALIZACIÓN

El Estado colombiano, por medio del Congreso de la República y del Gobierno nacional, en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, la Agencia Nacional de Minería (ANM) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha desarrollado un marco normativo que permite a los mineros en proceso de formalización regularizar sus operaciones mineras.

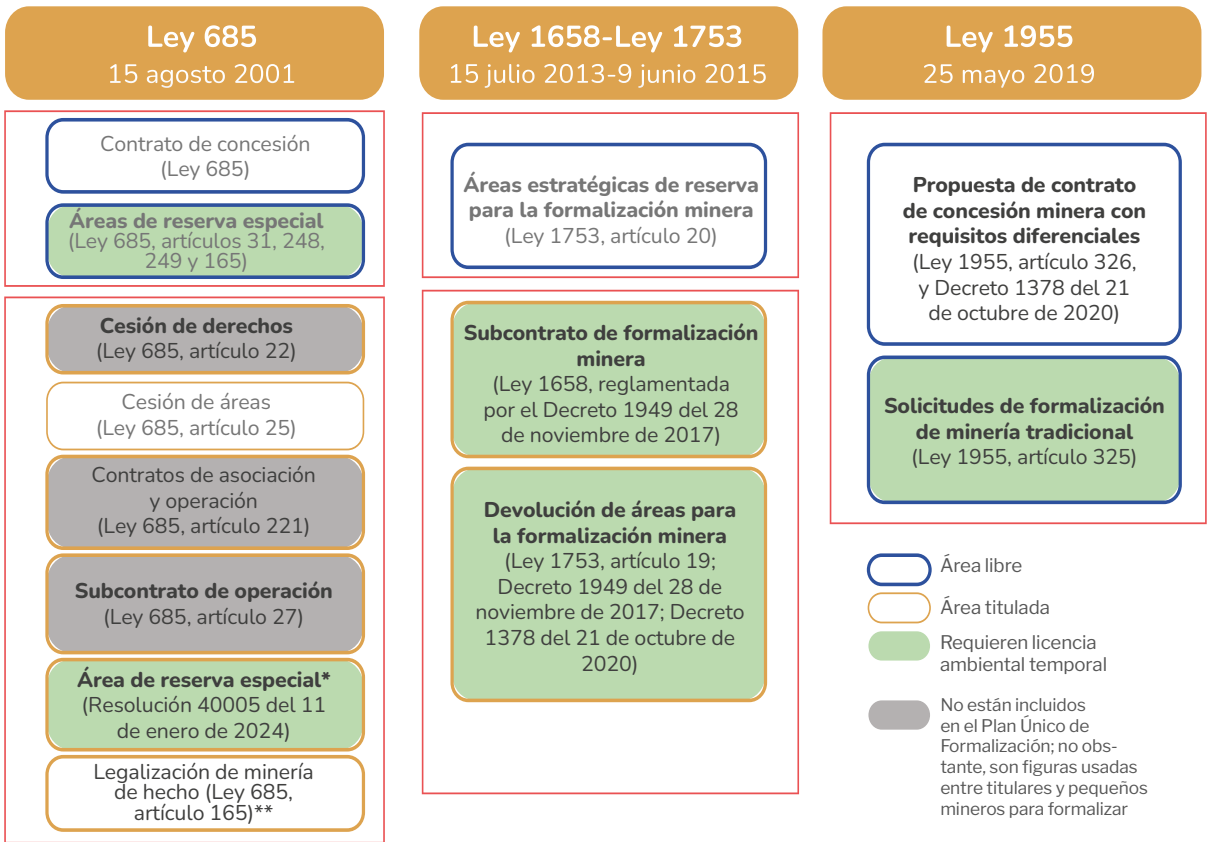
La formalización para la pequeña minería, según la Política Minera de Colombia,

Se enfoca en el cumplimiento por parte de las Unidades de Producción Minera (UPM) de los estándares legales, técnicos, ambientales, económicos, sociales y laborales que permiten que la pequeña minería sea una actividad económica legal, viable, rentable, segura, ambientalmente sostenible y que contribuya al desarrollo de las comunidades y sus regiones. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2016b)

Se considera *pequeña minería* las unidades de producción minera que no sobrepasan los topes de producción establecidos en el Decreto 1666 de 2016 del Ministerio de Minas y Energía.

En este sentido, las disposiciones legales existentes se han fundamentado en garantizar un aprovechamiento sustentable de los minerales, mediante la aplicación de instrumentos de planificación minero-ambiental, y el establecimiento de procesos de fiscalización minera y control y seguimiento ambiental para verificar el cumplimiento de los requisitos legales. Así mismo, han propiciado un mejor desempeño operacional, ambiental y de seguridad, favoreciendo un mejor recaudo, por parte del Estado, de las contraprestaciones económicas asociadas al aprovechamiento de dichos minerales.

En la Figura 2 se relacionan los diferentes mecanismos de formalización minera.



*La Resolución 40005 de 2024, artículo 9, permite solicitudes de áreas de reserva especial en áreas tituladas.

**No es posible radicar. Se evalúan las que están en trámite.

Figura 2. Mecanismos de formalización minera

Fuente: Elaboración propia.

FORMALIZACIÓN

En la Tabla 1 se describen los principales mecanismos para la formalización minera, enmarcados en el Plan Único de Legalización y Formalización Minera expedido por el Ministerio de Minas y Energía.

Tabla 1. Mecanismos de formalización minera

Mecanismo de formalización	Características
Áreas de reserva especial	<p>Es un área declarada por la Agencia Nacional de Minería (ANM) a favor de una comunidad minera, en donde existan explotaciones tradicionales de minería informal. Solamente se otorgará a la misma comunidad que haya ejercido la actividad de minería tradicional.</p> <p>El artículo 2 de la Ley 2250 del 2022 define minería tradicional de la siguiente manera:</p> <p>Se entiende por minería tradicional aquellas actividades que realizan personas naturales o jurídicas, asociaciones o grupos de personas o comunidades o diferentes grupos asociativos de trabajo que explotan minas de propiedad estatal sin título inscrito en el Registro Minero Nacional, que acrediten que los trabajos mineros se vienen adelantando en forma continua a través del tiempo, mediante documentación comercial o técnica o cualquier otro medio de prueba aceptado por la ley colombiana que demuestre la antigüedad de la actividad minera, y una presencia mínima en una zona de explotación minera no menor a diez (10) años, contados a partir de la fecha de promulgación de la presente ley. (Colombia, Congreso de la República, 2022)</p> <p>Entiéndase como <i>comunidad minera</i> la que cumpla con alguna de las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estar integrada por dos o más personas naturales. 2. Ser persona(s) jurídica(s). 3. Estar conformadas por asociaciones o grupos de personas o comunidades o diferentes grupos asociativos que explotan minas de propiedad estatal en un área específica en común, sin título minero inscrito en el Registro Minero Nacional (RMN)
Cesión de derechos	<p>Mecanismo aplicable cuando el beneficiario de un título minero entrega a un tercero, parcial o totalmente sus derechos de titulación. El tercero acepta las obligaciones establecidas en el contrato de concesión con previa solicitud y aprobación por parte de la autoridad minera</p>
Cesión de áreas	<p>Mecanismo que contempla las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mediante la división material del área concesionada, el titular minero cede sus derechos a un tercero (no tiene que ser minero tradicional). 2. La cesión de áreas implica el establecimiento de un nuevo contrato para el beneficiario, el cual se inscribirá en el RMN

FORMALIZACIÓN

Contrato de asociación y operación	Es un contrato entre el titular minero y un tercero, con el único fin de explorar y explotar las áreas concesionadas, para el cual no se requiere inscripción en el RMN. Las obligaciones del contrato de concesión seguirán siendo responsabilidad del titular minero
Subcontrato de operación	Contrato entre privados, que no representa para el tercero, derechos y obligaciones emanados del título minero. Para estos contratos no se requerirá permiso o aviso alguno a las autoridades minera y ambiental, toda vez que el titular minero es el responsable de las obligaciones emanadas del título minero y de la licencia ambiental.
Legalización de minería de hecho	<p>Mecanismo consagrado en la Ley 685 de 2001, artículo 165, del Congreso de la República, a través del cual se concedió a “los explotadores de minas de propiedad estatal sin título inscrito en el RMN [...] el término improrrogable, de [...] 3 años contados a partir del primero (1º) de enero de 2002”, para solicitar la concesión de la mina o minas correspondientes, siempre que el área solicitada se encuentre libre.</p> <p>Se precisa que, a la fecha, la autoridad minera no recibe este tipo de solicitudes, evaluando solo las que se encuentran en trámite</p>
Áreas estratégicas de reserva para la formalización minera	Esta modalidad se implementará en las áreas que la autoridad minera delimite sobre áreas libres o aquellas que sean entregadas a través de la figura de devolución de áreas para la formalización minera
Subcontrato de formalización minera	<p>Este mecanismo tiene las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Se establece un acuerdo de voluntades entre el titular y el pequeño minero que se va a formalizar.2. Se suscribe por un período mínimo de 4 años y con posibilidad de prórroga.3. Debe contar con autorización de la ANM.4. Se inscribe en el RMN una vez la autoridad minera dé la viabilidad del subcontrato de formalización.
Devolución de áreas para la formalización minera	<p>Este mecanismo tiene las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Proceso en el cual el titular minero devuelve la totalidad o una parte del área que le ha sido concesionada, para que los mineros de pequeña escala que no cuentan con título minero se formalicen. Puede ser para un destinatario específico o para un destinatario indeterminado.2. El titular minero debe haber dado cumplimiento a las obligaciones establecidas por la autoridad minera

FORMALIZACIÓN

Propuesta de contrato de concesión minera con requisitos diferenciales

Figura creada por el artículo 326 de la Ley 1955 de 2019, a la que pueden acceder los mineros de pequeña escala

Para este mecanismo se listan los siguientes requisitos:

- 1.No contar con un título minero vigente.
- 2.Solicitar un máximo de hasta 100 hectáreas bajo el sistema de cuadrícula minera.
- 3.Que la cantidad de mineral explotado no sobrepase los topes máximos permitidos en el Decreto 1666 de 2016, del Ministerio de Minas y Energía.
- 4.Presentar certificación ambiental. Las autoridades ambientales certifican la existencia o no de áreas de interés ambiental, y si es posible o no el desarrollo de actividades mineras en un lugar en específico.
- 5.Selección del área libre o área de solicitud de conversión o área objeto de devolución que sea requerida en concesión, en el Sistema Integral de Gestión Minera.
- 6.Señalamiento del municipio, departamento y de la autoridad ambiental competente según el área solicitada.
- 7.Indicación del mineral o minerales objeto del contrato.
- 8.Presentación del anexo técnico, el cual debe incluir entre otros aspectos, el programa mínimo exploratorio, la idoneidad laboral y ambiental, y el estimativo de la inversión mínima que se requiere para la exploración, de acuerdo con los términos de referencia diferenciales adoptados por la autoridad minera nacional.
- 9.Para los contratos que inician en etapa de explotación, el estimativo de inversión se calculará con fundamento en los flujos financieros que se presenten como parte del anexo técnico conforme a la operación actual.
- 10.Accreditación de la capacidad económica, de acuerdo con los criterios diferenciales que expida la Autoridad Minera Nacional en desarrollo de lo previsto en el artículo 22 de la Ley 1753 de 2015

Solicitudes de formalización de minería tradicional

Mecanismo mediante el cual los explotadores de minas sin título inscrito en el RMN, que hayan presentado solicitud de formalización ante la autoridad minera competente antes del 10 de mayo de 2013 y que a la fecha de promulgación de la Ley 1955 de 2019 estuviera vigente, en área libre y sin haber sido resuelta, continuarán su trámite de formalización minera

Fuente: Adaptado de las normas mineras vigentes.

FORMALIZACIÓN

Es importante señalar que la aplicación de los mecanismos anteriormente mencionados se encuentra sujeta al cumplimiento de los requisitos minero-ambientales vigentes.

A continuación, en las Figuras 3 a 7, se presentan algunos esquemas generales para acceder a los mecanismos de formalización minera.



Figura 3. Esquema general del mecanismo de áreas de reserva especial

Fuente: Elaboración propia.

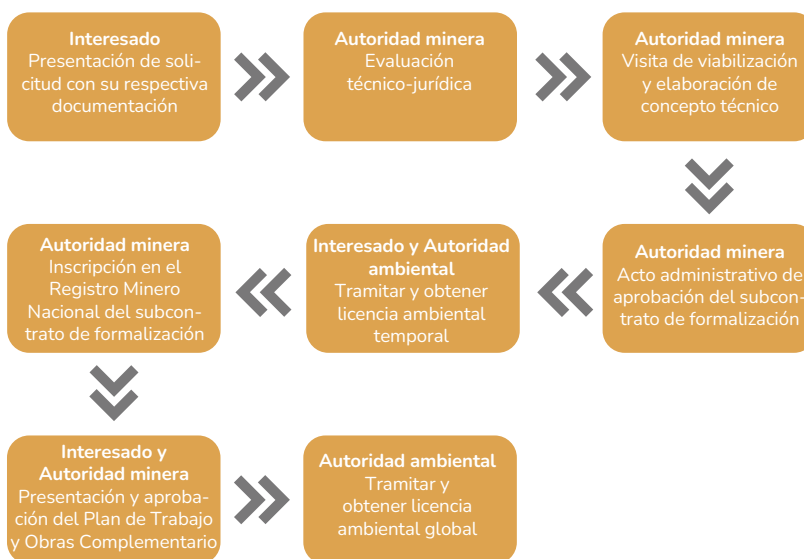


Figura 4. Esquema general del mecanismo de subcontrato de formalización

Fuente: Elaboración propia.

FORMALIZACIÓN



Figura 5. Esquema general del mecanismo de contrato de concesión con requisitos diferenciales

Fuente: Elaboración propia.



Figura 6. Esquema general del mecanismo de formalización para minería tradicional

Fuente: Elaboración propia.

