



**VICEPRESIDENCIA DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y SEGURIDAD MINERA
PUNTO DE ATENCION REGIONAL CUCUTA**

CONCEPTO TECNICO PARCU-

San José de Cúcuta, XX/11/2024

REFERENCIA	CONTRATO DE CONCESIÓN No. JIQ-09281
TITULAR MINERO	VICTOR JULIO RANGEL GONZÁLEZ
MINERAL	ARENAS (DE RÍO)
ÁREA	74,9275 HECTÁREAS
FECHA FIRMA	3 DE DICIEMBRE DE 2008
FECHA REGISTRO MINERO	30 DE ENERO DE 2009
ETAPA CONTRACTUAL	EXPLOTACIÓN
DEPARTAMENTO	NORTE DE SANTANDER
MUNICIPIO	SARDINATA
CLASIFICACIÓN DE LA MINERÍA	PEQUEÑA MINERÍA

1. REVISIÓN DE ANTECEDENTES

- 1.1 El día 16 de agosto de 2006, LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER y VÍCTOR JULIO RANGEL GONZALEZ Identificado con cédula de ciudadanía No. 13.275.516, suscribieron Contrato de Concesión Minera No. JIQ-09281, para la exploración Técnica y Explotación económica de un yacimiento de MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y CONCESIBLES, en un área de 75 Hectáreas y 0.8033 metros cuadrados distribuidos en una (1) zona, ubicada en el municipio de SARDINATA Departamento Norte de Santander, por el término de treinta (30) años para la etapa de Explotación contados a partir del 30 de enero de 2009 fecha en el cual fue Inscrito en el Registro Minero Nacional.
- 1.2 Mediante Resolución No. 00205 del 19 de mayo de 2009 se dispuso a APROBAR el Programa de Trabajos y Obras P.T.O para la explotación de material de arrastre en el municipio de Sardinata departamento Norte de Santander.
- 1.3 Mediante Resolución No. 0075 del 6 de junio de 2010, la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental "CORPONOR", otorga Licencia Ambiental al señor VICTOR JULIO RANGEL GONZALEZ, titular del CONTRATO DE CONCESIÓN MINERA No. JIQ-09281.
- 1.4 Mediante Resolución No. VSC 001100 del 9 de diciembre de 2020 "POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICAN LAS ETAPAS CONTRACTUALES DENTRO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN No JIQ-09281" Resuelve: ARTÍCULO PRIMERO: MODIFICAR las etapas contractuales del contrato No. JIQ-09281 de conformidad con el concepto técnico PARCU No. 1356 del 19 de octubre del 2020.
- 1.5 Mediante Resolución No. VSC 001036 del 21 de octubre de 2021 "POR MEDIO DE LA CUAL SE CORRIGE LA RESOLUCION VSC 001100 DE 9 DE DICIEMBRE DEL 2020, DENTRO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN No. JIQ-09281" Resuelve: ARTÍCULO PRIMERO: CORREGIR que la fecha de expedición de la resolución VSC 001100 corresponde al 9 de diciembre del 2020.

1.6 Mediante radicados No. 20241003423052 del 24/09/2024 y 20241003452972 del 07/10/2024, el titular allegó la actualización del programa de trabajos y obras PTO.

ETAPAS DEL CONTRATO

A continuación, se indican las etapas contractuales del título minero No. JIQ-09281.

ETAPA	DURACION	PERIODO
Exploración	3 meses y 19 días	30/01/2009 hasta 18/05/2009
Construcción y Montaje	0	-
Explotación	29 años, 8 meses y 11 días	19/05/2009 hasta 29/01/2039

2. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

La revisión del visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – Anna Minería, realizada el 12 de noviembre de 2024, muestra que el Título Minero No. JIQ-09281 no se superpone con áreas restringidas para minería.

Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – ANNA Minería, el Contrato de Concesión No. JIQ-09281 se encuentra en superposición con las siguientes capas:

- **SUPERPOSICIÓN TOTAL** con capa informativa ZONAS MICROFOCALIZADAS RESTITUCIÓN DE TIERRAS - UNIDAD DE RESTITUCIÓN DE TIERRAS - ACTUALIZACION 08/12/2019.

