

Evaluación de las obligaciones contractuales y del programa de trabajos y obras (PTO) de los títulos mineros de mediana minería de Santander, en jurisdicción del punto de atención regional de Bucaramanga de la Agencia Nacional de Minería (ANM).

Lizeth Katherine Arias Martínez

Plan de trabajo de grado para optar por el título de Geólogo

Director

Richard Duván Navas Arias

Abogado Magister en Contratación Pública y Privada

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingeniería de Fisicoquímicas

Escuela de Geología

Bucaramanga

2024

Dedicatoria

Quiero agradecer y dedicar este logro a la persona más importante para mí, mi madre, mi mejor amiga. Mujer fuerte y luchadora que ha dado todo por mí, quien me ha brindado todas las herramientas necesarias y un apoyo incondicional para culminar esta etapa de mi vida, sin importar los obstáculos que se nos han presentado, por eso este logro es más tuyo que mío.

Agradecimientos

A los geólogos e ingenieros de minas de la Agencia Nacional de minería del Punto de Atención Bucaramanga, quienes me brindaron su conocimiento y experiencia para poder llevar acabo esta práctica.

Tabla de contenido

Introducción	11
1.Objetivos	13
1.1. Objetivo general.....	13
1.2. Objetivos específicos	13
2.Antecedentes	14
3.Marco teórico	16
3.1.Marco Conceptual.....	16
3.1.1.Clasificación de la minería en Colombia	16
3.1.2.Modalidad de Títulos Mineros.....	17
3.1.3.Fases de un contrato de concesión.....	19
3.1.4.Obligaciones contractuales	21
3.2.Marco legal	25
4 Metodología	28
4.1.Inducción.....	29
4.2.Ejecución.....	29
4.3.Presentación del proyecto	29
5.Resultados	30
5.1.Licencia Ambiental	30
5.2.Formatos Básicos mineros	31
5.3.Póliza minero-ambiental	33
5.4.Certificado de explosivos.....	36
5.5.Programa de trabajos y Obras (PTO).....	37
5.5.1.066-94M - Municipio de Los Santos y Villanueva.....	39
5.5.1.1.Resumen y evaluación de la información (066-94M).....	40

5.5.1.2.Evaluación y análisis de la información (066-94M).....	44
5.5.2.13610 – Municipio de Curití.....	47
5.5.2.1.Resumen y evaluación de la información (13610).	48
5.5.2.2.Evaluación y análisis de la información (13610).....	50
5.5.3.FH2-101- Municipio de Landázuri	54
5.5.3.1.Resumen y evaluación de la información (FH2-101).....	55
5.5.3.2.Evaluación y análisis de la información (FH2-101).	59
5.5.4. DF7-142 – Municipios de Aratocha y Los Santos.....	61
5.5.4.1.Resumen y evaluación de la información (DF7-142).....	62
5.5.4.2.Evaluación y análisis de la información (DF7-142).	65
5.Conclusiones	67
6.Recomendaciones	70
Referencias bibliográficas.....	72
Apéndices.....	78

Lista de tablas

Tabla 1. Clasificación de la minería en etapa de exploración o construcción y montaje	16
Tabla 2. Clasificación de la minería en etapa explotación para diferentes materiales.....	17
Tabla 3. Parámetros para calcular el canon superficiario	22
Tabla 4. Listado de títulos mineros de pequeña minería a los cuales se evaluó la licencia ambiental durante la práctica empresarial 2022-2023.	31
Tabla 5. Listado de títulos mineros a los cuales se evaluó los Formatos Básicos Mineros durante la práctica empresarial 2022-2023.....	31
Tabla 6. Listado de títulos mineros a los cuales se le realizó liquidación de póliza minero ambiental durante la práctica empresarial 2022-2023.	34
Tabla 7. Listado de títulos mineros a los cuales se evaluó la póliza minero ambiental durante la práctica empresarial 2022-2023.....	35
Tabla 8. Listado de certificados de explosivos realizados durante la práctica empresarial 2022-2023.....	36
Tabla 9. Listado de títulos mineros a los cuales se les realizó la evaluación del PTO durante la práctica empresarial 2022-2023.....	38

Lista de Figuras

Figura 1. Resumen de los antecedentes de las prácticas empresariales realizadas en la Agencia Nacional de Minería – ANM, en los diferentes puntos de atención regional.	15
Figura 2. Fases de la metodología empleada en el desarrollo de la práctica empresarial en la Agencia Nacional de Minería – ANM, PAR Bucaramanga.	28
Figura 3. Polígono del contrato en virtud de aporte No. 066-94M. Fuente: Visor Geográfico AnnA Minería.	39
Figura 4. Esquema de geología estructural para el área de estudio local del contrato en virtud de aporte No. 066-94M.	41
Figura 5. Mapa de recursos minerales (medido, indicado e inferidos) del contrato en virtud de aporte No. 066-94M.	43
Figura 6. Polígono del contrato de concesión No. 13610. Fuente: Visor Geográfico AnnA Minería.	47
Figura 7. Polígono del contrato de concesión No. FH2-101. Fuente: Visor Geográfico AnnA Minería.	54
Figura 8. Polígono del contrato de concesión No. DF7-142. Fuente: Visor Geográfico AnnA Minería.	62
Figura 9. Interpretación de las unidades geológicas de la tomografía de resistividad eléctrica para Contrato de Concesión No. DF7-142.	64

Lista de Apéndices

Apéndice A. Formato de liquidación de póliza minero-ambiental	78
Apéndice B. Formato del certificado de explosivos	80
Apéndice C. Resolución expedida por la Agencia Nacional de Minería – ANM, por la cual se hace la vinculación formativa.	82

Resumen

Título: Evaluación de las obligaciones contractuales y del programa de trabajos y obras (PTO) de los títulos mineros de mediana minería de Santander, en jurisdicción del punto de atención regional de Bucaramanga de la Agencia Nacional de Minería (ANM)*

Autor: Lizeth Katherine Arias Martinez**

Palabras clave: Póliza minero ambiental, Formatos básicos mineros, Licencia ambiental, Programas de Trabajos y Obras, Agencia Nacional de Minería y Título minero.

Descripción:

La Agencia Nacional de Minería (ANM) tiene como propósito ser aliados del desarrollo sostenible del país a través de la generación de valor, con una gestión moderna, transparente y eficiente de los recursos minerales de los colombianos (ANM, 2020); por lo cual, dentro de sus funciones el Punto de Atención Regional (PAR) de Bucaramanga de la Agencia Nacional de minería tiene en su jurisdicción los títulos mineros de pequeña, mediana y gran minería correspondientes a el departamento de Santander, por lo cual en el marco de seguimiento y control, el PAR de Bucaramanga es el responsable de la fiscalización de estos títulos; por ende, evalúan integralmente las obligaciones contractuales de los títulos mineros como lo son las pólizas minero-ambientales, formatos básicos mineros, licencias ambientales, programa de trabajos y obras (PTO); así mismo como la elaboración de certificados de explosivos, liquidación de pólizas minero-ambientales, conceptos técnicos, visitas de seguimiento y control a los títulos mineros, entre otras. Para evaluar correctamente estas obligaciones, la ANM cuenta con un equipo de trabajo formado por profesionales administrativos, abogados, ingenieros de minas y geólogos, que forman un equipo integral comprometido con la minería de los recursos no renovables.

La Agencia Nacional de Minería expidió la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020 mediante la cual se estableció, entre otras cosas, el plazo máximo para actualizar la información de recursos y reservas conforme a los Estándares Internacionales CRIRSCO, que para el caso de títulos clasificados como mediana minería fue hasta el 31 de diciembre de 2022. Debido a esto, la ANM tiene como propósito para los practicantes el apoyo a la evaluación de PTO de títulos mineros de mediana minería, ya que deben ser presentados durante la práctica del estudiante.

* Trabajo de grado

** Faculta de Ingeniería Físicoquímicas. Escuela de Geología. Director Richard Duván Navas Arias

Abstract

Title: Evaluation of the contractual obligations and the work and building program (PTO) of the medium mining titles in Santander, in the jurisdiction of the Bucaramanga regional attention point of the National Mining Agency (ANM).

Author: Lizeth Katherine Arias Martinez

Key Words: Mining environmental policies, Mining basic formats, Environmental licenses, Work and building program, National Mining Agency, Mining title

Description:

The objective of the National Mining Agency (ANM) is to be an ally of the sustainable development of the country through the generation of value, with a modern, transparent and efficient management of the mineral resources of Colombians (ANM, 2020); Therefore, within its functions, the Regional Attention Point (PAR) of Bucaramanga of the National Mining Agency has in its jurisdiction the mining titles of small, medium and large mining corresponding to the department of Santander, so in the monitoring and control framework, the PAR of Bucaramanga is responsible for the control of these titles; Therefore, they evaluate integrally the contractual obligations of the mining titles as are the mining-environmental policies, basic mining formats, environmental licenses, program of works and building (PTO); as well as the preparation of certificates of explosives, liquidation of mining-environmental policies, technical concepts, monitoring and control visits to the mining titles, etc. To correctly evaluate these obligations, the ANM has a work team made up of administrative professionals, lawyers, mining engineers and geologists, who form an integral team committed to the mining of non-renewable resources.

The National Mining Agency established Resolution 100 of March 17, 2020, which established, among other things, the maximum time limit for updating the information on resources and reserves in accordance with the CRIRSCO International Standards, which for titles classified as medium mining was until December 31, 2022. Due to this, the ANM has as a purpose for the students to support the evaluation of PTOs of medium mining titles, since they must be presented during the student's practice.

* Bachelor Thesis

** Faculty of Engineering Physicochemical. Geology School. Director Richard Duván Navas Arias

Introducción

La Agencia Nacional de Minería (ANM) tiene como propósito ser aliados del desarrollo sostenible del país a través de la generación de valor, con una gestión moderna, transparente y eficiente de los recursos minerales de los colombianos (ANM, 2020); por lo cual, dentro de sus funciones se encuentra el otorgamiento de los contratos de concesión minera, así como realizar el seguimiento y control de las obligaciones derivadas de los mismos, con el fin de garantizar el desarrollo sostenible de la industria minera en el país, |exigiendo la aplicación de buenas prácticas geológico-mineras, técnicas, jurídicas, sociales y ambientales; por ende, la ANM busca estudiantes de pregrado de geología o ingeniería de minas, interesados en desarrollar su práctica empresarial realizando tareas que contribuyan a las buenas prácticas de minería en el país, brindando apoyo en la evaluación de las obligaciones contractuales derivadas de los contratos de concesión. Por eso la Escuela de Geología de la Universidad Industrial de Santander celebró un convenio académico con la Agencia Nacional de Minería para establecer un espacio laboral donde los estudiantes puedan practicar los conocimientos y habilidades adquiridas durante su pregrado de geología, y para contribuir con su formación académica y profesional.

El Punto de Atención Regional (PAR) de Bucaramanga de la Agencia Nacional de minería tiene en su jurisdicción los títulos mineros de pequeña, mediana y gran minería correspondientes a el departamento de Santander, por lo cual en el marco de seguimiento y control, el PAR de Bucaramanga es el responsable de la fiscalización de estos títulos; por ende, evalúan integralmente las obligaciones contractuales de los títulos mineros como lo son las pólizas minero-ambientales, formatos básicos mineros, licencias ambientales, programa de trabajos y obras (PTO); así mismo como la elaboración de certificados de explosivos, liquidación de pólizas minero-ambientales,

conceptos técnicos, visitas de seguimiento y control a los títulos mineros, entre otras. Para evaluar correctamente estas obligaciones, la ANM cuenta con un equipo de trabajo formado por profesionales administrativos, abogados, ingenieros de minas y geólogos, que forman un equipo integral comprometido con la minería de los recursos no renovables.

La Agencia Nacional de Minería expidió la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020 mediante la cual se estableció, entre otras cosas, el plazo máximo para actualizar la información de recursos y reservas conforme a los Estándares Internacionales CRIRSCO, que para el caso de títulos clasificados como mediana minería fue hasta el 31 de diciembre de 2022. Debido a esto, la ANM tiene como propósito para los practicantes el apoyo a la evaluación de PTO de títulos mineros de mediana minería, ya que deben ser presentados durante la práctica del estudiante.

Dado que la Agencia Nacional de Minería en su jurisdicción del PAR Bucaramanga cuenta con títulos de diferentes yacimientos, la práctica no estará orientada a un yacimiento específico, por el contrario, se trabajarán en todos los yacimientos minerales dependiendo de los documentos de las obligaciones contractuales radicados por los titulares mineros; por ende, se espera que con esta práctica el estudiante adquiera conocimientos sobre las obligaciones que se deben cumplir para desarrollar la minería de manera legal y los métodos de exploración y explotación de los yacimientos evaluados.

1. Objetivos

1.1. Objetivo general

Apoyar al punto de Atención Regional-PAR Bucaramanga de la Agencia Nacional de Minería (ANM), evaluando de manera integral y técnica las obligaciones contractuales y del Programa de Trabajos y Obras (PTO) de los títulos mineros de mediana minería de Santander.

1.2. Objetivos específicos

Contribuir con los profesionales del PAR Bucaramanga en la evaluación integral de Programas de Trabajos y Obras (PTO), de acuerdo con los términos de referencia y los lineamientos establecidos por los Estándares Internacionales acogidos por CRIRSCO.

Generar respuestas a los derechos de petición, quejas, requerimientos y demás solicitudes radicadas por los titulares mineros y que sean asignados en la herramienta de gestión documental.

Evaluar formatos básicos mineros, pólizas minero-ambientales y licencias ambientales radicados en la herramienta de ANNA Minería, con el fin de dar seguimiento a la fiscalización de títulos mineros.

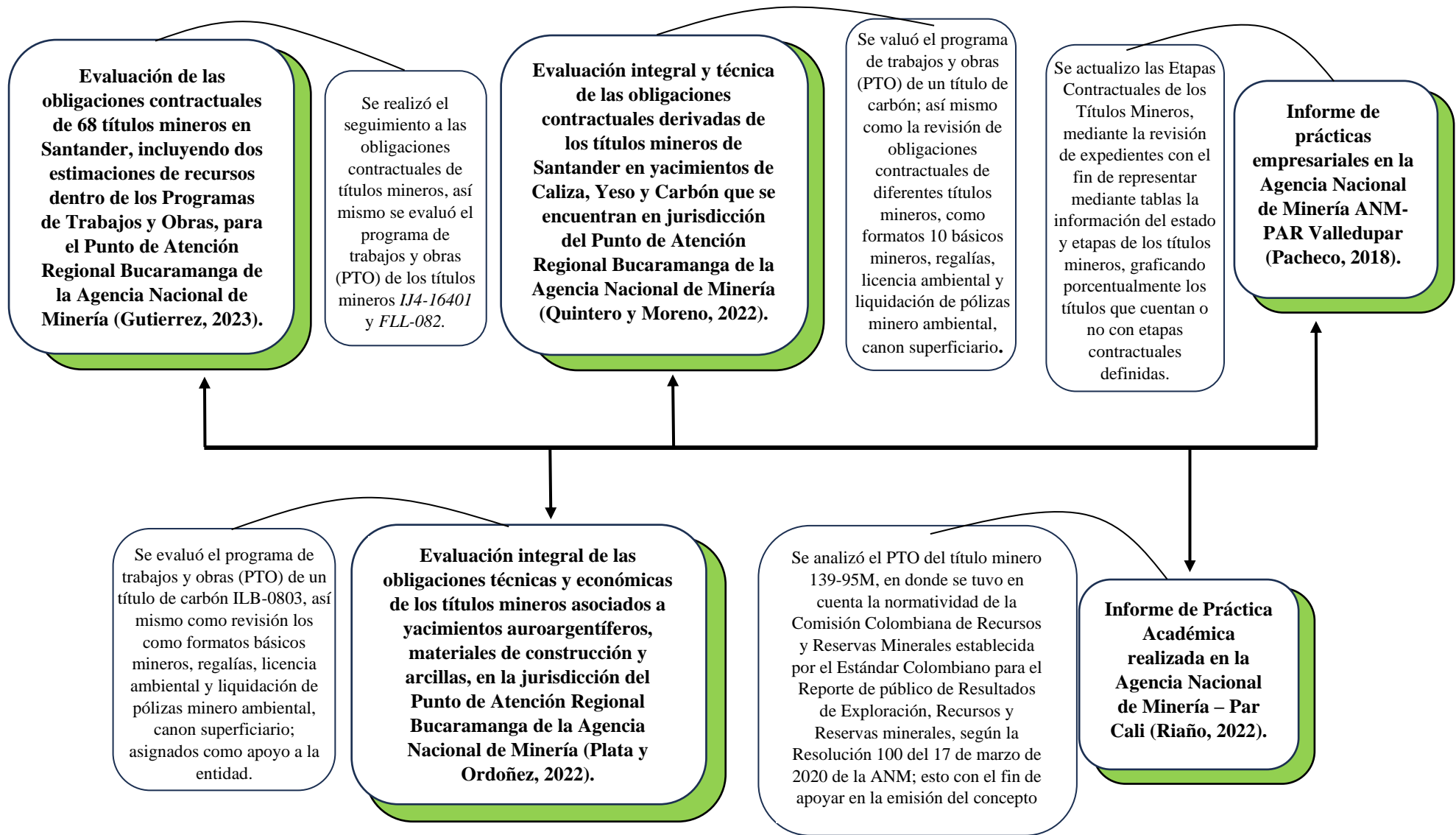
Colaborar en la elaboración de conceptos técnicos e informes de visita de fiscalización a los geólogos e ingenieros de minas.

