



VICEPRESIDENCIA DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y SEGURIDAD MINERA
GRUPO EVALUACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL
INFORME ANUAL DE LABORES MINERAS REALIZADAS Y PROGRAMA DE LABORES MINERAS A
EJECUTAR PARA RECONOCIMIENTOS DE PROPIEDAD PRIVADA

BOGOTÁ D.C. AGOSTO DE 2019

1. INFORMACIÓN JURÍDICA.

1.1 MARCO LEGAL.

Los artículos 58 y 332 de la Constitución Política de Colombia, establecen sobre la propiedad privada y de los recursos naturales no renovables, lo siguiente:

"Artículo 58. Se garantizan la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores.(...)"

"Artículo 332. El estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables. sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes (...)"

Que de conformidad con lo previsto en el artículo 2º de la Ley 685 de 2001, este regula las relaciones jurídicas del Estado con los particulares y las de estos entre sí, por causa de los trabajos y obras de la industria minera en sus fases de prospección, exploración, construcción y montaje, explotación, beneficio, transformación, transporte y promoción de los minerales que se encuentren en el suelo o el subsuelo, ya sean de propiedad nacional o de propiedad privada.

En concordancia con lo expuesto, el artículo 5º de la Ley 685 de 2001, señala que los recursos mineros son de la exclusiva propiedad del Estado, sin consideración a que la propiedad, posesión o tenencia de los correspondientes terrenos, sean de otras entidades públicas, de particulares o de comunidades o grupos, salvo las situaciones jurídicas individuales, subjetivas y concretas provenientes de títulos de propiedad privada de minas perfeccionadas con arreglo a las leyes preexistentes.

En este sentido, la Ley 685 de 2001, establece que los reconocimientos de propiedad privada RPP, constituyen título minero válido, no obstante, las particularidades que los mismos revisten, estableciendo, lo siguiente:

"Artículo 14. Título minero. A partir de la vigencia de este Código, únicamente se podrá constituir, declarar y probar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, mediante el contrato de concesión minera, debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional.

Lo dispuesto en el presente artículo deja a salvo los derechos provenientes de las licencias de exploración, permisos o licencias de explotación, contratos de explotación y contratos celebrados sobre áreas de aporte, vigentes al entrar a regir este Código. Igualmente quedan a salvo las situaciones jurídicas individuales, subjetivas y concretas provenientes de títulos de propiedad privada de minas perfeccionadas antes de la vigencia del presente estatuto." (lo resaltado fuera de

texto)

Que el artículo 95 del Código de Minas define los trabajos de explotación como aquellos 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.

Los Reconocimientos de Propiedad Privada constituyen una excepción al postulado general bajo el cual, los minerales en cualquier clase o ubicación yacientes en el suelo o en el subsuelo, en cualquier estado físico natural son de propiedad exclusiva del Estado, los cuales constituyen situaciones jurídicas individuales, subjetivas y concretas perfeccionadas con arreglo a leyes preexistentes, de conformidad con los artículos 5 y 14 de la Ley 685 de 2001.

En tal virtud los beneficiarios de Reconocimientos de Propiedad Privada deberán desarrollar sus actividades mineras con estricto cumplimiento a las normas y requisitos de carácter ambiental, técnico, en virtud de lo establecido en el artículo 195 y 339 de la Ley 685 de 2001 que establece lo siguiente:

“Artículo 195. Inclusión de la Gestión Ambiental. Para todas las obras y trabajos de minería adelantados por contrato de concesión o por un título de propiedad privada del subsuelo, se incluirán en su estudio, diseño, preparación y ejecución, la gestión ambiental y sus costos, como elementos imprescindibles para ser aprobados y autorizados.”

“Artículo 339. Carácter de la información minera. Declárese de utilidad pública la obtención, organización y divulgación de información relativa a la riqueza del subsuelo, la oferta y estado de los recursos mineros, y la industria minera en general. En consecuencia, los concesionarios de títulos mineros o propietarios de minas, están obligados a recopilar y suministrar, sin costo alguno, tal información a solicitud de la autoridad minera.

Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que posean o procesen información relativa a la riqueza minera o la industria extractiva deberán suministrarla a la autoridad minera.”

El artículo 30 de la Ley 1955 de 2019 determinó respecto de los Reconocimientos de propiedad privada lo siguiente:

“Fortalecimiento de la Fiscalización, Seguimiento y Control de Actividades Mineras. Las labores de exploración y explotación que se desarrollen a través de las figuras de reconocimientos de propiedad privada, autorizaciones temporales, áreas de reserva especial declaradas y delimitadas por la autoridad minera nacional, solicitudes de legalización y formalización minera y mecanismos de trabajo bajo el amparo de un título minero serán objeto de fiscalización.