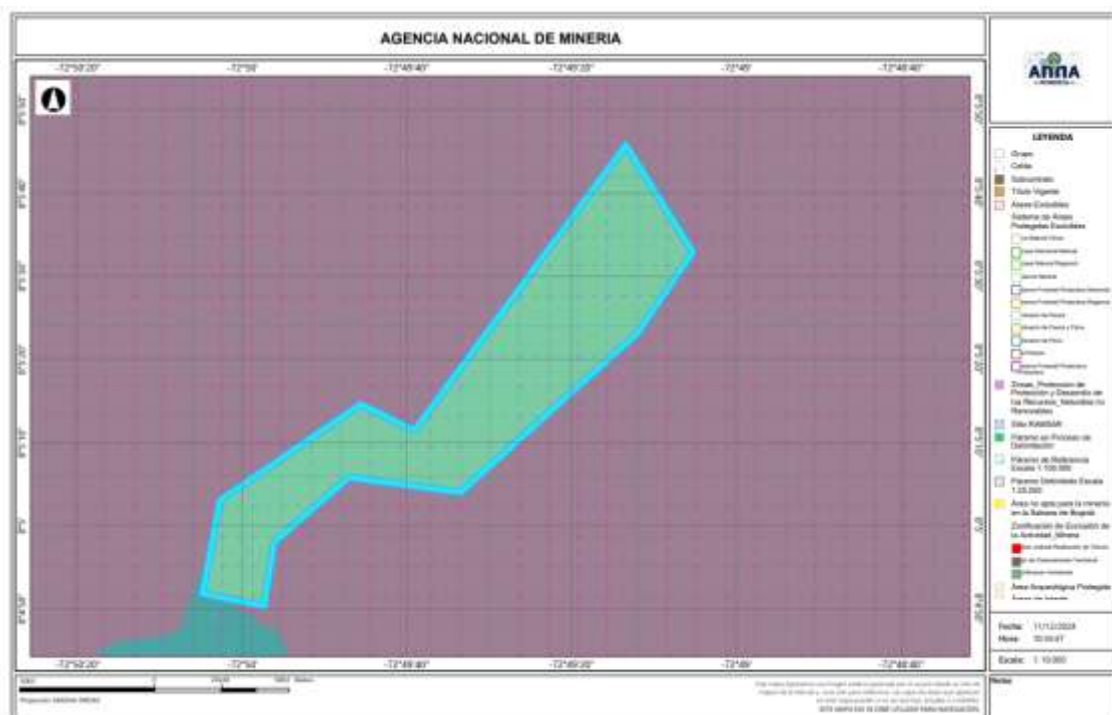


Figura 1. Localización del título JIQ-09281. Escala: 1:10000

Fuente: Visor Anna Minería.

3. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO

La actualización del Programa de Trabajos y Obras – PTO allegado, será evaluado mediante los parámetros contenidos en el artículo 84 de la Ley 685 de 2001, las Guías Minero-Ambientales adoptadas mediante la Resolución 180861 de 2002 por los Ministerios de Minas y Energía y del Medio Ambiente, el Decreto 035 de 1994 emitido por la Presidencia de la República de Colombia, por el cual se dicta disposiciones en materia de seguridad minera, la Resolución 40600 de 2015 del Ministerio de Minas y Energía, por la cual se establecen requisitos y especificaciones de orden técnico-minero para la presentación de planos y mapas aplicados a la minería, los Términos de Referencia adoptados mediante Resolución 143 de 2017 de la Agencia Nacional de Minería los cuales fueron modificados por la Resolución 299 de 2018 de la Agencia Nacional de Minería en el sentido de incluir en los anexos los estándares internacionales acogidos por CRIRSCO, la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020 por la cual se establecen las condiciones y periodicidad para la presentación de la información sobre los recursos y reservas minerales existentes en el área concesionada dando cumplimiento al artículo 328 de la Ley 1955 de 2019 Plan Nacional de Desarrollo – PND, la Resolución 504 de 2018 de la Agencia Nacional de Minería, por la cual se adopta el sistema de cuadrícula y se dictan otras disposiciones en materia de información geográfica, la Resolución conjunta 564 de 2019 de la Agencia Nacional de Minería y 374 de 2019 del Servicio Geológico Colombiano, por la cual se adopta el manual de suministros y entrega de la información geológica, la Resolución 505 de 2019 de la Agencia Nacional de Minería, por la cual se fijan los lineamientos para la migración de los títulos mineros y demás capas cartográficas al sistema de cuadrícula, el Decreto 539 del 8 de abril de 2022 del Ministerio de Minas y Energía, por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras a cielo abierto.

Mediante radicado 20241003423052 del 24/09/2024 y 20241003452972 del 07/10/2024, el titular allegó la actualización del programa de trabajos y obras PTO, el link Drive cual contiene:

El radicado contiene la siguiente información en 13 carpetas:

- Documento Técnico: 3 documentos en PDF.
- Anexos: 12 Carpetas

A continuación, se presenta la evaluación del Programa de Trabajos y Obras – PTO:

3.1. ESTIMACIÓN DE RECURSOS

3.1.1 RESUMEN DE LA INFORMACIÓN

A continuación, se presenta un breve resumen de la información contenida en el documento técnico y sus anexos relacionados con la actualización del Programa de Trabajos y Obras (PTO) del Contrato de Concesión No.JIQ-09281, específicamente en lo que respecta a la estimación de Recursos Minerales.



En el documento técnico aclara que implementaron los estándares internacionales adoptados por CRIRSCO para la estimación de Recursos Minerales y Reservas Mineras, tal como se establece en el Estándar Colombiano de Recursos y Reservas Mineras (ECRR) de la Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Mineras (ECRR).

Localización y delimitación de área: según como se indica en el plano y el documento técnico, el título minero JIQ-09281, está localizado en el municipio de Sardinata, Norte de Santander. El título minero comprende Veredas Berlín, San Isidro y Abejales con un área de 74,9275 hectáreas, el proyecto se encuentra al costado izquierdo de la vía nacional sentido Cúcuta – Ocaña a cinco minutos del corregimiento La San Juana, en el documento se requiere mantener la totalidad del área del proyecto.