2. Antecedentes

Las tesis citadas en la **Figura 1**, se realizaron bajo el término de práctica empresarial en la Agencia Nacional de Minería (ANM), en diferentes puntos de atención regional del país. A excepción del “*Informe de prácticas empresariales en la Agencia Nacional de Minería ANM - PAR Valledupar (Pacheco 2018)*”, en todos los documentos citados se evaluaron las obligaciones contractuales derivadas de los títulos mineros, incluyendo los programas de trabajos y obras – PTO, bajo los estándares aprobados por CRIRSCO, por lo cual la revisión de antecedentes sirvió como guía para el desarrollo de la práctica y la elaboración del presente informe.

Figura 1.

Resumen de los antecedentes de las prácticas empresariales realizadas en la Agencia Nacional de Minería – ANM, en los diferentes puntos de atención regional.



3. Marco teórico

3.1. Marco Conceptual

3.1.1. Clasificación de la minería en Colombia

- **Minería de subsistencia.** Es la actividad minera desarrollada por personas naturales o grupo de personas que se dedican a la extracción y recolección, a cielo abierto, de arenas y gravas de río destinadas a la industria de la construcción, arcillas, metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas, por medios y herramientas manuales, sin la utilización de ningún tipo de equipo mecanizado o maquinaria para su arranque (Artículo 2, Decreto 1666 de 2016).

Los títulos mineros que se encuentren en la etapa de exploración o construcción y montaje se clasifican en pequeña, mediana y gran minería con base en el número de hectáreas otorgadas en el respectivo título minero, acorde con la **Tabla 1** publicada en el Decreto 1666 de 2016:

Tabla 1.

Clasificación de la minería en etapa de exploración o construcción y montaje.

CLASIFICACIÓN	N HECTÁREAS
Pequeña	Menor o igual a 150
Mediana	Mayor a 150 pero menor o igual a 5.000
Grande	Mayor a 5.000 pero menor o igual a 10.000

Nota: Información adaptada del Artículo 2, Decreto 1666 de 2016.

Los títulos mineros que se encuentren en la etapa de explotación, con base en lo aprobado en el respectivo Plan de Trabajo y Obras o en el documento técnico que haga sus veces, se clasifican en pequeña, mediana o gran minería de acuerdo con el volumen de la

producción minera máxima anual (Ver **Tabla 2**), para los siguientes grupos de minerales: carbón, materiales de construcción, metálicos, no metálicos, metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas, como se muestra a continuación (Artículo 2, Decreto 1666 de 2016):

Tabla 2.

Clasificación de la minería en etapa explotación para diferentes materiales.

MINERAL	PEQUEÑA		MEDIANA		GRAN	
	Subterránea	Cielo Abierto	Subterránea	Cielo Abierto	Subterránea	Cielo Abierto
Carbón (Ton/año)	Hasta 60.000	Hasta 45.000	> 60.000 hasta 650.000	> 45.000 hasta 850.000	> 650.000	> 850.000
Materiales de construcción (M3/año)	N/A	Hasta 30.000	N/A	> 30.000 hasta 350.000	N/A	> 350.000
Metálicos	Hasta 25.000	Hasta 50.000	> 25.000 hasta 400.000	> 50.000 hasta 750.000	> 400.000	>750.000
No Metálicos	Hasta 20.000	Hasta 50.000	> 20.000 hasta 300.000	> 50.000 hasta 1.050.000	> 300.000	> 1.050.000
Metales preciosos (oro, plata y platino) (Ton/año) o (M3/año)	Hasta 15.000 Ton/año	Hasta 250.000 m3/año	> 15.000 hasta 300.000 Ton/año	> 250.000 hasta 1.300.000 m3/año	>300.000 Ton/año	> 1.300.000 m3/año
Piedras preciosas y semipreciosas (Ton/año)	Hasta 20.000	N/A	> 20.000 hasta 50.000	N/A	> 50.000	N/A

Nota: Información adaptada del Artículo 2, Decreto 1666 de 2016.

3.1.2. Modalidad de Títulos Mineros

Título minero. Es esa figura jurídica por la que el Estado concede el derecho a explorar y explotar los recursos naturales minerales. A partir de la vigencia de la Ley 685 de 2001. En la actualidad, podemos encontrar títulos mineros otorgados durante la vigencia del Decreto 2655 de 1988 y leyes anteriores los cuales en virtud del artículo 350 de la Ley 685 de 2001. A continuación, se definen cada una de estas modalidades, con el fin de darnos una breve descripción de las características más relevantes de cada una de ellas, según Unidad de Restitución de Tierras y Agencia Nacional de Minería (2015):

- **Licencia de exploración.** Según las disposiciones del anterior Código de Minas, se otorgaba para que, sobre un área determinada, se realizaran estudios técnicos para evidenciar allí la existencia de depósitos y yacimientos minerales, sus reservas en calidad y cantidad comercialmente explotables. La licencia de exploración tiene una duración de un año, prorrogable por otro, si se trata de un área que no supera las 100 hectáreas: dos años prorrogables por un año más, para la que tenga un área original de más de cien (100) hectáreas sin pasar de mil (1.000) hectáreas, y cinco (5) años para aquella cuya área original exceda de mil (1.000) hectáreas, el legislador no contempló prórroga (Restitución de Tierras y Agencia Nacional de Minería, 2015).

- **Licencia de explotación.** La licencia de explotación se define como aquel derecho a explotar un proyecto clasificado definitivamente como de pequeña minería, en el cual los trabajos y obras de desarrollo y montaje se deberán realizar dentro del primer año de esta. Sin embargo, podía iniciar la explotación en cualquier tiempo, siempre que se diera aviso al Ministerio de Minas y Energía. El término de la licencia de explotación es de diez (10) años, y el beneficiario podrá solicitar prórroga de esta, por el mismo término, o hacer uso de su derecho de preferencia para suscribir contrato de concesión minera (Restitución de Tierras y Agencia Nacional de Minería, 2015).

- **Contrato en área de aporte.** Son aquellos de cualquier tipo que se celebran sobre las denominadas áreas de aporte. Se trata de contratos con naturaleza especial, que a pesar de estar regulados en lo general por el Decreto 2655 de 1988, se rige por lo pactado entre la entidad adscrita al Ministerio de Minas y Energía y el tercero contratante, pues se trata de una figura jurídica en la que el legislador les brindó una amplia autonomía a las partes (Restitución de Tierras y Agencia Nacional de Minería, 2015).

- **Contrato de concesión.** Según el código de minas, el derecho a explorar y explotar minas estatales se obtiene mediante un contrato de concesión minera inscrito en el Registro Minero Nacional (Artículo 14, Ley 685 de 2011). Este contrato se entiende como un acuerdo jurídico entre el Estado y un particular, a fin de realizar las fases de exploración, explotación y beneficio del proceso productivo de la actividad minera, a cuenta y riesgo del particular (a quien se le concede el contrato) (Martinez Ortiz *et al.*, 2014).

3.1.3. Fases de un contrato de concesión

El contrato de concesión se pactará por el término que solicite el proponente y hasta por un máximo de treinta (30) años. Dicha duración se contará desde la fecha de inscripción del contrato en el Registro Minero Nacional (Artículo 70, Ley 685 de 2001).

- **Exploración.** Dentro de los tres (3) años siguientes a la fecha de inscripción del contrato, el concesionario deberá hacer la exploración técnica del área contratada. A solicitud del proponente podrá señalarse en el contrato un período de exploración menor siempre que no implique exonerar de las obligaciones mínimas exigidas para esta etapa del contrato (Artículo 71, Ley 685 de 2001).

El objetivo de esta etapa es lograr un conocimiento detallado del depósito mineral descubierto en la fase de prospección, limitado a un área más restringida. Consiste en delinear las dimensiones exactas y los tenores de metal o riqueza del depósito mineral, su valor. La fase de exploración genera un modelo geológico y un modelo de recursos del depósito. En esta etapa se debe hacer un estudio de prefactibilidad para decidir continuar con el proyecto (Paganini, 2022).

Construcción y montaje. Terminado definitivamente el período de exploración, se iniciará el período de tres (3) años para la construcción e instalación de la infraestructura y del montaje necesarios para las labores de explotación (Artículo 72, Ley 685 de 2001); por lo cual se debe describir y localizar en planos, ya sea a cielo abierto o subterráneo que permita identificar y dimensionar las instalaciones y estructuras propuestas a construir, las construcciones, instalaciones y montajes mineros planeados para desarrollar el proyecto propuesto (extracción, acopio, transporte, beneficio y comercialización) a escala 1:5.000 (ANLA, 2016).

Sin embargo, el concesionario, sin perjuicio de su obligación de iniciar oportunamente la explotación definitiva, la podrá realizar en forma anticipada, la extracción, beneficio, transporte y comercialización de los minerales en la cantidad y calidad que le permitan la infraestructura y montajes provisionales o incipientes de que disponga. Para el efecto dará aviso previo y escrito a la autoridad concedente, de acuerdo con un Programa de Obras y Trabajos de la explotación provisional y anticipada (Artículo 72, Ley 685 de 2001).

- **Explotación.** Esta etapa comprende la extracción y procesamiento del mineral. El mineral en la naturaleza casi siempre se acompaña de impurezas o material inservible, por lo que, durante el procesamiento metalúrgico, se separará la parte valiosa de la estéril, aunque no llegará al 100%. Por lo general, la obtención del mineral puro se logra fuera de la mina, en las fundiciones y refinerías. A esta etapa de producción acompaña las actividades de comercialización (Miranda *et al.*, 2015).

El período máximo de explotación será el tiempo de la concesión descontando los períodos de exploración, construcción y montaje, con sus prórrogas. Si el concesionario resolviera dar comienzo a la explotación formal y definitiva de los minerales, aunque no estuvieran completas las obras y equipos de infraestructura y montaje, bien sea usando estas instalaciones y obras provisionales, así podrá proceder avisando a la autoridad concedente y sin perjuicio de su obligación de tener completas y en uso normal las obras e instalaciones definitivas dentro del plazo correspondiente (Artículo 73, Ley 685 de 2001).

3.1.4. Obligaciones contractuales

- **Registro Único de Comercializador de Mineral –RUCOM.** El Registro Único de Comercializadores de Minerales RUCOM, es una medida de control, soportada por una herramienta tecnológica, que permite certificar a las personas naturales y jurídicas que comercializan los minerales en el territorio nacional con el propósito de darle mayor transparencia a la actividad comercializadora de minerales en Colombia (ANM, ABECÉ RUCOM, 2017).

- **Canon superficiario.** Los cánones superficiarios, son compatibles con las regalías y constituyen una contraprestación que se cobrará por la entidad contratante sin consideración a quien tenga la propiedad o posesión de los terrenos de ubicación del contrato. Los mencionados cánones (Ver **Tabla 3**) serán equivalentes a un salario mínimo día par hectárea y par año pagaderos por anualidades anticipadas a partir del perfeccionamiento del contrato si el área solicitada no excede de 2.000 hectáreas, si excediera de 2.000 y hasta 5.000 hectáreas pagará dos (2) salarios mínimos día par hectárea y par año pagaderos por anualidades anticipadas y si excediera de 5.000 y hasta

10.000 hectáreas pagará tres (3) salarios mínimos día y par año pagaderos por anualidades anticipadas. (Artículo 230, Ley 685 de 2001).

Tabla 3.

Parámetros para calcular el canon superficiario.

NÚMERO DE HECTÁREAS	CANON SUPERFICIARIO		
	0 a 5 Años SMDLV/h	Mas de 5 años hasta 8 años SMDLV/h	Mas de 8 años hasta 11 años SMDLV/h
0-150	0.5	0.75	1
151-5.000	0.75	1.25	2
5.001-10.000	1	1.75	3

Nota: Información adaptada de la Ley 285 de 2001.

- **Regalías.** La Ley 141 de 1994 reguló el derecho del Estado a recibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables a través de la creación del Fondo Nacional de Regalías y la Comisión Nacional de Regalías (Escobar y Martínez, 2014). La autoridad también señala que quien pretenda exportar cualquier mineral debe acreditar previamente el pago de la regalía ante la DIAN (Zapata y Pardo, 2023). El artículo 18 del Decreto 600 de 1996 señala que las regalías sobre metales exportados en tierras y concentrados polimetálicos cuyo contenido exacto de metales preciosos no preciosos no se determine en el país, se liquidarán y distribuirán por el Ministerio de Minas y Energía, basándose en la certificación de la cantidad exacta de metales exportados, expedida por la entidad del exterior que realizó la operación de refinación y allegada por el explotador al efectuar la factura final de cada remesa (Zapata y Pardo, 2023).

- **Formatos básicos mineros.** Según la Resolución 40558 del 2 de junio de 2016, los formatos básicos mineros deben entregarse anualmente, diligenciados y presentados por el titular minero o su apoderado y su información la refrendarán geólogo, ingeniero de minas o ingeniero geólogo matriculados, según el caso, según las

disposiciones que regulan estas profesiones. La ANM en su página publicó dos guías donde se explica cómo diligenciar y registrar dichos formatos.

- **Póliza minero- ambiental.** 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. En el evento en que la póliza se haga efectiva, subsistirá la obligación de reponer dicha garantía (Artículo 280, Ley 685 de 2001). El valor asegurado se calculará con base a los criterios descritos en el artículo 280 de la Ley 685 de 2001.

- **Estudio de impacto ambiental.** El Estudio de Impacto Ambiental, documento que demuestra la factibilidad ambiental del programa, los impactos de las obras y trabajos y los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de aquellos (Duque, 2018).

- **Licencia ambiental.** Con base en el Estudio de Impacto Ambiental la autoridad competente otorgará o no la Licencia Ambiental para la construcción, el montaje, la explotación objeto del contrato y el beneficio y para las labores adicionales de exploración durante la etapa de explotación (Artículo 205, Ley 685 de 2001).

La Licencia Ambiental para las obras y trabajos del concesionario se otorgará de manera global para la construcción, montaje, explotación, beneficio y transporte interno de los correspondientes minerales. La Licencia Ambiental comprende a los permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental para hacer uso de los recursos necesarios en el proyecto minero. La vigencia de dichos permisos y concesiones será igual a la de la Licencia Ambiental (Artículo 207, Ley 685 de 2001).

- **Plan de Gestión social.** El desarrollo de obras constructivas desde cierto punto de vista mediante su ejecución es una transformación que afecta a los ciudadanos, el plan de gestión social se considera como una herramienta que facilita el acercamiento entre la población y la entidad ejecutora del proyecto fortaleciendo la comprensión de la gestión pública con el fin de prevenir y mitigar impactos, así como contribuir al mantenimiento y sostenibilidad de los proyectos (Asprilla y Castro, 2016).

- **Programa de Trabajos y Obras (PTO).** La presentación del Programa de Trabajos y Obras (PTO) antes del vencimiento definitivo del período de exploración, constituye una obligación establecida en la ley y el contrato a cargo del concesionario (Zapata y Pardo, 2023). Este documento suministrará la base técnica, logística, económica y comercial para tomar la decisión de invertir y desarrollar un proyecto minero. Bajo esta consideración, una vez aprobado por la autoridad minera concedente, directamente o a través del auditor minero, el Programa de Trabajos y Obras se anexará al contrato como parte de las obligaciones (ANM, 2018). En términos generales, el Programa de Trabajos y Obras de Explotación debe determinar las características y limitaciones del área, junto con la ubicación de las reservas a explotar en el desarrollo del proyecto. Asimismo, deberá presentar el Plan Minero de Explotación, la escala y duración de la producción esperada, junto con la caracterización y descripción de los minerales a explotar (Duque, 2018).

Ahora bien, si contando con la aprobación del (PTO), considera el concesionario que, por razones técnicas o económicas, es necesaria su modificación (a efecto por ejemplo de incluir un nuevo frente de trabajo -boca mina- que no se encuentra en el PTO aprobado), tal asunto, ya no constituye una obligación a cargo del concesionario, sino la

posibilidad de solicitar un ajuste al instrumento técnico de planeamiento minero (Zapata y Pardo, 2023).

Se debe tener en cuenta que sin la aprobación expresa del estudio que demuestre la factibilidad ambiental de dicho programa y la expedición de la Licencia Ambiental correspondiente, no habrá lugar a la iniciación de las Obras y Trabajos de Explotación, por lo que el concesionario simultáneamente con el PTO deberá presentarse el Estudio de Impacto Ambiental, a la autoridad competente. (Términos de referencia Acogidos Mediante Resolución No. 299 del 13 de junio de 2018).

3.2.Marco legal

- **Código de minas.** Ley 685 de 2001 "Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones".

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. Se excluyen la exploración y explotación de hidrocarburos líquidos y gaseosos que se regirán por las disposiciones especiales sobre la materia.

- **Regulación de las regalías.** Ley 1530 de 2012 “Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías”.

Conforme con lo dispuesto por el artículo 360 de la Constitución Política, la presente ley tiene por objeto determinar la distribución, objetivos, fines, administración,

ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los 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 para la adecuada determinación y recaudo de regalías y compensaciones y el funcionamiento del Sistema General de Regalías. El porcentaje destinado a la fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos, y al conocimiento y cartografía geológica del subsuelo, será administrado en la forma señalada por el Ministerio de Minas y Energía, directamente, o a través de las entidades que este designe.

- **Seguridad en labores mineras.** Decreto 1886 de 2015 “Por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas”.

Decreto 2222 de 1993 “Por el cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto”.

- **Resolución 40600 de 2015.** "Por medio de la cual se establecen requisitos y especificaciones de orden técnico minero para la presentación de planos y mapas aplicados a la minería".
- **Decreto 1073 de 2015.** "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía".
- **Decreto 2504 de 2015.** “Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario 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".

- **Decreto 1666 de 2016.** "Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la clasificación minera".
- **Resolución 299 de 2018.** "Por medio de la cual se modifica la Resolución número 143 de 29 de marzo de 2017".

