

## NOTIFICACIÓN POR AVISO

GGDN-2026-P-0086

### GRUPO DE GESTIÓN DOCUMENTAL Y NOTIFICACIONES HACE SABER:

Para notificar los siguientes actos administrativos, se fija el aviso en SEDE CENTRAL y en la página Web de la Agencia Nacional de Minería, para dar cumplimiento a lo establecido en el inciso 2° del artículo 69 de la Ley 1437 de 2011.

**FECHA FIJACIÓN: 18 de marzo de 2026 a las 7:30 a.m. FECHA DESFIJACIÓN: 25 de marzo de 2026 a las 4:30 p.m.**

No.	EXPEDIENTE	NOTIFICADO	RESOLUCIÓN	FECHA	RESUELVE	EXPEDIDA POR	RECURSOS	AUTORIDAD ANTE QUIEN DEBEN INTERPONERSE	PLAZO PARA INTERPONERLOS
1	21296	JOSE DE LOS SANTOS PORRAS LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR CARILLO	GNET- No.725	04/03/2026	Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones	AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA	SI	AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA	10 DÍAS

*Adriana Milena López Vasquez*  
ADRIANA MILENA LOPEZ VASQUEZ

COORDINADORA GRUPO DE GESTIÓN DOCUMENTAL Y NOTIFICACIONES  
VICEPRESIDENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA



Bogotá, 17-03-2026 08:56 AM

Señor(es)

**JOSE DE LOS SANTOS PORRAS  
LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR CARILLO  
SIN DIRECCIÓN**

Asunto: **NOTIFICACIÓN POR AVISO**

Mediante comunicación con radicado **20265700087901**, se le citó para surtir la notificación personal. Transcurrido el término de cinco días, de conformidad con lo previsto en el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011, por medio del presente aviso se le notifica la Resolución **NÚMERO GNET - 725 DEL 04 DE MARZO DE 2026** por medio de la cual **Se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones**, la cual se adjunta, proferida dentro el expediente **21296**. La notificación se entenderá surtida al finalizar el día siguiente al de la entrega del aviso en el lugar de destino.

Se informa que contra dicho acto administrativo procede el recurso de reposición ante la Agencia Nacional de Minería, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación.

Si la parte resolutive del acto administrativo indica que tiene habilitada la opción de interponer recurso de reposición o renunciar a términos a través de la plataforma ANNA Minería, puede usar la guía de apoyo disponible en la página Web, para radicar el recurso. No obstante, el recurso también puede ser presentado a través de la **PÁGINA WEB DE LA ANM**, en el menú **CONTÁCTENOS** diligenciando el formulario en **RADICACIÓN WEB**.

Atentamente,

**ADRIANA MILENA LOPEZ VASQUEZ**  
**COORDINADORA GRUPO DE GESTIÓN DOCUMENTAL Y NOTIFICACIONES**

Anexos: "Lo anunciado".

Copia: "No aplica".

Elaboró: William Barrantes- GGDN.

Revisó: "No aplica".

Fecha de elaboración: 17-03-2026 08:42 AM

Número de radicado que responde: "No aplica"

Tipo de respuesta: "Informativo".

Archivado en: 21296

## GRUPO NACIONAL DE ESTUDIOS TÉCNICOS

### RESOLUCIÓN NÚMERO GNET - 725 DE 04 MAR 2026

**“Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones”**

**COORDINADOR - VICEPRESIDENCIA DE SEGUIMIENTO CONTROL Y SEGURIDAD MINERA**

El Coordinador del Grupo Nacional de Estudios Técnicos GNET- de la Agencia Nacional de Minería –ANM- en ejercicio de sus facultades jurídicas y en especial, las conferidas por la Ley 685 de 2001 –Código de Minas-, el Decreto 4134 de 2011, modificado por el Decreto 1681 del 17 de diciembre de 2020, las Resoluciones 18 0876 del 7 de junio de 2012, y 40897 del 23 de diciembre de 2019 del Ministerio de Minas y Energía, la Resolución No. 0206 del 22 de marzo de 2013, modificada parcialmente por la Resolución No. 2958 de 11 de noviembre de 2025, la Resolución 336 del 20 de junio de 2017 proferidas por la Agencia Nacional de Minería, y

#### CONSIDERANDO

Mediante Resolución No. DSM-773 de fecha 26 de julio de 2006, el Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS, otorgó a la sociedad ARCA LTDA - ARTE LADRILLERO, la Licencia No. 21296, para la explotación económica de un yacimiento de Arcilla, ubicado en el municipio de Nemocón, Departamento de Cundinamarca, en un área de 33,0399 hectáreas, con una duración de diez (10) años, contados partir de su perfeccionamiento. Inscrita en Registro Minero Nacional el 10 de octubre de 2006. (Folios 56-58 EMD Anotación No 4 CRM).

Mediante radicado No. 2008-33-659 del 10 de marzo de 2008, el Dr. Nelson Merizalde Vanegas en calidad de apoderado de la Sociedad ARCA LTDA. - ARTE LADRILLERO, titular de la Licencia de Explotación No. 21296, allegó *“el contrato de cesión de derechos mineros derivados de la Licencia 21296, suscrito entre la sociedad ARCA LTDA y el señor LAUREANO A. VILLAMIZAR C”*. (Folios 219-223 EMD)

Mediante Resolución No. SFOM-023 de fecha 3 de febrero de 2009, la Subdirección de Fiscalización y Ordenamiento Minero del Instituto Colombiano de Geología y Minería – INGEOMINAS, resolvió *“Declarar perfeccionada la cesión del cuatro punto cuatro por ciento (4.4%) que hace la titular SOCIEDAD ARCA LTDA. - ARTE LADRILLERO, de los derechos que le corresponden en la Licencia de Explotación No. 21296 a favor del señor LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR CARRILLO”*. Acto administrativo anotado en el Registro Minero Nacional el 06 de septiembre de 2011. (Folios 243- 248 EMD Anotación No 5 CRM).