Bibliografía: La información primaria fue recolectada mediante exploración terrestre, contactos de la arenera con la comunidad local, datos levantados durante la exploración geológica realizada en el cauce del río Sardinata, además de los puntos determinados en la ribera que aportan información adicional para la explotación del material de arrastre por medio las características geológicas. En la elaboración del PTO, fue recopilada información secundaria de entidades gubernamentales como la Agencia Nacional de Minería, Servicio Geológico Colombiano, el POT del municipio de Sardinata, además del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (cartografía geológica en la plancha 87), además de imágenes satelitales conseguidas desde Google Earth.

Contacto con la comunidad y enfoque social: Se evidenció recolección de información del área del proyecto de la comunidad local, se realiza una reunión para la creación del Plan de Gestión Social, con actas, registro fotográfico y listado de asistencia.

Topografía: Se presenta plano topográfico a escala 1:5000, se indica que permanecen con el área original del proyecto delimitados por los mismos vértices otorgados en la minuta del contrato, se evidencia la tabla de coordenadas de alinderación del título minero JIQ-09281 con la conversión al sistema de coordenadas planas Origen Nacional Magna Sirgas. En el documento, se evidencia que la base topográfica deriva de la combinación de la topografía del área del proyecto con la adquisición de curvas de nivel por medio de Alos-Palsar, en esta base topográfica no hace una descripción de las actividades que se desarrollan para el levantamiento topográfico, los datos e información del trabajo realizado se presentan en el informe topográfico donde se evidencia los equipos, certificados de calibración, procedimiento, registro fotográfico y la cartera de campo. Se allega tabla con coordenadas con 12 vértices en Origen Magna Sirgas, de acuerdo con lo establecido en la minuta de contrato de concesión, la conversión de coordenadas en origen nacional (CTM12).

COORDENADAS VÉRTICES TÍTULO MINERO		
Vértice	Este	Norte
1	5019825,721	2451918,517
2	5019166,829	2451328,878
3	5018752,401	2451383,925
4	5018475,052	2451145,907
5	5018436,46	2450908,254
6	5018207,82	2450955,813
7	5018271,666	2451298,292
8	5018795,08	2451655,532
9	5018994,616	2451558,101
10	5019780,317	2452612,524
11	5020030,704	2452216,764
12	5019825,721	2451918,517

Figura 2. Coordenadas Vértices en Origen Nacional (CTM12) del título minero JIQ-09281.

Informe de adquisición e interpretación de Sensores remotos: Se allegó el informe de orto vuelo con la planeación, la caracterización de equipos utilizados, el procedimiento y calibración para la adquisición de imágenes. Se indica el complemento de la información topográfica del área del proyecto con un DEM adquirido por Alos Palsar. Se allega plano con el DEM, no se evidencian los datos crudos de insumos generados por el levantamiento realizado con dron ni la imagen satelital adquirida por Alos Palsar para el análisis de la zona de estudio.

Trincheras y apiques: en el documento técnico se indica la realización de trincheras y apiques con su respectivo plano, se especifica para determinar espesores de mantos de carbón y muestreo para análisis químico de mantos en el título minero y el plano de localización correspondiente. Se adjunto tabla con la toma de 10 muestras de material aluvión con sus coordenadas, código. Litología, ensayo de laboratorio y observaciones.

Cartografía geológica: Se allega plano geológico, se realizó interpretación fotogeológica, por medio de la ortofoto y adquisición de imágenes satelitales, curvas de nivel, topografía y mapa de sombras. Las unidades geológicas definidas para el título minero son: Ortoneis de Bucarasica (ODob), Formación Aguardiente (b6a) Formación Catatumbo (k6E1ct), Formación Barco (E1b), Depositos de Terraza (Q2t), Depósitos Aluviales Recientes (Q2al).

Se evidencian tres perfiles geológicos A-A', B-B' y C-C' para el rio Sardinata donde se evidencian las unidades aflorantes.

Geomorfología: Se presenta plano geomorfológico realizado por medio de análisis de imágenes satelitales, análisis DEM, fotogeología y la información levantada en campo, se hace énfasis en los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación involucrados en la configuración actual de los ambientes

geomorfológicos presentes que afectan rocas mayormente sedimentarias, se ordenan cronológicamente: Estructural, Denudacional, Fluvial y Antropogénico; la geomorfología de la zona de estudio se encuentra identificada por 16 geoformas. Se allega archivo MXD para la geomorfología regional y local, ambos sin las capas o shapefiles utilizadas para realizar el plano.

Geología estructural regional: Se indica en el documento técnico que la geología en el área correspondiente al título minero No. JIQ-09281 se encuentra localizada al sur de la subplaca Maracaibo, la región comprende una zona tectónica compresiva la cual se encuentra en asociación con las litologías presentes. Las estructuras principales que afectan la zona de estudio son la Falla Mercedes, Falla de Icuperana, Falla Aguardiente y el Sistema de Fallas Zulía.

Geología estructural local: Se hace énfasis en la afectación del área del título minero No. JIQ-09281 por falla Mercedes que afecta principalmente la zona, con una orientación NW y vergencia al este. Presentando desplazamiento en el Cuaternario con tasa de movimiento estimada en 0.2-1 mm/año.

Estratigrafía: se presentan las siguientes formaciones geológicas en el área de estudio.