A partir de esta se actualizarán los términos de referencia incluyéndose en sus anexos los estándares internacionales acogidos por CRIRSCO, para que en lo consecutivo, los proponentes y titulares mineros en la información técnica que presenten ante la Autoridad Minera, sigan los lineamientos establecidos por los Estándares Internacionales acogidos por CRIRSCO, entre ellos el Estándar Colombiano para el Reporte Público de Resultados de Exploración, Recursos y Reservas Minerales, de la Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Minerales.

- **Resolución 100 de 2020.** "Por medio de la cual se establece 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".

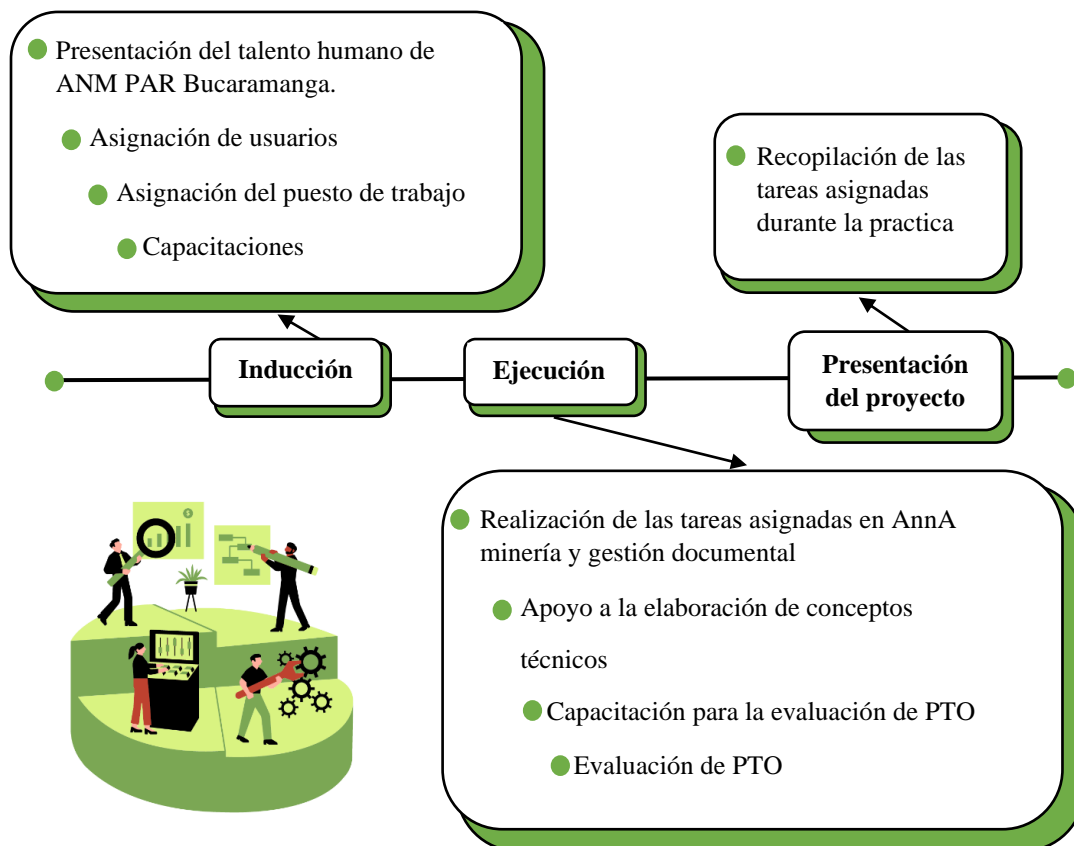
La información sobre recursos y reservas minerales existentes en el área concesionada con ocasión de las actividades de exploración y explotación minera deberá ser presentada por los titulares mineros junto con el PTO o el documento técnico que corresponda. La estimación de recursos y reservas debe estar modificada al Estándar Colombiano de Recursos y Reservas ECRR u otro estándar internacional reconocido por el Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards – CRIRSCO.

4. Metodología

En el desarrollo de la práctica empresarial como tesis de grado, se realizó una metodología basada en tres pasos (Ver **Figura 2**) donde se capacitaron a los estudiantes para evaluar las obligaciones contractuales y respuestas a PQRS. El resultado del apoyo del practicante a la entidad se refleja en este informe.

Figura 2.

Fases de la metodología empleada en el desarrollo de la práctica empresarial en la Agencia Nacional de Minería – ANM, PAR Bucaramanga.



4.1.Inducción

Consiste en conocer las instalaciones de la Agencia Nacional de Minería (ANM) PAR Bucaramanga, el puesto de trabajo, y abogados, geólogos, ingenieros de minas, Coordinador del PAR Bucaramanga y demás administrativos. El primer día se nos asignan usuarios para ingresar a la plataforma de la ANM, así como ANNA Minería, sistema de Gestión Documental y demás páginas utilizadas para la búsqueda de información necesaria para evaluar las obligaciones contractuales o dar respuesta a PQRS de los titulares mineros.

Esta primera fase tuvo una duración de dos semanas donde los ingenieros de minas y geólogos realizaron una capacitación donde se explicó cómo se daba respuesta a las PQRS de los titulares mineros y cómo se evaluaba en la plataforma de ANNA Minería los Formatos Básicos Mineros (FBM), las licencias ambientales, pólizas minero-ambiental, así como la elaboración de liquidación de pólizas minero-ambiental y certificados de explosivos.

4.2.Ejecución

Comienza inmediatamente después de la inducción asignándole al practicante tareas en ANNA Minería las cuales han sido radicadas por los titulares mineros, además de las solicitudes de liquidación de pólizas minero-ambiental, certificados de explosivos y PQRS las cuales se dan respuesta por medio de oficios mediante la plataforma de Gestión Documental.

4.3.Presentación del proyecto

Corresponde a la recopilación de las tareas realizadas como apoyo a la Agencia Nacional de Minería (ANM), PAR Bucaramanga, con el fin de realizar un informe de la práctica donde se exponen los aportes realizados y el aprendizaje obtenido. Cabe mencionar

que, en cada evaluación de las obligaciones contractuales, los abogados de la ANM elaboran un acto administrativo donde se le informa al titular minero la aprobación de los documentos radicados para una obligación específica o el rechazo de esta y los motivos por las cuales no fue aprobado, así mismo como recomendaciones o correcciones que deben hacer para presentar nuevamente dicha obligación contractual.

5. Resultados

5.1.Licencia Ambiental

La Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad (ANM, Trámites ambientales, s.f.).

La evaluación de la licencia ambiental se lleva a cabo mediante la plataforma de AnnA minería. Para la aprobación del documento, el instrumento ambiental radicado por el titular minero debe especificar la entidad y la resolución que otorga la licencia ambiental a la placa del título minero, además del área concedida y mineral a extraer. En este documento también se debe definir la vigencia de la licencia ambiental y los permisos necesarios para ejecutar la fase de construcción y montaje y explotación, los cuales dependen del tipo de minería y el mineral a extraer.

Durante la práctica empresarial se evaluaron 4 licencias ambientales de diferentes títulos mineros, los cuales se pueden observar en la **Tabla 4**.

Tabla 4.

Listado de títulos mineros de pequeña minería a los cuales se evaluó la licencia ambiental durante la práctica empresarial 2022-2023.

CÓD. EXPEDIENTE	MINERAL	MODALIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	CLASIFICACIÓN
063-94M	YESO	CONTRATO EN VIRTUD DE APORTE	LOS SANTOS	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
15800	MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS	CONTRATO DE CONCESIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
RH4-08521	ARENAS Y GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	CIMITARRA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
0229-68	ARENAS, GRAVAS	LICENCIA ESPECIAL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	BUCARAMANGA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA

5.2.Formatos Básicos mineros

El titular minero debe radicar anualmente los Formatos Básicos Mineros (FBM), los cuales son evaluados en la plataforma de AnnA minería. Para su aprobación se tiene en cuenta criterios como el diligenciamiento de todos los campos del formato, la ANM en su página publicó dos guías donde se explica cómo diligenciar adecuadamente dichos formatos.

El titular minero además de radicar el FBM diligenciado, también debe anexar un plano donde se observe el área del título minero, así como la localización de las actividades que se están realizando, las cuales deben coincidir con la etapa contractual. También debe anexar una carta realizada por un profesional acreditado donde refrende el FBM presentado.

Durante la práctica empresarial se evaluaron 41 formatos básicos mineros de diferentes títulos mineros, los cuales se pueden observar en la **Tabla 5**.

Tabla 5.

Listado de títulos mineros a los cuales se evaluó los Formatos Básicos Mineros durante la práctica empresarial 2022-2023.

CÓD. EXPEDIENTE	MINERAL	MODALIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	CLASIFICACIÓN
0061-68	ARENAS Y GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	PIEDRECUESTA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
0099-68	MINERALES DE ORO, PLATA Y SUS CONCENTRADOS	LICENCIA DE EXPLOTACIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
0105-68	MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS	CONTRATO DE CONCESIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
0106-68	MINERALES DE ORO, PLATA Y SUS CONCENTRADOS	LICENCIA DE EXPLOTACIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
0111-68	MINERALES DE ORO, PLATA Y SUS CONCENTRADOS	LICENCIA DE EXPLOTACIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
0132-68	MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS	LICENCIA DE EXPLOTACIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
0144-68	MINERALES DE ORO, PLATA Y SUS CONCENTRADOS	LICENCIA DE EXPLOTACIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
0177-68	ARENAS, GRAVAS	LICENCIA DE EXPLOTACIÓN	OCAMONTE, PÁRAMO, VALLE DE SAN JOSÉ	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
0290-68	CAOLIN	CONTRATO DE CONCESIÓN	OIBA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
090-68	MINERALES DE ORO, PLATA Y SUS CONCENTRADOS	LICENCIA DE EXPLOTACIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
14031	MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS	LICENCIA DE EXPLOTACIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
3315R	YESO	CONTRATO DE CONCESIÓN	LOS SANTOS	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
502749	GRAVAS, ARENAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	SIMACOTA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
AGM-151	GRAVAS, ARENAS	LICENCIA ESPECIAL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	RIONEGRO	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
CLI-151	SULFATO DE BARIO NATURAL-BARITINA	CONTRATO DE CONCESIÓN	AGUADAS Y LA PAZ	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
EBI-141	SULFATO DE BARIO NATURAL-BARITINA	CONTRATO DE CONCESIÓN	LA PAZ	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
FAG-113	ARENAS, GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	MOGOTES	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
FAG-115	ARENAS, GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	MOGOTES	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
FAG-117	ARENAS, GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	MOGOTES	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
FCC-814	MINERALES DE ORO, PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO	CONTRATO DE CONCESIÓN	CALIFORNIA Y SURATA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
FCC-869	ARENAS, GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	MOGOTES	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
FEC-131	ANTRACITA, CARBÓN METALÚRGICO, CARBÓN TÉRMICO	CONTRATO DE CONCESIÓN	EL CARMEN	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
FLG-111	ANTRACITA, CARBÓN METALÚRGICO, CARBÓN TÉRMICO	CONTRATO DE CONCESIÓN	BETULIA Y ZAPATOCA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
GF8-092	GRAVAS Y ARENAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	MOGOTES	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
GIU-081	ARENAS Y GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	GIRÓN	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
GH8-142	ARENAS Y GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	BARRANCABER MEJA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
HCS-151	ARCILLAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	BARICHARA Y VILLANUEVA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA

HDB-08001X	MINERALES DE ORO, PLATA Y SUS CONCENTRADOS	CONTRATO DE CONCESIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
HDB-08002X	MINERALES DE ORO, PLATA Y SUS CONCENTRADOS	CONTRATO DE CONCESIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
HDB-08003X	MINERALES DE ORO, PLATA Y SUS CONCENTRADOS	CONTRATO DE CONCESIÓN	CALIFORNIA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
HDI-111	ARENAS, GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	CHARÁLA Y CORÓMORO	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
HGR-14171	COBRE Y SUS CONCENTRADOS Y DEMÁS MINERALES CONCESIBLES	CONTRATO DE CONCESIÓN	EL PEÑON	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
HHP-08511	ANTRACITA, CARBÓN METALÚRGICO, CARBÓN TÉRMICO	CONTRATO DE CONCESIÓN	SAN VICENTE DE CHUCURÍ	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
IEO-09441	ARCILLAS, ARENAS, GRAVAS, RECEBO	CONTRATO DE CONCESIÓN	PIEDRECUESTA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
IGI-10471	ARENAS Y GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	BARRANCABER MEJA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
IIS-08001X	GRAVAS Y ARENAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	SAN VICENTE DE CHUCURÍ	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
IIE-15491	GRAVAS Y ARENAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	BUCARAMANGA Y CHARTA	SANTANDER	GRANDE MINERÍA
IJI-16361	ARENAS Y GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	PIEDRECUESTA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
IJN-09451	ARCILLAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	SAN GIL	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
ILI-11421	MINERALES DE ORO, PLATA Y SUS CONCENTRADOS	CONTRATO DE CONCESIÓN	GIRON	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
LEL-09391	ARCILLAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	BUCARAMANGA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA

5.3.Póliza minero-ambiental

La póliza minero-ambiental es unas obligaciones contractuales que la ANM evalúa y a su vez realiza la liquidación de esta. En cuanto a la liquidación de estas pólizas se usó un formato ya establecido por la ANM donde se tiene en cuenta la Ley 685 de 2001, el cual se puede observar en el **Apéndice A** y tiene en cuenta lo siguiente:

a) Para la etapa de exploración y construcción y montaje, un 5% del valor anual de la cuantía de la inversión prevista en exploración para la respectiva anualidad, según lo establecido en el documento técnico.

b) 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, por el precio en

boca de mina del referido mineral fijado anualmente por el Gobierno; este valor se encuentra determinado por el Banco de la República para minerales como el oro, plata y platino, o por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) para los demás minerales.

Durante el desarrollo de la práctica empresarial se realizó la liquidación de 12 pólizas minero-ambientales y la evaluación de 9 a diferentes títulos mineros los cuales se adjuntan en las **Tablas 6 y 7** respectivamente.

Tabla 6.

Listado de títulos mineros a los cuales se le realizó liquidación de póliza minero ambiental durante la práctica empresarial 2022-2023.

CÓD. EXPEDIENTE	MINERAL	MODALIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	CLASIFICACIÓN
13610	CALIZA	CONTRATO DE CONCESIÓN	CURITI	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
AIG-091	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	CONTRATO DE CONCESIÓN	GIRON Y BETULIA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
CEI-101	CARBÓN TÉRMICO Y CALIZA	CONTRATO DE CONCESIÓN	LA PAZ	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
EK7-151	CARBÓN Y DEMÁS CONCESIBLES	CONTRATO DE CONCESIÓN	CIMITARRA Y LANDÁZURI	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
FAG-113	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	CONTRATO DE CONCESIÓN	MOGOTES	SANTANDER	PEQUEÑA MINERIA
FCC-869	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	CONTRATO DE CONCESIÓN	MOGOTES	SANTANDER	PEQUEÑA MINERIA
HH3-10351	MINERALES DE BARIO Y DEMAS CONCESIBLES	CONTRATO DE CONCESIÓN	AGUADA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
IEG-11401	ARENAS Y GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	MATANZA Y CHARTA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
IHN-08061	ORO ALUVIAL	CONTRATO DE CONCESIÓN	LEBRIJA Y RIO NEGRO	SANTANDER	PEQUEÑA MINERIA
I15-08001X	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMÁS MINERALES	CONTRATO DE CONCESIÓN	SAN VICENTE DE CHUCURI	SANTANDER	PEQUEÑA MINERIA
IKG-16551X	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (RECEBO)	CONTRATO DE CONCESIÓN	BARRANCABE RMEJA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERIA
JHF-11301	ARCILLA COMUN (CERÁMICAS, FERRUGINOSAS, MISCELÁNEAS)	CONTRATO DE CONCESIÓN	GIRON	SANTANDER	PEQUEÑA MINERIA

Tabla 7.

Listado de títulos mineros a los cuales se evaluó la póliza minero ambiental durante la práctica empresarial 2022-2023.

CÓD. EXPEDIENTE	MINERAL	MODALIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	CLASIFICACIÓN
0082-68	ARENAS, GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	ARATOCA, LOS SANTOS, PIEDECUESTA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
15100	CALIZA	CONTRATO DE CONCESIÓN	CURITÍ	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA
3315R	YESO	CONTRATO DE CONCESIÓN	LOS SANTOS	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
EII-131	ANTRACITA, CARBÓN, CARBÓN METALÚRGICO, CARBÓN TÉRMICO	CONTRATO DE CONCESIÓN	LANDÁZURI Y VÉLEZ	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
FEL-163	ANTRACITA, CARBÓN, CARBÓN METALÚRGICO, CARBÓN TÉRMICO	CONTRATO DE CONCESIÓN	LANDÁZURI	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
HGI-08077	ANTRACITA, CARBÓN METALÚRGICO, CARBÓN TÉRMICO	CONTRATO DE CONCESIÓN	EL CARMEN	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
HGR-14171	COBRE Y SUS CONCENTRADOS Y DEMÁS MINERALES CONCESIBLES	CONTRATO DE CONCESIÓN	EL PEÑON	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
IJ4-16401	ARENAS Y GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	BETULIA, GIRÓN	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
SGB-09101	CARBÓN	CONTRATO DE CONCESIÓN	CIMITARRA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA

Referente a la evaluación de las pólizas minero-ambiental, se realizan por medio de la plataforma de AnnA minería donde se tiene en cuenta para su aprobación, que el documento radicado por el titular minero tenga los datos correctos de este y del número de placa del contrato de concesión, así mismo que especificara a la Agencia Nacional de Minería - ANM como beneficiario, la etapa contractual correcta en la que se encuentra el título minero, el objetivo de la póliza, el cual debe estar en los términos establecidos en la normatividad aplicable al título y que el valor de esta corresponda a la liquidación realizada anteriormente por los profesionales de la ANM, adicionalmente que se haya adjuntado el certificado de pago de dicha póliza.