Mediante radicado No. 2012-412-015434-2 de 24 de mayo de 2012, el abogado Nelson Merizalde apoderado de la sociedad ARCA LTDA - ARTE LADRILLERO, allegó solicitud de cesiones parciales de derechos a favor de los señores LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR (7.4%), JOSÉ DE LOS SANTOS PORRAS (5.8%), PEDRO JOAQUÍN RIVERA ARIAS (33%) y a la sociedad ARCILLAS DE COLOMBIA S.A (31%) (Folios 351-352 EMD)

Mediante radicado No. 20135000353212 de 10 de octubre de 2013, la representante legal de la sociedad ARCA LTDA – ARTE LADRILLERO, allegó aviso de cesión del 18.4% de los derechos de la Licencia de Explotación No. 21296 a favor de la sociedad LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S. (Folios 394-396 EMD)

Mediante Auto GSC-ZC 698 de 16 de diciembre de 2013, notificado en el estado jurídico No. 024 de 14 de febrero de 2014, el Grupo de Seguimiento y Control

***"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"***

Zona Centro, requirió "a los titulares de la Licencia de Explotación No. 21296, bajo apremio de multa de conformidad con lo establecido en el artículo 75 del Decreto 2655 de 1988, para que alleguen la actualización del PTI del proyecto minero." (Fiscalización)

Mediante radicado No. 20145500244552 de 20 de junio de 2014, el abogado Nelson Merizalde en calidad de apoderado de los titulares mineros, allegó "Actualización del Programa de Trabajos e Inversión-PTI" (Folios 546-547 EMD)

Mediante Auto GET No. 178 del día 26 de septiembre de 2014, notificado por estado jurídico No.156 del día 3 de octubre de 2014, el Grupo de Evaluación de Estudios Técnicos de la Agencia Nacional de Minería, requirió "a los titulares de la Licencia de Explotación No. 21296, bajo apremio de multa de conformidad con el Artículo 75 del Decreto 2655 de 1988, para que allegue Corrección y Complemento al Programa de Trabajos e Inversiones - PTI, como lo indica el numeral 2 del Concepto Técnico GET No. 151 del 31 de julio de 2014" (Folios 552-554 EMD)

Con radicado No. 20145510409602 del 14 de octubre de 2014, el señor Boris Hernando Cañon del departamento de gestión minero ambiental de la sociedad Arcillas de Colombia S.A., allegó "Respuesta al Auto GET No. 000178 de 26 de septiembre de 2014, en el cual se nos requiere para allegar corrección y complemento al Programa de Trabajos e Inversiones – PTI (...) remitimos a ustedes copia del oficio con fecha de junio 19 de 2014 y del radicado No. 20145500244552 en el que allegamos la actualización del PTI, con este ya hemos dado respuesta a este requerimiento" (Folios 666- 669 EMD)

Mediante Auto GET No. 005 del 07 de enero de 2015, notificado por estado jurídico No.002 del 15 de enero de 2015, el Grupo de Evaluación de Estudios Técnicos de la Agencia Nacional de Minería, requirió "a los titulares de la Licencia de Explotación No. 21296 bajo apremio de multa de conformidad con lo establecido en el Artículo 75 del Decreto 2655 de 1988, para que allegue nuevo complemento al Programa de Trabajos e Inversiones - PTI, como lo indica el numeral 2 del concepto técnico GET No. 002 del 06 de enero de 2015." (Folios 704-706 EMD)

Mediante radicado No. 20155510072012 de 26 de febrero de 2015, el señor Boris Hernando Cañon del Departamento de Gestión Minero Ambiental de la sociedad Arcillas de Colombia. S.A, allegó "respuesta al AUTO GET No. 005 del día 7 de enero de 2015, y allegamos el nuevo complemento al Programa de Trabajos e Inversiones – PTI como lo indica el numeral 2 del Concepto Técnico GET No 002 de 06 de enero de 2015". (Folios736-737 EMD)

Mediante radicado No. 20155510301932 de 09 de septiembre de 2015, el abogado Nelson Merizalde apoderado de los titulares solicitó "tenido en cuenta que la Licencia 21296 vence el próximo mes de octubre de 2016, solicito prórroga del mismo por un periodo igual (10 años) conforme se autoriza en el Decreto 2655 de 1988 normativa a la que pertenece el beneficiario minero en mención". (Folios 747-748 EMD).

Mediante Auto GET No. 180 del 19 de octubre de 2015, notificado en el estado jurídico No. 159 de 23 de octubre de 2015, el Grupo de Evaluación de Estudios Técnicos de la Agencia Nacional de Minería, resolvió "Aprobar la actualización al Programa de Trabajos e Inversiones (PTI), para la exploración de ARCILLA en el área de la Licencia de Explotación No. 21296 para el quinquenio comprendido entre los años 2011 – 2016". (Folios 740-743 EMD)

A través de radicado No. 20165510042242 del 5 de febrero de 2016, el abogado Nelson Merizalde apoderado de los titulares de la Licencia de Explotación No. 21296, allegó escrito en el cual manifestó "los titulares de la Licencia han tomado la decisión de hacer uso del derecho de preferencia conforme lo dispuesto en el artículo 46 del Decreto 2655 de 1988 (...) como quiera que con nuestra radicación No. 20155510301932 habíamos pedido la prórroga simple, es decir, la de los diez años, con el presente escrito solicitamos no tenerla en cuenta, pues repito, es intención inequívoca