- **Formación Catatumbo:** esta denominada como la unidad Inferior del Grupo Orocúe de la Concesión Barco, se encuentra caracterizada por intercalaciones de lodolitas, lodolitas arenosas y arenitas lodosas las cuales evidencian presencia de materia orgánica y carbón.
- **Depósitos de flujo de escombros:** llegan hasta el cauce del río Sardinata, caracterizado por rápido transporte, la descripción textural evidencia clastos y bloques que varían de angulares a subangulares, clasto soportados y matriz soportados con proveniencia del área y unidad litológica de la cual desprende.
- **Depósitos recientes aluviales:** se describen depósitos aluviales por la acumulación de sedimentos y roca, transportado por acción de los cuerpos hídricos asociados al río Sardinata, la descripción textural presenta tamaños de grano variante de lodos, arenas y gravas. Los clastos son redondeados los cuales varían en esfericidad de baja-alta, se encuentran supra yaciendo los depósitos de gravas evidenciados con arenas lodosas rojizas.

Columna estratigráfica: En el área del contrato se detalla una columna estratigráfica generalizada de las litologías presentes, además de una columna estratigráfica local para el área del título minero con una breve descripción de las formaciones aflorantes.

Pozos y galerías exploratorias: Se evidencia plano de ubicación de las labores mineras presentes en el título de explotación a cielo abierto.

Geoquímica y otros análisis: el muestreo geoquímico se evidencia en el documento técnico el plano de muestreo, sin descripción.

Estudio de geotecnia: el documento técnico no presenta informe de geotecnia sustentado en no ser necesario por ser explotación bajo lámina de agua.

Muestreo y análisis de calidad: se allegan 10 fichas técnicas, una para cada muestra tomada en la mina Peralonso, en el documento técnico se evidencia que fueron tomadas solo 8 en superficie, dentro de las fichas se encuentran las coordenadas y registro fotográfico. Se evidencia la tabla como cartera de campo, respecto a la campaña de exploración en superficie.

La cadena de custodia de las muestras, abordan las recomendaciones generales y se evidencia registro fotográfico de las muestras entregadas al laboratorio. Se realizan ensayos de humedad y densidad junto con el tamizado respectivo para la granulometría evidenciada para cada una de las 10 muestras.

Estudio de la dinámica fluvial del cauce: Se presenta plano y perfil batimétrico en escala 1:5000, mapa hidrológico en escala 1:5000, mapa de isoyetas y mapa de isotermas, en el documento técnico se adjunta el anexo estudio hidráulico. Se evidencia el estudio de caudales de la estación Cornejo proveniente del IDEAM, se presentan las tablas de caudales máximos y análisis multitemporal de la dinámica fluvial.

Para el modelamiento hidráulico se define la tasa de transporte, respecto a la cantidad de material transportado está basado en información de la IDEAM, donde evidencian una carga respecto al transporte de sedimentos de 100 toneladas (37.74 m³) diarias y 113700 toneladas (42905.66 m³) diarias con un valor medio de 101020 (38120.75 m³) toneladas diarias.

Se concluye una capacidad de recarga de 38120,75 m³ de gravas y arena, esta información se encuentra sustentada por el informe de dinámica fluvial de cauce e informe hidráulico.

Estudio hidrogeológico: Se evidencia mapa hidrogeológico de la zona de estudio 1:5000, se describen las unidades hidrogeológicas presentes.

Modelo geológico: En el área del título No. JIQ-09281, el modelamiento se realiza la metodología por medio de software ArcGis y LeapFrog, separando los volúmenes de las unidades presentes en el modelo geológico 3D, para realizar el cálculo de volúmenes y tonelajes por medio de Excel se presentan cálculos para mineral de carbón, al multiplicar el área de cada piscina por el valor de profundidad máxima para cada área de carbón.

Estimación de recursos: El documento técnico presenta inconsistencias ya que teniendo en cuenta no se presenta información que respalde la continuidad del material de interés a extraer del polígono de contrato.

Debido a las inconsistencias identificadas en la exploración geológica y otros aspectos mencionados previamente. Estas deficiencias no proporcionan un respaldo técnico adecuado para justificar la presencia de los materiales de interés en el área del polígono JIQ-09281.

No se presentan soportes que validen la continuidad y certeza geológica del yacimiento. Hasta que esto se cumpla, no es factible realizar un cálculo de recursos y, por ende, estimar recursos y reservas.

3.1.2. EVALUACIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

Contacto con la comunidad y enfoque social: no se allega informe referente a los contactos con la comunidad, el cual debe contar con el sustento de las actas, listado de asistencia y los registros fotográficos de las reuniones realizadas descritas en el documento técnico.

Topografía: el documento técnico menciona una topografía la cual está soportada con un informe técnico refrendado por el profesional idóneo, se allego plano topográfico local el cual carece de información, se indica que no hay devolución del área ya que se requiere la solicitada originalmente. La base topográfica presentada no hace una descripción de las actividades que se desarrollan para el levantamiento topográfico, con datos e información del trabajo realizado, se presentan los anexos de la cartera topográfica de campo.