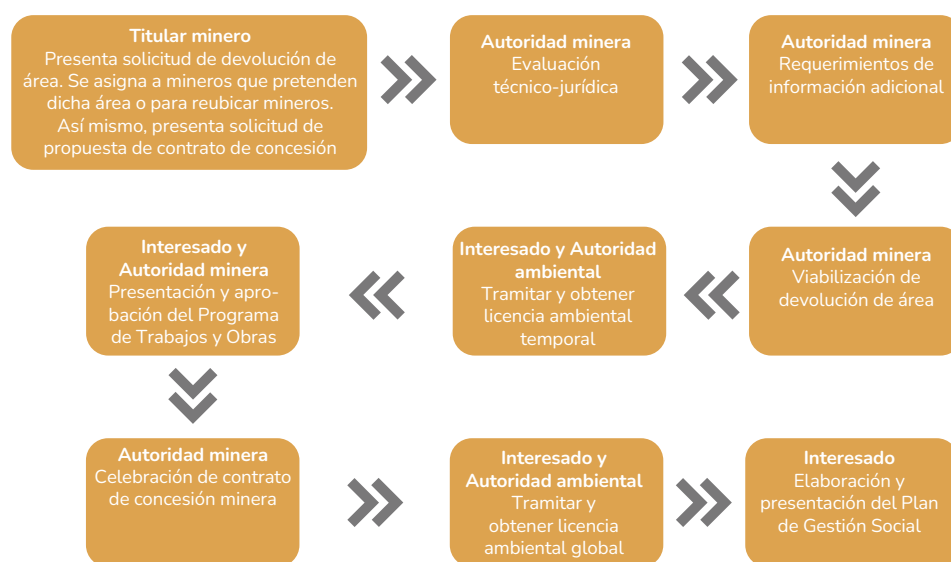


Figura 7. Esquema general del mecanismo devolución de áreas para la formalización

Fuente: Elaboración propia.



4

Aspectos técnicos y obligaciones de los
procesos de formalización minera
y pequeña minería



4.1

¿Qué es la minería?

De acuerdo con el glosario técnico-minero, adoptado en la Resolución 40599 de 2015 del Ministerio de Minas y Energía, se define minería como:

Ciencia, técnicas y actividades que tienen que ver con el descubrimiento y la explotación de yacimientos minerales. El término se relaciona con los trabajos subterráneos encaminados al arranque y al tratamiento de una mena o la roca asociada, e incluye las operaciones a cielo abierto, canteras, dragado aluvial y operaciones combinadas que incluyen el tratamiento y la transformación bajo tierra o en superficie.

De manera concisa, la minería consiste en la obtención selectiva de minerales y otros materiales a partir de la corteza terrestre. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b)

4.2

¿En los procesos de formalización minera se realizan actividades de exploración?

En los mecanismos de formalización minera se deben realizar actividades exploratorias durante la vigencia del proyecto, con la finalidad de conocer la geología del suelo y el subsuelo, con el objetivo de determinar

los recursos y las reservas, mediante la aplicación del “Estándar colombiano para el reporte público de resultados de exploración, recursos y reservas minerales” (Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Minerales & Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards — CRIRSCO—, 2018) o cualquier otro estándar avalado por el CRIRSCO. Asimismo, se deberán conocer las determinantes ambientales, con el fin de establecer si existen restricciones para el desarrollo del proyecto.

Las actividades de exploración pueden darse durante la existencia del mecanismo de formalización, y continuar cuando se haya completado el proceso y se haya obtenido el título minero.

Recuerda que...

Si en las actividades de exploración se requiere hacer uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, se deben tramitar y obtener los permisos ambientales (véase Anexo 2. “Permisos ambientales”)

En este sentido, quienes decidan formalizarse por medio de una solicitud de propuesta de contrato de concesión minera mediante requisitos diferenciales, deben tomar en cuenta el *Instructivo para la determinación de actividades de exploración* de la Agencia Nacional de Minería (ANM) (2020e), que se requiere para la presentación de la propuesta.



4.3

¿Qué se entiende por explotación de minas?

En el glosario técnico minero se define que

La explotación es el conjunto de operaciones que tienen por objeto la extracción o captación de los minerales yacientes en el suelo o subsuelo del área de la concesión, su acopio, su beneficio y el cierre y abandono de los montajes y de la infraestructura. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b).

La extracción de un mineral, dependiendo de las condiciones del yacimiento, podrá realizarse mediante arranque manual o arranque mecánico, con las subsecuentes operaciones unitarias de cargue, transporte y, en algunos casos, acopio temporal, que permite llevar el mineral desde el frente de trabajo hasta su destino fuera del área de mina, generalmente hacia una planta de beneficio o un patio de acopio desde donde se despacha.

El glosario técnico minero define los conceptos de estas operaciones unitarias así:

FORMALIZACIÓN

•**Arranque:** Se define como arranque de un mineral a la fragmentación del macizo rocoso hasta llevarlo a un tamaño que permita su manipulación para ser cargado y transportado. El arranque puede ser realizado con métodos me-

cánicos (forma continua y discontinua) y también por medio de la perforación con sustancias explosivas (forma discontinua). (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 12)

Las Figuras 8 y 9 muestran dos clases de martillos para el arranque del mineral.



a b

Figura 8. Martillo eléctrico. Es utilizado para el arranque del material en los frentes de trabajo

Fuente: © Archivo del Grupo de investigación Observatorio ÍGNEA – Universidad Nacional de Colombia.



Figura 9. Martillos neumáticos para perforación en minería subterránea

Fuente: © Archivo del Grupo de investigación Observatorio Ígnea – Universidad Nacional de Colombia.

• **Cargue:** Es una operación que se realiza después del arranque y que consiste en colocar el material en un medio de transporte, ya sea manual o mecánico. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 17)

FORMALIZACIÓN

La Figura 10 presenta la operación de cargue en el frente de trabajo.



Figura 10. Fotografías de a. un trabajador cargando con pala manual y b. de una pala mecánica operando en el frente de trabajo

Fuente: © Archivo del Grupo de investigación Observatorio Ígnea – Universidad Nacional de Colombia.

•**Transporte** (minería): Movilización o desplazamiento de materiales como mena, carbón, estéril, insumos y otros, de un lugar a otro por cualquier medio manual o mecanizado. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 72)

La Figura 11 muestra la operación de transporte en el frente de trabajo.



Figura 11. Mineral siendo transportado en a. banda, b. carretilla y c. vagoneta

Fuente: © Archivo del Grupo de investigación Observatorio Ígnea – Universidad Nacional de Colombia.



Asimismo, para la explotación del mineral se requiere el desarrollo de actividades de apoyo que son indispensables para el funcionamiento de las operaciones mineras y suelen denominarse “servicios auxiliares”. Entre estos se pueden destacar:

- La topografía.
- El mantenimiento de vías.
- El mantenimiento de equipos y maquinaria.
- Los sistemas de ventilación en túneles.
- El sostenimiento de la infraestructura minera, como taludes, bancos o rampas en minería a cielo abierto, y túneles o cámaras en minería subterránea.
- Los sistemas de desagüe.
- La distribución de energía eléctrica dentro de las labores.

Para ampliar información sobre los procesos descritos y los métodos de explotación minera, se recomienda remitirse a la *Guía minero-ambiental de explotación*.

4.4

¿Qué es el beneficio y la transformación de minerales?

En el glosario técnico minero se definen estos términos:

• **Beneficio de minerales:** Conjunto de operaciones empleadas para el tratamiento de menas y minerales por medios físicos y mecánicos con el fin de separar los componentes valiosos de los constituyentes no deseados con el uso de las diferencias en sus propiedades. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 13)

• **Transformación minera:** Conjunto de operaciones fisicoquímicas o metalúrgicas a que se somete un mineral después de ser beneficiado, para obtener un primer producto comercial utilizable por la industria y el consumidor. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 72)

FORMALIZACIÓN

En esta etapa de la cadena de valor del negocio minero se aplican diferentes procesos al mineral extraído de la corteza para crear distintos tipos de productos mineros. Acorde con el tipo de productos mineros que se decida obtener, se generan diversas condiciones de costos, en infraestructuras requeridas, logísticas, comerciales, de cumplimiento, entre otras, para el proceso de beneficio y la posterior comercialización de los productos. En este sentido, es importante tener claro hasta qué momento de la cadena productiva se desea llegar y qué ventajas o desventajas implica tal decisión.

En esta sección se revisan algunas de las operaciones más comunes del beneficio de minerales y los procesos de transformación aplicados a estos.

4.4.1 Descripción de operaciones de beneficio

A continuación, se presentan las definiciones que el glosario técnico minero da para estas operaciones unitarias.

- Trituración. Reducción inicial del tamaño del mineral hasta un grado que permita su molienda. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 72)

En la Figura 12 se muestra una trituradora en serie, para la reducción del tamaño del mineral.



Figura 12. Trituradoras en serie, para reducción de tamaño de material extraído de mina

Fuente: © Archivo del Grupo de investigación Observatorio Ígnea – Universidad Nacional de Colombia.



- Molienda. Operación de reducción de tamaño de un mineral realizada posteriormente a la trituración; puede ser de tipo primario o secundario según el tamaño requerido del producto. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 51)

La molienda se hace mediante molinos especializados (véase Figura 13).

Figura 13. Molino de bolas. Se usan para reducir el tamaño de materiales previamente triturados.

Fuente: © Archivo del Grupo de investigación Observatorio Ígnea – Universidad Nacional de Colombia.

- Clasificación. Operación de separación de los componentes de una mezcla de partículas de minerales en dos o más fracciones de acuerdo con su tamaño, forma y densidad. Cuando se realiza en medio húmedo, la operación también depende de las propiedades del fluido en el que se encuentran las partículas, y de las características reológicas de la pulpa. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 18)

En la Figura 14 se muestran fotografías de equipos de clasificación de material.

FORMALIZACIÓN



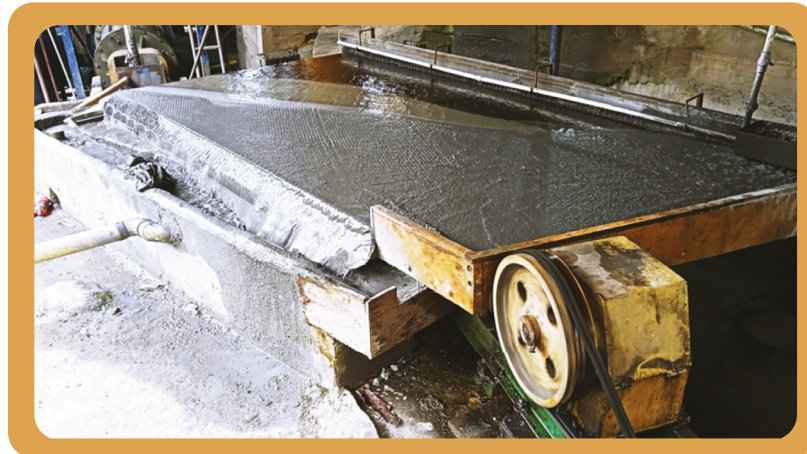
Figura 14. Fotografías de equipos de clasificación de material. a. criba vibratoria, b. hidrociclón, c. sistema de criba y trommel, y d. clasificador aluvial.

Fuente: © Archivo del Grupo de investigación Observatorio Ígnea – Universidad Nacional de Colombia.

•**Concentración.** Operación unitaria en la cual se busca eliminar el material que no es de interés económico con el fin de disminuir el volumen de mineral a procesar. Para esta separación se pueden utilizar propiedades físicas (diferencia de densidad, atracción de campos magnéticos, eléctricos) o físico químicas de los minerales. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 21)

Los equipos y dispositivos utilizados en la concentración se muestran en la Figura 15.

FORMALIZACIÓN



a



b



c



d

e

Figura 15. Equipos y dispositivos de concentración: a. mesa vibratoria, b. concentrador JIG, c. celdas de flotación, d. esclusa y e. batea.

Fuente: © Archivo del Grupo de investigación Observatorio Ígnea – Universidad Nacional de Colombia.

FORMALIZACIÓN

- **Lavado.** 1) Proceso en el cual se busca eliminar los lodos presentes en algunos minerales; muy utilizado para eliminar lodos presentes en materiales de construcción, principalmente en arena. 2) Proceso aplicado a menas, carbón o triturados con el fin de eliminar impurezas o polvo, mediante la aplicación de fluidos. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 43)

- **Homogenización.** [sic] Normalmente se realiza en silos, donde se almacenan productos de molienda y se da su mezcla con mecanismos de alimentación por gravedad. Puede realizarse tanto en vía seca como en vía húmeda. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2002, p. 36).

4.4.2 Descripción de procesos de transformación

En los procesos de transformación se encuentran:

- **Procesos de pirometalurgia.** El glosario técnico minero la define como “parte de la metalurgia extractiva que estudia los procesos de obtención de metales a partir de sus minerales mediante el uso de temperaturas elevadas” (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 57).

Ejemplos de procesos pirometalúrgicos son la tostación, el secado, la fundición, la cocción y la calcinación. Así mismo, entrarían en este grupo la elaboración de *clinker* para la industria cementera y la producción de coque, insumo necesario en la fabricación de acero (Colombia, Ministerio de Minas y Energía & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2002, pp. 38-42) (véase Figura 16).



a



b

Figura 16. Fotografía de a. horno y b. insumos para fundición

Fuente: © Archivo del Grupo de investigación Observatorio Ígnea – Universidad Nacional de Colombia.

- **Procesos hidrometalúrgicos.** El glosario técnico minero plantea la hidrometalurgia como “rama de la metalurgia extractiva que estudia la obtención de metales o compuestos a partir de minerales o fuentes secundarias mediante procesos que tienen lugar a bajas temperaturas en medio acuoso u orgánico” (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 39). Son procesos que implican la disolución selectiva de metales mediante el uso de un reactivo específico, para su recuperación posterior a través de la precipitación del elemento de interés. Normalmente, implican una cadena de operaciones que incluye, entre otras, la lixiviación (véase Figura 17), purificación, clarificación y precipitación (Colombia, Ministerio de Minas y Energía & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2002, p. 38).



Figura 17. Lixiviación en tanque por agitación mecánica

Fuente: © Archivo del Grupo de investigación Observatorio Ígnea – Universidad Nacional de Colombia.

- **Electrometalurgia.** El glosario técnico minero menciona que es una “rama de la metalurgia extractiva que estudia los procesos de disolución, precipitación o refinación de metales mediante el uso de corriente eléctrica” (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b, p. 29). Comprende métodos de procesamiento o recuperación de metales basados principalmente en el uso de corriente eléctrica. Dependiendo de cómo se utiliza la corriente, los procesos se pueden clasificar en procesos electrotérmicos, que usan la corriente como fuente de calor, y procesos electrolíticos, donde se emplea la corriente eléctrica para transportar iones metálicos y generar su deposición (Colombia, Ministerio de Minas y Energía & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2002, pp. 41-42).