5.4. Certificado de explosivos

El certificado de explosivos se elabora mediante un formato ya establecido por la ANM, el cual se puede observar en el **Apéndice B**. En este documento se indica la placa del contrato de concesión, el nombre del titular minero, el mineral a extraer, la descripción del área donde se ubica el título minero, la etapa contractual, método y sistema de explotación, tipo de yacimiento y las reservas explotables para el año en el que se solicitó el certificado de explosivos según el PTO aprobado, teniendo en cuenta los volúmenes de producción reportados en los años anteriores, estos valores se consultan en el reporte de regalías o el FBM. El documento también debe especificar si el título minero cuenta con viabilidad ambiental, de ser así se menciona la entidad y la resolución mediante la cual se otorgó la licencia ambiental.

Adicionalmente se dan algunas recomendaciones e instrucciones técnicas basadas según el informe de Visita y Seguimiento que los profesionales del PAR de Bucaramanga realizan con anterioridad a la elaboración del certificado de explosivos, en esta visita se evalúa si se está aplicando correctamente el reglamento de seguridad e higiene minera.

Solo se realizó un certificado de explosivos durante la práctica correspondiente a pequeña minería, dicho título se describe en la **Tabla 8**, a continuación.

Tabla 8.

Listado de certificados de explosivos realizados durante la práctica empresarial 2022-2023.

CÓD. EXPEDIENTE	MINERAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	MODALIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	CLASIFICACIÓN
DIJ-111	CALIZA	CIELO ABIERTO	CONTRATO DE CONCESIÓN	OÍBA	SANTANDER	PEQUEÑA MINERÍA

5.5. Programa de trabajos y Obras (PTO)

Para evaluar los Programas de Trabajos y Obras se realiza un concepto técnico según el formato de aprobación de PTO establecido por la Agencia Nacional de Minería, en el cual antes de iniciar con la evaluación de los documentos radicados por parte del titular minero para dar cumplimiento a la obligación contractual del PTO, se deben establecer las generalidades del título minero; en este apartado se especifica el número del contrato concesión y la ley que lo acoge, el titular minero, el mineral a extraer, el departamento y municipio donde se localiza el título minero, el área concedida a explotar, la fecha de inscripción al registro nacional, la duración del proyecto y la etapa contractual.

Adicionalmente se realiza una revisión de antecedentes e información geográfica; en esta última se revisa la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – AnnA Minería, donde se puede observar si el título minero en cuestión presenta superposición con alguna zona de restricción; para representar esta información gráficamente, se genera un mapa en PDF donde se observa las superposiciones y el polígono correspondiente al área del título, en este ítem también se especifica la entidad y resolución mediante la cual se le otorgó la licencia ambiental al título minero de interés.

En cuanto a la evaluación del PTO, como se había mencionado anteriormente se realiza bajo los términos de referencia acogidos mediante Resolución No. 299 del 13 de junio de 2018, donde se describen los estudios y mapas que se deben realizar; esto sirve como guía para que los geólogos de la ANM evalúen de la información que el titular minero radicó para la presentación del PTO, realizando un resumen de la misma y recomendaciones o correcciones respecto a los mapas y estudios presentados, finalmente una conclusión donde se determina si el documento presentado fue aprobado o rechazado.

A continuación, en la **Tabla 9**, se adjunta el listado de títulos mineros en los cuales el practicante junto con los geólogos del PAR Bucaramanga realizó la evaluación.

Tabla 9.

Listado de títulos mineros a los cuales se les realizó la evaluación del PTO durante la práctica empresarial 2022-2023.

CÓD. EXPEDIENTE	MINERAL	MODALIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	CLASIFICACIÓN
066-94M	YESO	CONTRATO EN VIRTUD DE APOORTE	LOS SANTOS, VILLANUEVA	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
13610	ROCA O PIEDRA CALIZA	CONTRATO DE CONCESIÓN	CURITÍ	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
DF7-142	ARENAS, GRAVAS	CONTRATO DE CONCESIÓN	ARATOCA, LOS SANTOS	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA
FH2-101	MINERALES DE CARBÓN Y DEMÁS CONCESIBLES	CONTRATO DE CONCESIÓN	LANDÁZURI	SANTANDER	MEDIANA MINERÍA

En los documentos del Programa de Trabajos y Obras – PTO, presentados para cada título minero evaluado, los profesionales a cargo de realizar dicho documento; muestran un análisis de la información bibliográfica y cartográfica existente, que contienen información geológica, hidrogeológica y topográfica básica, que permiten una primera aproximación a las unidades y estructuras geológicas del área, presentes durante la toma de información en campo. De igual forma, presenta la metodología de obtención de datos para los levantamientos geológicos como la toma de muestras, fotointerpretación geológica, estructural y demás estudios realizados para recolectar la información suficiente para determinar las reservas y si el proyecto es viable o no. Adicionalmente se describe el procesamiento de la información y la metodología empleada para la categorización del recurso y los factores modificadores de las reservas minerales, teniendo como base lo contemplado en el ESTÁNDAR COLOMBIANO DE RECURSOS Y RESERVAS ECRR.

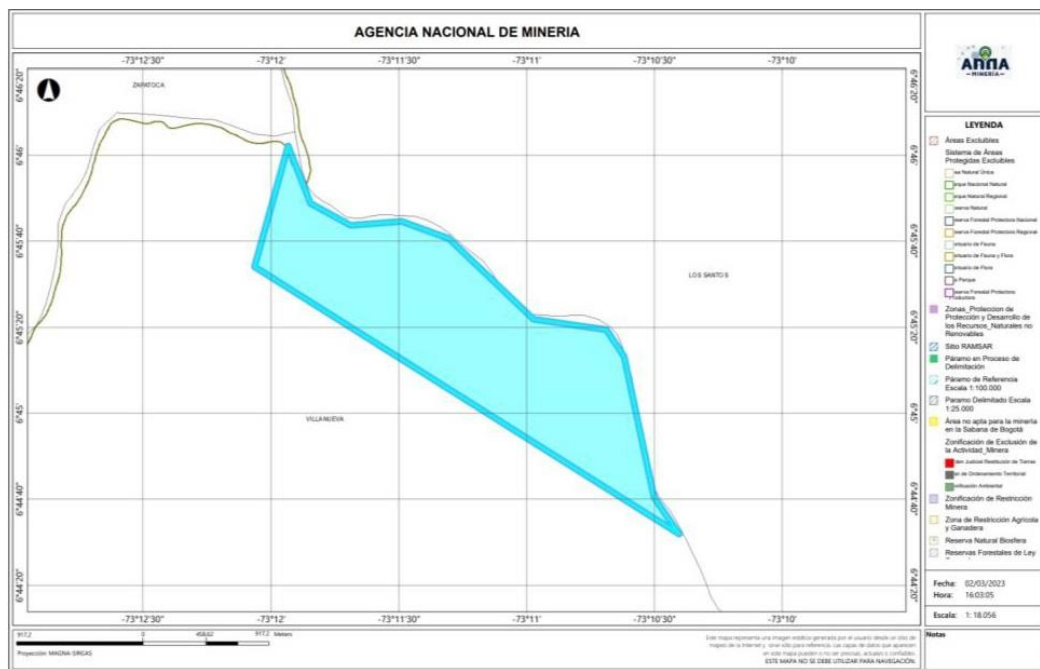
Como se observa en la **Tabla 9** se realizó la evaluación del Programa de Trabajos y Obras (PTO) a cuatro títulos de mineros, los cuales se resumen a continuación:

5.5.1. 066-94M - Municipio de Los Santos y Villanueva

- **Referencia:** Contrato en virtud de aporte No. 066-94M
- **Titular o solicitante:** HOLCIM (Colombia) S.A
- **Mineral:** Yeso
- **Departamento:** Santander
- **Municipio:** Los Santos y Villanueva
- **Área:** 253,5847
- **RMN:** 23/11/2004
- **Duración:** 20 AÑOS
- **Etap contractual:** Explotación

Figura 3.

Polígono del contrato en virtud de aporte No. 066-94M. Fuente: Visor Geográfico AnnA Minería.



Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – AnnA Minería el día 03 de febrero de 2022, el Título Minero No. 066-94M (Ver **Figura 3**) se encuentra en superposición con las siguientes capas:

- Superposición parcial con Distinto de Manejo Integrado Serranía de los Yariguies.
- Zona Macrofocalizada fuente: Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas – Fecha de actualización: diciembre 8 de 2019, presenta superposición total. Capa de tipo Informativo.
- Zona Microfocalizada, fuente: Unidad de Restitución de Tierras – URT – Fecha de actualización: septiembre 29 de 2019, presenta superposición total. Capa de tipo Informativo.

El título minero cuenta con Licencia Ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, según resolución No DGL- 00471 del 24 de junio de 2008, la licencia estará vigente durante la duración del Contrato en virtud de aporte No 066-94M.

5.5.1.1. Resumen y evaluación de la información (066-94M).

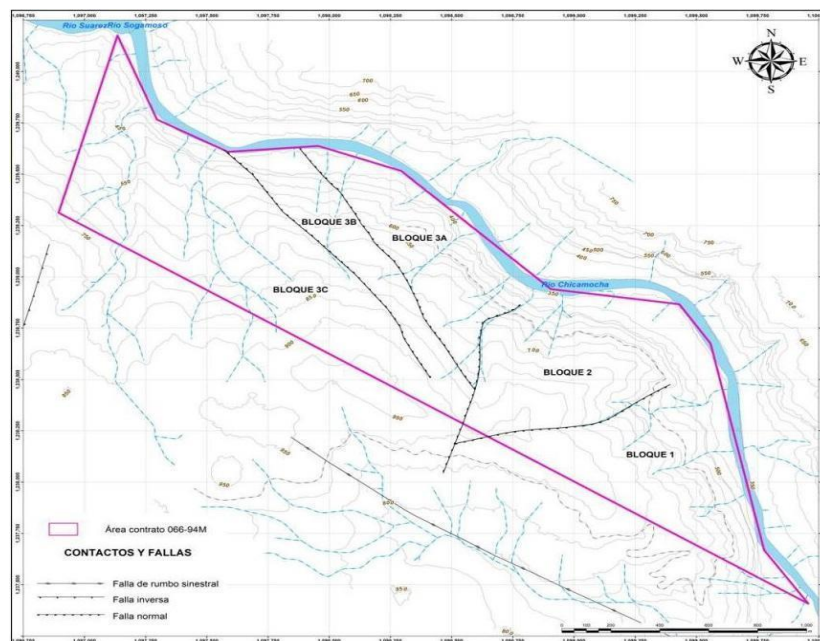
- **Geología Local.** El área de estudio geología a nivel local enmarca el contrato de concesión 066-94M correspondiente a la mina de yeso “Peñón de los Ríos”. La unidad litoestratigráfica más antigua registrada es la Formación Girón (Jg) de edad Jurásica, Inmediatamente sobre ella sigue la Formación Los Santos (Kils), de origen continental, seguida de la Formación Rosa Blanca (Kir), que inicia con el Miembro Lagunetas de interés económico, y sobre esta se presenta la Formación Paja (Kip). Finalmente se pudieron reconocer dos tipos diferentes de depósitos Cuaternarios: Depósitos de

Derrubios de Pendientes y Coluviales (Qd) y depósitos aluviales (Qal). De acuerdo con los recorridos realizados por la zona de interés minera, se realizó un total de 11 estaciones geológicas donde se tomaron 21 muestras.

- Geología estructural local.** Estructuralmente el área de concesión minera fue dividida en tres (3) bloques (Ver **Figura 4**): El Bloque 1 ubicado en la parte sur-oriental, limitado por una falla de tipo normal con dirección NE; el Bloque 2 ubicado en la parte central se encuentra afectado por dos fallas NE que presentan direcciones 76° y 17° y buzamientos de alto ángulo superiores a los 70° hacia el NW; y finalmente el Bloque 3 ubicado en la parte nor-oriental del área de concesión, se encuentra hundido respecto al anterior bloque mencionado, así mismo, es atravesado por dos fallas de tipo normal con direcciones 43° NW y 29° NW que lo subdividen en Bloque 3A, 3B y 3C (Ver **Figura 3**).

Figura 4.

Esquema de geología estructural para el área de estudio local del contrato en virtud de aporte No. 066-94M.



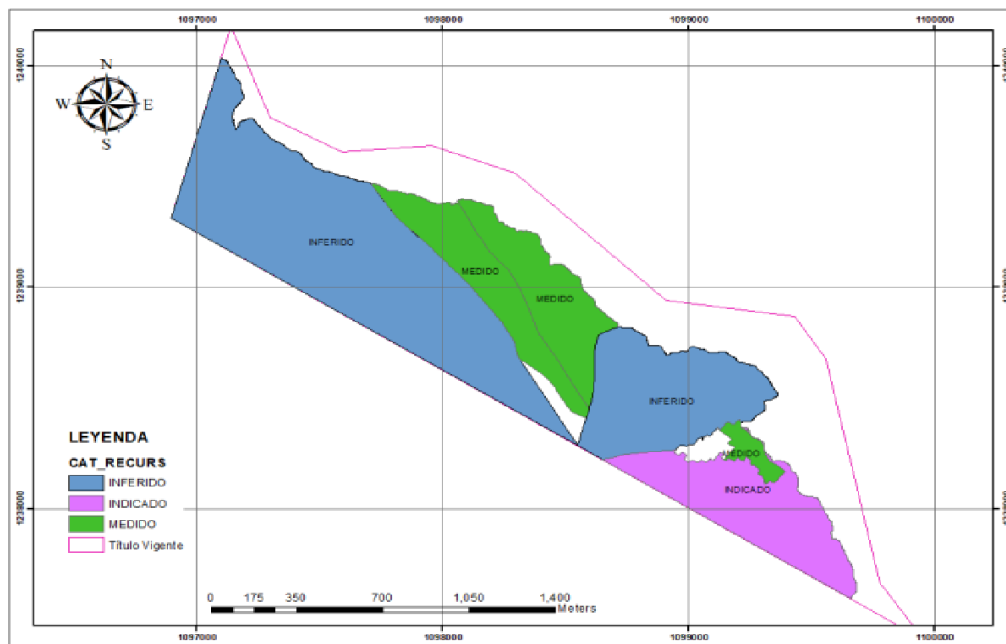
- **Perforaciones y técnicas de muestreo.** Se menciona que esta fase se realizó en diferentes campañas, con base en la exploración superficial (1990 y 2008) y las de perforación (2007 y 2021), de las cuales presenta la descripción de las actividades exploratorias realizadas en cada campaña año 1990, campaña 2007, campaña 2008 y campaña 2021.

En la Campaña de 1988-1990 se hicieron 8 trincheras de las cuales se tomaron muestras a los niveles yesíferos. En la campaña 2007 se realizaron 7 puntos de perforación de los cuales en cada uno se hacía uno vertical y dos inclinados y se tomaban muestras cada 20 metros aproximadamente. En la campaña 2008 se hace una exploración superficial donde se hicieron descensos de hasta 150 m en afloramientos y se tomaron muestras georreferenciadas de 3 afloramientos. Se resume la campaña 2021, por ser la más reciente, en el mes de diciembre de 2021, culminó la perforación de 240 metros con proceso de recuperación y análisis de núcleos de $\frac{3}{4}$ a 1 pulgada de diámetro en la mina Almirante Colón.

- **Estimación de recursos.** Para la estimación de recursos y reservas, y modelamiento del área de interés minero se tuvieron en cuenta todos los datos obtenidos en campo desde las campañas de exploración; también se usando diferentes softwares especializados con los cuales se construyó un modelo geológico para la definición del área de explotación, calidad de la extracción y cuantificación del material de interés vs estéril. Una vez se tiene la continuidad graficada en los perfiles se realizó el método de bloques para dar valores de interés a bloques definidos de 5mx5mx5m.

Figura 5.

Mapa de recursos minerales (medido, indicado e inferidos) del contrato en virtud de aporte No. 066-94M.



➤ **Recursos medidos.** Se determinó que, según la cantidad de información, solo existen 2 sectores donde se pueden estimar Recursos medidos, estas áreas corresponden a la zona ya delimitada por la explotación minera en bloque 1, en la cual se encuentra el recurso faltante por recuperar de los pilares más superficiales y parte del nivel yesífero de la loza de techo.

La segunda área corresponde a bloque 3, donde se cuenta con una amplia exploración del subsuelo, donde se puede establecer la estimación del recurso en referencia a cantidad y calidad (Ver **Figura 5**).

➤ **Recursos indicados.** Se presenta en el sector contiguo a la explotación minera en el sector denominado bloque 1, aunque se conoce que el porcentaje de SO₃ en el sector delimitado por la explotación es adecuada para el aprovechamiento minero, existe cierta incertidumbre para el evaluador.

➤ **Recursos inferidos.** Corresponden a los puntos de control que no presentan información geológica detallada, es decir solo cuentan con información geológica, y estructural regional.

5.5.1.2. Evaluación y análisis de la información (066-94M). A continuación, se presenta el análisis de la información técnica y sus anexos, así mismo se sugieren correcciones y/o adiciones de la información allegada por la sociedad titular del Contrato en virtud de aporte 066-94M, mediante radicado No. 20221002200302 de 20 de diciembre de 2022, y resumida en el concepto técnico emitido por la ANM (PARB-PTO-0003-2023).

1. Se presentó el programa de gestión social y registro fotográfico sobre la realización de las actividades, sin embargo, no se adjunta evidencia de las reuniones realizadas. Por consecuencia, se le solicita un cronograma correspondiente a las actividades realizadas con la comunidad en su plan de gestión social donde especifiquen temas tratados y fechas con su respectivo registro fotográfico y actas de constancia.