Informe de adquisición e interpretación de Sensores remotos: No se incluyen los datos crudos de los insumos DEM adquiridos por medio de satélite y generados por dron, el informe de orto vuelo no se encuentra refrendado o firmado por el profesional pertinente. No se allega informe de la adquisición de las imágenes satelitales Alos Palsar donde se evidencie la adquisición, procesamiento e interpretación, correcciones de imágenes aéreas, escala (si aplica), resolución y calidad de la imagen adquirida, descripción del satélite utilizado, calibración (si aplica), características relevantes para la relación del trabajo en campo, resultados indicando explícitamente la metodología, las fórmulas empleadas y conclusiones obtenidas. Se allega archivo MXD sin las capas o shapefiles utilizadas para realizar el plano DEM, mapa de sombras y mapa de pendientes.

Trincheras y apiques: se allegó plano de ubicación de las trincheras, se presenta inconsistencias con relación al material descrito al documento técnico el cual trata de arenas, y se indica la realización de trincheras para carbón como está indicado en algunas partes del documento.

Cartografía geológica: se allego el plano geológico regional y plano geológico local presentan inconsistencias en las convenciones de los planos, la información descrita en el documento técnico no es consistente con la estratigrafía descrita. Se allega archivo MXD para geología local y geología regional, ambos sin las capas o shapefiles utilizadas para realizar el plano.

Columna estratigráfica: se allegó columna estratigráfica generalizada, no se describen en el documento técnico todas las formaciones ilustradas. La columna estratigráfica local realizada para el título minero no muestra la totalidad de formaciones presentes en el polígono de la zona de estudio tampoco se observa el punto de referencia o coordenadas de donde fue levantada.

Geomorfología: se allegó plano de elementos geomorfológicos para la zona de estudio, el cual presenta inconsistencias respecto a las convenciones y etiquetas de las geoformas presentes y descritas en el documento técnico para los cuatro ambientes descritos para la geomorfología del área del título minero.

Geología estructural: se presenta la falla Mercedes en el plano geológico regional y local para la zona de estudio, para la geología estructural regional no se describen la totalidad de fallas nombradas las cuales afectan la tectónica de las litologías presentes en el área del título. En el documento técnico se presentan inconsistencias ya que se habla de recolección de datos estructurales para tener mas certeza de continuidad de traza de afloramiento de carbón en campañas de exploración geológicas realizadas dentro del área del título minero. Se allega archivo MXD sin las capas o shapefiles utilizadas para realizar el plano.

Pozos y galerías exploratorias: se presentan inconsistencias ya que se afirma no ser necesario ya que es una explotación a cielo abierto, pero se allega un plano de ubicación de las labores mineras presentes en el título, el cual solamente evidencia el polígono del área de estudio.

Geoquímica y otros análisis: se allegó mapa de ubicación de muestreo geoquímico el cual no es legible, tampoco se hace descripción de los análisis geoquímicos a realizar para las 10 muestras tomadas y el propósito de realizar geoquímica.

Muestreo y análisis de calidad: en el documento técnico se presenta inconsistencias de la exploración geológica en toma de datos estructurales, espesores de mantos de carbón y las muestras de análisis químico en búsqueda de determinar trazas para mantos de carbón, se anexa tabla con 10 muestras de material aluvión para realizar análisis físicos en la UFPS, entregados como anexos de granulometría. Se allega archivo MXD sin las capas o shapefiles utilizadas para realizar el plano.

Se allegan 10 fichas técnicas de muestreo con registro fotográfico y coordenadas, se presentan inconsistencias en cuanto al número de muestras ya que en el documento técnico inicialmente se tienen 10 muestras, pero se evidencia la toma de solo 8 muestras en superficie de gravas para análisis químicos. Se especifica la metodología y ejecución de la toma de muestras junto con la cadena de custodia.

Para completar la información requerida, se debe incluir un informe detallado que abarque los siguientes aspectos: la cantidad de muestras colectadas, la descripción de la muestra y los resultados de laboratorio. Estos resultados deben detallar las metodologías analíticas utilizadas, los límites de detección, los protocolos de muestreo, y los parámetros de control de calidad del dato, incluyendo precisión (a través de duplicados) y exactitud (mediante patrones de referencia). Es crucial que los laboratorios involucrados estén debidamente certificados. Además, el informe debe incluir una sección sobre las muestras, la densidad del muestreo y un análisis de la calidad de las muestras.

Estudio hidrológico: No se allego informe hidrológico el cual según el documento técnico debe estar anexado, se sugiere debe contener: estaciones usadas para la obtención de la información climatológica (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM). Análisis de precipitaciones de los últimos 20 años, análisis de caudales, características hidrográficas del área. Red de drenaje del área de estudio, análisis multitemporal de la dinámica fluvial al menos de los últimos 20 años. Teniendo en cuenta los datos obtenidos en el estudio hidrológico concluir como estos podrían afectar las labores de exploración y explotación, propuesta con las

alternativas de control de inundaciones y el sistema para el manejo de aguas, si aplica mapa en el que se indique la localización de las vías de acceso al área, las obras hidráulicas y de infraestructura, bases de datos mapa hidrológico 1:5.000 a 1:2.000. Se allegan archivos MXD sin las capas o shapefiles utilizadas para realizar el plano.