Para la fiscalización de las actividades mineras que se desarrollan en los reconocimientos de

propiedad privada, los beneficiarios deberán presentar en el mes de noviembre de cada año, un informe de las labores mineras ejecutadas en dicha anualidad y el programa de las que se realizarán en la siguiente. Así mismo, deberán cumplir con las normas de seguridad e higiene minera, con la declaración de producción de minerales y con la liquidación y pago de las regalías de manera trimestral. La autoridad minera establecerá el detalle de la información a presentar y los requisitos para su entrega. (...)

El incumplimiento de las obligaciones señaladas en los incisos segundo y tercero del presente artículo, serán objeto de multa en los términos previstos por los artículos 115 y 287 de la Ley 685 de 2001, sin perjuicio de las sanciones que, de acuerdo con la normativa ambiental, sean aplicables.” (lo resaltado fuera de texto)

También es obligatorio por parte de los beneficiarios de reconocimientos de Propiedad Privada el cumplimiento de los Reglamentos de Higiene y Seguridad Minera en las labores mineras, según se trate de actividades a cielo abierto o subterráneas, de acuerdo con los Decretos 1886 de 2015 para minas subterráneas y Decreto 2222 de 1993 para actividades mineras a cielo abierto, Decreto 35 de 1994 que establece disposiciones sobre seguridad minera.

El artículo 317 del Código de Minas establece que la autoridad minera o concedente, sin otra denominación adicional, se entenderá hecha al Ministerio de Minas y Energía o en su defecto a la autoridad nacional, que de conformidad con la organización de la administración pública y la distribución de funciones entre los entes que la integran, tenga a su cargo la administración de los recursos mineros.

Que mediante la Resolución No 18-0861 del 20 de agosto de 2002, expedida por el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se adoptan las guías minero-ambientales aplicables a los proyectos mineros en cada una de sus etapas de ejecución, las cuales son de obligatoria observancia para el desarrollo del proyecto.

Que mediante la Resolución 299 del 13 de junio de 2018 expedida por la Agencia Nacional de Minería, se adoptan los términos de referencia donde se incluyen los estándares internacionales acogidos por CRIRSCO, para el reporte de resultados de exploración, la estimación y clasificación de Recursos Minerales y Reservas Mineras, lo cual debe observarse en la presentación de información técnica de la ejecución del Título Minero en cualquiera de sus modalidades.

De otra parte, de conformidad con los artículos 360 y 361 de la Constitución Política- Modificado Acto Legislativo 05 de 2001, en concordancia con las Leyes 685 de 2001 y 1530 de 2012, están obligados al pago de las regalías por la explotación de minerales. Por último, es importante señalar que el beneficiario de un Reconocimiento de Propiedad Privada también debe dar cumplimiento a las normas sobre la comercialización de minerales.



Que el artículo 13 de la Ley 1530 de 2012, define la fiscalización como el conjunto de actividades y procedimientos que se llevan a cabo para garantizar el cumplimiento de las normas y de los contratos de exploración y explotación de recursos naturales no renovables, la determinación efectiva de los volúmenes de producción y la aplicación de las mejores prácticas de exploración y producción, teniendo en cuenta los aspectos técnicos, operativos y ambientales, como base determinante para la adecuada determinación y recaudo de regalías y compensaciones y el funcionamiento del Sistema General de Regalías.

El Decreto 4134 del 3 de noviembre de 2011, el Gobierno Nacional creó la Agencia Nacional de Minería- ANM -como una agencia estatal de naturaleza especial, del sector descentralizado de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, técnica y financiera, adscrita al Ministerio de Minas y Energía.

El mencionado Decreto estableció como objeto de la Agencia Nacional de Minería administrar integralmente los recursos minerales de propiedad del Estado, promover el aprovechamiento óptimo y sostenible de los recursos mineros de conformidad con las normas pertinentes y en coordinación con las autoridades ambientales en los temas que lo requieran, lo mismo que hacer seguimiento a los títulos de propiedad privada del subsuelo cuando le sea delegada esta función por el Ministerio de Minas y Energía de conformidad con la Ley. Estableciendo dentro de sus funciones la de fungir como Autoridad Minera o concedente a nivel nacional.