- **Procesos de aglomeración.** Consisten en la formación de masas de partículas finas. La mayoría de los productos minerales son aglomerados por algunos procesos básicos como son: sinterización, peletización, briquetización y nodulación (Colombia, Ministerio de Minas y Energía & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2002, p. 40).

Para ampliar información sobre los procesos descritos en esta sección, se recomienda remitirse a la *Guía minero-ambiental de beneficio y transformación* del Ministerio de Minas y Energía y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

4.5

¿Cuáles son los documentos técnicos mineros aplicables a los procesos de formalización?

De acuerdo con el mecanismo de formalización minera, se debe presentar un documento técnico para orientar el desarrollo de las labores de explotación, los cuales se anuncian a continuación.

4.5.1 Programa de Trabajos y Obras

En este documento se desarrolla la información técnica, logística, económica y comercial para tomar la decisión de invertir y desarrollar un proyecto minero. Este aplica en los casos donde se presenta cesión de áreas o cesión de derechos para la formalización minera, así como en el caso de la solicitud de un contrato de concesión establecido a partir de la Ley 685 de 2001.

El Programa de Trabajos y Obras (PTO) debe ajustarse a los términos de referencia adoptados por la Resolución 143 de 2017, modificada por la Resolución 299 de 2018, expedidas por la ANM.

Recuerda que...

En la Ley 685 de 2001, artículo 84, se describen los elementos y documentos que debe contener el Programa de Trabajos y Obras



4.5.2 Plande Trabajos y Obras Complementario

El Decreto 1949 de 2017, del Ministerio de Minas y Energía, determina que una vez anotados en el Registro Minero Nacional (RMN), los subcontratos de formalización minera cuentan con un plazo de 1 mes, prorrogable por el mismo tiempo, para entregar el Plan de Trabajos y Obras Complementario (PTOC) para la fiscalización diferencial, el cual debe contar con la aprobación del respectivo titular minero. Este plan se convierte en un anexo para el PTO del título minero.

Recuerda que...

El contenido mínimo del Plan de Trabajos y Obras Complementario es:

- a) Delimitación definitiva del área de explotación objeto de subcontrato.
- b) Mapa topográfico de dicha área.
- c) Ubicación, cálculo y características de las reservas que habrán de ser explotadas en desarrollo del Subcontrato de Formalización Minera.
- d) Descripción y localización de las instalaciones y obras de minería, depósito de minerales, beneficio y transporte y si es del caso, de transformación.
- e) Producción mensual y anual.
- f) Plan Minero de Explotación.
- g) Plan de Obras de Recuperación geomorfológica, paisajística y forestal del sistema alterado.
- h) Plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes y de la infraestructura. (Colombia, Presidencia de la República, 2017)

4.5.3 Programa de Trabajos y Obras Diferencial

El artículo 6 de la Ley 2250 del 2022 establece que:

Los mineros clasificados como de pequeña minería que resultado de la aplicación de las figuras de legalización y formalización lleven a la legalidad sus actividades mediante un contrato de concesión bien bajo el régimen ordinario, contrato de concesión especial o con requisitos diferenciales, presentarán un Programa de Trabajos y Obras Diferencial —PTOD—, el cual será el instrumento de seguimiento y control para las operaciones mineras legalizadas o formalizadas. (Colombia, Congreso de la República, 2022)

Este mismo artículo establece que la autoridad minera expedirá términos de referencia para la elaboración del PTOD y, además, que los beneficiarios de este programa podrán adoptar el estándar colombiano de recursos y reservas hasta 3 años después del otorgamiento del título minero que complete su proceso de formalización.

Ten presente que.....

En la Resolución 201 del 2024, artículo 19, de la Agencia Nacional de Minería (ANM) dispone que

[...]“los beneficiarios del área de reserva especial contarán con un término de un (1) año a partir de la ejecutoria del acto administrativo que declara y delimita el ARE para presentar el Programa de Trabajos y Obras Diferencial (PTOD) el cual deberá incluir los Estudios Geológicos Mineros [...]” (Colombia, ANM, 2024c)

4.5.4 Anexo técnico para solicitudes de contrato de concesión con requisitos diferenciales

El Decreto 1073 de 2015, que expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, modificado por el Decreto 1378 del 2020, establece los requisitos diferenciales para el otorgamiento de contratos de concesión a mineros de pequeña escala.

En el artículo 2.2.5.4.4.1.2.1 se indica la obligación de presentar un anexo técnico que incluye, entre otros: el Programa Mínimo Exploratorio, la idoneidad laboral y ambiental, y el estimativo de la inversión mínima que se requiere para la exploración. Asimismo, el parágrafo 1 del precitado artículo menciona que los mineros de pequeña escala “podrán solicitar”, una vez otorgado el contrato, “se les autorice la realización de actividades de exploración con explotación anticipada, para lo cual deberán presentar”, adicional al anexo técnico, “un diagnóstico de las actividades de explotación, geología básica, un plan minero y un plan de cierre” (Colombia, Presidencia de la República, 2015). Sin la aprobación del anexo técnico y sin la obtención de la licencia ambiental para pequeña escala, no podrán realizarse las siguientes etapas de la actividad minera, tales como construcción y montaje, y explotación.

Los términos de referencia para presentación del anexo técnico pueden ser consultados en el documento de la ANM denominado “Términos de referencia para la elaboración del anexo técnico para solicitudes de contratos de concesión con requisitos diferenciales para mineros de pequeña escala” (Colombia, ANM, 2020f).

Ten presente que.....

A través de la Resolución 614 de 2020 de la Agencia Nacional de Minería, se adoptan los términos de referencia para la elaboración y presentación del anexo técnico, que debe contener lo siguiente:

1. Delimitación.
2. Actividades de exploración y su descripción.
3. Línea base de la explotación en el área a otorgar, donde se incluye la ubicación de las labores de explotación y geología básica.
4. Planeación minera, que contempla métodos de explotación, actividades principales de la operación minera, planos y diseños, maquinaria y equipos, personal requerido, cronograma general del proyecto, beneficio y transformación de minerales, producción e información económica.
- 5 Plan de cierre.



4.5.5 ¿Qué es la declaración de regalías?

En el glosario técnico minero se definen las regalías como:

1) Compensación por el uso de la propiedad ajena basada sobre un porcentaje acordado de los ingresos resultantes de su uso. 2) De conformidad con los artículos 58, 332 y 360 de la Constitución Política, toda explotación de recursos naturales no renovables de propiedad estatal genera una regalía como contraprestación obligatoria. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2015b)

La autoridad minera establece que

[...] Toda persona natural o jurídica que explote recursos minerales de propiedad nacional, a cualquier título, está obligada a presentar ante la Agencia Nacional de Minería dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la terminación de cada trimestre calendario, una declaración de producción del mineral explotado.

[...] El productor de recursos minerales debe presentar su declaración y pagar trimestralmente en dinero, en la misma fecha de presentación, el valor de la regalía liquidada en su declaración, la cual se acompaña del correspondiente recibo de pago. No obstante, en los casos que el recurso mineral tiene como destino la exportación, el comercializador internacional tiene la obligación de acreditar ante la DIAN [Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales] el pago de la correspondiente regalía; en consecuencia, al momento de adquirir el material hace la labor de agente retenedor y debe hacer el pago de la regalía ante la Agencia Nacional de Minería. (Colombia, ANM, 2024b)



A partir del primer trimestre del año 2024, la ANM implementará el proceso de declaración de producción y liquidación de regalías a través de la plataforma del Sistema Integral de Gestión Minera ANNA Minería. Para conocer más sobre este proceso, puede consultar la página web de la ANM, ingresando al “Proceso de Recaudo, Liquidación y Distribución de Regalías” (Colombia, ANM, 2024b).

Recuerda que...

Las regalías se calculan a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Regalía (COP)} = \text{Pd} \times \$ \times \%$$

Donde:

Pd: cantidad de material explotado en el trimestre

\$: el precio base de liquidación de los minerales será el definido por la resolución de la Unidad de Planeación Minero-Energética. Para el caso del oro, la plata y el platino, será definido por el Banco de la República.

%: Porcentaje de regalía fijado para el respectivo mineral, de acuerdo con el artículo 16 de la Ley 756 de 2002

4.6

¿Qué es el Registro Único de Comercializadores de Minerales?

El Registro Único de Comercializadores de Minerales (RUCOM) constituye una herramienta de control de la ANM, a través de la cual se publica una lista oficial de los explotadores mineros autorizados en Colombia. Esta medida tiene como propósito certificar a aquellas entidades o individuos que están facultados para explotar, beneficiar, comercializar o consumir minerales dentro del territorio nacional. Los titulares mineros y comercializadores deben portar una copia de dicho certificado de inscripción del RUCOM.

Para conocer más detalles sobre el proceso y requisitos de inscripción en el RUCOM se puede consultar el documento denominado ABC RUCOM de la ANM (Colombia, ANM, s. f. a).



4.7

¿Qué es el certificado de origen?

De acuerdo con el Decreto 1102 de 2017, artículo 1, de la Presidencia de la República, se define como:

Documento que se emite por el Explotador Minero Autorizado, con excepción de los mineros de subsistencia, con el objeto de certificar la procedencia lícita del mineral que se transporte, transforme, beneficie, distribuya, intermedie, comercialice o exporte; el cual, no tendrá fecha de vencimiento alguna. (Colombia, Presidencia de la República, 2017a)

En este orden de ideas, se precisa que, para poder expedir el certificado de origen, el titular minero deberá estar publicado en el RUCOM.

Los formatos para la expedición del certificado de origen de los diferentes explotadores mineros autorizados pueden encontrarse en la página web de la ANM, Formato_Certificado_Titulares,_Solicitantes,_Beneficiarios ARE, Subcontratos (Colombia, ANM, s. f. b).

Ten presente que.....

El certificado de origen se genera cada vez que se comercialice un lote de mineral, que pueden ser algunos gramos, kilos o incluso toneladas, dependiendo del tipo de mineral a vender, considerándose un requisito esencial para la trazabilidad de la actividad minera, lo que garantiza el origen lícito del mineral.



Para conocer más sobre estos instrumentos, algunos también aplicables para los subcontratos de formalización, se recomienda remitirse a la *Guía minero-ambiental de explotación*.

4.8

¿Qué obligaciones mineras se deben presentar una vez que se complete el proceso de formalización minera?

Una vez se completa el proceso de formalización minera y se obtiene un contrato de concesión especial o diferencial, se deben elaborar y presentar algunas obligaciones adicionales por parte del nuevo titular minero, tales como:

- *El Formato Básico Minero*: instrumento único de captura de información actualizada y permanente de las actividades de los titulares mineros, en el cual se reportan aspectos técnicos, producción y ventas, programación del trabajo, empleo, seguridad industrial, costos y consumos de la operación minera, inversión, medio ambiente y plan de gestión social.
- *La actualización o reconciliación anual de recursos y reservas minerales*: la Resolución 100 de 2020 de la ANM o cualquiera que la modifique, reemplace o sustituya, establece, para los titulares mineros con PTO o documento técnico equivalente aprobado, la obligación de presentar anualmente ante la autoridad minera información sobre los recursos y las reservas mineras en el área concesionada bajo los lineamientos del “Estándar colombiano para el reporte público de resultados de exploración, recursos y reservas minerales” o cualquier estándar avalado por CRIIRSCO.
- *La póliza minero-ambiental (no aplica para subcontratos de formalización)*: De acuerdo a la Ley 685 de 2001, artículo 280 establece que:

Al celebrarse el contrato de concesión minera el interesado deberá constituir una póliza de garantía de cumplimiento, que ampare el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad [...] El valor asegurado [...] para la etapa de explotación equivaldrá a un 10% del resultado de multiplicar el volumen de producción anual estimado del mineral objeto de la concesión,



FORMALIZACIÓN

por el precio en boca de mina del referido mineral fijado anualmente por el Gobierno.

(Colombia, Congreso de la República, 2001)

• *El Banco de Información Minera:*

Es el repositorio oficial de Colombia con la función de recibir, preservar, custodiar, suministrar y administrar toda la información técnica geológica y de conocimiento del subsuelo, que ha sido recopilada por los titulares mineros como resultado de las actividades de prospección, exploración y explotación de minerales, en el desarrollo de los contratos suscritos con la autoridad minera en el territorio nacional. (Colombia, Servicio Geológico Colombiano, s. f. c)

• *El Plan de Gestión Social:* si en la minuta del contrato de concesión minera establece la obligación de presentar y tener aprobado el Plan de Gestión Social, se recomienda verificar los procedimientos técnicos y jurídicos para su elaboración en el numeral 6 del presente documento.





5

Higiene,
seguridad
y salvamento
minero

5.1

¿Qué son la higiene y seguridad minera?

Acorde a lo contemplado en la Resolución 40209 del 2022, del Ministerio de Minas y Energía, por medio de la cual se actualiza la política nacional de seguridad minera, se establece que

[...] la seguridad es un tema transversal a cualquier actividad económica que se desarrolle en el mundo, es sinónimo de protección dada la importancia que tiene para preservar la vida, la salud y el bienestar de los individuos. Para el caso del sector minero, la seguridad adquiere gran relevancia ya que se constituye en un elemento clave que permite el aprovechamiento de los recursos, teniendo como foco principal la prevención de accidentes y la gestión de riesgos inherentes a la actividad.

Bajo este escenario es necesario que la minería se desarrolle en entornos saludables y garantizando la optimización de las actividades de tal forma que se reduzcan la vulnerabilidad y las amenazas que se presentan en el día a día [...]. (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2022c)

5.2

¿Qué es el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se compila en el Decreto 1072 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.¹ De acuerdo con el artículo 2.2.4.6.4 del citado decreto, el SG-SST consiste en:



¹ El SG-SST se encuentra en el capítulo 6, del título 4, dentro de la parte 2, del libro 2.



[...] el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, que incluye una política, la organización, planificación, aplicación, evaluación, la auditoría y acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. (Colombia, Ministerio del Trabajo, 2015)

De igual manera, es importante mencionar la Resolución 312 del 2019, del Ministerio de Trabajo, en la que se establecen los estándares mínimos para los SG-SST según el número de trabajadores y el nivel de riesgo de la actividad económica desarrollada, que, en el caso de la actividad minera, es de nivel 5.

5.3

¿Cuáles son los reglamentos de higiene y seguridad en labores mineras?

Existe un reglamento específico para labores mineras a cielo abierto y otro para labores subterráneas. En ambos casos, estos establecen un conjunto de normas mínimas para la prevención de riesgos, los cuales deberán ser aplicados en los proyectos de formalización minera.