***"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"***

*de los interesados proceder a la conversión de la Licencia a un Contrato de Concesión Minera" (Folios 841- 842 EMD)*

Con radicado No. 20165510072052 del 29 de febrero de 2016, la señora Gloria Esperanza Villanueva, representante legal de la sociedad Arte Ladrillero – ARCA LTDA, titular la Licencia de Explotación No. 21296, manifestó *"me permito hacer uso del Derecho de Preferencia para suscribir Contrato de Concesión a 30 años, conforme lo descrito en el Artículo 46 del Decreto 2655 de 1988, es intención inequívoca de cambiar de modalidad de licencia de explotación a Contrato de Concesión" (SGD-EMD Folio 1078).*

Mediante radicado No. 20165510072062 de 29 de febrero de 2016, la señora Gloria Esperanza Villanueva representante legal de la sociedad Arte Ladrillero – ARCA LTDA titular la Licencia de Explotación No. 21296, solicitó *"no se tenga en cuenta la solicitud realizada por el apoderado del trámite, por medio de oficio radicado el día 9 de Septiembre de 2015 y cuyo número es el 20155510301932, en donde se solicita la prórroga del título minero 21296" (Folio 1079-1080 EMD)*

Mediante Auto GET No. 194 del 11 de noviembre de 2016, notificado por estado jurídico No. 171 del día 18 de noviembre de 2016, el Grupo de Evaluación de Estudios Técnicos de la Agencia Nacional de Minería, dispuso *"No aprobar el Programa de Trabajos y Obras (PTO), en consecuencia, requerir a los titulares de la Licencia de Explotación No. 21296 para que allegue corrección al Programa de Trabajos y Obras (PTO), como lo indica el concepto técnico GET No. 218 del 01 de noviembre de 2016". (SharePoint GET)*

Mediante Resolución No. 000060 de fecha 27 de enero de 2017, la Vicepresidencia de Contratación y Titulación Minera de la Agencia Nacional de Minería, resolvió *"Autorizar la cesión de derechos y obligaciones correspondientes a la sociedad ARCA LTDA – ARTE LADRILLERO en su condición de cotitular de la Licencia de Explotación No. 21296, a favor de los señores LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR, JOSÉ DE LOS SANTOS PORRAS, PEDRO JOAQUÍN RIVERA ARIAS y a las sociedades LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S. y ARCILLAS DE COLOMBIA S.A." Dicho Acto administrativo fue inscrito en el Registro Minero Nacional en fecha 18 de abril de 2017. (SGD-EMD Folio 1096 Anotación No 7 CRM).*

Mediante radicado No. 201755100200082 de 01 de febrero de 2017, el señor Boris Hernando Cañón del Departamento de Gestión Minero Ambiental de la sociedad Arcillas de Colombia S.A, allegó *"respuesta al AUTO GET 194 del 11 de noviembre de 2016, en el cual se solicita ajustar el PTO" (SGD)*

Mediante Auto GET No. 000030 de fecha 01 de marzo de 2017, notificado en el estado jurídico No. 60 del día 2 de mayo de 2017, el Grupo de Evaluación de Estudios Técnicos de la Agencia Nacional de Minería de la Agencia Nacional de Minería, dispuso *"No evaluar el Programa de Trabajos y Obras - PTO, presentado dentro de la Licencia de Explotación No. 21296, para la explotación de un yacimiento de ARCILLA, localizado en jurisdicción del municipio de NEMOCÓN, departamento de CUNDINAMARCA, teniendo en cuenta que no fue presentado por el titular", en consecuencia, "Requiere al titular de la Licencia de Explotación No. 21296, para que manifieste por escrito que ratifica y avala en cumplimiento de sus obligaciones el contenido del Programa de Trabajos y Obras -PTO, presentado con radicado No. 20175510020082 del 1 de febrero de 2017, en respuesta al Auto GET No. 194 del 11 de noviembre de 2016" (SharePoint GET)*

Mediante radicado No. 20175510099402 del día 5 de mayo de 2017, el abogado Nelson Merizalde apoderado de los titulares de la Licencia de Explotación No. 21296, allegó *"respuesta al Auto GET No. 030 de fecha 1 de marzo de 2017 (...) en mi calidad de apoderado de los señores LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR, JOSE DE LOS SANTOS PORRAS y la sociedad LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S. ratifico y avalo integralmente la radicación No. 20175510020082 de 1 de febrero de 2017, en respuesta al Auto GET No. 194 de 11 de noviembre de 2016" (SGD)*

***"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"***

Mediante Auto GET No. 000061 de fecha 25 de mayo de 2017, notificado en el estado jurídico No. 093 de 14 de junio de 2017, el Grupo de Evaluación de Estudios Técnicos de la Agencia Nacional de Minería, dispuso *"Aprobar el Programa de Trabajos y Obras (PTO), para el mineral ARCILLA MISCELÁNEA, quedando el título No. 21296 en la etapa de Explotación de conformidad con el Concepto Técnico GET No. 063 de fecha 23 de mayo de 2017"*, con las siguientes características técnicas:

*"Área requerida para el proyecto: 33 hectáreas y 399 metros cuadrados. Reservas Probadas: 3846.025.68 toneladas.*

*Mineral o minerales a explotar: Arcilla Miscelánea*

*Sistema de Explotación: Cielo abierto.*

*Método de Explotación. Bancos Ascendentes, ancho del banco: 6.7 m; altura: 3-4 m, ángulo de 60°*