1.2. RESPONSABILIDAD DE SU ELABORACIÓN.

El beneficiario de reconocimiento de propiedad privada es responsable de presentar el informe de labores mineras ejecutadas anualmente, así como el programa de las labores a desarrollar en el siguiente año.

1.2.1. Objeto. Establecer los términos de referencia para la elaboración de informe de labores mineras desarrolladas anualmente y el programa de labores a realizar durante el siguiente año. anualmente.

1.2.2. Informe de labores mineras realizadas y programa de labores mineras a realizar anualmente. Como fortalecimiento de la fiscalización, seguimiento y control de las actividades mineras se debe contar con un documento técnico que permita verificar el cumplimiento de las actividades mineras en el desarrollo del proyecto.

El informe con sus anexos deberá ser radicado de acuerdo Sistema Integrado de Gestión Minera o a la normatividad vigente al momento de la entrega. Los mapas y planos se presentarán en un sistema de coordenadas Magna Sirgas o el que esté vigente al momento de la entrega, siguiendo las normas definidas por el Ministerio de Minas y Energía en la Resolución 40600 de 2015, por medio

de la cual se establecen los requisitos y especificaciones de orden técnico minero o la que se encuentre vigente.

El contenido del informe de labores realizadas y el programa de labores mineras a realizar anualmente que se expone a continuación, está clasificado según el sistema de explotación: subterráneo y a cielo abierto y debe ser adaptado al mineral y tipo de yacimiento, a la producción y demás especificaciones técnicas y ambientales para cada proyecto minero.

2. CONTENIDO DEL INFORME

2.1. MAPA TOPOGRÁFICO.

Se debe elaborar un mapa topográfico o mapas topográficos el cual debe contener las zonas de interés minero y las áreas de explotación a escala 1:2.000 o más detallada, con curvas de nivel cada 2 metros o de mayor detalle y la memoria técnica del levantamiento topográfico encaminado al aseguramiento de la calidad de la información. Los levantamientos topográficos serán la base del referente inicial para las obras propuestas, la distribución de espacios, la planeación de diseños mineros, métodos de explotación, cálculos de volúmenes de material a remover y el Plan de obras de recuperación geomorfológica paisajística y forestal. Los levantamientos deberán referenciar la infraestructura superficial (vías, construcciones, infraestructura eléctrica, entre otros), los accidentes geográficos (ríos, quebradas y brazos menores, lagunas, cerros, etc.), puntos de agua (aljibes, pozos y manantiales), las labores mineras existentes y labores mineras abandonadas (frentes de explotación, bocaminas, boca vientos o tambores de ventilación, excavaciones, escombreras, patios de acopio de mineral y suelo, zonas explotadas o abandonadas, entre otros).

Para la explotación que se realice únicamente en el cauce, se debe hacer un levantamiento batimétrico con secciones transversales fijas (estas secciones serán puntos de monitoreo de respuesta del sistema fluvial a la explotación) cada 30 o 50 metros dependiendo de la longitud del tramo, 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo de los límites del Registro de Propiedad Privada, a una escala que permita identificar los elementos relevantes del proyecto minero en sus etapas de desarrollo, construcción y montaje, cierre y abandono. Presentar la memoria técnica del levantamiento batimétrico encaminado al aseguramiento de la calidad de la información. En los perfiles se debe delimitar el cauce permanente, áreas de protección, determinación de la línea de thalweg, entre otros.

2.2. RECURSOS MINERALES.

Se debe presentar la estimación y categorización de los recursos de acuerdo a un estándar acogido

por CRIRSCO.

Debe incluir la información de las labores geológicas realizadas encaminadas al mejoramiento del conocimiento geológico y estimación de los recursos minerales. Presentar un informe geológico local donde se describa las características litológicas, estructurales, estratigráficas y mineralógicas del yacimiento, descripción del tipo de depósito y continuidad. Se deben presentar los mapas, secciones, estaciones geológicas, muestreos, columnas litológicas y demás información que de soporte a la interpretación geológica.

Presentar el modelo geológico con la Información geológica integrada, donde se incluya el modelo tridimensional o secciones geológicas, informe geológico y estimación de recursos medidos, indicados e inferidos con sus respectivos soportes.

Si requiere realizar exploración complementaria para mejorar el conocimiento de sus recursos, debe entregar las labores a realizar con su descripción, localización y estimativos de inversión económica.

El titular debe incluir una actualización anual del estimativo de recursos minerales.

2.3. RESERVAS MINERALES.

Se debe presentar la estimación y categorización de las reservas de acuerdo a un estándar acogido con CRIRSCO.