- **Reglamento para labores a cielo abierto.** Este reglamento de higiene y seguridad para las labores mineras a cielo abierto se encuentra en el Decreto 539 de 2022 del Ministerio de Minas y Energía.
- **Reglamento para labores subterráneas.** Este reglamento de higiene y seguridad para las labores mineras subterráneas se halla en el Decreto 1886 de 2015 del Ministerio de Minas y Energía, actualizado parcialmente por el Decreto 944 de 2022, expedido por la misma entidad.

5.4

¿Cuál es la función del Sistema Nacional de Salvamento Minero?

El Sistema Nacional de Salvamento Minero es un cuerpo de socorro coordinado por la ANM, cuyo objeto es el rescate de personas y equipos en caso de incendios subterráneos, explosiones, emanaciones de gases, expulsiones de gases y rocas, irrupciones de agua, derrumbes, entre otros riesgos mineros.

En este sistema interactúan diversos actores (véase Figura 18), cuyo objetivo principal es promover la prevención de los accidentes mineros y prestar apoyo cuando estos se presentan, y se encuentran en riesgo la vida y la salud de las personas o la integridad de las instalaciones.



FORMALIZACIÓN

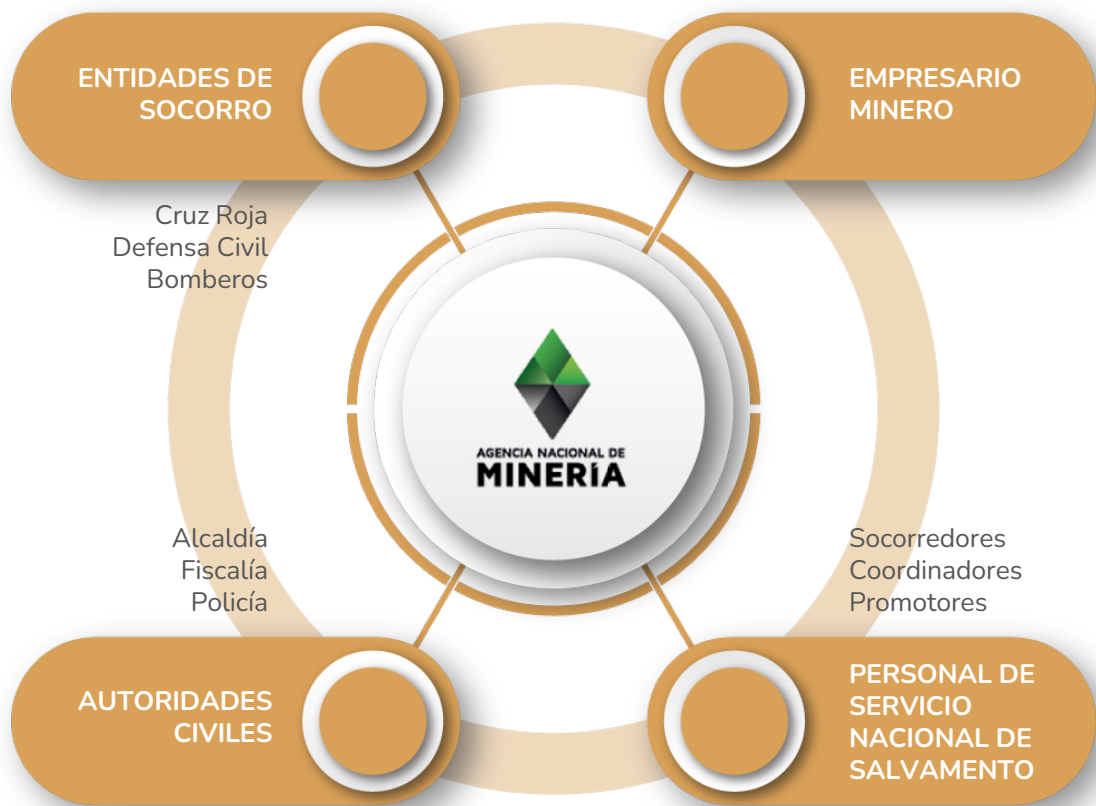


Figura 18. Esquema del Servicio Nacional de Salvamento Minero

Fuente: Tomada de ANM (2020a).

En la Tabla 2 se muestra la actual ubicación de las unidades de salvamento minero del país.

Tabla 2. Estaciones y puntos de apoyo de seguridad y salvamento minero en Colombia

Departamento	Municipio	Departamento	Municipio
Antioquia	Punto de apoyo Remedios, estación Amagá	Nariño	Punto de apoyo Pasto
Boyacá	Estación Nobsa	Norte de Santander	Punto de apoyo Cúcuta
Caldas	Punto de apoyo Marmato	Santander	Punto de apoyo Bucaramanga
Cundinamarca	Estación Ubaté	Valle del Cauca	Estación Jamundí

Fuente: Tomada de Colombia, ANM (2024a).

5.5

Emergencias mineras

Una emergencia es una situación de tal magnitud que amerita la suspensión de toda actividad, la evacuación de las personas y la intervención de los socorredores mineros (Colombia, ANM, 2020a).

En la Figura 19 se presentan los pasos para la atención a emergencias mineras.

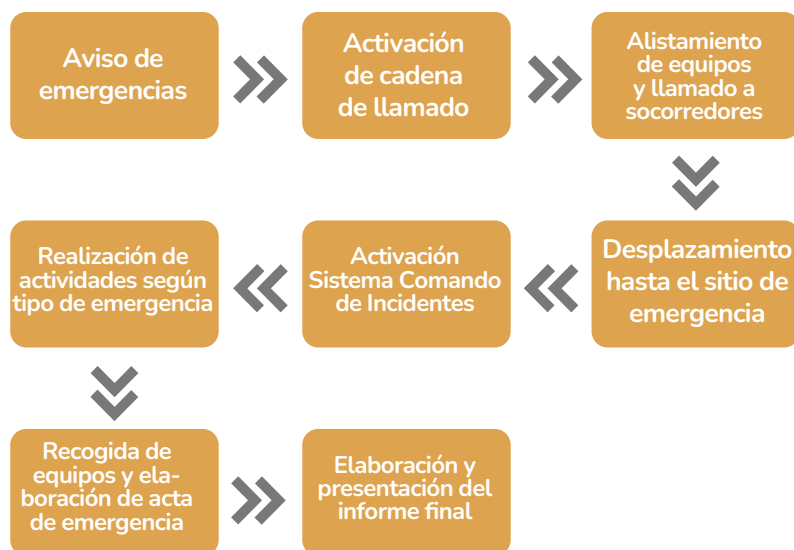


Figura 19. Proceso de atención de emergencias mineras

Fuente: Tomada de Colombia, ANM (2024a).

Recuerda que...

Cuando ocurre una emergencia o eventualidad en una labor minera o en las instalaciones conexas a ella, es obligación del titular minero, o un representante de este, informar de manera inmediata al servicio de seguridad y salvamento minero de la Agencia Nacional de Minería.

5.6

Planes de emergencia

El Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante emergencias se construye para implementar y mantener condiciones que permitan atender este tipo de eventualidades.

En este plan se identifican amenazas, se analiza la vulnerabilidad de la empresa frente a estas, dándoles una jerarquía y, luego, se diseñan y efectúan intervenciones. En el Decreto 1072 de 2015 se establece la obligatoriedad de contar con un plan de emergencias.

Una herramienta útil para complementar la construcción de este plan es la “Política de gestión del riesgo de desastres del sector minero-energético”, expedida por el Ministerio de Minas y Energía (Colombia, Ministerio de Minas y Energía, y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2021c).



6

Plan de Gestión Social

6.1

¿Qué es el Plan de Gestión Social?

Documento que recopila las actividades, los programas y los proyectos de inversión social que se desarrollan en el área de influencia del proyecto minero, con el propósito de prevenir, mitigar y atender los riesgos sociales e incrementar las oportunidades y los beneficios generados por el desarrollo de este.

El Plan de Gestión Social (PGS) debe ser presentado en el plazo que se estipule en la minuta del contrato de concesión, una vez se complete el proceso de formalización minera.

6.2

Cuáles son los objetivos del Plan de Gestión Social?

1. Potenciar, mantener y fidelizar las relaciones con los grupos de interés vinculados al desarrollo del proyecto minero.
2. Generar oportunidades sociales y económicas en el área de influencia del proyecto, así como incrementar los beneficios derivados del desarrollo de este.
3. Prevenir, mitigar y atender los impactos sociales que puedan surgir por el desarrollo del proyecto.

6.3

¿Quiénes deben realizar el Plan de Gestión Social?

Los titulares mineros que cumplan con alguna de las siguientes características que se muestran en la Figura 20, de acuerdo con la Ley 1753 del 9 de junio de 2015.

Titulares mineros a quienes se les otorgó el Contrato de Concesión Minera después de la expedición de la Ley 1753 de 2015, así como aquellos que a partir de 2013 se les incluyó la cláusula del Plan de Gestión Social

Titulares mineros con contrato de concesión anterior a 2015, a quienes se les prorrogó o extendió su contrato y se les incluyó cláusula del Plan de Gestión Social

Mineros en proceso de formalización, una vez suscrito el contrato de concesión o el contrato especial de concesión minera

Aquellos que no tienen la obligación pueden optar por hacerlo como una buena práctica de responsabilidad social (ANM, s.f.)

Figura 20. Responsables de presentar el plan de gestión social

Fuente: Adaptada de Colombia, ANM (2021).

Este plan deberá ser elaborado conforme a los términos de referencia establecidos en la Resolución 318 de 2018, modificada por la Resolución 263 de 2021, expedidas por la ANM.

6.4

¿Cuál es el propósito del Plan de Gestión Social?

Este documento es un instrumento de gestión que contribuye a tener una visión transversal del proyecto



Figura 21. Beneficios de la elaboración del Plan de Gestión Social

Fuente: ANM (s. f.).

6.5

¿Cómo se elabora el Plan de Gestión Social?

» Se brinda asistencia técnica por la autoridad minera a los titulares mineros, en la que imparte pautas y orientaciones establecidas en las normas y los lineamientos de política pública del sector minero energético.

» Se hace uso de los recursos metodológicos y las herramientas establecidas por la autoridad minera.

» Se vincula tanto a las comunidades como a las autoridades territoriales en la elaboración y ejecución del PGS.

» Se integran los esfuerzos propios del empresario minero con la articulación de las acciones de los entes públicos y privados con influencia en los territorios, a fin de lograr un mayor impacto positivo en las comunidades.

minero, aportando herramientas de comunicación con las comunidades, todo ello a partir del respeto y el reconocimiento de sus realidades. En la Figura 21 se observan algunos de sus beneficios.

Los anteriores elementos se pueden consultar en la página web de la ANM con el nombre de *Plan de Gestión Social (PGS)* (Colombia, ANM, s. f.).

6.6

¿El contenido del Plan de Gestión Social debe ser igual para todos los mineros interesados?

El alcance del PGS se establecerá en función de la clasificación de la minería y del área de influencia del proyecto, conforme a la siguiente normatividad:

- Resolución 318 de 2018, artículo 5.
- Resolución 263 de 2021.

En la Figura 22 se muestra el alcance del PGS con respecto a la clasificación minera.

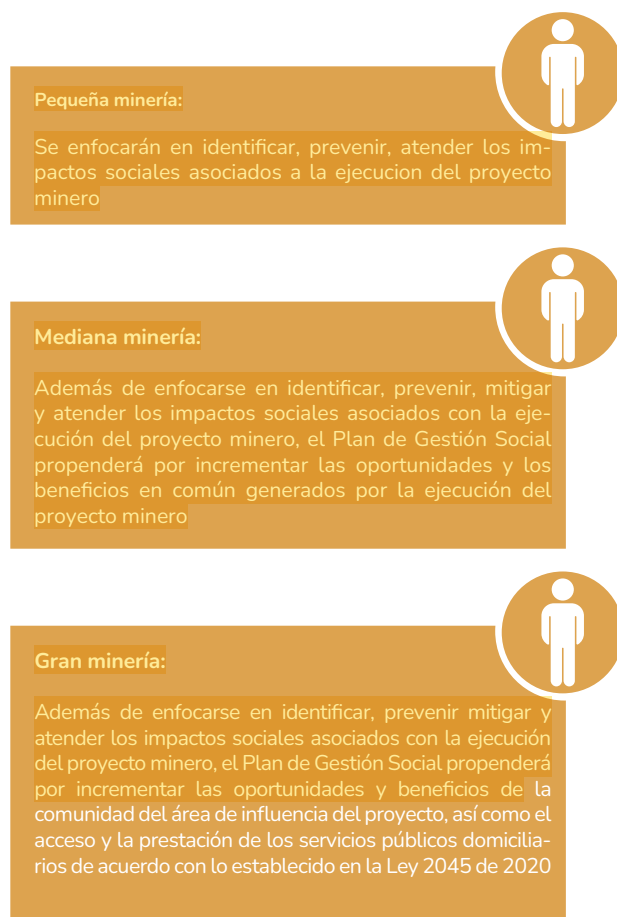


Figura 22. Alcance del Plan de Gestión social

Fuente: Adaptada de Colombia, ANM (2018b).



7

Consulta
previa

FORMALIZACIÓN

En los procesos de formalización minera, se puede presentar superposición de comunidades étnicas en el área de interés minero; es por ello por lo que se debe dar aplicación a la consulta previa, como se describe a continuación.

7.1

¿Qué es la consulta previa?

De acuerdo con el *ABC de la consulta previa*, esta se define como:

[...] un derecho fundamental y colectivo que tienen las comunidades étnicas para que a través de un diálogo intercultural se garantice su participación real, oportuna y efectiva en la adopción de medidas administrativas y legislativas, o en proyectos, obras, o actividades cuya ejecución los afecte directamente con el fin de proteger su integridad física y cultural (Colombia, Ministerio del Interior, Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa —DANCP—, 2023)

Así mismo, de acuerdo con lo establecido por Naciones Unidas bajo el Convenio 169 (Organización Internacional del Trabajo, 1989), la consulta previa se define como:



[...] un derecho fundamental que establece el deber de los estados en consultar a través de un proceso de diálogo y concertación a las comunidades o grupos étnicos nacionales (Indígenas, Afrodescendientes, Palanqueros, Raizales y Rom) cuando un Proyecto, Obra o Actividad (POA) o medida administrativa, pueda afectar directamente sus formas de vida en aspectos tales como su territorio, ambiente, cultura, espiritualidad, sociedad, economía y salud, así como otros aspectos que influyan en su integridad étnica. (OIT, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2014)

Sus principales características se enuncian en la Figura 23.