*Explosivo: No*

*Producción Anual Proyectada: 128.000 toneladas.*

*Vida Útil: 29 años y 4 meses.*

*Maquinaria a Utilizar: Retroexcavadoras, volquetas doble troque Servidumbre. No". (EMD)*

Mediante Resolución No. 001768 de fecha 25 de agosto de 2017, se ordenó al Grupo de Catastro y Registro Minero, MODIFICAR en el Registro Minero Nacional, la razón social de la sociedad ARCA LTDA.-ARTE LADRILLERO, por el de LADRILLERA ARCA S.A.S., identificada con NIT No. 800.228.470-0, en su calidad de titular de la Licencia de Explotación No. 21296. Dicho Acto administrativo se encuentra anotado en el Registro Minero Nacional con fecha 21 de diciembre de 2017. (Anotación No 8 CRM)

Con radicado No. 20175500277052 del 29 de septiembre de 2017, el señor Pedro Joaquín Rivera Arias, titular de la Licencia de Explotación No. 21296 presentó aviso de cesión total a favor de la sociedad CLAYCOL SAS. (EMD)

Por medio de radicado No. 20185500582072 de fecha 22 de agosto de 2018, la sociedad titular LADRILLERA ARCA SAS (Antes Arca Ltda. - Arte Ladrillero) a través de su representante legal señora ANGELICA MARIA SAENZ VILLANUEVA, presentó aviso de cesión total de derechos (31%) a favor de la sociedad ARCILLAS DE COLOMBIA S.A. (EMD)

Mediante Resolución No. 001099 del 17 de diciembre de 2018, ejecutoriada y en firme el día 31 de enero de 2019, la Vicepresidencia de Contratación y Titulación de la Agencia Nacional de Minería, resolvió *"aceptar del desistimiento presentado respecto de la solicitud de prórroga iniciada el 09 de septiembre de 2015" de igual forma resolvió "Autorizar la cesión total de derechos (33%) presentada el 29 de septiembre de 2017 con radicado No. 2017550277052 por el señor PEDRO JOAQUÍN RIVERA ARIAS titular de la licencia de explotación No. 21296 a favor de la sociedad CLAYCOL S.A.S. (...)" "Autorizar la cesión total de derechos (31%) presentada el día 22 de agosto de 2018 con radicado No. 20185500582072 por la sociedad LADRILLERA ARCA S.A.S titular de la Licencia de Explotación No. 21296 a favor de la sociedad ARCILLAS DE COLOMBIA S.A." "Una vez inscrito en el Registro Minero Nacional lo resuelto en esta providencia téngase como titulares de la Licencia de Explotación No. 21296 a ARCILLAS DE COLOMBIA S.A, LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S., la sociedad CLAYCOL S.A.S., LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR y JOSE DE LOS SANTOS PORRAS". Acto administrativo anotado en el Registro Minero Nacional el 23 de abril de 2019". (Anotación No 9 CRM)*

Mediante Auto GSC-ZC No. 001053 de 19 de julio de 2019, notificado por estado jurídico No. 111 del 25 de julio de 2019, el Grupo de Seguimiento y Control Zona Centro de la Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera, en el estudio jurídico frente al cambio de modalidad (derecho de preferencia) establecido en el artículo 46 del Decreto 2655 de 1988, solicitado con el radicado No. 20165510042242 de 05 de febrero de 2016, concluyó *"Se encuentra jurídica y técnicamente viable la solicitud de acogimiento al cambio de modalidad o derecho de preferencia dispuesto en el artículo 46 del Decreto 2655 de 1988, en consecuencia, se debe proceder a la elaboración de la correspondiente minuta de contrato, cuya duración será*

***"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"***

*de treinta (30) años, prorrogable de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 77 de la Ley 685 de 2001". (SGD-EMD)*

El 01 de julio de 2020, la AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA y las sociedades LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S, ARCILLAS DE COLOMBIA S.A, CLAYCOL S.A.S., y los señores LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR CARRILLO, JOSÉ DE LOS SANTOS PORRAS, suscribieron el Contrato de Concesión No. 21296, para la explotación de un yacimiento de ARCILLA en un área de 33 hectáreas y 399 metros cuadrados, localizada en jurisdicción del municipio de NEMOCÓN, departamento de CUNDINAMARCA, por el término de treinta (30) años, contados a partir del 30 de agosto de 2020, fecha en la cual fue inscrito en el Registro Minero Nacional, cambio de modalidad. (Anna Minería)

Mediante Auto VSCSM No. 000001 del 01 de febrero de 2023, notificado por estado jurídico No. 014 del 6 de febrero de 2023, la Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera de la Agencia Nacional de Minería, dispuso "*Requerir a los titulares mineros o propietarios de minas de mediana minería que se relacionan a continuación, bajo apremio de multa de conformidad con los artículos 115 y 287 de la Ley 685 de 2001, para que actualicen el Programa de Trabajos y Obras (PTO) o el documento técnico correspondiente con la información de recursos y reservas minerales generada durante la ejecución del título minero bajo los estándares CRIRSCO de conformidad con lo ordenado por el artículo 5° de la Resolución 100 de 2020*". Acto administrativo dentro del cual se enlisto el Contrato de Concesión No. 21296 (Carpeta SharePoint)

Por medio de Auto GSC-ZC No. 000107 del 07 de febrero de 2023, notificado por estado jurídico No. GGN-2023-EST-0016 del 09 de febrero de 2023, el Grupo de Seguimiento y Control Zona Centro de la Agencia Nacional de Minería, dispuso "*Informar al titular que no puede realizar actividades de Explotación dentro del área del título, sin contar con la Licencia Ambiental del proyecto minero expedida por la autoridad competente, so pena de encontrarse incurso en la conducta punible señalada en el artículo 338 del Código Penal.*" (Fiscalización)