Debe incluir la estimación y distribución de las reservas mineras probables y probadas con el informe donde se especifique la metodología utilizada para la conversión de recursos medidos e indicados a reservas probadas y probables, las tablas con la estimación de las reservas y los planos por cada manto, veta o zona mineralizada. Indicar el agotamiento de las reservas en el último año.

El titular debe presentar una actualización anual del estimativo de las reservas.

2.4. ESTUDIO GEOTÉCNICO.

Se debe presentar el estudio geotécnico con sus respectivos planos y anexos de acuerdo a la Norma Sismo Resistente colombiana, la cual debe contener entre otros, la exploración geotécnica del subsuelo, los ensayos de campo y laboratorio que permitan caracterizar el macizo rocoso y los suelos, la evaluación geológica, la evaluación hidrogeológica, los procesos geodinámicas actuales, factores detonantes, análisis de amenaza y vulnerabilidad, la evaluación de posibles mecanismos de falla y análisis de estabilidad en los sectores proyectados para hacer frentes de explotación y botaderos, formulando el respectivo análisis, recomendaciones necesarias para el diseño de las obras, el tipo de arranque y las soluciones planteadas para prevenir posibles problemas por las intervenciones y/o afectaciones al suelo y obras necesarias que garanticen en todo momento la



estabilidad y seguridad de las personas, instalaciones, equipos e infraestructura necesaria para la ejecución del proyecto minero. Está debe ser actualizado en caso de ser necesario.

2.5. ESTUDIO HIDROLOGICO.

Se debe presentar un estudio hidrológico del área que soporte las obras hidráulicas a realizar. Está debe ser actualizado en caso de ser necesario.

2.6. ESTUDIO HIDROGEOLOGICO.

Se debe presentar un modelo hidrogeológico conceptual y el modelo matemático, para establecer criterios técnicos para el estimativo de reservas, manejo de desagües, estabilidad de taludes y otros. Este debe ser actualizado en caso de ser necesario.

2.7. CONSTRUCCIONES Y MONTAJES.

2.7.1. Actuales. Descripción de las obras de construcción, montajes mineros e instalaciones auxiliares existentes en el proyecto minero, tales como vías de acceso, talleres, bodegas, construcciones civiles, bocaminas, escombreras, depósitos de colas, patios de acopio de mineral y suelo, plantas de transformación y/o beneficio, boca vientos (estas deben estar georreferenciadas), plantas de tratamiento.

Toda esta información debe ser presentada en un plano a una escala que permita visualizar las obras ubicadas sobre el área del registro de Propiedad Privada - RPP, se recomienda escala 1:2000 o de mayor detalle.

2.7.2. Proyectados. Descripción de obras de construcción, montajes mineros e instalaciones auxiliares proyectadas para el año siguiente y presentar su localización en un plano.

2.8. DISEÑO MINERO.

Presentar la planeación programada y la planeación ejecutada, teniendo en cuenta las labores de desarrollo, preparación y explotación; esta información debe venir acompañada con los respectivos planos, mapas, perfiles, cortes transversales y longitudinales teniendo como base el mapa topográfico presentado y cumpliendo la normatividad vigente.

El planeamiento minero debe contener todos los componentes técnicos, económicos, ambientales, sociales y de seguridad minera.

Para la selección de cualquiera de los métodos de explotación, se debe tener en cuenta los factores

determinantes para que la explotación sea técnica y económicamente viable, por lo tanto debe justificarse y soportarse los cálculos de diseño minero, involucrando parámetros como: tenores, ley de corte, relación de descapote, estudio geotécnico del macizo rocoso, estudio hidrológico, estudio hidrogeológico, dilución, maquinaria y equipos, áreas de botadero, evaluación financiera del proyecto, seguridad minera, plan de cierre, entre otros.

Presentar alternativas del método de explotación con sus ventajas y desventajas, y deberá justificarse la elección del método el cual puede subterráneo, cielo abierto o mixto.

El diseño minero contiene:

2.8.1. Diagnostico minero. Presentar la descripción detallada de las labores actuales, resumen de la operación minera por bocaminas, bloques o zonas de explotación, con detalle de localización, georreferenciación de labores, servicios mineros, maquinaria y equipos, rendimientos mina, cantidad de personal en operación.

2.8.2. Actividades ejecutadas. Secuencia mensual del avance de las labores de desarrollo, preparación, explotación, cierre y abandono, realizadas durante el periodo anual, debe referenciarse por frentes de explotación o bocaminas.