2. No presenta copia de las libretas de campo con la información tomada para el informe geológico, por lo cual se le solicita al titular minero presentarlas.

3. Falta firmar el estudio técnico de PTO y los informes presentados, por los profesionales idóneos que lo elaboraron y revisaron.

4. La fotogeología se realizó a partir de DTM (Digital Terrain Model) del DEM (Digital Elevation Model), sin embargo, no se especifica los criterios fotogeológicos tenidos en cuenta para el mapa fotogeológico presentado.

5. Presentan análisis de sección delgada, no obstante, su descripción petrográfica es muy generalizada, no se detalla la descripción litológica de los mantos de yeso y el tipo de roca presente en el área a nivel de detalle de una Geología local.

6. Presentan una columna estratigráfica generalizada, a escala 1:25.000, no obstante, no se presenta la fuente de dónde fue tomada y el sitio donde fue levantada; por este motivo, se le solicita presentar la evidencia del levantamiento geológico llevado a cabo para la columna estratigráfica generalizada.

7. No presentan mapa de ubicación de muestreo geoquímico 1:5.000 o 1:2.000, no obstante, presentan tabla de Excel con información del muestreo geoquímico realizado en las campañas de 1990, 2007 y 2008. Falta información del muestreo geoquímico de la campaña del 2021. No presentan los mapas de anomalías geoquímicas y geofísicas, ni presentan los perfiles de anomalías geoquímicas y geofísicas, ni mapa con la Geología local y estructural a escala 1:5.000 o 1:2.000. No presentan interpretación de los resultados de los análisis e integración con la información geológica del área

8. Presentan descripción de las estructuras geológicas, sin embargo, no especifican los indicadores cinemáticos, como datos de rumbo y buzamiento de las fallas y diaclasamiento tomados para las estructuras geológicas locales. En las perforaciones realizadas no se tomaron datos estructurales, solo datos geológicos y de espesor.

9. Se solicita presentar la interpretación de los resultados de los análisis geoquímicos e integración con la información geológica del área del título minero.

10. Anexa un mapa de cuencas y red de drenaje escala 1:40.000, no obstante, se debe presentar mapa hidrológico a escala 1:5.000 donde se detalle la hidrología del título minero. Así mismo, presentan plano de unidades hidrogeológicas y dirección de flujo

(1:25.000), zonas de recarga potencial (escala 1:25.000), sin embargo, se debe presentar un mapa hidrogeológico escala 1:5.000.

11. Presentan metodología para el cálculo estimación de recursos, no obstante, no se muestra el tratamiento estadístico de los datos; por ende, se solicita complementar la información de la estimación de los recursos, con la información del tratamiento estadístico y geoestadístico de los datos, con que metodología, software y demás características estadísticas tenidas en cuenta para la estimación y la categorización de los recursos.

12. Se deben establecer y definir claramente los tipos de dominios y el dominio general definidos para la estimación de recursos, para cada Bloque (1, 2 y 3), por categoría de recursos estimado (Medidos, Indicados e Inferidos), teniendo en cuenta la Geología local y los datos de campo tomados en las campañas realizadas. Además, establecer la fecha de la estimación de los recursos y las reservas

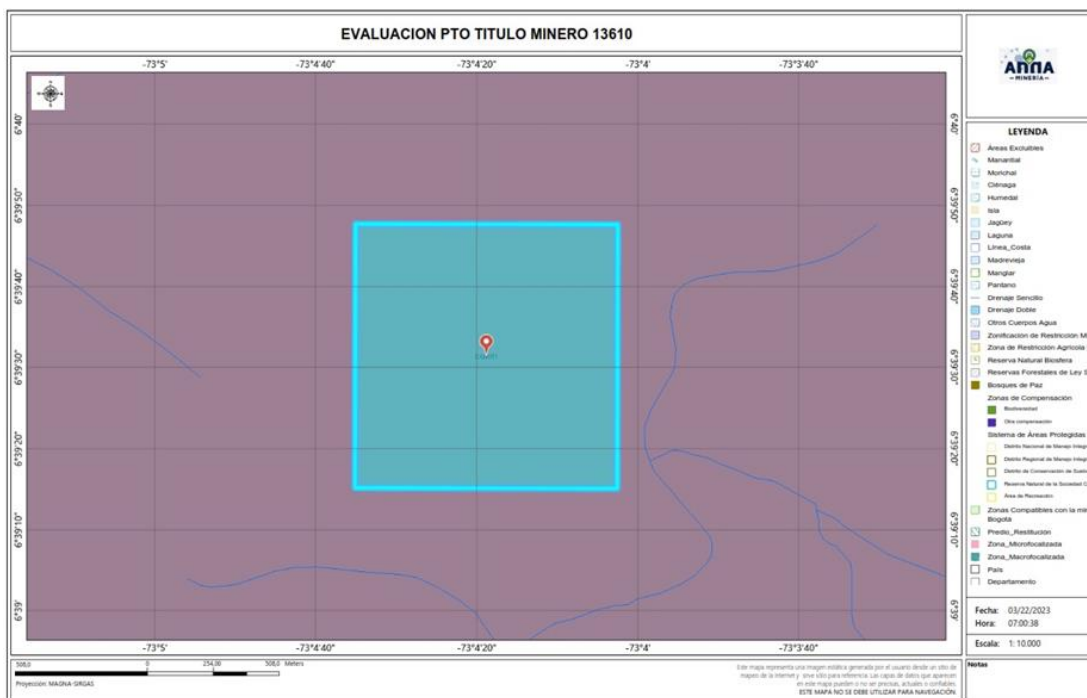
13. No se evidencia la Geotecnia y clasificación del macizo rocoso para el bloque II. Adicionalmente en la base de datos de ensayo de Geotecnia, no se evidencia información de las campañas realizadas recientemente como fue la del año 2021 y se observa que presentaron ensayos de índice de carga puntual en rocas, de fecha septiembre de 2021; por lo cual se pide complementar esta información.

5.5.2. 13610 – Municipio de Curití

- **Referencia:** Contrato de concesión No. 13610
- **Titular o solicitante:** Calizas y granitos de Santander E.U.
- **Mineral:** Roca o piedra caliza
- **Departamento:** Santander
- **Municipio:** Curití
- **Área:** 99,8095
- **RMN:** 03/12/2013
- **Duración:** 10 años
- **Etapa contractual:** Explotación

Figura 6.

Polígono del contrato de concesión No. 13610. Fuente: Visor Geográfico AnnA Minería.



Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – AnnA Minería, el Título Minero No. 13610 (Ver **Figura 6**) se encuentra en superposición con las siguientes capas:

- Zona macrofocalizada, fuente: Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas – Fecha de actualización: diciembre 8 de 2019, presenta superposición total.

- Zona microfocalizada, fuente: Unidad de Restitución de Tierras - URT – Fecha de actualización: septiembre 29 de 2019, presenta superposición total.

El título minero cuenta con licencia ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS según Resolución No. 0003821 del 10 de noviembre de 2003, la licencia estará vigente durante la vida útil del proyecto, igual al contrato de concesión.

5.5.2.1. Resumen y evaluación de la información (13610).

- **Geología Local.** El área del proyecto se caracteriza por la presencia de rocas sedimentarias del cretácico inferior, con una secuencia estratigráfica que está integrada por rocas ricas en carbonatos pertenecientes a la época de transgresiones-regresiones marinas que se dieron en la cordillera oriental en el cretácico dando resultado la formación Rosablanca que son las rocas que afloran en dicha concesión. El yacimiento está principalmente constituido por una serie de calizas masivas con un espesor de 15 metros actualmente en explotación, y la secuencia por debajo de la cota actual de explotación es de 35 a 50 metros, fracturada y afectada por deslizamiento, según estudios geofísicos realizados, con un grado de meteorización de bajo a medio dependiendo del sector y de la zona dentro del contrato de concesión 13610. Las rocas objetivo de este planeamiento son las calizas de la formación Rosablanca. Las columnas estratigráficas presentadas como anexo corresponden a los resultados geofísicos (SEV), sobre los cuales se estructuraron las columnas del frente de explotación.

- **Geología estructural local.** La titular no presenta mapa de geología estructural local, con la justificación de que “en el área no existe manifestación alguna de afectación de los depósitos del terciario por fenómenos neotectónicos, notándose tan sólo la estratificación horizontal presente en los depósitos de calizas encontradas en el área del contrato de concesión 13610.”

- **Excavación de Trincheras y Apiques.** Se informa que, se realizó una campaña de exploración durante los meses de septiembre a diciembre de 2022, en la cual se recolectaron datos en una cartera de campo; durante dicha campaña se recolectaron 7 muestras a las cuales se le realizaron análisis físico en diferentes puntos y varias muestras de canal a las cuales se les determinaron las características físicas en laboratorio; así mismo se realizaron 5 sondeos eléctricos verticales.

- **Estimación de recursos.** La estimación de recursos se realizó por el método de líneas radiales de las labores y puntos de afloramiento, teniendo en cuenta las actividades realizadas en campo, la información de las trincheras y apiques, además, los resultados de las líneas de SEVs, con todo esto, se realizó la elaboración de un modelo geológico en el software RecMin, elaborando un GRID con el método Kriging con celdas de 1 metro esto para efectos de precisión y reducción de la varianza, teniendo el producto de este modelo, se calcularon los volúmenes de recursos medidos e indicados y estériles. También realizan el cálculo de estéril para el área total investigada.

5.5.2.2. Evaluación y análisis de la información (13610). A continuación, se presenta el análisis de la información técnica y sus anexos, así mismo se sugieren correcciones y/o adiciones de la información allegada por la titular del Contrato de concesión 13610, mediante radicado No. 20231002236682 del 18 de enero de 2023, y resumida en el concepto técnico emitido por la ANM (PARB-PTO-0007-2023).

1. No presentó el aval del profesional(es) que elaboraron el estudio de PTO y refrendaron los planos presentados, tampoco la matrícula profesional vigente.
2. Los planos entregados no se encuentran debidamente organizados, ni están acorde a lo expuesto y descrito en el texto. Los planos, deberán presentarse a escala detallada, de acuerdo con el nivel del detalle que requiere un PTO, un planeamiento minero y la estimación de recursos y reservas.
3. En los estudios de climatología se informa que para los estudios de clima se usó la información del IDEAM, sin especificar una estación en particular.
4. El mapa fotogeológico regional a escala 1:25.000 no fue presentado. Igualmente, se informa que se obtuvieron 999 fotos del sobrevuelo, las cuales fueron procesadas para obtener el modelo de superficie y el modelo 3D de la zona, sobre el particular y al observar el interior de la carpeta sobrevuelos/fotos/solo se encontraron 703, la cantidad de fotos debe ser coherente y coincidir con la descrita en el texto y en el reporte de procesamiento; adicionalmente, la información ubicada en sobrevuelos/áreas se puede apreciar en Google, excepto el archivo DEM, el cual debe ser revisado y configurado de tal forma que pueda ser visto en el software que se presenta.
5. En el documento entregado, el plano definido como 3. Geología Regional, corresponde a una imagen ampliada de la Plancha 135-San Gil escala 1:100.000, la cual

está distorsionada y borrosa. El mapa geológico Regional, debe presentarse a escala detallada, por los menos 1:25.000, las estructuras y datos estructurales, las convenciones y la leyenda geológicas son ilegibles. Los 3 perfiles referenciados en la planta del plano geológico regional no se encontraron en los anexos presentados. Así mismo, el plano 5. Geología Local, corresponde igualmente a una ampliación mayor de la Plancha 135-San Gil escala 1:100.000 y no refleja un levantamiento geológico al detalle con puntos de control geológico, levantamiento de discontinuidades en superficie, columnas estratigráficas y muestreos de superficie; como el realizado en la campaña de exploración durante los meses de septiembre a diciembre de 2022.

6. No se presenta una columna estratigráfica generalizada y columnas locales levantadas en los recorridos geológicos realizados (excepto las realizadas en los SEVS), con los puntos de control geológico mencionados que evidencie los mantos de caliza, la litología, composición, espesores, sitio de levantamiento de las columnas con coordenadas de localización y los cortes geológicos respectivos; adicionalmente, no se establece una correlación estratigráfica entre las columnas levantadas en los puntos de SEVS realizados.

7. El documento técnico no incluyó la caracterización hidrogeológica, ni un modelo hidrogeológico conceptual, con las condiciones de circulación de agua subterránea en el terreno, tampoco se identificaron las zonas de recarga, descarga, direcciones de flujo, las características de la roca permeable, las unidades estratigráficas y las respectivas condiciones hidrogeológicas locales. No se presenta mapa hidrológico 1:5.000 a 1:2.000 ni mapa hidrogeológico 1:5.000 a 1:2.000 con sus respectivas unidades hidrogeológicas.

8. No presentan mapa de geología estructural local, con la justificación de que “en el área no existe manifestación alguna de afectación de los depósitos del terciario por fenómenos neotectónicos, notándose tan sólo la estratificación horizontal presente en los depósitos de calizas encontradas en el área del contrato de concesión 13610”; a su vez afirma en el acápite 4.4. Geología Local, que la secuencia por debajo de la cota de explotación se encuentra fracturadas y diaclasadas, por lo anterior, debe existir un mapeo en detalle de las estructuras presentes en el sector ya explotado, que puedan ser objeto de seguimiento en profundidad.

9. En la excavación de trincheras y apiques se mencionan que se tomaron 7 muestras (sin especificar qué tipo de muestra) a las cuales se le realizaron análisis físico en diferentes puntos (no fueron especificados los ensayos que se realizaron) y varias muestras de canal (no fue especificada la cantidad) a las cuales se les determinaron las características físicas en laboratorio. No presentan mapa de ubicación de trincheras y apiques a escala 1:5.000 o 1:2.000. Ni la profundidad alcanzada en cada uno. No se presenta base de datos con la localización de las muestras y con la información obtenida de los resultados de laboratorio.

10. No se presentó la cartera de campo ni base de datos con la información levantada de fallas y diaclasas en los afloramientos que fueron caracterizados geomecánicamente durante la campaña de exploración realizada entre septiembre y diciembre de 2022.

11. La base de datos estructurales no fue anexada al estudio, la cual debe incluir al menos: identificación (estación y fecha de adquisición), localización (coordenadas x, y, z), orientación de las diaclasas (rumbo y buzamiento) así como también la

caracterización de cada uno de los planos (Orientación, Espaciamiento, Rugosidad, Apertura, Relleno, Presencia de Agua y Persistencia). Igualmente, el análisis y determinación de las familias principales debe realizarse al conjunto de datos de manera estadística y seleccionando clústeres, en el mismo software utilizado en el presente estudio (DIPs); usando el mismo software y una vez establecidas las familias principales, se adiciona la dirección del frente de explotación y se utiliza el módulo correspondiente para determinar falla planar, en cuña o toppling. Los resultados deben ser presentados (diagrama de polos y contornos) con los planos principales de cada familia establecida. No se presenta mapa de zonificación geotécnica ni se observa desarrollada la zonificación en el texto.

12. El método de clasificación del macizo rocoso utilizado se debe aplicar a zonas homogéneas y no al área total; adicionalmente, el parámetro RQD originalmente está definido para aplicar en sondajes, si se quiere utilizar en afloramientos la metodología debe ser muy clara y describir con justificaciones técnicas las modificaciones en la aplicación de dicho parámetro. Así mismo, la aplicación de cada parámetro debe ser representada en las fotos de los afloramientos (frentes de explotación).

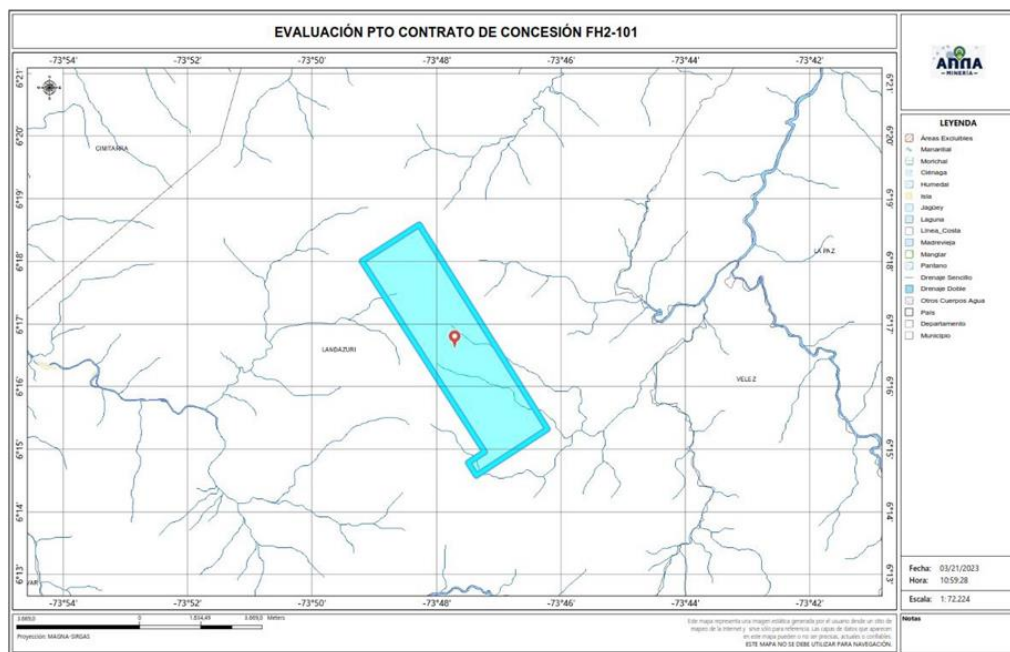
13. Se menciona la elaboración de un modelo geológico, pero en el documento no se observa el desarrollo de la metodología utilizada ni la construcción de este; así mismo, no se encontró en las carpetas anexas el modelo mencionado en el acápite 6 del texto.