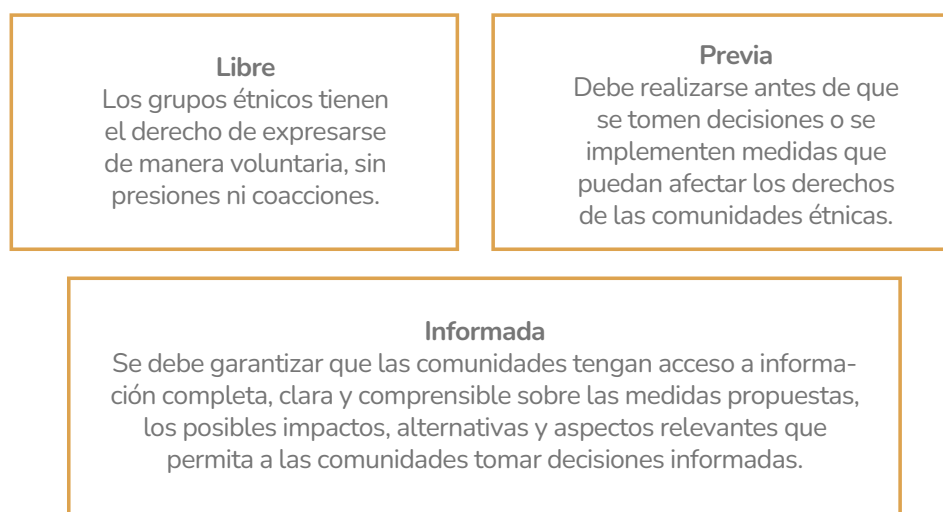


Figura 23. Características de la consulta previa

Fuente: Elaboración propia.

7.2

¿Qué entidad coordina la consulta previa?

La Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP), dirección adscrita al Ministerio del Interior, es la entidad competente para garantizar el derecho a la consulta previa. Para ello, coordina su ejecución mediante procedimientos adecuados y garantiza la participación de las comunidades a través de sus instituciones representativas, para proteger su integridad étnica y cultural.

7.3

¿Qué se regula en la consulta previa?

La participación de las comunidades étnicas es un requerimiento indispensable para garantizar sus derechos, como la preservación de su integridad cultural, la autodeterminación, la defensa de su territorio y el uso responsable de los recursos naturales. Solo por medio de un diálogo inclusivo y respetuoso se puede asegurar el pleno ejercicio de estos derechos y promover la equidad y la justicia en la sociedad.

Existen procedimientos para garantizar la efectiva participación de las comunidades étnicas, que se encuentran regulados fundamentalmente bajo dos instrumentos que se muestran en la Figura 24.

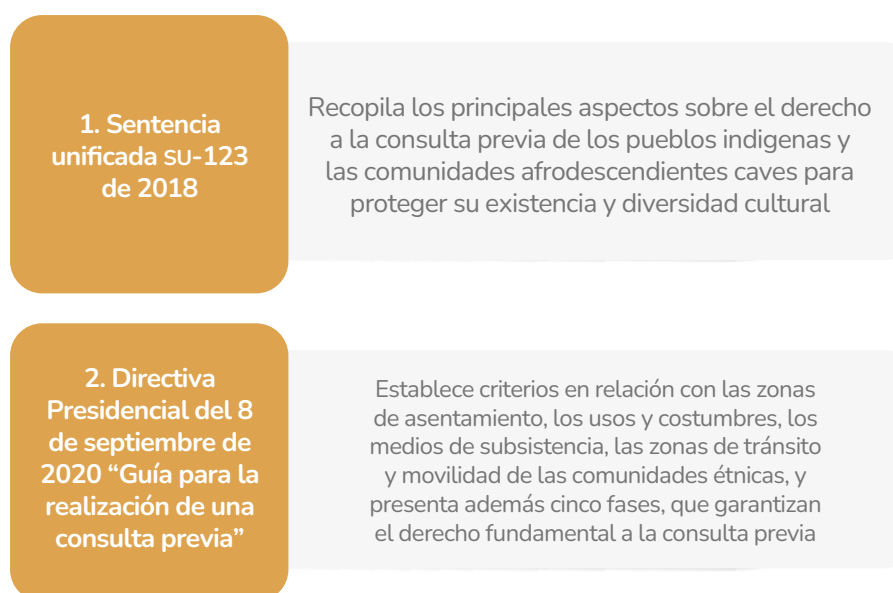


Figura 24. Instrumentos de participación para la consulta previa

Fuente: Colombia, Corte Constitucional, Sala Plena (2018); Colombia, Presidencia de la República (2020b).

7.4

¿Cuáles son los pasos para realizar la consulta previa?

De acuerdo con la guía para la realización de la consulta previa establecida en la Directiva Presidencial 08 del 2020, se establecen cinco fases para su ejecución, como se muestra en la Tabla 3.

FORMALIZACIÓN

<p>Fase 1 Determinación de procedencia</p>	<p>La persona natural o jurídica que pretenda elaborar proyectos, obras o actividades debe realizar una solicitud formal de determinación de procedencia y oportunidad de la consulta previa ante la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP), con los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Nombre del proyecto •Descripción del proyecto •Coordenadas geográficas •Plano con las capas geográficas o shapes •Área de influencia •Actividades que se deben llevar a cabo dentro y fuera del polígono <p>La DANCP valida la información y determina si es pertinente continuar con la consulta previa</p>
<p>Fase 2 Etapas de coordinación y preparación</p>	<p>El interesado del proyecto debe solicitar de manera formal ante la DANCP el inicio del proceso de consulta; esta institución organiza la realización de la consulta.</p> <p>Así mismo, el interesado debe realizar una exposición de su proyecto y una propuesta preliminar de la ruta metodológica para el desarrollo de la consulta previa.</p>
<p>Fase 3 Etapas de preconsulta</p>	<p>El interesado del proyecto debe informar a la DANCP sobre la fecha y el lugar de la reunión para la etapa de preconsulta, con al menos 15 días de anticipación. Esta entidad realiza la convocatoria, con el propósito de:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Explicar el objetivo de la consulta previa, deberes, derechos de las partes. •Socializar el proyecto. •Acordar una ruta metodológica entre las comunidades étnicas y el interesado del proyecto con el acompañamiento del DANCP.
<p>Fase 4 Etapas de Consulta</p>	<p>En esta fase, se:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analizan e identifican los impactos del proyecto que puedan afectar a la comunidad. •Determinan las medidas de manejo para mitigar las posibles afectaciones que pueda generar el desarrollo del proyecto. •Establecen acuerdos, definen plazos y demás condiciones, así como los indicadores de cumplimiento. Estas acciones deben quedar registradas en el acta de la reunión. •Define el Comité de Seguimiento
<p>Fase 5 Seguimiento</p>	<p>La DANCP convoca a las partes para realizar un seguimiento a las medidas de manejo y los acuerdos establecidos. En caso de incumplimiento, se convoca a las partes, al ministerio público y a las autoridades. De igual manera, periódicamente se hacen requerimientos al ejecutor del proyecto para monitorear el cumplimiento de los acuerdos.</p> <p>Únicamente tras previa verificación y seguimiento del cumplimiento del 100% de los acuerdos, se procede al cierre del proceso consultivo mediante acto administrativo</p>
<p>En la página web del Ministerio del Interior se pueden consultar los formatos para solicitudes relacionadas con la consulta previa (Colombia, Ministerio del Interior, s. f.) y el <i>ABC de la consulta previa</i> (Colombia, Ministerio del Interior, Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa —DANCP—, 2023).</p>	

Fuente: Elaboración propia, con base en Colombia, Ministerio del Interior, Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP) (2023).

7.5

¿Qué hacer en caso de no haber conciliación entre la comunidad y el interesado del proyecto?

En los siguientes casos, si terminado el proceso de consulta las partes no logran un acuerdo, se dará aplicación a la prueba de proporcionalidad y determinación de medidas de manejo:

- Por falta de acuerdo en la consulta y pre-consulta.
- Por inasistencia de las autoridades representativas, una vez agotados los procedimientos de convocatorias establecidos.
- Por la falta de solución del conflicto de representatividad en la comunidad.



8

Fiscalización de
los títulos mineros
provenientes de un
proceso de
formalización

8.1

¿Qué es la fiscalización minera?

De acuerdo con la Ley 2056 de 2020:

La fiscalización de la exploración y explotación de recursos naturales no renovables deberá estar orientada al cumplimiento de las normas y de las obligaciones derivadas de los contratos y convenios, títulos mineros y demás figuras que por mandato legal permiten la exploración y explotación de recursos naturales no renovables, incluidas las etapas de dismantelamiento, taponamientos, abandono y en general de cierres de operaciones tanto mineras como de hidrocarburos, según corresponda; igualmente incluye la determinación y verificación efectiva de los volúmenes de producción, la aplicación de buenas prácticas de exploración, explotación y producción, el cumplimiento de las normas de seguridad en labores mineras y de hidrocarburos, la verificación y el recaudo de regalías y compensaciones, como base fundamental para el funcionamiento del Sistema General de Regalías. (Colombia, Congreso de la República, 2020b, artículo 17)

8.2

¿Se realiza fiscalización durante el trámite de formalización minera?

La autoridad minera podrá ejecutar inspecciones de campo en las cuales se verificará los siguientes aspectos:

- Seguridad social de los trabajadores
- Higiene y seguridad minera
- Control de la producción y pago de regalías
- Verificación de trabajos mineros dentro del polígono autorizado

8.3

¿Cómo se realiza la fiscalización por parte de la autoridad minera?

Una vez se cumpla con el proceso de formalización, la autoridad minera verifica las siguientes obligaciones:

- Evaluación documental:
 - Pago de regalías.²
 - Formato básico minero (FBM) (Resolución 40925 de 2019).



² Ley 685 de 2001, artículo 227, y resoluciones de la Unidad de Planeación Minero Energética, los cuales varían anualmente dependiendo del mineral.



–Póliza de cumplimiento minero-ambiental (Ley 685 de 2001, artículo 280, y Resolución 338 de 2014 de la Agencia Nacional de Minería — ANM—). Para los subcontratos de formalización minera no aplica esta obligación.

–*Formulario de actualización o reconciliación anual de recursos y reservas minerales* (Colombia, ANM, s. f. d).

● Inspección de fiscalización:

–Verificación de buenas prácticas y compromisos técnicos adquiridos por el titular de acuerdo con el documento técnico minero (Programa de Trabajos y Obras, Plan de Trabajos y Obras Complementario, Plan de Trabajos y Obras Diferenciales).

–Verificación del uso autorizado de equipos mecanizados

–Verificación del cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene para el desarrollo de las actividades de explotación de minerales.

–Cumplimiento de aspectos ambientales, sociales y laborales.

–Verificación de los controles de producción del mineral explotado, de conformidad con la información reportada en el FBM, en la declaración de pago de regalías y en los registros de producción (Resolución 40008 del 2021, del Ministerio de Minas y Energía, artículos 2, 3, b).

–Cumplimiento del Plan de Gestión Social, en caso de aplicar.



8.4

¿Qué es la fiscalización diferencial?

Tiene el mismo alcance de la fiscalización minera, pero solo aplica a (Ley 2250 de 2022, artículo 22):

- Contratos de concesión de pequeña minería.
- Beneficiarios de devolución de área para la formalización minera.
- Comunidades étnicas.
- Áreas de reserva especial.
- Subcontratos de formalización minera.



8.5

¿Cuándo se pueden utilizar equipos mecanizados en procesos de formalización minera?

Una vez emitido el acto administrativo por parte de la autoridad minera, que certifique el trámite de formalización minera y se cuente con licencia ambiental temporal por la autoridad ambiental competente, se podrá hacer uso de los equipos mecanizados, siempre y cuando no superen los volúmenes de producción establecidos para la pequeña minería y el método de explotación desarrollado (Decreto 1666 de 2016).





9

Licencia
ambiental
temporal

9.1

En el territorio nacional, ¿existen áreas donde no se puedan realizar procesos de formalización minera?

En el territorio existen zonas restringidas y excluidas de la minería, de orden nacional, regional y local, que deberán ser consultadas ante las autoridades competentes, con el fin de identificar si el proyecto se puede desarrollar y continuar con el proceso de formalización minera.

En la Ilustración 16 “*Determinantes ambientales y territoriales*”, se proporciona una visión general de las determinantes ambientales vigentes, frente a las cuales un área de interés minera puede presentar superposición. Estas determinantes deben ser cuidadosamente evaluadas y consideradas al planificar y llevar a cabo actividades en dicha área; dado que su cumplimiento es esencial para garantizar la sostenibilidad ambiental, así como de las regulaciones ambientales definidas a nivel nacional, regional o local, según aplique.

Recuerda que...

Si el área de interés minero se superpone parcial o totalmente con algún determinante ambiental donde se excluya o restrinja el desarrollo de las actividades mineras, consulta a la autoridad ambiental competente para determinar el paso que se debe seguir

En la Figura 25 se proporciona una visión general de las determinantes ambientales vigentes, frente a las cuales un área de interés minera puede presentar superposición. Si bien algunos determinantes ambientales no son excluyentes o restrictivos para el desarrollo de las actividades mineras, deben ser estudiados y considerados al planificar y llevar a cabo dichas actividades cuando se presente superposición con alguna de las áreas de protección definidas a nivel nacional, regional y local, según aplique.