2.8.3. Proyección minera. Secuencia mensual de avance de todas las labores de desarrollo, preparación y explotación, esta podrá ser proyectada por bloques o niveles de explotación y se presentará en un(os) plano(s) de diseño minero, la cual estará acorde con el cronograma de actividades del proyecto.

2.8.4. Descripción de las actividades principales de la operación minera. Describir y presentar el diseño de las siguientes actividades mineras:

Arranque: Definir y describir el método a utilizar; si es manual, mecanizado o con explosivos.

Diseño y cálculo de perforación y voladura: El diseño deberá contener: esquemas de perforación y voladura en un plano a escala, cálculos de cargue por barreno, por voladura, diseño de la malla de perforación, tiempos de encendido, tiempos de retardo, longitud de barreno, distribución de carga en el barreno, factor de cargue (kg/m^3), entre otros. Presentar un resumen de los totales de las proyecciones de consumo anual de explosivos y accesorios.

Los diseños y cálculos deberán presentarse individualmente para cada tipo de labor minera (inclinados, verticales, tambores, guías, sobre guías, cruzadas, bancos, terrazas y otros).

Cargue y Transporte: Descripción técnica del sistema de cargue y transporte seleccionado para la evacuación del mineral y estériles producidos desde los frentes de trabajo hasta superficie,

adicionalmente los equipos de soporte para la construcción, el mantenimiento de vías, humectación de vías, transporte de combustible y el equipo de transporte para humectación de vías. Si es el caso, debe incluir los medios de transporte utilizados para la movilización del personal en subterráneo.

Sostenimiento: Con base en el estudio geotécnico del macizo rocoso, realizar el diseño y cálculo de los elementos de entibación y fortificación, para cada una de las labores mineras. Graficar a escala cada tipo de sostenimiento utilizado con sus dimensiones correspondientes.

Ventilación: Descripción, diseño y cálculo del circuito principal de ventilación del proyecto minero; incluyendo los equipos utilizados con capacidades que garanticen el cumplimiento de las normas de seguridad para las labores mineras. Presentar los planos isométricos de ventilación.

Electrificación: Se hará una descripción técnica de las instalaciones o redes eléctricas a utilizar en el proyecto.

Desagüe: Descripción, diseño y cálculo del sistema de desagüe para la evacuación de las aguas mineras teniendo en cuenta los estudios hidrológicos y modelos hidrogeológicos.

Escombreras y presas de relave: Con base en el estudio de suelos del área seleccionada para depositación de los materiales estériles, se debe realizar la descripción, diseño y cálculo de los volúmenes de material máximos a depositar, para la planeación indicar volúmenes mensuales.

Acopio de suelos: En caso de requerir áreas para disponer suelo orgánico, se debe realizar la descripción, diseño y cálculo de los volúmenes de suelo a depositar, para la planeación indicar volúmenes mensuales.

2.8.5. Planos y Diseños: Con la planeación minera se deben radicar los siguientes planos.

Plano de infraestructura y obras. Presentar la ubicación de las obras existentes como son: vías de acceso, patios de acopio de suelo, escombreras, planta de transformación, instalaciones, oficinas, basculas, etc.

Plano de infraestructura proyectada. Presentar la ubicación de las obras proyectadas para el año siguiente.

Plano de labores actuales: Deberá contener labores existentes con la georreferenciación de bocaminas y/o frentes de explotación involucrando labores de desarrollo y preparación.

Plano de labores proyectadas para el año siguiente: Deberá contener la proyección anual de las labores de desarrollo, preparación y explotación, mostrando la secuencia mensual. Se deben incluir datos técnicos (dirección e inclinación) y topográficos (cotas y abscisado).

Plano de ventilación: Deberá indicar los flujos de aire (limpio y viciado) del circuito de ventilación principal, localizando bocaminas, boca vientos, ventiladores principales, ventiladores auxiliares, (puertas, tabiques), para cada uno de los niveles de explotación proyectados, ubicación de las salidas de evacuación en caso de emergencia, referenciando las cotas topográficas de las labores.

Plano de desagüe: Deberá indicar la ruta de evacuación del flujo, la ubicación de las estaciones de bombeo, canales perimetrales, zanjas de coronación, sedimentadores y plantas de tratamiento de aguas residuales.

Plano eléctrico: Deberá indicar el circuito de la red eléctrica de la mina.

Se recomienda presentar los planos a escala 1:2000 o de mayor detalle dependiendo de las características y magnitud del proyecto minero.