Mediante Auto GSC-ZC No 000623 del 08 de abril de 2024, notificado por estado jurídico No. GGN-2024-EST-057 del 12 de abril de 2024, el Grupo de Seguimiento y Control Zona Centro de la ANM, acogió el informe de Fiscalización Integral Seguimiento en Línea - SEL GSC-ZC N° 000031 del 11 de marzo del 2024 y dispuso "*Ordenar a los titulares mineros abstenerse de realizar actividades mineras de explotación, hasta tanto cuente con licencia ambiental vigente otorgada por la autoridad ambiental competente en la región y con el Programa de Trabajos y Obras aprobado, so pena de incurrir en conductas punibles tipificadas en el Código Penal Colombiano.*" (Fiscalización)

A través de radicado No. 20231002416412 del 04 de mayo de 2023, los representantes legales de las sociedades ARCILLAS DE COLOMBIA S.A, CLAYCO S.A.S, LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S. y los señores LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR y JOSE DE LOS SANTOS PORRAS, allegaron "*la actualización del Programa de Trabajos y Obras (P.T.O) del contrato de concesión No 21296, en cumplimiento al Auto VSCSM No.000001 del 01 de febrero del 2023, por medio del cual se requiere la actualización de información de recursos y reservas minerales con las condiciones previstas en el Estándar Colombiano u otro Estándar Internacional reconocido por CRISCO en el marco del artículo 5 de la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020, los lineamientos establecidos en el Estándar Colombiano para el Reporte Público de Resultados de Exploración, Recursos y Reservas Minerales, junto a los términos de referencia acogidos bajo la resolución No. 299 del 13 de junio de 2018.*" (SGD)

Mediante Auto GET N° 000236 de 27 de mayo de 2024, notificado en el estado jurídico No. GGN-2024-EST-086 de 28 de mayo de 2024, el Grupo de Evaluación de Estudios Técnicos de la Agencia Nacional de Minería, dispuso "*No Aprobar la actualización del Programa de Trabajos y Obras (PTO) presentado en respuesta al Auto VSCSM No. 000001 de 01 de febrero de 2023 y en cumplimiento de la obligación legal*

***"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"***

*establecida en el Artículo 5º de la Resolución No. 100 del 17 de marzo de 2020, para el Contrato de Concesión No. 21296 de conformidad con el Concepto técnico GET No. 327 de 24 de mayo de 2024" "En consecuencia, se requiere por una sola vez bajo a premio de multa a los titulares del Contrato de Concesión No. 21296, para que alleguen las Correcciones y/o adiciones a la actualización del Programa de Trabajos y Obras (PTO) presentado como lo indica el Concepto Técnico GET No. 327 de 24 de mayo de 2024 en su numeral 3.3., para la estimación y categorización de los recursos y las reservas minerales" (SharePoint GET)*

Mediante radicado N° 20241003236792 del 03 de julio de 2024, los representantes legales de las sociedades LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S. y ARCILLAS DE COLOMBIA S.A., cotitulares del Contrato de Concesión N° 21296, solicitaron *"un plazo adicional de 30 días del tiempo otorgado inicialmente para dar respuesta al AUTO GET No. 000236 del 27 de mayo de 2024, el cual acoge el Concepto Técnico GET No. 327 del 24 de mayo de 2024, por medio del cual no se aprueba la actualización del Programa de Trabajos y Obras (PTO) del Contrato de Concesión No. 21296 , allegado mediante el No. 20231002416412 del 04 de mayo de 2023"* (SGD)

Mediante radicado ANM No. 20243100297261 del 22 de julio de 2024, el Grupo de Evaluación de Estudios Técnicos de la Agencia Nacional de Minería, dio respuesta a la solicitud presentada a través del radicado N° 20241003236792 del 03 de julio de 2024, indicando *"se concede el plazo adicional de treinta (30) días solicitado, el cual comenzará a contarse a partir del día siguiente al vencimiento del primer término otorgado, esto es el 13 de julio de 2024, para allegar la información requerida en el AUTO GET No. 000236 del 27 de mayo de 2024"* (SGD)

Mediante radicado No. 20241003370002 del 27 de agosto de 2024, los representantes legales de las sociedades LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S. y ARCILLAS DE COLOMBIA S.A., cotitulares del Contrato de Concesión N° 21296, allegaron *"respuesta al Requerimiento realizado mediante Concepto Técnico No 327 del 24 de mayo de 2024, Acogido dentro del Auto GET No 000236 del 27 de mayo de 2024, por medio del cual no se aprueba la actualización del Programa De trabajos y obras-PTO del contrato de concesión No 21296, presentado por radicado web No 20231002416412 del 04 de mayo de 2023 como respuesta del Auto VSCSM No.000001 del 01 de febrero de 2023".* (SGD)

Mediante radicado No. 20241003466362 del 11 de octubre de 2024, el señor PEDRO JOAQUIN RIVERA ARIAS, actuando en calidad de representante legal de la sociedad ARCILLAS DE COLOMBIA S.A, titular del Contrato de Concesión No 21296, allegó solicitud de adición del mineral ARENAS de conformidad con el Artículo 62 de la Ley 685 de 2001. (SGD)