5.5.3. FH2-101- Municipio de Landázuri

- **Referencia:** Contrato de concesión FH2-101
- **Titular o solicitante:** Inversiones Martinez Leroy S.A - INVERCOAL
- **Mineral:** Carbón y demás concesibles
- **Área:** 1.430,6160 HAS
- **RMN:** 06 de diciembre de 2006
- **Etap:** Explotación
- **Departamento:** Santander
- **Municipio:** Landázuri
- **Clasificación:** Mediana minería

Figura 7.

Polígono del contrato de concesión No. FH2-101. Fuente: Visor Geográfico AnnA Minería.



Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – AnnA Minería el 21 de marzo de 2023, el polígono otorgado para el Título Minero No FH2-101 (Ver **Figura 7**), localizado en el Municipio de Landázuri, departamento de Santander, se encuentra en superposición con las siguientes capas:

- Áreas Restringidas. Superposición total con Reserva Forestal ley 2ª de 1959. Río Magdalena. Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS. Fecha actualización Jan 25, 2022.
- Sistema de Áreas protegidas informativas. Superposición total con Serranía de los Yarigués. Distrito Regional de Manejo Integrado. Fuente Registro Único Nacional de Áreas Protegidas - RUNAP <http://runap.parquesnacionales.gov.co/area-protegida/473>. Fecha actualización Oct 6, 2019.
- Zonas de tipo Informativo. Zona Macrofocalizadas Restitución de tierras. SANTANDER. Fuente: Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas. Fecha actualización Dec 8, 2019.
- Zonas de tipo Informativo. Zona Microfocalizada Restitución de tierras. LANDAZURI. Fuente: Unidad de Restitución de Tierras – URT. Fecha actualización 29/09/2019.

Una vez revisado el expediente, se evidenció que el Contrato de Concesión No. FH2-101 cuenta con Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución DGL No. 00228 de fecha 06 de marzo de 2009, expedida por la Corporación Autónoma Regional de Santander “C.A.S”.

5.5.3.1. Resumen y evaluación de la información (FH2-101).

- **Estratigrafía Local.** Para la caracterización de la geología local se realizó la exploración y toma de información en un total de 2465 puntos de control de campo dispersos en el área de estudio, en ellos se encontraron la Formación Lisama, Formación La Luna, Cuaternario Coluvial y la Formación Umir diferenciada en sus 3 miembros superior, medio, e inferior, estos tres miembros constituyen el área mineralizada dentro

del título minero. Para establecer la presencia de la Formación Umir realizaron la toma de 557 puntos de control en afloramientos, dicha formación se tomó como referencia estratigráfica para realizar la respectiva correlación y amarre. Los puntos de control relacionados con el título FH2-101 en el Anexo 4 del documento radicado, corresponden a 82, los cuales se encuentran plenamente identificados con coordenadas x, y, z; tipo de roca, si fue muestreada, descripción, profesional que toma la información, estación, nombre de las fotos tomadas en cada estación, principalmente.

- **Geología estructural local.** Se identifican y describen seis (6) sectores y secciones en los que se pudo inferir el trazo de fallas o pliegues que afectan la zona del título, denominados: Sector predio Carbones I, sector predio Balcones II, Sector límite predios Barranca II- La Laguna, sector predio Carbones II, sector predio Santa Marta y sector predio La Voltiada; en cada uno de ellos se toman datos estructurales y se definen la orientación de los estratos, para luego ser cartografiada.

- **Campaña de excavación de trincheras y apiques.** Se realizaron apiques y trincheras con el fin de determinar la presencia y continuidad de los mantos de carbón en el área del contrato de concesión. Dichas excavaciones se llevaron a cabo en la Formación Umir, la cual se considera de mayor interés económico para este título, se realizaron 16 apiques y 6 trincheras en la vereda el Carmen y una trinchera en la vereda el Borrascoso. La información geológica se completó con la realización de apiques y trincheras realizadas dentro del área de los títulos FI2-161, EI1-131, FEL-161, FHD-165 en donde se realizaron muestreos de canal en los afloramientos. Las muestras tomadas en cada una de las trincheras y apiques fueron adecuadas previamente con el fin de agilizar el proceso en campo; se usaron bolsas con cierre plástico y bolsa doble para evitar contaminación

con otras muestras; la marcación de cada muestra se realizó de acuerdo con la localidad, referencia de manto, fecha y lugar de recolección.

- **Galerías exploratorias y pozos.** Se ejecutaron 4 ubicadas dentro del título FH2-101 y 3 en el Título FEL-165, horizontales e inclinadas actividades de indagación y descripción, donde se obtuvo información sobre la estabilidad geotécnica del macizo rocoso, geoquímica del cuerpo mineral y la estratigrafía local de los mantos de interés económico. Se realizaron columnas estratigráficas detalladas dentro de cada una de estas galerías. Se realizó la perforación de 1 pozo exploratorio de 350 metros de profundidad con diámetro HQ, con el cual se verificó la continuidad del yacimiento carbonífero. El núcleo de roca recuperado era lavado y acomodado en cajas de 2,7 metros y preservado con revestimiento primero de papel aluminio y posteriormente con plástico adherible, para finalmente acomodarlo en la dirección de las líneas de orientación.

- **Categorización de recursos por provincias geológicas.** los recursos de los mantos presentes en cada provincia fueron categorizados bajo las profundidades expuestas, teniendo en cuenta posición estratigráfica, existencia o carencia de túneles exploratorios y perforaciones que permitieran corroborar la continuidad el manto a profundidad y que pueden llegar a ser replicadas en cada sector además del control y la complejidad estructural de la provincia.

La provincia geológica Borrascoso cuenta con una (1) sección para modelamiento geológico delimitada por el trazo de la falla geológica inferida Guayabita dentro de la cual se encuentra una secuencia de seis (6) mantos generales; con base a la información existente, los recursos en esta provincia son inferidos.

La provincia geológica Carmen Bajo cuenta con cuatro (4) secciones para modelamiento geológico y delimitada por el trazo de las fallas geológicas inferidas Guayabita, La Química, Trincheras, Transportador y dentro de las cuales se encuentra una secuencia de mantos repetida representada por nueve (9) mantos generales; con base a la información existente, los recursos en esta provincia son medidos e indicados, no es posible realizar el cálculo de recursos inferidos dado que la interacción con las fallas geológicas trunca la proyección y continuidad del recurso a profundidad.

La provincia geológica Carmen Alto cuenta con una (1) sección para el modelamiento geológico y delimitada por el trazo de la falla geológica inferida El Carmen dentro de la cual se encuentra una secuencia de mantos tres (3) mantos generales; con base a la información existente, los recursos en esta provincia son indicados e inferidos. la provincia geológica Valparaíso, cuenta con una (1) sección para el modelamiento geológico y delimitada por el trazo de la falla geológica inferida Valparaíso dentro de la cual se encuentra una secuencia de seis (6) mantos generales; con base a la información existente, los recursos en esta provincia son inferidos.

- **Estimación de recursos.** Se utilizaron los softwares Leapfrog Geo 4.0, para el modelamiento geológico y SURPAC para la estimación de los recursos minerales, se presentan cada uno de estos de la forma cómo se utilizaron, a su vez, las ventajas y desventajas en el uso y aplicación de cada uno. Se generan cuatro módulos teniendo en cuenta que el cuerpo mineralizado es de génesis sedimentaria y geometría tabular, un modelo de datos, un modelo estructural, un modelo SIG-CAD de tipo bidimensional y un modelado explícito (en Surpac) en donde interactúen entre sí, dando como resultado el modelamiento de tendencias estructurales mediante metodología de tipo implícito.

La integración de la información para la generación del modelo geológico del cual se deriva la estimación y posterior categorización de recursos se realizó en un flujo de trabajo. Para el cálculo de recursos la información generada en el reporte de volúmenes se convierte en recursos teniendo en cuenta la densidad del carbón y la categorización asignada a cada manto, teniendo en cuenta las condiciones restrictivas ya explicadas. En el cálculo de recursos la información generada en el reporte de volúmenes se convierte en recursos teniendo en cuenta la densidad del carbón y la categorización asignada a cada manto, teniendo en cuenta las condiciones restrictivas ya explicadas.

5.5.3.2. Evaluación y análisis de la información (FH2-101). A continuación, se presenta el análisis de la información técnica y sus anexos, así mismo se sugieren correcciones y/o adiciones de la información allegada por la sociedad titular del Contrato de Concesión No FH2-101 mediante radicado No. 20221002197112 del 16 de diciembre de 2022 y resumida en el concepto técnico emitido por la ANM (PARB-PTO-0008-2023).

1. No se presentó el aval de los profesionales que elaboraron el Programa de Trabajos y Obras para el título FH2-101, por ende, se le solicita al titular minero adjuntarlo.
2. La GDB de la cartografía no puede ser visualizada, tampoco el formato en el que fue entregado el modelo geofísico (gmw).
3. La cantidad de puntos de control geológico para la formación Umir dentro del Título FH2-101, se cuantifican en el texto como 104, pero en la base de datos entregada en el Anexo 4, sólo se observan 82 datos. Así mismo, la cantidad de muestras analizadas geoquímicamente para la formación Umir dentro del Título FH2-101, se cuantifican en

el texto cómo 109, pero en la base de datos entregada en el Anexo 7, solo se observan 47 datos.

4. Respecto a las Imágenes de Sensores Remotos, se tiene que: Se presentaron los datos de la adquisición topográfica, con los detalles del levantamiento y el nivel de precisión alcanzado. Se anexó la base de datos GDB empleadas en los programas de información geográfica para la elaboración de todos los planos presentados (datos geológicos, geomecánica y geotécnicos), la cual NO pudo ser visualizada. No se anexó el modelo de elevación del terreno georreferenciado, el cual fue empleado para la obtención de las curvas de nivel detalladas, tampoco se evidencian las fotografías satelitales georeferenciadas como Anexo 1.

5. No se presentaron los planos referenciados en la lista de planos del estudio como: 2. Plano Topográfico General, 2.1 Ortofoto mapa - Mina Carmen Alto, 2.2. Ortofoto mapa - Mina El Girasol, 3. Plano Geológico Regional, 4.1 Plano Geológico Local, 4.2 Plano Geológico Local del área mineralizada, 5 Plano General De Labores De Exploración, 6. Plano De Apiques y 9. Plano Geomorfológico.

6. En el documento se entregó la descripción de las técnicas de perforación, coordenadas de los pozos, azimut, inclinación y orientación del pozo; así como también el análisis y descripción de las muestras recuperadas (Anexo 8); la información obtenida fue correlacionada mediante columnas estratigráficas levantadas en galerías y con el pozo Carmen II; se anexaron los registros crudos de perforación con descripción litológica del núcleo (Anexo 10), registro fotográfico de los núcleos (Anexo 9), descripción de mantos de carbón, porcentaje de recuperación de núcleo (Anexo 17). No se mostró la ubicación

en planta de las columnas que fueron correlacionadas para establecer la continuidad del yacimiento.

7. Respecto al Modelamiento Geológico, se tiene que: El modelo geológico (realizado en el software Leapfrog Geo 4.0) y la categorización de los recursos se fundamentó de acuerdo con lo descrito en el cuerpo del documento, con la información suficiente para garantizar la confiabilidad de las estimaciones; la densidad de datos se observa adecuada al tratarse de un yacimiento en donde el mineral de interés presenta una disposición geométrica en planos con una continuidad lateral estable.

5.5.4. DF7-142 – Municipios de Aratoca y Los Santos

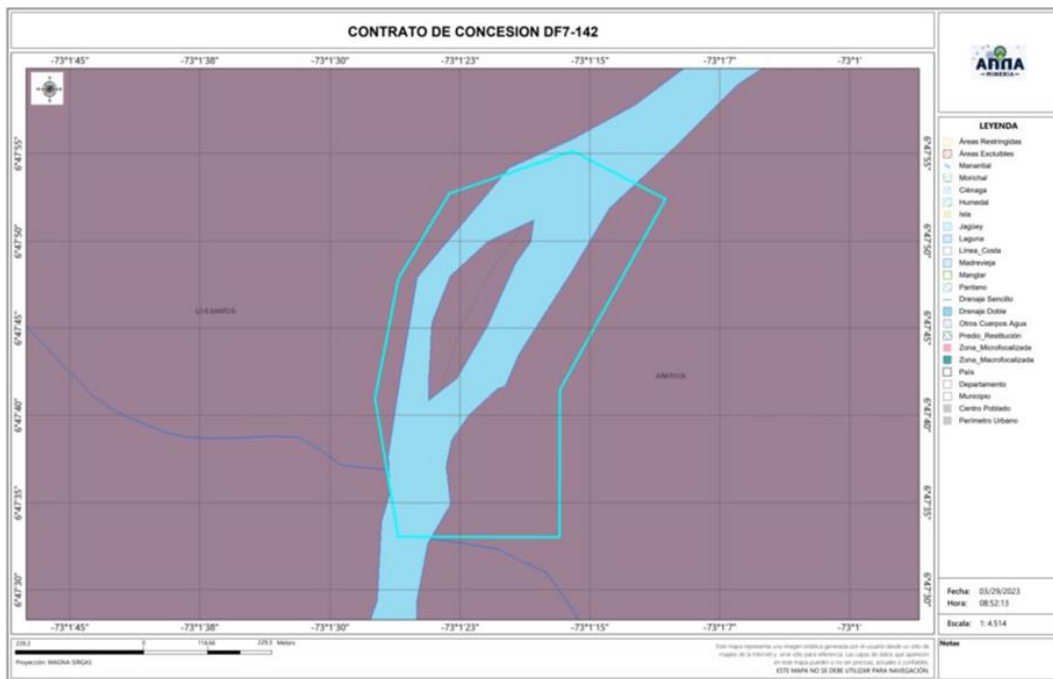
- **Referencia:** Contrato de concesión DF7-142 Ley (685 de 2001)
- **Titular o solicitante:** Orlado Niño Prieto
- **Mineral:** Materiales de construcción (arenas y gravas)
- **Departamento:** Santander
- **Municipio:** Aratoca Y Los Santos
- **Área:** 22,27305 HA
- **RMN:** 16/02/2006
- **Duración:** 30 AÑOS
- **Etapas contractual:** Explotación

Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – AnnA Minería el 29 de marzo de 2023, el Título Minero No. DF7-142, NO presenta superposición con ninguna zona de exclusión ni de restricción minera (Ver **Figura 8**).

Revisado el expediente se evidenció que mediante Resolución DGL No. 000672 de 13/11/2007, la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, otorgó Licencia Ambiental para el contrato de concesión minera No. DF7-142.

Figura 8.

Polígono del contrato de concesión No. DF7-142. Fuente: Visor Geográfico AnnA Minería.



5.5.4.1. Resumen y evaluación de la información (DF7-142).

- Geología Local.** Esta zona corresponde geológicamente a un depósito cuaternario de tipo aluvial, el cual hace parte de la llanura de inundación del Río Chicamocha. Se compone por cantos y bloques redondeados a subred ondeados, gravas, arenas y en menor proporción material muy fino (limos), donde predominan los sedimentos de mayor tamaño.

En el área del Contrato de Concesión DF7-142, se lograron diferenciar tres depósitos pertenecientes al cuaternario de tipo aluvial, mismos sobre los cuales se realizan o han realizado labores de explotación minera; estos depósitos inconsolidados conformados por gravas y arenas depositados a lo largo del cauce del Río Chicamocha, son producto de la dinámica fluvial de este sistema; así de acuerdo con las condiciones hidráulicas de la corriente se generan largos depósitos a manera de barras y terrazas. Por

último, hacia el macizo rocoso aflora la Formación Silgará correspondiente a la faja Piedecuesta – Aratoca.

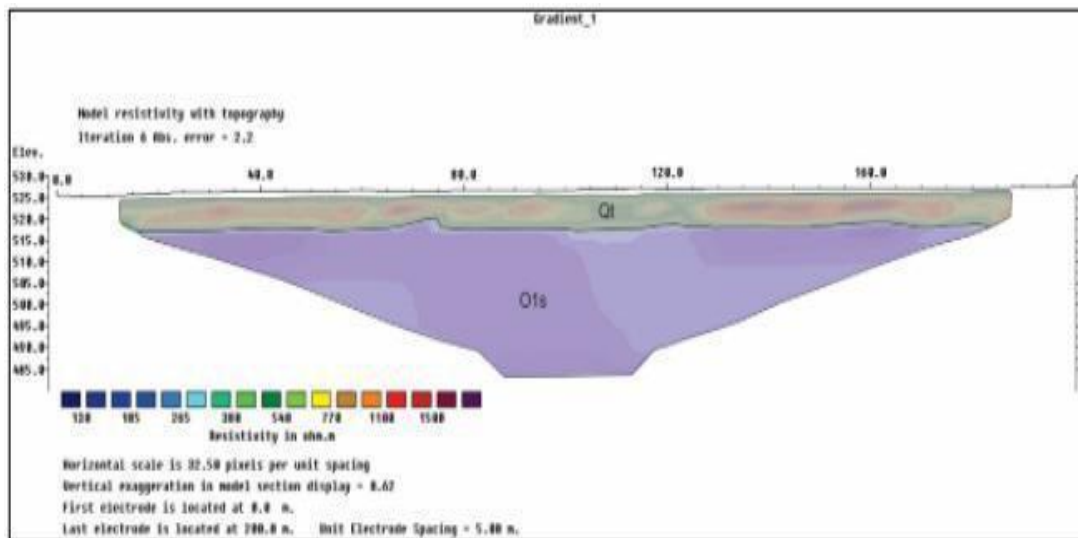
- **Apiques.** Con el objetivo de identificar los tipos de depósitos que se encuentran en el área y determinar su granulometría y distribución se realizaron recorridos a pie a lo largo de todo el contrato de concesión, así es como se describieron y estudiaron 3 afloramientos y 17 puntos de apiques. Se realizó la recolección de 7 muestras representativas del depósito aluvial del Río Chicamocha; para su descripción macroscópica y posterior análisis granulométrico se escogieron 3 muestras (una por cada tipo de depósito identificado).