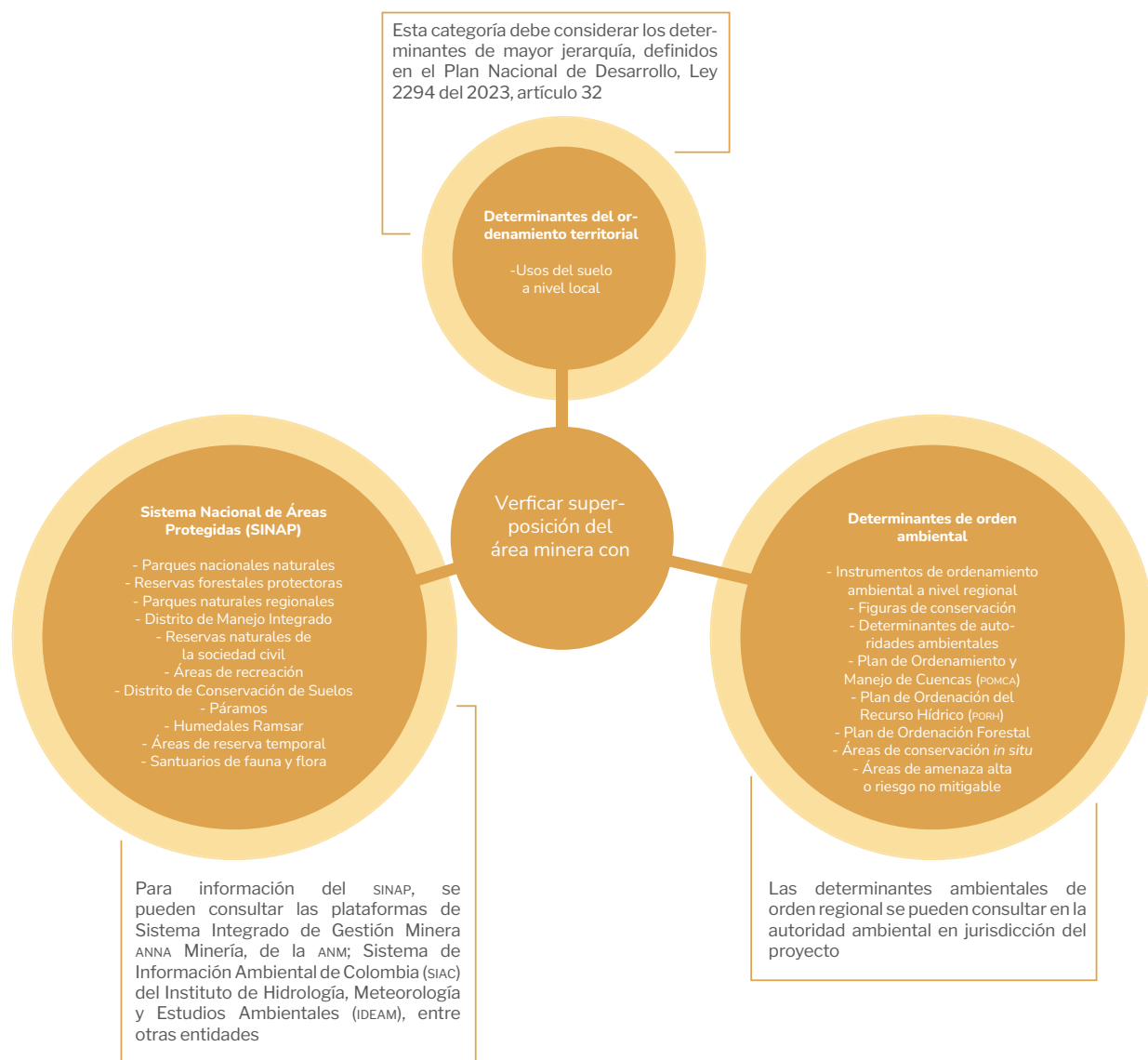


Figura 25. Determinantes ambientales y territoriales

Fuente: Elaboración propia.

9.2

¿Qué es la licencia ambiental temporal?

Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para amparar las actividades mineras existentes y las que se desarrollen durante la vigencia de este instrumento ambiental de carácter temporal.

Esta licencia está sujeta al cumplimiento, por parte del beneficiario, de los requisitos, los términos, las condiciones y las obligaciones que en la misma se establezcan en relación con la mitigación, la corrección, la compensación y los manejos de los efectos ambientales de las actividades mineras sin título minero ni licencia ambiental.

Mientras se define el trámite de licencia ambiental temporal, se podrá seguir realizando las actividades mineras.

9.3

¿A quiénes aplica la licencia ambiental temporal?

De acuerdo a la Ley 2250 de 2022, artículo 27, la licencia ambiental temporal aplica para los siguientes mecanismos de formalización minera:

1. Área de Reserva Especial Minera - ARE
2. Subcontratos de formalización minera.
3. Devolución de áreas para la formalización minera.
4. Solicitudes de formalización de minería tradicional

9.4

¿Cuál es el paso a paso para presentar la solicitud de licencia ambiental temporal?

Recuerda que...

A partir de la firmeza del acto administrativo que certifica el proceso de formalización de pequeña minería por parte de la autoridad minera, se cuenta con 1 año para presentar, ante la autoridad ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental, junto a la solicitud de licencia ambiental temporal para la formalización minera.

A continuación se describen los pasos a tener en cuenta para presentar la licencia ambiental temporal (véase Figura 26).

Ten presente que.....

Cualquier cambio en la legislación ambiental debe ser considerado al momento de presentar cualquier solicitud ante la autoridad ambiental, con lo que se asegura la aplicación de las normas vigentes.

1. Radicación de la solicitud de formalización ante la autoridad minera. Esta autoridad procederá a verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos necesarios de cada mecanismo de formalización, tanto técnicos como jurídicos, para determinar la viabilidad de la solicitud. Entre estos deberá revisar si se aplica la consulta previa, por la existencia de grupos étnicos en el área de interés minero.

2. Una vez se emite el acto administrativo que certifique el proceso de formalización, se deberá presentar la solicitud de licenciamiento ambiental temporal ante la autoridad ambiental en un plazo no superior a 1 año (Ley 2250 de 2022, artículo 29).



3. En caso de que el área de interés minero se superponga parcial o totalmente con algún determinante ambiental donde se excluya o restrinja el desarrollo de las actividades mineras, se deberá consultar a la autoridad ambiental competente para determinar si se requiere o no el proceso de sustracción de áreas.

4. Se deberá consultar, ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, si para el proceso de formalización minera se requiere presentar el programa de arqueología preventiva. La respuesta a dicha consulta se deberá anexar a la solicitud de la licencia ambiental temporal.

5. La autoridad ambiental tiene un término de hasta 4 meses para evaluar y tomar una decisión de fondo acerca de la solicitud de la licencia ambiental temporal. En caso de necesitar información adicional, este plazo se extenderá a un mes adicional.

FORMALIZACIÓN

6.Las solicitudes de formalización de minería tradicional que en su momento presentaron un plan de manejo ambiental ante la autoridad competente no requerirán presentar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), toda vez que la licencia ambiental temporal se definirá con fundamento a dicho plan. En el evento en el que el Plan de Manejo Ambiental haya sido evaluado y aprobado, este será el instrumento de manejo y control ambiental que ampare el proceso de formalización minera, es decir, hace las veces de la licencia ambiental temporal (Ley 1955 de 2019, artículo 22).

7.Finalmente, quienes no cuenten con el acto administrativo o informe técnico de viabilidad emitido por la autoridad minera que certifique el proceso de formalización y la licencia ambiental temporal por la autoridad ambiental, no podrán desarrollar actividades de explotación minera. De lo contrario, serán sujetos de lo establecido en la Ley 1333 de 2009 (“Régimen Sancionatorio Ambiental”) del Congreso de la República.



Recuerda que...

La Ley 2250 de 2022, artículo 27, establece que para hacer uso de equipos mecanizados se debe tener aprobada licencia ambiental temporal. Además, no se deben superar los volúmenes de producción establecidos para la pequeña minería y el método de explotación desarrollado

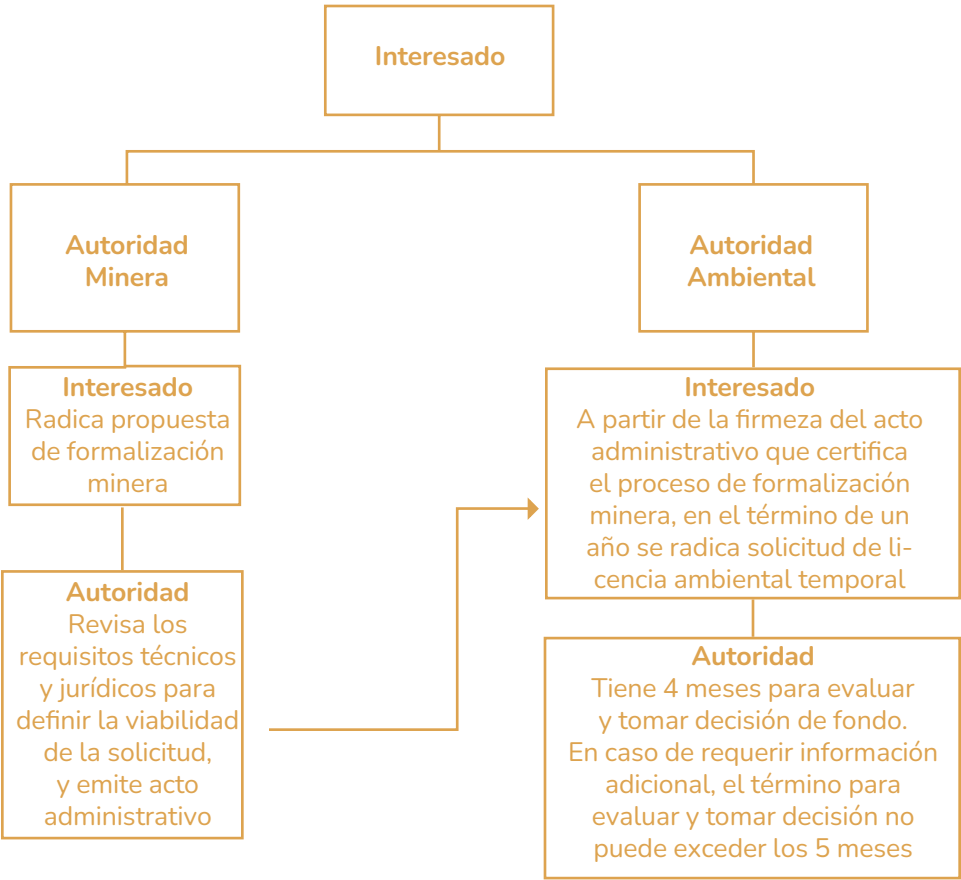


Figura 26. Esquema para presentar una licencia ambiental temporal

Fuente: Elaboración propia.

9.5

¿Cuáles son los términos de referencia para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental para la licencia ambiental temporal?

Los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para la solicitud de la licencia ambiental temporal, serán los establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tal como se precisan en la Resolución 0448 de 2020 y Ley 2250 de 2022, artículo 29, o aquellos que lo modifiquen o sustituyan.

Estos términos de referencia deberán ser adaptados a las características de la actividad minera, al tipo de mineral explotado y al método de explotación: cielo abierto y subterránea, así como a las características ambientales y socioeconómicas del área de influencia del proyecto.

Para la licencia ambiental temporal, el área que se debe considerar para la elaboración del EIA corresponde a las zonas donde se localizan las actividades mineras: abandonadas, actuales y las que se desarrollen durante la vigencia de este instrumento ambiental.

9.6

¿Cuál es el contenido del Estudio de Impacto Ambiental para la licencia ambiental temporal?

En la Figura 27 se observa el contenido temático general que debe ser abordado en el EIA para el trámite de obtención de la licencia ambiental temporal.



Figura 27. Contenido del Estudio de Impacto Ambiental

Fuente: Elaboración propia.

Tener en cuenta consultar...

Los términos de referencia serán expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el fin de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental para la licencia ambiental temporal requerida en los procesos de formalización minera, donde se explica, de forma detallada, el contenido que se debe desarrollar en cada uno de los capítulos.



9.7

¿Cuál es la vigencia de la licencia ambiental temporal?

La licencia ambiental temporal tendrá vigencia hasta tanto la autoridad ambiental competente defina de fondo el trámite de licenciamiento ambiental global, el cual deberá presentarse en un término de 1 año, contados a partir del otorgamiento del contrato de concesión minera o realizada la anotación del subcontrato de formalización en el Registro Minero Nacional, de conformidad con la Ley 2250 de 2022, artículo 29, parágrafo 3, o aquella que la modifique o sustituya.

En todo caso, el acto administrativo de inicio del trámite de la licencia ambiental global extenderá la vigencia de la licencia ambiental temporal para la formalización minera hasta que la autoridad ambiental competente se pronuncie acerca de la viabilidad de la licencia ambiental global o definitiva.

9.8

¿Cómo es el seguimiento y monitoreo por parte de la autoridad ambiental?

De acuerdo con la Ley 1955 de 2019, artículo 22, la autoridad ambiental puede realizar visitas de seguimiento y monitoreo de los términos y las condiciones establecidos en la licencia temporal.

En caso de incumplimiento de los términos y las condiciones establecidas en la licencia temporal, se requerirá por una sola vez al interesado, para que, en un término no mayor a 30 días hábiles, subsane las faltas encontradas.

Vencido el término anterior, se verificará el cumplimiento de lo requerido, realizando visita de ser necesario, y en el evento de que el interesado no subsane la falta o no desvirtúe el incumplimiento, enviará oficio comunicando tal situación a la autoridad minera dentro de los 5 días siguientes, y evaluará la pertinencia de iniciar procedimiento sancionatorio.

FORMALIZACIÓN

Con fundamento en lo anterior, la autoridad minera procederá, según el caso, al rechazo de la solicitud de formalización minera, o a la revocatoria del acto administrativo de autorización de la legalización. De la actuación que surta la autoridad minera correrá traslado a la autoridad policiva, para los fines pertinentes.

En la Figura 28 se representa el control y seguimiento ambiental de un proyecto que cuente con licencia ambiental temporal.