Mediante Auto GET No. 000416 del 30 de octubre de 2024, notificado por estado jurídico No. GGN-2024-EST-189 del 01 de noviembre de 2024, el Grupo de Evaluación de Estudios Técnicos de la Agencia Nacional de Minería, se dispuso: *"(...) APROBAR la actualización del Programa de Trabajos y Obras – PTO y su complemento, presentado en cumplimiento del artículo 5º de la Resolución No. 100 del 17 de marzo de 2020, para el Contrato de Concesión No. 21296 con las siguientes características:*

- *Área Requerida para el Proyecto: 32,9946 HECTÁREAS.*
- *Área devuelta: No devuelve área*
- *Estándar aplicado: ECRR*
- *Recursos minerales:*
  - Recursos Medidos: 2.205.775 Toneladas*
  - *Recursos Indicados: 544.100 Toneladas*
  - Recursos Inferidos: 514.813 Toneladas*
- *Fecha de corte de los datos de estimación: 28 de abril de 2023*
- *Reservas Minerales: Estimación y Categorización de Reservas Minerales para ARCILLAS CERÁMICAS:*
  - *Reservas Probables: 1.637.984,9 Toneladas.*

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

- Fecha de corte de datos de estimación: 01 de mayo de 2023
- Mineral a explotar: Arcillas Cerámicas.
- Total, Frentes de explotación: Un (1) único frente, hasta lograr un agotamiento de las reservas minerales, dando lugar a una explotación integrada por 11 bancos. Se evidencia que el Título Minero No. 21296 no cuenta con viabilidad ambiental.
- Sistema de Explotación: A cielo abierto
- Método de Explotación: Bancos Descendentes Escalonados, con el siguiente dimensionamiento geométrico.
- Uso de explosivos: No.
- Volumen de Estéril a Remover: 48.900,18 m<sup>3</sup>, el material a remover solo corresponde a suelos y/o capa vegetal.
- Producción Anual Proyectada: Producción variable para la vida útil del proyecto minero, con un máximo de 128.000 Toneladas (años del 1 al 7), y una mínima de 19.984 Toneladas (año 27), para un promedio anual de 54.999 Toneladas
- Beneficio: No
- Vida Útil: VEINTISIETE (27) Años, contados a partir del 02 de agosto de 2023 (fecha de la estimación de las Reservas), y hasta la fecha de vigencia del Título Minero No. 21296 (02 de agosto de 2050).
- Maquinaria a Utilizar: Excavadora montada sobre oruga (Capacidad balde: 1 m<sup>3</sup>); Volquetas dobletroque (Capacidad volcó: 14 m<sup>3</sup>).
- Servidumbres Mineras: No se requiere.
- Relación de personal: El personal promedio requerido para el desarrollo del proyecto minero es de 14 Personas.
- Etapa contractual: Explotación (página web ANM/Notificaciones)

Mediante Resolución DJUR No. 50247000335 del 05 de septiembre de 2024, la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR, otorgó un Plan de Manejo Ambiental a favor de las sociedades ARCILLAS DE COLOMBIA S.A., CLEYCOL S.A.S., (sic) y LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S., y los señores LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR y el señor JOSE DE LOS SANTOS PORRAS, para el área del Contrato de Concesión No. 21296, que corresponde a 32.9946 Hectáreas, el cual se encuentra ubicado en el municipio de Nemocón, Cundinamarca. El Plan de Manejo Ambiental que se otorga a través del citado acto administrativo, tendrá vigencia desde la fecha en que quede ejecutoriado el acto administrativo, hasta la fecha de vigencia establecida en el contrato de concesión. (SGD)

Mediante Auto GSC ZC No. 001686 del 17 de diciembre de 2024, notificado por estado jurídico No. GGN-2024-EST-0220 del 19 de diciembre de 2024, el Grupo de Seguimiento y Control Zona Centro, de la Agencia Nacional de Minería, dispuso lo siguiente: "(...) REQUERIR a los titulares mineros para que en el término de un (1) mes contado a partir de la notificación del presente auto, allegue la modificación al Programa de Trabajos y Obras, en el cual se indique los minerales a adicionar, acompañado del documento técnico en el que conste las labores exploratorias o de explotación que se adelantaron y en donde se evidencie la presencia del mineral o minerales a adicionar de acuerdo a lo señalado en el artículo 61 de la Ley 685 de 2001, so pena de entender desistida, su petición allegada con radicado No. 20241003466362 del 11 de octubre de 2024, dentro del Contrato de Concesión No. 21296 (...)" (página Web ANM/Notificaciones)

Mediante radicado Zeta No 490 del 11 septiembre de 2025, el señor PEDRO JOAQUIN RIVERA ARIAS, en calidad de representante legal de la sociedad ARCILLAS DE COLOMBIA S.A y la sociedad CLAYCOL S.A.S; WILSON QUIROGA, en calidad de representante legal de la sociedad LADRILLERAS LA TOSCANA S.A.S; LAU-

***"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"***

REANO ANTONIO VILLAMIZAR CARRILLO y JOSE DE LOS SANTOS PORRAS, titulares del Contrato de Concesión No 21296, allegaron respuesta a los requerimientos emitidos en el Auto GSC ZC No. 001686 del 17 de diciembre de 2024, respecto a la realización de la Modificación al Programa de Trabajos y Obras para la adición de mineral (arenas y recebo). (plataforma Zeta)

Mediante radicado No 20251004342062 del 19 de diciembre de 2025, la sociedad LADRILLERA LA TOSCANA SAS, allegó alcance al radicado ZETA No 490 del 11 de septiembre de 2025, para la modificación del Programa de Trabajos y Obras para la adición de mineral (arenas y recebo).