- **Identificación de las unidades geológicas.** Con base en los resultados de la Tomografía de Resistividad Eléctrica y la información secundaria, fue posible asociar las variaciones de resistividades a la presencia de dos unidades geológicas en los primeros 60 m de profundidad: La Formación Silgara (O1s) desde los 8,5 m hasta 60 m aproximadamente y los depósitos cuaternarios Aluviales (Qal, Qb, Qt) en la parte más somera con un espesor promedio de 8,5 m como se puede observar en la **Figura 9**. Es importante resaltar la potencialidad de los Depósitos Cuaternarios como depósitos de interés económico, por lo que, estos rangos de profundidad ayudarán a estimar las reservas para el contrato de concesión DF7-142.

Todo método geofísico debe ser correlacionado con otro método geofísico y/o métodos directos tales como muestreo, apiques, perforaciones, entre otros. En el presente trabajo se realizó un apique de 2m de profundidad en el centro de la tomografía para asociar dichos valores de resistividad al tipo de material, se empleó una excavadora para realizar este apique que permitiera conocer el subsuelo de forma directa.

Figura 9.

Interpretación de las unidades geológicas de la tomografía de resistividad eléctrica para Contrato de Concesión No. DF7-142.



- **Recursos asociados a zonas de régimen estático.** Los recursos asociados a las zonas de régimen estático corresponden a los depósitos cartografiados como barras de sedimentación y demás depósitos aluviales. Sí se tiene un buen conocimiento de su continuidad, ubicación, geometría, espesor y composición estos depósitos pueden ser categorizados como recursos Medidos y/o Indicados. En los sectores donde la información de estos depósitos es baja y sus características no se conocen presentando un alto nivel de incertidumbre los recursos pueden categorizarse como Inferidos.
- **Recursos asociados a zonas de régimen dinámico.** Los recursos asociados a la zona de régimen dinámico están directamente relacionados a los procesos de socavación y sedimentación del río o corriente hídrica, los cuales dependen de las condiciones climáticas que varían año tras año. Si la recarga de sedimentos en la corriente hídrica fuente se puede estimar con seguridad, usando datos y métodos que permitan alcanzar un grado de certeza alto y sean confiables, estos recursos provenientes de la

recarga de sedimentos se pueden categorizar como Indicados. Si por el contrario los valores de recarga de sedimentos no se pueden obtener mediante datos precisos y métodos confiables y por consiguiente su grado de certeza y confiabilidad es bajo estos recursos se pueden categorizar como Inferidos.

5.5.4.2. Evaluación y análisis de la información (DF7-142). A

continuación, se presenta el análisis de la información técnica y sus anexos, así mismo se sugieren correcciones y/o adiciones de la información allegada por la sociedad titular del Contrato de concesión DF7-142, mediante radicado No. 20221002208162 del 28 de diciembre de 2022, y resumida en el concepto técnico emitido por la ANM (PARB-PTO-0015-2023).

1. Presentan ubicación, características y foto de 3 muestras tomadas en los Apiques: A6, A14 y A16. De otra parte, mencionan que tomaron 7 muestras y señalan que se rotulan 8 muestras tomadas en campo; Por lo cual, se solicita presentar descripción detallada para todas las muestras tomadas de los apiques, tenidas en cuenta para la estimación de recursos y reservas, de acuerdo con la información tomada en campo, para cada tipo de depósito identificado.

2. No presenta cartografía base actualizada, con el mapa topográfico a escala de detalle, a escala 1:2.000.

3. Presenta en el Informe una figura del mapa geológico regional escala 1.25.000, sin embargo; no presenta el perfil geológico regional.

4. Se realizaron 17 apiques usando una excavadora tomando sus respectivas coordenadas y descripciones. sin embargo; se solicita se debe complementar la información de los apiques y trincheras presentando: identificación para cada trinchera y

apique, localización, descripción detallada: litología, mineralizaciones, alteraciones, muestreo, etc, profundidad alcanzada, registro fotográfico, mapa de ubicación de trincheras y apiques a escala 1:5.000 o 1:2.000

5. Presentó en el Informe una figura del mapa geológico local donde se ubican las muestras utilizadas para el análisis granulométrico, escala 1:2.000, sin embargo, no presentan perfil Geológico local a escala 1:5.000 o 1:2.000.

6. No se presentaron las columnas estratigráficas levantadas en cada una de las estaciones geológicas, las columnas litológicas levantadas en los apiques. No se adjuntó columna estratigráfica local generalizada. No se correlacionó la información de los Apiques realizados con la Geología local.

7. No presenta mapa hidrológico, de recursos minerales, de anomalías geofísicas, ni perfil de anomalías geofísicas a escala 1:5.000 o 1:2.000, por lo cual se solicita al titular minero estos mapas.

8. En el capítulo de hidrogeología, no se identificaron unidades hidrogeológicas a nivel local de acuerdo con los niveles estratigráficos a nivel local. No se identificaron zonas de recarga y descarga, ni dirección de flujo del agua subterránea.

9. Presentan los resultados de laboratorio como figuras, poco legibles; sin embargo, se deben presentar los soportes debidamente documentados y certificados por el Laboratorio, como anexos, de todos los análisis realizados, cuya información deberá ser tomada en cuenta en las respectivas bases de datos.

10. No se presenta la base de datos con la información tomada en campo, correspondiente a los puntos de control geológico, afloramientos, el muestreo, análisis de laboratorio y la información secundaria recopilada.

11. Se debe establecer claramente la fecha de estimación de los recursos y los dominios tenidos en cuenta, así como el tipo de dominio de estimación de los recursos (dinámico, estático) y dominio por mineral (Gravas y Arenas).

12. No se presentó capítulo de geotecnia, por lo cual se le solicita al titular minero presentarlo.

13. La estimación del recurso se realizó a partir de 3 muestras tomadas en el depósito aluvial para Gravas y Arenas, tomadas del muestreo total realizado de 7 muestras, en los 17 apiques distribuidos aleatoriamente en las 22 hectáreas del título minero. Además, se utilizó la información Geofísica. Según el modelo geológico creado, no se presentó el análisis de la interpolación y extrapolación de la información a partir de las estaciones geológicas, los apiques realizados y la prospección Geofísica. No se estimó el porcentaje de recursos minerales estimados a partir de la extrapolación de la información, ni se presentó el Mapa de recursos minerales con perfiles, de forma que se visualizará la distribución en superficie y en profundidad de cada categoría de recurso.

5. Conclusiones

- Dado que la práctica empresarial no se realizó en un yacimiento específico, se pudo analizar los diferentes estudios que se realizan para la exploración y determinación de los recursos y reservas en cada yacimiento minero.

- Las prácticas desarrolladas en la Agencia Nacional de Minería – ANM, se han llevado a cabo bajo los mismos objetivos, evaluar las obligaciones contractuales derivadas de los títulos mineros en jurisdicción del punto de atención donde se desarrolló

cada práctica, por lo cual los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la práctica se basan en legislación minera y los estándares de la agencia nacional de minería para evaluar dichas obligaciones,

- Dentro de las respuestas de PQRS que se realizaron durante la practica estuvieron incluidos los certificados explosivos y la liquidación de pólizas minero-ambientales, adicionalmente se realizaron oficios correspondientes a solicitudes de documentos y los plazos de presentación de las obligaciones contractuales.

- Durante la práctica el estudiante también sirvió como en la redacción de diferentes conceptos técnicos y visitas de fiscalización con la información entregada por los geólogos o ingenieros de minas.

- La base de datos digital y física de la ANM, en el PAR Bucaramanga, fue muy importante para evaluar correctamente las obligaciones contractuales y responder a las PQRS radicadas por los titulares mineros. Sin embargo, en algunos expedientes mineros no se cuenta con la información completa de los documentos radicados por el titular minero o expedidos por la ANM, lo cual, en algunos casos, dificulto dar cumplimiento a las tareas asignadas.

- Durante el desarrollo de la práctica empresarial se realizó la liquidación de 12 pólizas minero-ambiental, un certificado de explosivos y la evaluación de 9 pólizas minero-ambiental, 4 licencias ambientales, 41 Formatos Básicos Mineros – FBM y 4 Programa de Trabajos y Obras – PTO.

- Los programas de Trabajos y Obras fueron evaluados según la Resolución 299 del 13 de junio de 2018, donde se establece que a partir de esta se actualizarán los

términos de referencia para la elaboración de PTO, incluyéndose en sus anexos los estándares internacionales acogidos por CRIRSCO.

- La estimación de recursos minerales debe realizarse tomando en cuenta el Estándar Colombiano de Recursos y Reservas–ECRR, acogido por CRIRSCO, debe contener un análisis geoestadístico de la información recolectada tanto en superficie como de aquellos datos obtenidos a partir de las perforaciones realizadas el área, con el fin de validar y categorizar a mayor precisión los recursos. La densidad y la calidad de los datos reflejarán la confianza y conocimiento geológico necesarios para la categorización de los recursos. Dicha confianza geológica de los recursos y reservas se sustentará al presentar los soportes, metodología detallada, calidad, planos, tabla con los estimativos de acuerdo con los frentes e informe de resultados, bases de datos.

- Evaluado los Programas de Trabajos y Obras - PTO, de los Títulos Mineros del Contrato en Virtud de Aporte 066-94M y los contratos de concesión 13610, DF7-142, FH2-101, se determinó que NO CUMPLEN con los requisitos y elementos sustanciales de ley, por lo tanto, se recomienda NO APROBAR. Las sociedades titulares deben presentar las respectivas correcciones y/o adiciones descritas de acuerdo con la evaluación técnica realizada en el concepto técnico emitido para cada título minero.

- La información técnica usada para estimar los recursos y reservas de cada título minero, es reservada por lo que esta información no se adjunta en este documento, pero una vez evaluada la información se realizaron recomendaciones en cada concepto técnico emitido para los títulos mineros, que se dan dentro de cada factor modificador señalado por el Estándar Colombiano de Recursos y Reservas para la estimación de reservas.

6. Recomendaciones

- Dado que no se pudo realizar visitas de fiscalización a los títulos mineros como acompañamiento a los geólogos e ingenieros de minas, debido a que la ARL no cubría accidentes fuera de las instalaciones del PAR Bucaramanga. Se recomienda a la ANM analizar la posibilidad de realizar salidas de campo como acompañamiento a las visitas de fiscalización que se realizan a cada título minero, ya que como geólogos es algo indispensable para tener un mayor entendimiento de la geología de los depósitos minerales y los procesos llevados a cabo para su exploración y explotación.
- Se sugiere a la agencia nacional de minería contar con licencia de ArcGis en diferentes computadores, para la correcta evaluación de los mapas que los titulares mineros adjuntan en los Formatos Básicos Mineros – FBM o en los Programas de Trabajos y Obras - PTO; debido a que en el momento que se la práctica empresarial solo un computador en las instalaciones del PAR Bucaramanga contaba con este programa, lo cual dificulta la correcta evaluación de los mapas.
- Cuando se realizó las evaluaciones de los PTO asignados, se pudo observar que, a pesar de existir un documento de la ANM donde se especifica los términos de referencia acogidos mediante Resolución No. 299 del 13 de junio de 2018 , en el cual se describe los elementos necesarios que debe tener un PTO para su aprobación, aún existe mucha incertidumbre por parte de los titulares mineros a la hora de determinar que ítems son necesarios dependiendo su tipo de yacimiento mineral y tamaño de minería que realizan, por lo cual se sugiere a la ANM ofrecer capacitaciones sobre la elaboración de

PTO para los titulares mineros y la comunidad de geólogos e ingenieros de minas que se dedican a la elaboración de estos documentos.

Referencias bibliográficas

Agencia Nacional de Minería – ANM. 2014. ABC De las obligaciones de los títulos mineros.

https://www.anm.gov.co/sites/default/files/Auto-Popular-2014-00223_0.pdf

Agencia Nacional de Minería – ANM. 2017. ABCÉ RUCOM.

<https://www.anm.gov.co/sites/default/files/rucom-actualizado-2017.pdf>

Agencia Nacional de Minería y Unidad de Restitución de Tierras. 2015. Cartilla Minera, Preguntas frecuentes.

https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/cartilla_de_mineria_final.pdf

Agencia Nacional de Minería – ANM. El título Minero.

https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/titulo_minero.pdf

Agencia Nacional de Minería – ANM. 2018. Términos de referencia, trabajo de exploración, programa mínimo exploratorio y Programa de Trabajos y Obras (PTO) para materiales y minerales distintos del espacio y fondo marino, acogidos Mediante Resolución No. 299 del 13 de junio de 2018.

https://www.anm.gov.co/sites/default/files/terminos_de_referencia_pme_pto_resolucion299_junio_13_2018.pdf

Asprilla, Y. & Castro D. (2016). Los planes de manejo ambiental (PMA): una herramienta de control a los impactos ambientales que generan la instalación de redes servicios públicos domiciliarios en Colombia.

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tecges/article/view/12125/12683>

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA. 2016. Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA proyectos de explotación minera.

https://corporinoquia.gov.co/images/docsPdf/tr_eia_mineria_2016_1.pdf

Calderón, L. 2010. Perspectiva sobre la legislación minera en Colombia, con énfasis en la Ley 1382 de 2010. Universidad EAFIT.

<https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/8a01e15e-3505-4d15-8e44-65f01b1cf2b3/content>

Decreto 2222 de 1993. Por el cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto. 5 de noviembre de 1993.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=10679>

Decreto 2655 de 1998 (Ministerio de minas y energía). Por el cual se expide el Código de Minas. 23 de diciembre de 1998.

https://www.anm.gov.co/sites/default/files/decreto_2655_de_1988.pdf

Decreto 1073 de 2015. Por la cual medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía. 26 de mayo de 2015.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62507>

Decreto 1886 de 2015 (Ministerio de minas y energía). Por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas. 21 de septiembre de 2015.

https://www.anm.gov.co/sites/default/files/decreto_1886_de_2015.pdf

Decreto 2504 de 2015. Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario número 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 de 2015.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=64236>

Decreto 1666 de 2016 (Ministerio de minas y energía). Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la clasificación minera. 21 de octubre de 2016.
https://www.anm.gov.co/sites/default/files/decreto_1666_de_2016.pdf

Departamento control comercio de armas, municiones y explosivos DCCAE. Permiso para adquisición de explosivos y accesorios de voladura – minería.
<https://www.controlarmas.mil.co/usuarios/explosivos/permisosmineria#:~:text=PERMISO%20PARA%20ADQUISICION%20DE%20EXPLOSIVOS,sitio%20de%20empleo%20de%20explosivos>

Duque, L. 2018. Efectos de la sentencia C-035 de 2016 en los contratos de concesión minera en zonas de páramo. Universidad de los Andes.
<https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/e342304f-d4b9-4e43-a665-4e4c3add647b/content>

Escobar, A. y Martinez, H. 2014. El Sector Minero Colombiano Actual.

González, N. 2014. La concesión minera en Colombia: un análisis desde el marco normativo y regulatorio frente a los principios de seguridad y estabilidad jurídica. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. https://doi.org/10.48713/10336_8987

Gutierrez, J. 2023. Evaluación de las obligaciones contractuales de 68 títulos mineros en Santander, incluyendo dos estimaciones de recursos dentro de los Programas de Trabajos y Obras, para el Punto de Atención Regional Bucaramanga de la Agencia Nacional de Minería. Universidad Industrial de Santander.

<https://noesis.uis.edu.co/server/api/core/bitstreams/7c49d8b8-8df2-4ded-b7e2-1ad3b7e10c2a/content>

Ley 685 de 2001. por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. 15 de agosto de 2015. https://www.anm.gov.co/sites/default/files/ley_685_2001_0.pdf

Ley 1530 de 2012. Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías. 17 de mayo de 2012. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=47474>

Miranda, C., Estrella, R. y Sánchez, W. 2015. Factores que determinan la inversión en exploración minera. Trabajos de Investigación 0001, Escuela de Postgrado GERENS. https://repositorio.gerens.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12877/24/MGM_001_GER.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martinez Ortiz, A., Cajiao, S., Lozano, J., Zárate, T. y Zárate, G. 2014. Minería y medio ambiente en Colombia. https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/335/Repor_Junio_2014_Martinez.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Ordoñez, M. y Plata, J. 2022. Evaluación integral de las obligaciones técnicas y económicas de los títulos mineros asociados a yacimientos auroargentíferos, materiales de construcción y arcillas, en la jurisdicción del Punto de Atención Regional Bucaramanga de la Agencia Nacional de Minería. Universidad Industrial de Santander. <https://noesis.uis.edu.co/server/api/core/bitstreams/8883ae70-555e-408c-8788-e0c0abd0c39e/content>

Pacheco, Y. 2018. Informe de prácticas empresariales en la Agencia Nacional de Minería ANM -

PAR Valledupar. Fundación Universitaria del Área Andina.

<https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/936/Actualizaci%C3%B3n%20de%20etapas%20contractuales%20de%20los%20t%C3%ADtulos%20mineros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Paganini, G. 2022. Etapas de un proyecto minero. Revista Vial. 10 de mayo de 2022.