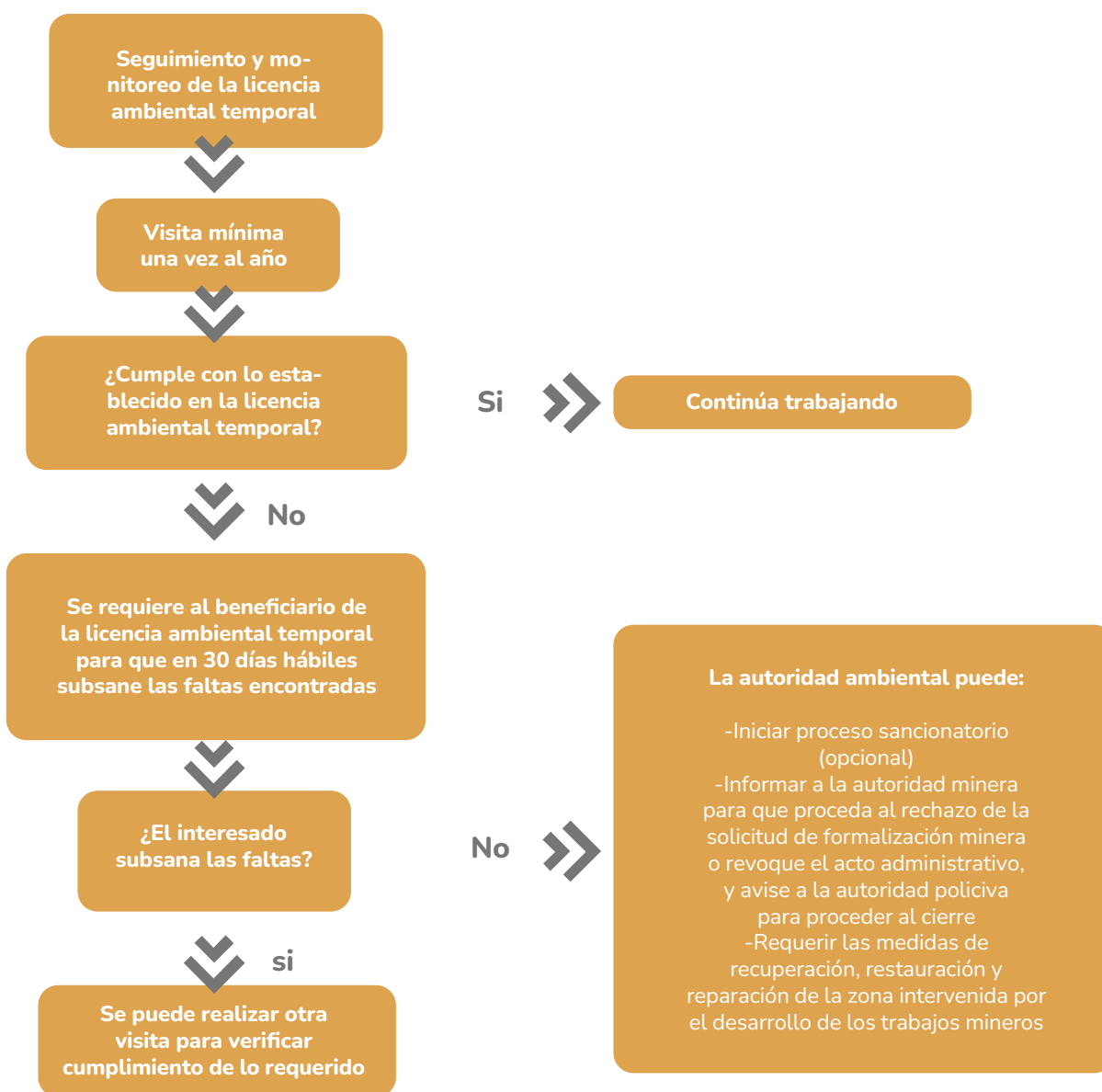


Figura 28. Flujograma del seguimiento y monitoreo de una licencia ambiental temporal

Fuente: Elaboración propia.



10

Licencia
ambiental global
o definitiva

10.1

¿Qué es la Licencia ambiental global o definitiva?

La *licencia ambiental global* es un tipo de permiso otorgado por la autoridad ambiental competente a proyectos, obras o actividades que puedan generar impactos significativos sobre el ambiente (Ley 99 de 1993).

Esta licencia se caracteriza por ser integral, en tanto cubre todos los aspectos ambientales relevantes del proyecto, y establece las condiciones y los requisitos que deben ser cumplidos para corregir, mitigar, compensar, prevenir, controlar y monitorear los impactos, e igualmente define los términos de uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

10.2

¿En qué momento se debe solicitar la licencia ambiental global?

A partir del otorgamiento del contrato de concesión minera o realizada la anotación del subcontrato de formalización en el Registro Minero Nacional, el interesado tendrá 1 año para tramitar y obtener ante la autoridad ambiental competente la licencia ambiental global o definitiva.

10.3

¿Cuáles son los términos de referencia para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental para tramitar una licencia ambiental global?

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se elaborará de acuerdo con los términos de referencia diferenciales para pequeña minería, establecidos en la Resolución 0447 de 2020, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique, reemplace o sustituya.

Ten presente...

Consultar ante la autoridad ambiental competente, con el fin de obtener claridad y orientación específica acerca de los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y el trámite de licencia ambiental global o definitiva.



10.4

¿A quiénes aplica los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para tramitar una licencia ambiental global?

Los términos de referencia para la elaboración del EIA para el trámite de la licencia ambiental global o definitiva, son aplicables en dos escenarios:

- Escenario 1. Cuando se requiere desde el inicio del trámite del proceso de formalización minera, es aplicable en los siguientes casos:

- Los contratos de concesión con requisitos diferenciales.

- Cuando se trate de actividades de pequeña minería realizadas exclusiva y directamente por comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras en sus territorios colectivos, las autoridades ambientales aplicarán criterios diferenciales en materia de licenciamiento ambiental (Decreto 1396 de 2023, artículo 2.2.5.11.5.8).

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el ente encargado de reglamentar los términos de referencia para la elaboración del EIA y del procedimiento diferencial del licenciamiento ambiental para comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras.

- Escenario 2. Cuando el proceso de formalización minera obtenga el contrato de concesión de pequeña minería o sea realizada la anotación del subcontrato de formalización en el Registro Minero Nacional, aplica a:

- Los beneficiarios de procesos de formalización clasificados como pequeña minería.

- Los subcontratos de formalización inscritos en el registro minero nacional.

- La devolución de áreas para la formalización minera.

- Las zonas que se declaren y delimiten como áreas de reserva especial.

10.5

¿Cuál es el contenido de los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental?

En la Figura 29 se muestran los capítulos que debe contener el EIA para el trámite de obtención de la licencia ambiental global para explotaciones mineras formalizadas y de pequeña minería.



FORMALIZACIÓN



Figura 29. Contenido del Estudio de Impacto Ambiental de la licencia ambiental global

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales, el EIA inicia con los antecedentes, los objetivos, la identificación y el dimensionamiento de las actividades mineras que se han venido ejecutando en el área de influencia del proyecto. Continúa con la caracterización de las condiciones actuales de los medios biótico, abiótico y socioeconómico, identificando los permisos ambientales requeridos para hacer uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables. Posteriormente, se realiza la zonificación ambiental, con el fin de determinar la sensibilidad ambiental de la zona sin proyecto, la evaluación de los impactos y la zonificación de manejo ambiental, para establecer las prohibiciones y restricciones con la implementación del proyecto, lo que permite definir las medidas de manejo orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar las afectaciones generadas por el desarrollo de las labores mineras.

Recuerda que...

A la fecha se encuentra disponible un manual para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, adoptado mediante la Resolución 1402 del 25 de julio de 2018, “por medio de la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adopta la nueva metodología para la elaboración y presentación de estudios ambientales”

Así mismo, en el EIA se deben describir las metodologías utilizadas para su elaboración e incluir los procedimientos de recolección, procesamiento y análisis de la información, así como las fechas durante las cuales se hicieron los estudios de cada uno de los componentes. De igual manera, en el momento en que la autoridad competente proponga y adopte diferentes metodologías, protocolos y lineamientos que se establezcan para la elaboración del EIA, estos deberán ser contemplados.



11

¿Qué pasa
cuando
no se puede
continuar
con las labores
mineras?

FORMALIZACIÓN

Los mineros de pequeña minería que cuenten con un instrumento ambiental y los formalizados que no puedan seguir desarrollando las actividades mineras por condiciones sociales, económicas o ambientales, podrán optar por alternativas productivas diferentes a la minería, teniendo en cuenta la vocación del suelo, la economía de la región y del instrumento de planificación ambiental. En su defecto, deberán realizar un cierre técnico gradual, mediante la implementación de medidas de restauración, recuperación y rehabilitación de las áreas intervenidas por el desarrollo del proyecto, conforme a lo indicado en la Ley 2250 de 2022, artículo 20, tal como se representa en la Figura 30.

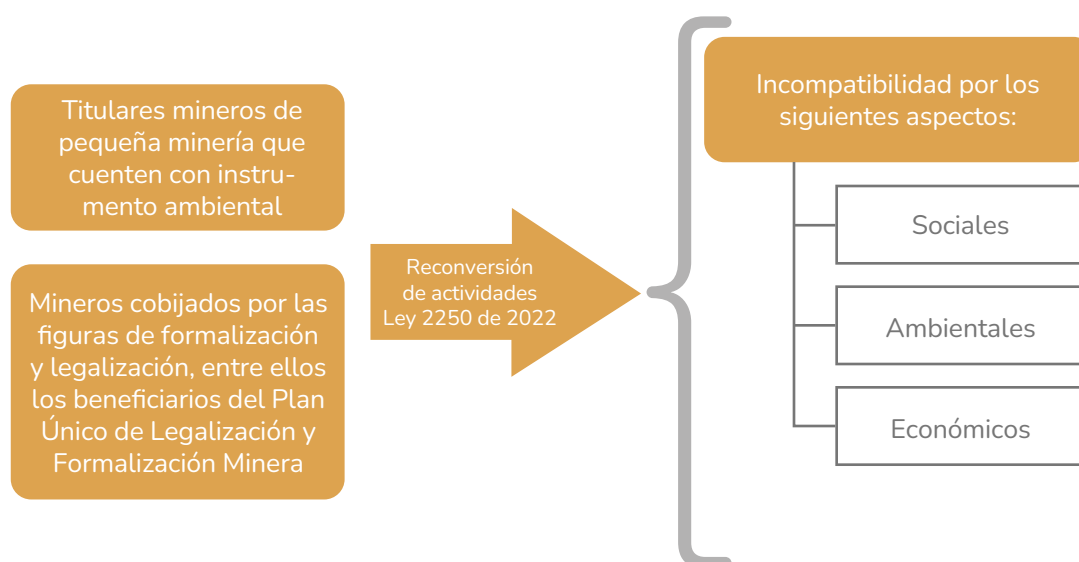


Figura 29. Reconversión de actividades

Fuente: Elaboración propia.

La autoridad minera y la autoridad ambiental, en el marco de sus competencias, desarrollarán acciones de seguimiento y control para el cumplimiento de las medidas impuestas para el cierre y poscierre técnico y gradual de las actividades mineras desarrolladas.

Ten presente...

Existen normas que brindan lineamientos para llevar a cabo la reconversión de las actividades mineras, tales como:

- Resolución 40279 de 2022 del Ministerio de Minas y Energía
- Resolución 1468 de 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible



Referencias

CIM Barruelo (2016, junio 22). Picador con martillo neumático [Fotografía]. Tomada de: Enfermedades profesionales en las minas de carbón *Centro de Interpretación de la Minería* de Barruelo. <https://cimbarruelo.blogspot.com/2016/06/enfermedades-profesionales-en-las-minas.html>

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2014). Resolución 338, por medio de la cual se adoptan las condiciones de las pólizas minero-ambientales y se dictan otras disposiciones (30 de mayo).

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2017). Resolución 143, por medio de la cual se deroga la Resolución 428 de 2013, modificada por la Resolución 551 de 2013 y se adoptan los términos de referencia señalados en el literal f del artículo 271, los artículos 278, 339 y 340 del Normativa minera vigente y se dictan otras disposiciones (29 de marzo).

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2018a). Resolución 299, por la cual se modifica la Resolución 143 de 29 de marzo de 2017 (13 de junio).

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2018b). Resolución 318, por la cual se adoptan los términos de referencia aplicables para la elaboración de los programas y proyectos de Gestión Social en la ejecución de los proyectos mineros, se deroga la Resolución No. 708 del 29 de agosto de 2016 y se dictan otras disposiciones (20 de junio).

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM) y Servicio Geológico Colombiano (SGC) (2019), Resolución conjunta 564 ANM y 374 SGC, Por medio de la cual se adopta el “manual de suministro y entrega de la información geológica en el desarrollo de actividades mineras” y se derogan las resoluciones 320 del SGC y resolución 483 de la anm de 10 de julio de 2015 (2 de septiembre).

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2020a). Manual del socorredor minero. <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/manual-del-socorredor-minero-15-12-2020.pdf>

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2020b). Resolución 100, por medio de la cual se establece[n] las condiciones y periodicidad para la presentación de la información sobre los recursos y reservas minerales existentes en el área concesionada, de conformidad con lo previsto en el artículo 328 de la Ley 1955 de 2019 (17 de marzo).

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2020c). Resolución 266, por la cual se modifica el trámite administrativo para la declaración y delimitación de las Áreas de Reserva Especial con el fin de adelantar estudios geológico-mineros y desarrollar proyectos de minería mediante el otorgamiento del contrato especial de concesión minera, de que tratan los artículos 31 y 248 de la Ley 685 de 2001” (10 de julio).

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2020d). Resolución 614, por medio de la cual se establecen los criterios para evaluar la capacidad económica, las condiciones para acogerse a la modificación de solicitudes a propuesta de contrato de concesión con requisitos diferenciales y se adoptan los términos de referencia para la presentación del anexo técnico de las propuestas de contratos de concesión con requisitos diferenciales” (22 de diciembre).

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2020e). Instructivo para la determinación de actividades de exploración. <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/instructivo-exploracion-326V322102020.pdf>

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2020f). Términos de referencia para la elaboración del anexo técnico para solicitudes de contratos de concesión con requisitos diferenciales para mineros de pequeña escala. <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/terminos-referencia-326V322102020.pdf>

FORMALIZACIÓN

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2021). Resolución 263, por la cual se deroga la Resolución 406 del 28 de junio de 2019 y se modifica la Resolución 318 del 20 de junio de 2018, en la cual se adoptan los términos de referencia aplicables para la elaboración de los programas y proyectos de Gestión Social en la ejecución de los proyectos mineros, y se dictan otras disposiciones (25 de mayo).

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2023a). Resolución 2, por la cual se adopta el protocolo de entrega de información geológica por parte de los titulares mineros y propietarios de minas al Banco de Información Minera (BIM), a que hace referencia el parágrafo del artículo 7.º de la Resolución ANM 100 de 2020 (3 de mayo).

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2023b). Resolución 514 de 2023, por medio de la cual se modifica el artículo 3.º de la Resolución No. 100 del 17 de marzo de 2020 y se toman otras determinaciones.

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2024a). Números de atención de emergencias mineras. Estaciones y puntos de apoyo de seguridad y salvamento minero en Colombia <https://www.anm.gov.co/?q=numerosAtencionEmergenciasMineras>

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2024b). Proceso de recaudo, liquidación y distribución de regalías. <https://www.anm.gov.co/?q=proceso-de-recaudo-liquidacion-y-distribucion-de-regalias>

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (2024c). Resolución 201, por la cual se establece el trámite administrativo para la declaración y delimitación de las Áreas de Reserva Especial en área libre, conforme a lo establecido en el artículo 4.º de la Ley 2250 de 2022, reglamentado por la Resolución número 40005 de fecha 11 de enero de 2024, para el otorgamiento del contrato especial de concesión minera y se adoptan otras determinaciones (22 de marzo).