### **CONSIDERACIONES TECNICAS**

Que, como consecuencia de lo anterior, una vez evaluada la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO, para la adición de mineral Arenas y Recebo, de conformidad al artículo 62 de la ley 685 de 2001 y en respuesta al Auto GSC ZC No. 001686 del 17 de diciembre de 2024, se emitió el Concepto Técnico GNET No. Z-089 de 28 enero de 2026, el cual entre otras consideró lo siguiente:

#### ***"(...) 2. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA***

Ver "**Figura 1** Polígono del Contrato de Concesión 21296. **Fuente: Visor Geográfico AnnA Minería**" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

*"Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – AnnA Minería (el 27 de enero de 2026 a las 5:00 pm), el Título Minero No. 21296, no se encuentra en superposición con capas de restricción o exclusión minera, sin embargo, presenta superposición con Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas Río Bogotá. Superposición total ID: 2017, Resoluciones CAR 0302, CORPORINOQUIA 0602 y CORPOGUAVIO 0957 de fecha 02/04/2019, DESCRIPCION: Delimitación Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas Río Bogotá. Resoluciones CAR 0302, CORPORINOQUIA 0602 y CORPOGUAVIO 0957 de fecha 02 de abril de 2019, por medio de la cual se aprueba y adopta el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Bogotá. Descarga información geográfica: <https://datosgeograficos.car.gov.co/>, fuente Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.*

Ver "**Figura 2** Superposición POMCA río Bogotá. **Fuente: Visor Geográfico AnnA Minería**" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

*"Realizando el análisis de la zonificación del POMCA del río Bogotá se encuentra que el título minero esta superpuesto parcialmente con zona de conservación y protección ambiental como se observa en la siguiente figura.*

Ver "**Figura 3** zona de conservación y protección ambiental. **Fuente: Grupo Nacional de Estudios Técnicos**" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

*"De acuerdo con lo anterior, se aclara que el desarrollo de actividades mineras dentro del área del título queda supeditado a las disposiciones de la Autoridad ambiental de acuerdo con la zonificación del POMCA del Hidrográfica del río Bogotá.*

*Una vez revisado el expediente, se evidencio que mediante Resolución DJUR No. 50247000335 del 05 de septiembre de 2024, la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR, otorga un Plan de Manejo Ambiental a favor de las sociedades ARCILLAS DE COLOMBIA S.A., CLEYCOL S.A.S., y LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S., y los señores LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR y el señor JOSE DE LOS SANTOS PORRAS, para el área del Contrato de Concesión No. 21296, que corresponde a 32.9946 Hectáreas, el cual se en-*

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

cuentra ubicado en el municipio de Nemocón, Cundinamarca. Con vigencia igual a la terminación del contrato de concesión No. 21296, para la explotación a cielo abierto de mineral de arcilla.

### **3. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO**

La modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO allegado como requisito para la adición de mineral (Arena y Recebo), 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 del 20 de agosto de 2002 de los Ministerios de Minas y Energía y del Medio Ambiente; la Resolución 40600 del 27 de mayo 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, la 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; 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; la 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; los Términos de Referencia adoptados mediante la Resolución 143 del 29 de marzo de 2017 de la Agencia Nacional de Minería (Fase I Exploración geológica de superficie, Fase II Exploración geológica del subsuelo, Fase III Evaluación y modelo geológico y Fase IV Programa de Trabajos y Obras); la Resolución 299 del 13 de junio de 2018 de la Agencia Nacional de Minería la cual adiciono 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 de la Agencia Nacional de Minería 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); la Circular externa No 001 de enero 2023 por la cual se adopta el origen nacional para productos y servicios cartográficos; 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; el Decreto 539 del 8 de abril de 2022 del Ministerio de Minas y Energía, por el cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto y lo requerido en el Auto GSC ZC No. 001686 del 17 de diciembre de 2024.

Mediante radicado Zeta No 490 del 11 septiembre de 2025, los titulares allegan Modificación al Programa de Trabajos y Obras para la adición de mineral (arenas y recebo), el cual contiene:

- **Carpeta:** Carta de Refrendación Profesionales - (2 archivos)
  - Refrendación Ing Geóloga.pdf
  - Refrendación Ing Minas.pdf
- **Carpeta:** Oficio de entrega - (2 archivos)
  - Oficio de Radicacion.pdf
  - 21296 Soporte De Importación de Documentos.pdf
- **Carpeta:** Documento Técnico Tomo I Recursos Minerales - (1 archivo)
  - Tomo I. Estimación de Recursos Minerales.pdf
- **Carpeta:** Documento Técnico Tomo II Reservas Minerales - (1 archivo)
  - Tomo II Estimación de Reservas Minerales.pdf
- **Carpeta:** Soportes Exploración geológica del subsuelo - (6 archivos)
  - 11. Perforaciones profundas
  - 12. Pozos y galerías exploratorias
  - 13. Muestreo detallado y análisis de calidad
  - 14. Estudio de geotecnia