Diseño de perforación y voladura: Presentar gráficamente a una escala 1:50 o de mayor detalle las mallas de perforación para cada sección de excavación.

Diseño de los elementos de entibación y fortificación: Presentar gráficamente a escala 1:50 o de mayor detalle.

Los mapas y planos antes relacionados deben mantenerse actualizados en físico en el campamento u oficinas del proyecto minero para facilitar el seguimiento y control por parte de las entidades competentes.

2.8.6. Maquinaria y equipo. Descripción técnica de la maquinaria y equipos mineros requeridos para el desarrollo del proyecto minero, especificando las características técnicas y su vida útil.

2.8.7. Personal requerido. Presentar los requerimientos anuales de personal para todas las labores, discriminado por cargo u ocupación, sexo y nacionalidad.

2.8.8. Cronograma general del proyecto. El cronograma anual proyectado, debe detallar las actividades mensuales de la mina tales como actividades de exploración, construcción y montaje, desarrollo, preparación, explotación y de cierre y abandono; determinando los tiempos de inicio y finalización. El cronograma debe ser coherente con la secuencia de los avances proyectados en el plano de diseño minero.

2.8.9. Beneficio y/o transformación de minerales. Una vez definida las características mineralógicas del depósito y sus asociaciones, se determinará el proceso más apropiado para su mayor eficiencia; se tendrá en cuenta la georreferenciación de la planta de beneficio, se hará una breve descripción de cada una de las operaciones unitarias (conminución, clasificación, concentración, recuperación)

y se anexará diagrama de flujo de la planta, teniendo en cuenta producción y rendimientos de los equipos.

2.8.10. Presupuesto financiero anual del proyecto. Se debe presentar la proyección de la inversión anual a realizar. Se hará el cálculo del flujo de caja anual del proyecto, atendiendo al tipo de mineral, características técnicas y operativas del proyecto, costo de producción y las condiciones del mercado.

2.9. PRODUCCIÓN.

2.9.1. Producción Obtenida: Presentar la producción mensual obtenida, así como los volúmenes de mena y el material estéril removido (si es del caso).

La producción reportada en este informe debe coincidir con los registros e inventarios actualizados que deben mantenerse de manera mensual en boca o borde de mina y los sitios de acopio, en este caso el proyecto minero debe contar con un procedimiento para medir la producción en boca o borde de mina para garantizar que la información es confiable, trazable y verificable para establecer en todo tiempo los volúmenes de los minerales producidos.

La información contenida en el presente informe, debe ser presentada de igual manera en el FBM Formato Básico Minero semestral y anual como base de la información estadística de los derechos de Reconocimientos de Propiedad Privada.

2.9.2. Producción Proyectada: Se establecerá la producción mensual proyectada para el año siguiente y los volúmenes de mena y estéril proyectados a remover (si aplica) y la vida útil del proyecto.

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS MINERALES A EXPLOTAR.

Se requiere verificar la calidad y tenor de los minerales o materiales explotados, para tal fin se debe presentar un informe que contenga la cantidad de muestras colectadas, tipo y método de muestreo realizado, diseño del muestreo, georreferenciación, ensayos de laboratorio (laboratorios acreditados) y análisis de calidad de las muestras.

2.11. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO.

Teniendo en cuenta que las actividades de cierre y abandono de mina están enfocadas hacia la recuperación de la estabilidad física, estabilidad química, la recuperación del uso del territorio, el restablecimiento social y la protección del medio ambiente, se debe presentar el Plan de Cierre, el cual comprenderá las actividades de cierre progresivo durante la operación, actividades de cierre temporal, ejecución de actividades de cierre final y actividades de post-cierre. El informe debe



contemplar las actividades específicas de cierre de la explotación, desmantelamiento y abandono de los montajes y de la infraestructura, recuperación, restauración y rehabilitación que serán implementadas durante todas las etapas de cierre, aspectos sociales, proyección económica de los costos totales y anuales que serán incurridos para ejecutar todas las actividades de cierre y el cronograma de actividades. Debe presentar el plano correspondiente donde se identifique el área que va a ser intervenida producto de la actividad minera, así como otro plano que muestre como quedara el área después de la terminación del Proyecto minero.

Anualmente, debe presentar el informe y los planos de las actividades de cierre progresivo o cierres temporales realizados durante el año y proyectados para el año siguiente. En este informe se deberá describir las actividades y georreferenciar las áreas donde se realizaron las labores de restauración, recuperación y rehabilitación como botaderos, frentes de trabajo, zonas intervenidas, entre otros.