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (s. f. a). Abecé RUCOM, Registro Único de Comercializadores de Minerales. <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/abc-rucom.pdf>

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (s. f. b), Formato_Certificado_Titulares,_Solicitantes,_Beneficiarios ARE, Subcontratos. En: Formularios y formatos. <https://www.anm.gov.co/?q=Formularios>

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (s. f. d). Diligenciamiento de reconciliación de recursos y reservas. <https://www.anm.gov.co/?q=diligenciamiento-de-reconciliacion-de-recursos-y-reservas>

Colombia, Agencia Nacional de Minería (ANM). (s. f.). Plan de Gestión Social (PGS). <https://www.anm.gov.co/?q=plan-de-gestion-social>

Colombia, Agencia Nacional de Minería. (ANM). (2014b). Resolución 414, por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración de los Programas de Trabajos y Obras Complementarios (PTOC) de los Subcontratos de Formalización Minera (27 de junio).

Colombia, Congreso de la República. (1993). Ley 99, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones (22 de diciembre).

Colombia, Congreso de la República. (2001). Ley 685, por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones (15 de agosto).

Colombia, Congreso de la República. (2002). Ley 756, por la cual se modifica la Ley 141 de 1994, se establecen criterios de distribución y se dictan otras disposiciones (23 de julio).

FORMALIZACIÓN

- Colombia, Congreso de la República. (2008). Ley 1185 de 2008, por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 (Ley General de Cultura) y se dictan otras disposiciones (12 de marzo).
- Colombia, Congreso de la República. (2009). Ley 1333, por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones (2 de julio).
- Colombia, Congreso de la República. (2013). Ley 1658, por medio de la cual se establecen disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio en las diferentes actividades industriales del país, se fijan requisitos e incentivos para su reducción y eliminación y se dictan otras disposiciones (15 de julio).
- Colombia, Congreso de la República (2011). Ley 1450, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos” (16 de junio).
- Colombia, Congreso de la República. (2015). Ley 1753, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, “Todos por un nuevo país” (9 de junio).
- Colombia, Congreso de la República. (2019). Ley 1955, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” (25 de mayo).
- Colombia, Congreso de la República. (2020a). Ley 2045, por medio de la cual se establecen criterios de priorización en materia de prestación de servicios públicos domiciliarios en los planes y programas de inversión social de los contratos de exploración y explotación de recursos naturales no renovables (5 de agosto).
- Colombia, Congreso de la República. (2020b). Ley 2056, por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías (30 de septiembre).
- Colombia, Congreso de la República. (2022a). Ley 2250, por medio de la cual se establece un marco jurídico especial en materia de legalización y formalización minera, así como para su financiamiento, comercialización y se establece una normatividad especial en materia ambiental (11 de julio).
- Colombia, Congreso de la República. (2022b). Ley 2294, Por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2022- 2026 “Colombia potencia mundial de la vida” (19 de mayo).
- Colombia, Corte Constitucional, Sala Plena. (2018). Sentencia 123. Referencia: Expediente No. T-4.926.682. Magistrados Ponentes: Alberto Rojas Ríos y Rodrigo Uprimny Yepes (15 de noviembre). <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2018/SU123-18.htm>
- Colombia, Departamento Nacional de Planeación. (2023). Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, potencia mundial de la vida”. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf>
- Colombia, Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022). Resolución 197, por medio de la cual se modifica la resolución 471 y 529 de 2020, por medio de la cual se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia. (27 de enero).
- Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005a), Por el cual se adopta los manuales para evaluación de Estudios Ambientales y de seguimiento ambiental de Proyecto y se toman otras determinaciones (20 de octubre).
- Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2006), Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental (7 de abril).
- Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010) Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire (29 de marzo).

FORMALIZACIÓN

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012), Resolución 1514, Por la cual adoptan los términos de referencia para la elaboración del plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos (31 de agosto).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015a). Decreto 1076, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (26 de mayo).

Después de esta cita agregar la siguiente: Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2015), Resolución 0631, Por el cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones (31 de marzo).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016a), Resolución 1740, Por la cual se establecen lineamientos generales para el manejo, aprovechamiento y establecimiento de guaduales y bambusales y se dictan otras disposiciones (24 de noviembre).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016b), Resolución 2206, pro la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de explotación de proyectos mineros y se toman otras determinaciones (27 de diciembre).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017a). Resolución 2254, por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones (1 de noviembre).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017b). Resolución 1669, por la cual se adoptan los criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licencia ambiental o instrumento equivalente y se adoptan otras determinaciones (15 de agosto).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018a). Resolución 590, por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la sustracción temporal y definitiva especial de Áreas de Reserva Forestal establecidas mediante la Ley 2.^a de 1959, en el marco de las Áreas de Reserva Especial donde existen explotaciones tradicionales de minería informal, de conformidad con lo señalado en los artículos 31 (Modificado por el artículo 147 del Decreto Ley 019 de 2012) y 248 de la Ley 685 de 2001, y se toman otras determinaciones (16 de abril).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018b). Resolución 1402, por la cual se adopta la metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales y se toman otras determinaciones (25 de julio).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018c). Resolución 1259, Por la cual se señala los casos en los que no se requerirá adelantar trámite de modificación de la licencia ambiental o su equivalente, para aquellas obras o actividades consideradas cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de los proyectos del sector minero (10 de julio).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018d). Resolución 0256, por la cual se adopta la actualización del manual de compensaciones ambientales del componente biótico y se toman otras determinaciones. (22 de febrero).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018e). Resolución 1257, establece la estructura y contenido del programa para el uso eficiente y ahorro de agua y del programa para el uso eficiente y ahorro de agua simplificado. (10 de julio).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020a). Resolución 0447, por la cual se expiden los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, requerido para el trámite de la licencia ambiental global o definitiva para proyectos de explotación de pequeña minería y se toman otras determinaciones (20 de mayo).

FORMALIZACIÓN

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020b). Resolución 0448, por el cual se establecen los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, requerido para el trámite de la licencia ambiental temporal para la formalización minera y se toman otras determinaciones (20 de mayo).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021a). Resolución 1468, por la cual se establecen los lineamientos ambientales, para la reglamentación del programa de sustitución que involucra el cierre, desmantelamiento, restauración y reconfiguración de las áreas intervenidas por las actividades mineras y el programa de reconversión o reubicación laboral al interior de los ecosistemas de páramo delimitados por este ministerio (20 de diciembre).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Resolución 110, por la cual se establecen las actividades, requisitos y procedimiento para la sustracción de área de las reservas forestales nacionales y regionales para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública e interés social y se dictan otras disposiciones (28 de enero).

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). Resolución 0126, por el cual se establece el listado de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera, se actualiza el Comité Coordinador de Categorización de las Especies Silvestres Amenazadas en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones (6 de febrero)

-Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (s.f.a), Estrategia Nacional de Economía Circular. <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/estrategia-nacional-de-economia-circular/>

Colombia, Ministerio de Minas y Energía & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2002). *Guía minero-ambiental 3. Beneficio y transformación*. <https://repositoriobi.minenergia.gov.co/handle/123456789/2051>

Colombia, Ministerio de Minas y Energía.(2014). Resolución 9-1544, por medio del cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por el incumplimiento de las obligaciones contractuales emanadas de los títulos mineros” (24 de diciembre)

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2015a). Decreto 1886, por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas (21 de septiembre).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2015b). Resolución 40599, por medio de la cual se adopta el Glosario Técnico Minero (27 de mayo).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2015c). Decreto 2504, Por el cual se adiciona el decreto único reglamentario número no 1073 de 2015 que define los aspectos técnicos, tecnológicos, operativos y administrativos para ejercer la labor de fiscalización minera y se toman otras determinaciones (23 de diciembre).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2016a). Decreto 1666, por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, No. 1073 de 2015, relacionado con la clasificación minera (21 de octubre).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2016b). Resolución 40391 , por la cual se adopta la política minera nacional (20 de abril).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2019). Resolución 40925, por la cual se adopta un nuevo Formato Básico Minero - FBM y se toman otras determinaciones (31 de diciembre).

FORMALIZACIÓN

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2021a). Resolución 40008, por la cual se establecen los lineamientos para el desarrollo de la actividad de fiscalización de proyectos de exploración y explotación de minería en cumplimiento de lo establecido en el numeral 2 del literal A del artículo 7 de la Ley 2056 de 2020 (14 de enero).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2021b). Resolución 40195, por medio de la cual se adoptan los lineamientos de formalización para el fomento minero (22 de junio).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía, y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2021c).

Política de gestión del riesgo de desastres del sector minero-energético. https://www.minenergia.gov.co/documents/9294/3._Pol%C3%ADtica_de_Gesti%C3%B3n_del_Riesgo_de_Desastres_del_SME.pdf

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2022a). Decreto 539 de 2022, por el cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto (8 de abril).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2022b). Decreto 944 de 2022, por el cual se modifica el Decreto 1886 de 2015 (1 de junio).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2022c). Resolución 40209, por medio de la cual se actualiza la Política Nacional de Seguridad Minera (10 de junio).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2022d). Resolución 40279, por medio de la cual se reglamentan los lineamientos de los programas de sustitución de actividades mineras y reconversión o reubicación laboral de los pequeños mineros tradicionales, ubicados en ecosistemas de páramos delimitados (2 de agosto).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2022e). Propuesta de lineamientos técnicos de políticas de buenas prácticas para estandarizar los procesos de economía circular en la actividad minera. https://www.minenergia.gov.co/documents/9584/Cartilla_Lineamientos_T%C3%A9cnicos_de_Buenas_Pr%C3%A1cticas-Econom%C3%ADa_Circular.pdf (Febrero).

Colombia, Ministerio de Minas y Energía. (2024). Resolución 40005, por medio del cual se reglamenta el artículo 4 de la Ley 2250 (15 de enero).

Colombia, Ministerio del Interior, Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP). (2023). ABC de la consulta previa. <https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2023/11/abc-consulta-previa-colombia.pdf>

Colombia, Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 1072, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (26 de mayo).

Colombia, Ministerio del Trabajo. (2019). Resolución 312, por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST (13 de febrero).

Colombia, Ministerio del Trabajo. (2020). Resolución 491, por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en espacios confinados y se dictan otras disposiciones (24 de febrero).

Colombia, Ministerio del Trabajo. (2021). Resolución 4272, por el cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas (27 de diciembre).

Colombia, Ministerio del Interior. (s. f.). Formatos consulta previa. <https://www.mininterior.gov.co/formatos-consulta-previa/>

Colombia, Presidencia de la República. (2005). Decreto 4741, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral (30 de diciembre).

FORMALIZACIÓN

Colombia, Presidencia de la República. (2010). Decreto 3930, Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo 11 del Título VI-Parte 11I- Libro 11 del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones (29 de octubre).

Colombia, Presidencia de la República. (2012). Decreto 1667, por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones (21 de diciembre).

Colombia, Presidencia de la República. (2013). Decreto 3016, Por el cual se reglamenta el Permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales (27 de diciembre).

Colombia, Presidencia de la República. (2015). Decreto 1073, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía (26 de mayo).

Colombia, Presidencia de la República. (2016). Decreto 2099, por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible, Decreto 1076 de 2015, en lo relacionada con la “Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales” y se toman otras determinaciones (22 de diciembre).

Colombia, Presidencia de la República. (2017a). Decreto 1102 por el cual se adiciona y modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, respecto de la adopción de medidas relacionadas con la Comercialización de Minerales (27 de junio).

Colombia, Presidencia de la República. (2017b). Decreto 1949, por el cual se modifica y adiciona el Decreto Único Reglamentario 1073 de 2015, en cuanto se reglamentan los mecanismos para el trabajo bajo el amparo de un título en la pequeña minería y se toman otras determinaciones (28 de noviembre).

Colombia, Presidencia de la República. (2019). Decreto 138, por el cual se modifica la parte VI “Patrimonio arqueológico” del Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura (6 de febrero).

Colombia, Presidencia de la República. (2020a). Decreto 1378 de 2020, por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario 1073 de 2015, respecto a los requisitos diferenciales para el otorgamiento de contratos de concesión a mineros de pequeña escala y beneficiarios de devolución de áreas (21 de octubre).

Colombia, Presidencia de la República. (2022). Decreto 179, Por el cual se modifica un artículo a la sección 1 y se adicionan otros a la sección 2 del capítulo 1 del título V de la parte 2 del libro 2 del decreto 1073 de 2015, único reglamentario del sector administrativo de minas y energía, en lo referente a requisitos y especificaciones de orden técnico- minero para la presentación de documentos relacionados con la minería (3 de febrero).

Colombia, Presidencia de la República. (2020b). Directiva Presidencial 08. Guía para la realización de consulta previa (9 de septiembre).

Colombia, Presidencia de la República. (2023). Decreto 1396, por el cual se reglamenta el Capítulo V de la Ley 70 de 1993, se adoptan mecanismos especiales para el fomento y desarrollo de las actividades mineras en los territorios colectivos de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, se dictan otras disposiciones, y se adiciona el Capítulo 11 al Título V de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1073 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía (25 de agosto).

Colombia, Presidencia de la República. (2024). Decreto 044, por el cual se establecen criterios para declarar y delimitar reservas de recursos naturales de carácter temporal en el marco del ordenamiento minero-ambiental y se dictan otras disposiciones (30 de enero).

FORMALIZACIÓN

Colombia, Servicio Geológico Colombiano. (s.f.c). Banco de Información Minera. <https://www2.sgc.gov.co/ProgramasDeInvestigacion/BIM/Paginas/Acerca-del-Banco-de-informacion-Minera.aspx#:~:text=%E2%80%8BEI%20Banco%20de%20Informaci%C3%B3n,de%20las%20actividades%20de%20prospecci%C3%B3n%2C>

Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Minerales & Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO). (2018). Estándar colombiano para el reporte público de resultados de exploración, recursos y reservas minerales.

Organización Internacional del Trabajo, Oficina Regional para América Latina y el Caribe (OIT). (2014). Convenio Núm. 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales. Declaración de las Naciones Unidas sobre derechos de los pueblos indígenas. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_345065.pdf