Estudio hidrogeológico: Se allegó el mapa hidrogeológico con las unidades hidrogeológicas, con su descripción detallada. No se allega informe de hidrogeología, el cual debe contener: Mapa hidrogeológico 1:5.000 a 1:2.000, Inventario de puntos de agua (aljibes, pozos y manantiales), Unidades hidrogeológicas, con su descripción detallada (observaciones geológicas, inventario de los puntos de agua y resultados obtenidos en las pruebas de bombeo, identificación de zonas de recarga y descarga identificación de ocurrencias de aguas termales y minerales, niveles piezométricos, dirección del flujo subterráneo, Muestreo de agua subterránea (opcional), Modelo hidrogeológico conceptual. Conclusiones sobre los efectos que tendrá el agua subterránea sobre la explotación o actividades de exploración, Mapa hidrogeológico el cual debe contener: Unidades hidrogeológicas con su respectiva leyenda. Se allegan archivos MXD sin las capas o shapefiles utilizadas para realizar el plano.

Estudio de geotecnia: no aplica, debido a que la explotación de arenas se realiza bajo lámina de agua.

Modelo geológico: El documento técnico presenta la fase 3 referente al modelo del depósito de la zona de estudio se presentan inconsistencias ya que se indica cálculo para cada área de carbón.

Para el modelo geológico, es fundamental incluir un análisis detallado que abarque los siguientes elementos: análisis estadístico de datos, técnicas de estimación y modelamiento, y la validación del modelo geológico a partir de los datos tomados a partir de la exploración geología en superficie como en subterránea, recolección de muestras. Es esencial abordar la continuidad geológica, el modelo de calidad, y los procesos de interpolación y extrapolación de datos. La densidad del muestreo y la categorización del recurso según el estándar, así como la fecha de corte de datos para la estimación de los recursos minerales, también deben estar claramente definidos en el informe, mapas de isopacos y mapas de recursos por manto como los planos de contornos estructurales por separado.

Estimación de recursos: No se presentan soportes que validen la continuidad y certeza geológica del depósito. Hasta que esto se cumpla, no es factible realizar un cálculo de recursos y, por ende, estimar reservas.

Tener en cuenta que los planos deben venir con las tablas de coordenadas, la firma de los profesionales que los elaboraron y con el polígono del título minero inscrito en estos. Además, la información geográfica y todos los planos adjuntos al documento técnico, deben presentarse de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 504 del 18 de septiembre de 2018 y en la Circular Externa No. 001 del 19 de enero de 2023, proferidas por la Agencia Nacional de Minería, de tal manera que las coordenadas de los vértices del polígono minero (alinderación y delimitación del polígono) sean expresadas en grados y su fracción a la quinta cifra decimal, y para el cálculo de distancias y áreas se utilice la proyección cartográfica Origen Nacional (CTM12) referido al Marco de Referencia Geocéntrico Nacional también denominado MAGNA SIRGAS, así como lo estipulado en la Resolución 40600 del 27 de mayo de 2015 del Ministerio de Minas y Energía.

- Carta de refrendación de los profesionales que estimaron y categorizaron los Recursos y las Reservas Minerales.
- El Estándar utilizado.
- Fecha de corte de datos de la Estimación de los Recursos Minerales.

En resumen, después de analizar y evaluar la información allegada para la estimación de recursos minerales del Contrato de Concesión No. JIQ-09281, se concluye que esta no se presentó de acuerdo con un Estándar acogido por CRIRSCO.

Dado lo anterior, el Titular deberá presentar el documento técnico correspondiente a la Actualización del Programa de Trabajos y Obras (PTO) del Contrato de Concesión No. JIQ-09281, que contenga la información de conformidad con lo previsto en los Términos de Referencia adoptados bajo la Resolución No. 143 del 29 de marzo de 2017 y la Resolución 299 del 13 de junio de 2018 de la Agencia Nacional de Minería, es decir, de acuerdo con los principios, lineamientos, definiciones y terminología que exigen los estándares internacionales acogidos por CRIRSCO.

Es importante señalar, que el desarrollo detallado del Modelo Geológico Conceptual local aplicando un estándar para la estimación de recursos (el cual no se allegó) es la parte clave para entender cómo se comporta el yacimiento tanto horizontal como verticalmente, y es la base para determinar los Recursos y las Reservas minerales, con lo cual se planifica el desarrollo del proyecto minero; además que permite considerar las afectaciones sobre las zonas aledañas tanto a nivel subterráneo como superficial.

El Titular del Contrato de Concesión No. JIQ-09281, deberá tener en cuenta la incidencia que tienen las restricciones contempladas en el acto administrativo de otorgamiento del instrumento ambiental para la estimación de los Recursos y las reservas minerales.

Además, el documento técnico que se presente debe cumplir, entre otras, con las siguientes normas:

- Resolución conjunta 564 y 374 del 02 de septiembre de 2019 de la Agencia Nacional de Minería y del Servicio Geológico Colombiano respectivamente, por la cual se adopta el Manual de Suministros y Entrega de la Información Geológica.
- Resolución 504 del 18 de septiembre de 2018 de la Agencia Nacional de Minería, por la cual se adopta el sistema de cuadrícula y se dictan otras disposiciones en materia de información geográfica.
- Resolución 505 del 02 de agosto de 2019 de la Agencia Nacional de Minería, por la cual se fijan los lineamientos para la migración de los títulos mineros y demás capas cartográficas al sistema de cuadrícula.
- Resolución 40600 del 27 de mayo de 2015 del Ministerio de Minas y Energía, por la cual se establecen los requisitos y especificaciones de orden técnico-minero para la presentación de planos y mapas aplicados a la minería.