<https://revistavial.com/etapas-de-un-proyecto-minero/>

Quintero, J. y Moreno, V. 2022. Evaluación integral y técnica de las obligaciones contractuales

derivadas de los títulos mineros de Santander en yacimientos de Caliza, Yeso y Carbón que se encuentran en jurisdicción del Punto de Atención Regional Bucaramanga de la Agencia

Nacional de Minería. Universidad Industrial de Santander.

<https://noesis.uis.edu.co/server/api/core/bitstreams/5adf7814-0a34-43a0-a1f8-4054d0f11caa/content>

Resolución número 40600 (27 de mayo de 2015).

https://www.anm.gov.co/sites/default/files/res_40600_27_may_2015.pdf

Resolución 299 (13 de junio de 2018).

https://jurinfo.jep.gov.co/normograma/compilacion/docs/resolucion_anm_0299_2018.htm

Resolución 100 (17 de marzo de 2020).

https://www.anm.gov.co/sites/default/files/resolucion_100_del_17_marzo_2020.pdf

Riaño, A. 2022. Informe de practica académica realizada en la Agencia Nacional de Minería ANM

- Par Cali. Universidad de Caldas.

https://repositorio.ucaldas.edu.co/bitstream/handle/ucaldas/17550/AndresFelipe_RianoMartinez_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Roldán, C. y González, E. 2017. Potencial responsabilidad del estado colombiano como consecuencia de la vigencia incondicionada de la prohibición al desarrollo de actividades mineras en zonas de páramo establecida por la sentencia C-035 de 2016. Pontificia Universidad Javeriana.


<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/37081/RoldanCastellanosCarolina2018..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zapata, J. y Pardo, E. 2023. Conceptos jurídicos de la Agencia Nacional de Minería de Colombia.

Holland & Knight. <https://www.hklaw.com/-/media/files/insights/publications/2023/02/consulte-aqui-los-conceptos-mas-recientes-de-la-autoridad-minera.pdf?la=en&rev=0f68170cce304e8c9eb6fcab6a408b21>

Apéndices

Apéndice A. Formato de liquidación de póliza minero-ambiental



<<CodigoBarras>>
 Radicado ANM No: <<NumRadicado>>

Bucaramanga <<FechaRadicado>>

Señor,

Email:
 Celular:
 Dirección:
 País: Colombia
 Departamento: Santander
 Municipio:


Asunto: Liquidación de la póliza de garantía, que ampara el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad. Expediente Minero No. xxxxxxx

Cordial Saludo:

De conformidad con lo establecido en el artículo 280 de la Ley 685 del 2001, y en respuesta a la solicitud efectuada mediante radicado No. xxxxxxxxxxx de 2023, me permito presentar las características que se deben tener en cuenta para la constitución o reposición de garantía que ampare el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad en el marco de la relación contractual vigente entre la Agencia Nacional de Minería y el Titular del Expediente Minero No. xxxxxxx

1. Generalidades:

REFERENCIA	
TITULAR MINERO	
MINERAL	
ÁREA	
FECHA FIRMA	
FECHA REGISTRO MINERO	
ETAPA CONTRACTUAL	
DEPARTAMENTO	
MUNICIPIO	
ETAPA	
ESTADOVIGENCIA	



MINISTERIO DE MINAS Y
 ENERGÍA



<<CodigoBarras>>

Radicado ANM No: <<NumRadicado>>

VOLUMEN APROBADO EN EL PTO	
LICENCIA AMBIENTAL	
CLASIFICACIÓN DE LA MINERÍA	

2. Cálculo del valor a asegurar de la Póliza:

La Póliza que ampare el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad deberá ser expedida por una compañía de seguros legalmente constituida, y tendrá los siguientes requisitos:


POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO				
TOMADOR	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	CG/ NIT xxxxxx		
BENEFICIARIO	AGENCIA NACIONAL DE MINERIA (ANM)	NIT. 900.500.018-2		
VIGENCIA DE LA POLIZA	UN (1) AÑO			
OBJETO				
DEBE GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES MINERAS Y AMBIENTALES, EL PAGO DE MULTAS Y LA CADUCIDAD DEL CONTRATO DE CONCESIÓN No. XXXXXX, CELEBRADO ENTRE AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA, Y EL SEÑOR XXXXXX, DURANTE LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN DE UN YACIMIENTO DE XXXXXXXX, LOCALIZADO EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE XXXXXX, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.				
CALCULO VALOR A ASEGURAR				
ETAPA	EXPLORACIÓN ¹	NO APLICA		
	Valor Inversión Para respectiva Anualidad	% Normativo	Resultado	
		5%		
ETAPA	EXPLOTACION ²	NO APLICA		
	Mineral	Producción PTO	% Normativo	Precio UPME Resolución No. xxx
			10%	Resultado

¹ NOTA: NOTA: Para el cálculo del valor a asegurar se tuvo en cuenta el valor de la inversión de la anualidad correspondiente para la etapa de exploración vigente al momento de su constitución. Formula Valor a asegurar = Valor Inversión Anualidad * 5%.

² NOTA: Para el cálculo del valor a asegurar se tuvo en cuenta la producción proyectada en el PTO aprobado en metros cúbicos y el precio para el mineral de la resolución de la UPME vigente al momento de su constitución. Formula Valor a asegurar = Producción anual proyectada PTO * 10% * Precio de la UPME.




Apéndice B. Formato del certificado de explosivos



**SUMINISTRO DE INFORMACION PARA EL USO DE EXPLOSIVOS
TITULO MINERO INSCRITO EN EL REGISTRO MINERO NACIONAL**

El suscrito XXXXXXXXXXXX, Coordinador del Punto de Atención Regional BucaXramanga de la Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera de la AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA - ANM, se permite informar que el señor XXXXXXXXXXXX, en calidad de titular del Contrato de Concesión No. XXXXXXXXXXXX, requiere el uso de explosivos para el desarrollo de la actividad minera para el año 2023 en el referido Título Minero, teniendo en cuenta la siguiente información que reposa en el expediente físico:

Mineral		
Descripción del área donde se ubica el título minero		
Fecha de Inscripción en el RMN (indicar si a la fecha está vigente)		
Etapas Contractual	Exploración	
	Construcción y Montaje	
	Explotación	
Método de Explotación	Superficie	
	Subterráneo	
Sistema de Explotación		
Reservas explotables año 2023 (según PTO o PTI aprobado)		
Tipo y características del yacimiento		
Producción proyectada para el año 2023 (Según PTO o PTI aprobado)		
Producción reportada en el año 2021 y 2022 (Según reporte de regalías o FBM)		
Se consideró el uso de explosivos en el PTO o PTI aprobado y de qué tipo		
Licencia Ambiental (definir si el título cuenta con viabilidad ambiental vigente)		
Reglamento de seguridad e higiene minera		
Los Titulares Mineros son responsables de la aplicación del reglamento de seguridad e higiene minera. La ANM deja constancia que en visita realizada el XXXXXX, según Informe de Visita de Seguimiento PARB No. XXXX del XX de febrero de XXXX se establecieron las siguientes Conclusiones y Recomendaciones:		
1. RECOMENDACIONES		
2. INSTRUCCIONES TECNICAS		





3. SUSPENSION PARCIAL O TOTAL DE TRABAJOS


Para constancia se firma en la ciudad de Bucaramanga a los catorce (XX) días del mes de XXXXX de XXXX, a solicitud del titular del Contrato de Concesión XXXXX, el Sr. XXXXXXXXXXXX, mediante escrito radicado XXXXXXXXX del XX de noviembre de XXXX.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
COORDINADOR PUNTO DE ATENCION REGIONAL BUCARAMANGA
AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA - ANM

Anexos: "0".
Copia: "No aplica".
Elaboró:
Revisó:
Fecha de elaboración:
Número de radicado que responde:
Tipo de respuesta: Total.
Archivado en:

Apéndice C. Resolución expedida por la Agencia Nacional de Minería – ANM, por la cual se hace la vinculación formativa.

República de Colombia


libertad y orden

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

RESOLUCIÓN NÚMERO 520 DE 22 SET 2022

"Por la cual se hace una vinculación formativa"

LA GERENTE DE PROYECTOS ENCARGADA DE LA VICEPRESIDENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las que le confiere el parágrafo 1° del artículo 13 de la Ley 1780 de 2016, la sección 7 del capítulo 1° del Título 6 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015, el artículo 10 del Decreto Ley 4134 de 2011 modificado por el Decreto 1681 de 2020, las Resoluciones Nos. 480 del 5 de noviembre de 2020 y 497 del 12 de septiembre de 2022 y,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 54 de la Constitución Política de 1991, dispone que es obligación del Estado y de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran. También señala que el Estado debe propiciar la ubicación laboral de las personas en edad de trabajar.

Que el artículo 13 de la Ley 1780 de 2016 dispone que *"El Gobierno Nacional, a través del Ministerio del Trabajo y el Departamento Administrativo de la Función Pública, desarrollará y reglamentará una política que incentive, fomente y coordine los programas de jóvenes talentos, orientados a que jóvenes sin experiencia puedan realizar prácticas laborales, judicatura y relación docencia de servicio en el área de la salud, en las entidades públicas, las cuales contarán como experiencia para el acceso al servicio público (...)"*.

Que el parágrafo 1 del artículo 13 de la Ley 1780 de 2016, dicta que *"En caso de realizar en el sector público la práctica laboral, judicatura o relación docencia de servicio en el área de la salud, las entidades públicas podrán realizar la vinculación formativa del practicante y no será obligatorio celebrar convenios con la Institución Educativa, salvo en los casos en que la Institución Educativa lo solicite en el marco de la autonomía universitaria."*

Que de conformidad con lo señalado en el artículo 15 de la Ley 1780 de 2016, la práctica laboral es *"(...) una actividad formativa desarrollada por un estudiante de programas de formación complementaria ofrecidas por la escuelas normales superiores y educación superior de pregrado, durante un tiempo determinado, en un ambiente laboral real, con supervisión y con asuntos relacionados con su área de estudio o desempeño y su tipo de formación: para el cumplimiento de un requisito para culminar sus estudios u obtener un título que lo acreditará para el desempeño laboral"*.

Que de acuerdo con el inciso segundo del artículo citado anteriormente *"Por tratarse de una actividad formativa, la práctica laboral no constituye relación de trabajo"*.

Que mediante el Decreto 1689 de 2016, se adicionaron unos artículos a la Sección 7 del Capítulo 1° del Título 6 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 19072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo) a través de los cuales se reglamenta la seguridad social de los estudiantes que hagan parte de los programas de incentivo para las prácticas laborales y judicatura en el sector público.

Que en concordancia con lo establecido en la Sección 3 del Capítulo 2 del Título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015, el estudiante en práctica laboral deberá contar con afiliación y cotización a riesgos laborales, la cual estará a cargo de la Agencia Nacional de Minería, salvo a acuerdo distinto que se llegue con la Institución Educativa, de acuerdo con el numeral 2.4 del artículo 2.2.4.2.3.4 del Decreto antes citado; además deberá presentar el certificado donde conste que se encuentra afiliado a una Empresa Promotora de Salud, bien sea como cotizante o como beneficiario.

Que mediante Resolución 608 de 2019, se reglamentan las prácticas laborales en la Agencia Nacional de Minería.

Que la Agencia Nacional de Minería se encargará de la afiliación y pago a la ARL (riesgos laborales) del practicante durante el periodo de la práctica, quien deberá certificar afiliación a la EPS como titular o beneficiario.

Que el 29 de junio de 2022 se suscribió un convenio de apoyo interinstitucional para la realización de prácticas laborales como modalidad de trabajo de grado celebrado entre la Universidad Industrial de Santander y la Agencia Nacional de Minería.

Que la Agencia Nacional de Minería cuenta con una plaza de práctica, la cual tiene por objeto "Prestar apoyo al Punto de Atención Regional – PAR Bucaramanga", y sus actividades principales serán:

- 1 Apoyar a los profesionales del PAR en la evaluación integral de obligaciones, atendiendo los lineamientos de la ANM en la evaluación de documentos técnicos de acuerdo a los términos de Referencia y al Estándar Colombiano de Recursos y Reservas derivados de la fiscalización a títulos mineros.
- 2 Apoyar en la actualización, asignación de expedientes, y seguimiento al trabajo del punto de atención regional que se efectúa a través de AnnA Minería y La Herramienta de Fiscalización.
- 3 Consolidar y/o sustanciar las respuestas a los derechos de petición, quejas, requerimientos, y demás solicitudes que le sean asignados.

Que LIZETH KATHERINE ARIAS MARTÍNEZ, identificada con la cédula de ciudadanía número 1.005.336.293, es estudiante de séptimo nivel de la Escuela de Geología (Registro SNIES 706) de la Universidad Industrial de Santander – UIS, quien certificó que la estudiante puede cursar su trabajo de grado bajo la modalidad Práctica Empresarial dentro del marco del convenio celebrado entre la Agencia Nacional de Minería y la Universidad Industrial de Santander el 29 de junio de 2022, de acuerdo con la aceptación de práctica expedida por la citada institución educativa y del mismo modo, se cuenta con la aprobación del Coordinador del PAR Bucaramanga de la Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera, para que el estudiante realice su vinculación formativa en este Punto de Atención Regional.

Que de acuerdo con la Resolución No. 608 de 2019, las obligaciones de las partes son:

Obligaciones de la Agencia

- Establecer, aplicar y dar a conocer a los estudiantes que se postulan, el proceso de selección para la asignación de plazas de práctica.
- Contar con espacios y suministrar los elementos necesarios para que el practicante adelante su actividad formativa.
- Realizar una inducción a los practicantes, en la que se expongan todos los asuntos relativos al funcionamiento del escenario de práctica y de la práctica en sí misma.
- Designar un tutor de práctica que será encargado de la supervisión y acompañamientos del desarrollo de la práctica laboral.
- Fijar a través del tutor, y en conjunto con el estudiante y el monitor el plan de práctica laboral.
- Afiliar a los estudiantes y efectuar los aportes correspondientes al Sistema General de Riesgos Laborales de conformidad con lo establecido en la Sección 3 del Capítulo 2 del Título 4 de la parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015.
- Asignar actividades y responsabilidades al practicante, que deberán tener directa relación con el área de conocimiento de su formación.
- Certificar la realización de la práctica laboral.

Obligaciones de la Institución Educativa

- Autorizar al estudiante a postularse y desarrollar las actividades correspondientes a la práctica laboral ofertadas por el escenario de práctica.
- Designar previo al inicio de la actividad formativa un monitor de práctica.
- Cumplir con las obligaciones en materia de Seguridad Social en concordancia con las normas señaladas en el artículo 9 de la Resolución 3546 del 3 de agosto de 2018, expedidas por el Ministerio de Trabajo.
- En caso de cambio de monitor en el desarrollo de la práctica, notificar al estudiante y a la Agencia Nacional de Minería tan pronto se produzca.

Obligaciones del Practicante laboral

- Procurar el cuidado integral de su salud, dando cumplimiento a las recomendaciones en materia de prevención que le sean indicadas para el desarrollo de actividades dentro de su práctica.
- Presentar al inicio de la actividad formativa, un plan de práctica laboral que debe ser aprobado por el

RESOLUCION No. 520

DE 22 SET 2022

Hoja No 3 de 3

tutor y el monitor.

- Cumplir con el horario de la práctica laboral conforme a lo acordado con el tutor y el monitor de la práctica.
- Cumplir satisfactoriamente con las actividades y compromisos asignados, tratando con respeto y educación a todos los colaboradores y usuarios de la Agencia.
- Utilizar de forma adecuada los bienes y elementos que le fueron asignados para el desarrollo de la práctica laboral y hacer la correspondiente entrega a su finalización.
- Guardar la reserva y confidencialidad con respecto de los asuntos y actividades asignadas al estudiante.
- Abstenerse de recibir dádivas, obsequios o cualquier otra clase de remuneración en dinero o especie por parte de terceros.
- Informar a la Institución Educativa y al escenario de práctica cualquier situación de la que tenga conocimiento y pudiera afectar el desempeño de sus actividades formativas de práctica.
- Cumplir con las políticas y recomendaciones en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, adoptadas por la Agencia.
- Entregar un informe final del resultado de su proyecto de investigación.

Asimismo, el régimen disciplinario aplicable a las actividades de práctica del estudiante será el establecido en los reglamentos y normatividad de la Agencia Nacional de Minería.

Que mediante artículo 3° de la Resolución No. 480 del 5 de noviembre de 2020, la presidencia de la ANM delegó en la Vicepresidencia Administrativa y Financiera la función de expedir los actos administrativos a que haya lugar con ocasión de la vinculación formativa de estudiantes a la Entidad.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Vincular formativamente a la estudiante **LIZETH KATHERINE ARIAS MARTÍNEZ**, identificada con cédula de ciudadanía 1.005.336.293, con fecha de nacimiento 30 de junio de 2000, mayor de edad, en la práctica ubicada en el Punto de Atención Regional Bucaramanga de la Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera, de conformidad con lo previsto en la parte motiva de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2. Designar como tutor de la práctica a la que se refiere la presente Resolución, al servidor público **RICHARD DUVÁN NAVAS ARIZA**, en su calidad de Coordinador del PAR Bucaramanga o quien haga sus veces, quien deberá hacer seguimiento al cumplimiento de las actividades de la practicante.

ARTÍCULO 3. La duración de la práctica y por lo tanto de la vinculación formativa, es de seis (6) meses, contados a partir de la firma del acta de inicio por parte del estudiante, el tutor de la ANM y la Universidad.

ARTÍCULO 4. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNIQUESE Y CUMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 22 días del mes de setiembre de 2022



ANA MARIA GONZALEZ BORRERO

Elaboró: Paola Mariela Vivas Arengo.
Revisó: Esperanza Caceres Salamanca, Juan Armando Miranda.
Aprobó: Adriana Milena Lopez Vasquez
Archivo: Lizeth Katherine Arias Martínez