3.2. ESTIMACIÓN DE RESERVAS

3.2.1. RESUMEN DE LA INFORMACIÓN

No se allega fase 4, el documento técnico no contiene información respecto a la estimación de reservas del título No. JIQ-09281, de lo relacionado con la actualización del Programa de Trabajos y Obras (PTO) del título minero, específicamente en lo que respecta a la estimación de Reservas Minerales.

3.2.2. EVALUACION Y ANALISIS DE LA INFORMACION

A continuación, se presenta el análisis y la evaluación del documento técnico de la Actualización del Programa de Trabajos y Obras - PTO, para la estimación de los Reservas Minerales del Contrato de Concesión No. JIQ-09281, allegado mediante Radicados No. 20241003423052 del 24/09/2024 y 20241003452972 del 07/10/2024.

Revisado que la información no fue presentada mediante los radicados en mención, se evidencia que el documento técnico allegado no está dando cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 328 de la Ley 1955 de 2019 (Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022), toda vez que NO SE APLICÓ la metodología, terminología, lineamientos y definiciones que exige el Estándar Colombiano de Recursos y Reservas Minerales - ECRR, o cualquier otro Estándar internacional reconocido por CRIRSCO. Lo anterior, teniendo en cuenta que en el documento presentado para la actualización del Programa de Trabajos y Obras (PTO) del Contrato de Concesión No. JIQ-09281, no se allega información, respecto a los siguientes temas:

- Factor Modificador Minero:
 - ✓ Delimitación definitiva del área donde contenga: Delimitación del área definitiva de explotación mediante coordenadas geográficas Magna Sirgas, Verificar zonas de exclusión y restricción minera que puedan afectar el planeamiento minero, Verificar las superposiciones que afecten la evaluación del factor minero y plano de delimitación definitiva.
 - ✓ Topografía del área y selección de áreas donde contenga: Identificación de bloques o áreas de explotación para minería Cielo abierto, Verificar en la topografía la geomorfología y la geología estructural que infiera en el planeamiento y adicional la estratigrafía, geotecnia, hidrogeología e hidrología, Valoración y justificación técnica y económica de las zonas no explotables
 - ✓ Estudio Geomecánico donde contenga: Diagnóstico inicial (Características del macizo, mecanismo de falla probable, efecto del agua, condición de esfuerzos), Propiedades físicas y propiedades mecánicas, Análisis de discontinuidades y Clasificación geomecánica del Macizo (RMR, Q, GSI).
 - ✓ Dimensionamiento geométrico de la explotación donde contenga: Justificación técnica del dimensionamiento geométrico junto con parámetros básicos y plano general con la geometría a escala.
 - ✓ Descripción de las actividades mineras y secuenciamiento del proyecto donde contenga: Descripción de actividades principales de la operación minera, Planeamiento minero, justificación técnica y económica y descripción general, Análisis de sensibilidad de la secuencia minera, Diseño de labores mineras cielo abierto Secuenciamiento minero, Flexibilidad operacional (Aumento o disminución de la producción según oferta y demanda), Factor de dilución (Material de bajo o nulo tenor (estéril) que se extrae durante las operaciones mineras y por lo tanto forma parte de la Reservas), Relación de descapote y ley de corte, Diseño y cálculos de labores de perforación y voladura de mineral y estéril (consumos anuales, tipo de material explosivo, etc.), Remoción y apilamiento de suelos orgánicos, Diseño de botaderos y retrollos (cantidades, peso específico, capacidad, compactación, equipos, capacidad portante, factores de seguridad), Secuenciamiento de avance de botaderos y retrollos, planos de diseño del diseño minero, avance anual de las explotaciones, botaderos y retrollo.

- ✓ Definición y cálculo del soporte minero donde contenga: Soporte justificativo sobre la maquinaria y equipo minero principal y auxiliar necesario para el desarrollo minero, Ciclos de acarreo del mineral y estéril, Cálculo de rendimientos: productividad horaria del equipo disponibilidad horas programadas, factores de eficiencia, vida útil, programa de mantenimiento y reposición equipo, etc., Diseño, control y manejo de aguas superficiales, Diseño de redes de comunicación interna y superficial, planos de vías, desagüe, de seguridad e higiene minera.
- ✓ Cronograma de actividades
- ✓ Organigrama-Recursos Humanos
- Factor Modificador de Procesamiento y Metalúrgico:
 - ✓ Muestreo y análisis de calidad donde contenga: Determinar la calidad, distribución, cantidad y características de los minerales o materiales a explotar, Determinar la mineralogía del depósito y Se debe clasificar el mineral o minerales, según las resoluciones 848, 105 y 855 de 2013 de la Agencia Nacional de Minería, y la clasificación establecida por la UPME, teniendo en cuenta que dicha clasificación servirá para liquidar las regalías y calcular la póliza minero ambiental.
 - ✓ Beneficio y Transformación de minerales
- Factor Modificador de Mercados:
 - ✓ Factibilidad del proyecto (depende de la magnitud de este)
 - ✓ Tendencias y proyecciones del mercado interno (local y regional) y mercado externo (nacional e internacional)
 - ✓ Estimación de oferta y demanda
 - ✓ Requisitos de calidad, tenores y especificación de productos
 - ✓ Estimación de precios y ventas
 - ✓ Estrategia de comercialización
 - ✓ Análisis de riesgos comerciales
- Factor Modificador Económico:
 - ✓ Inversiones realizadas y activos existentes
 - ✓ Proyección de inversiones durante la vida útil del proyecto
 - ✓ Análisis de costos de capital y de operación
 - ✓ Cálculos de costos unitarios y costos totales de producción
 - ✓ Comparación con los costos de subsector regional
 - ✓ Análisis financiero (cálculos de flujo de caja y retorno financiero)
 - ✓ VPN, TIR y Periodo de retorno de la inversión
 - ✓ Flujo de fondos antes de financiamiento calculando TIR y VPN
 - ✓ Flujo de fondos después de financiamiento y antes de impuestos calculando TIR y VPN
 - ✓ Flujo de fondos después de financiamiento y después de impuestos calculando TIR y VPN
- Factor Modificador Legal:
 - ✓ Servidumbre minera: Definir si el área es propia o si tienen contrato de servidumbre minera.
 - ✓ Registro Minero e información contractual del título minero y Tenencia de la propiedad minera

- Factor Modificador Social:
 - ✓ Descripción de las actividades sociales para la comunidad del área de influencia del proyecto minero, como parte de la gestión social
 - ✓ Inversiones realizadas o por realizar y que estén dentro de la evaluación financiera
- Categorización de las reservas mineras: Basados en los recursos calculados y realizando el análisis de pérdidas de los factores modificadores se calcula y categorizan las reservas.
- Producción y vida útil del proyecto minero.

3.3. CORRECCIONES Y/O ADICIONES:

De acuerdo con la evaluación y análisis de la información presentada en los numerales 3.1.2 y 3.2.2, se determinó que la información técnica allegada mediante radicados No. 20241003423052 del 24/09/2024 y 20241003452972 del 07/10/2024, correspondiente al complemento a la Actualización del Programa de Trabajos y Obras, allegado para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo Quinto (5°) de la Resolución No. 100 del 17 de marzo de 2020, en cumplimiento del AUTO MASIVO VSCSM 000001 de 01 de febrero de 2023, no se presentó de acuerdo a lo requerido y ajustado con un Estándar acogido por CRIRSCO, por lo tanto el titular debe:

Presentar el documento de Actualización del Programa de trabajos y Obras - PTO para el Contrato de Concesión No. JIQ-09281, de forma que contenga la información de conformidad con lo previsto en los Términos de Referencia adoptados mediante la Resolución 143 del 29 de marzo de 2017 de la Agencia Nacional de Minería y la Resolución 299 de 2018, la cual adicionó un párrafo en el sentido de incluir en los anexos los estándares internacionales acogidos por CRIRSCO, la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020, por la cual se establecen las condiciones y periodicidad para la presentación de la información sobre los recursos y reservas minerales existentes en el área concesionada dando cumplimiento al artículo 328 de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019 Plan Nacional de Desarrollo – PND (2018 - 2022) y dando cumplimiento a la Resolución conjunta 564 del 02 de septiembre de 2019 de la Agencia Nacional de Minería y 374 del 02 de septiembre de 2019 del Servicio Geológico Colombiano por la cual se adopta el Manual de Suministros y Entrega de la Información Geológica dando cumplimiento al artículo 328 de la Ley 1955 de 2019 Plan Nacional de Desarrollo – PND, es decir, de acuerdo con los lineamientos, definiciones y terminología que exige el Estándar Colombiano para el Reporte Público de Resultados de Exploración, Recursos y Reservas Minerales, o alguno de los estándares acogidos por CRIRSCO.

4. CONCLUSIONES

- 4.1. Evaluada la actualización del Programa de Trabajos y Obras – PTO presentado como cumplimiento de las obligaciones contractuales del Contrato de Concesión No. JIQ-09281, se determina que **NO CUMPLE** con los requisitos y elementos sustanciales de ley, por lo tanto, se recomienda **NO APROBAR**. Por lo que el titular deberá presentar las respectivas correcciones y/o adiciones, las cuales se indican en los numerales 3.3 del presente concepto técnico.



- 4.2. De acuerdo con el Visor Geográfico de la Plataforma ANNA Minería, se observa superposición total con capa informativa: Restitución de tierras y Zonas Microfocalizadas Restitución de Tierras.
- 4.3. Mediante Resolución No. 0075 del 6 de junio de 2010, la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental "CORPONOR", otorga Licencia Ambiental al señor VICTOR JULIO RANGEL GONZALEZ, titular del CONTRATO DE CONCESIÓN MINERA No. JIQ-09281.

El presente concepto se emitió con base en la información suministrada en el Programa de Trabajos y Obras – PTO y sus anexos, siendo la veracidad de su contenido de exclusiva responsabilidad del titular del Contrato de Concesión No. JIQ-09281, y de los profesionales que lo refrendan.

Para continuar con el trámite, se envía el expediente para resolver lo correspondiente a la parte jurídica.

DIANA FERNANDA GONZALEZ CÁRDENAS

Geóloga

Punto de Atención Regional Cúcuta

Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera

Reviso: Ing. Lilian Susana Urbina

Noviembre/2024