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

- 15. Estudio de Hidrogeología
- **Carpeta:** Soportes factores Modificadores - (9 archivos)
- Soportes ambientales
- Soportes de mercado
- Soportes legales
- Soportes metalúrgicos
- Soportes sociales
- Soportes técnicos
- Soportes infraestructura
- **Carpeta:** Soportes Plan de Cierre y Abandono - (1 archivos)
- Cronograma
- Informes
- **Carpeta:** Soportes Modelo Geológico - (7 archivos)
- 21296\_collar.csv
- 21296\_Geology.csv
- 21296\_survey.csv
- Modelo geológico -Arcilla. dxf
- Modelo geológico -Arena. dxf
- Modelo geológico – suelo. Dxf
- **Carpeta:** Información Geográfica - (2 archivos)
- Documento
- Nativos
- **Carpeta:** Soportes Estimación de Reservas Minerales - (1 archivos)
- Tomo I. Estimación de Recursos Minerales
- **Carpeta:** Soportes Estimación de Recursos Minerales - (2 archivos)
- Documento
- Nativos
- **Carpeta:** Soportes Exploración geológica de superficie - (10 archivos)
- 1. Resumen fuentes bibliográficas
- 2. Contactos con la comunidad
- 3. Topografía
- 4. Sensores remotos
- 5. Reconocimiento de campo orientado a mineralizaciones
- 6. Geoquímica
- 7. Geofísica
- 8. Cartografía Geológica
- 9. Muestras y testigos
- 10. Geología Estructural
- **Carpeta:** Soportes Producción y vida útil - (3 archivos)
- Cronogramas
- Informes
- Plan de producción

Mediante radicado No 20251004342062 del 19 de diciembre de 2025, los titulares se allegan alcance al radicado ZETA No 490 del 11 de septiembre de 2025, para la modificación del Programa de Trabajos y Obras para la adición de mineral (arenas y recebo), el cual contiene:

- Oficio de radicación (2 folios)
- Documento técnico (23 folios)

A continuación, se presenta la Modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO para la solicitud de adición de mineral (arenas y recebo), y para lo requerido en el Auto GSC ZC No. 001686 del 17 de diciembre de 2024.

### **3.1. ESTIMACIÓN DE RECURSOS**

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

### **3.1.1. RESUMEN DE LA INFORMACIÓN**

A continuación, se realiza el resumen de la información allegada mediante radicado Zeta No 490 del 11 septiembre de 2025 y radicado No 20251004342062 del 19 de diciembre de 2025, dando respuesta a lo requerido mediante el Auto GSC ZC No. 001686 del 17 de diciembre de 2024 " donde se le solicito a los titulares mineros para que en el término de un (1) mes contado a partir de la notificación del presente auto, allegue la modificación al Programa de Trabajos y Obras, en el cual se indique los minerales a adicionar, acompañado del documento técnico en el que conste las labores exploratorias o de explotación que se adelantaron y en donde se evidencie la presencia del mineral o minerales a adicionar de acuerdo a lo señalado en el artículo 61 de la Ley 685 de 2001".

**Introducción:** el documento se elabora para solicitar la adición de los minerales ARENA y RECEBO, al objeto de la concesión, basándose en el artículo 62 de la Ley 685 de 2001 (Adición al objeto de la concesión).

**Características del proyecto:** indican que el Contrato de Concesión No 21296 es un proyecto de mediana escala ubicado en Nemocón, Cundinamarca, con una trayectoria de desarrollo de más de dos décadas. Se enfoca en la explotación de arcilla común para aplicaciones cerámicas en un área de 32.9946 hectáreas. El proyecto 21296 ha pasado de la exploración a la explotación de arcilla, consolidando su marco legal, técnico y ambiental en 2020 y 2024, respectivamente.

**Delimitación del área contratada:** en este ítem hacen un análisis de las condiciones legales y técnicas para sustentar la retención del 100% del área otorgada.

**Evaluación integral de áreas:** indican que el consolidado final de áreas geológico-económicas incluye las zonas para la explotación, el uso de infraestructura, y una franja de protección, cubriendo la totalidad del polígono minero inicial.

A continuación, presentan la delimitación del área a retener en coordenadas Magna Sirgas geográficas y coordenadas origen nacional.

Ver " **Figura 4** Alinderación del polígono definitivo a retener. Fuente: tabla 1.3 documento "Tomo I. Estimación de Recursos Minerales" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

Área total del Contrato de Concesión 21296 es de 32,9946 hectáreas.

#### **Exploración de superficie**

**Revisión bibliográfica:** realizan un listado de las fuentes consultadas para la elaboración del documento técnico.

**Contactos con la comunidad:** en este ítem relacionan el Plan de Gestión Social del título 21296, allegan Anexo 5 Soportes de exploración en superficie/ Anexo 5. 2 Contactos con la comunidad.

- **Base topográfica:** indican que la topografía del área del proyecto minero 21296, ubicada en el **altiplano** cundiboyacense, se caracteriza por un relieve diverso de colinas y valles, típico de la Cordillera Oriental de los Andes. Indican que utilizaron datos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), la Agencia Nacional de Minería (ANM) y Modelos de Elevación Digital (DEM) mundiales de la USGS y se empleó el sistema MAGNA-SIRGAS, tanto en su versión geográfica (EPSG:4686) como plana con origen nacional (EPSG:9377). El estudio regional se realizó a escala 1:25000, utilizando como principal fuente la Plancha IGAC número 209 (Zipaquirá).

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

- **Topografía local:** indican que la topografía local del proyecto minero 21296 fue representada mediante una metodología avanzada que combinó diversas técnicas de captura de datos:
  - **Fotogrametría Aérea:** Uso de imágenes aéreas para crear modelos tridimensionales.
  - **GPS RTK:** Registro de puntos de control topográficos de alta precisión.
  - **Trabajo de Campo y Correlación:** Recolección de información en sitio y su correlación topográfica.

*El resultado de esta metodología fue la generación de un mapa topográfico local que incluye Información civil y vial y accidentes geográficos. Esta información gráfica es la base fundamental para la Estimación de Recursos y Reservas Minerales la planeación de Diseños Mineros y el cálculo de Volúmenes de Material. Seguido presentan la metodología implementada para el levantamiento topográfico a detalle como la captura de los datos espaciales, la fotogrametría, el levantamiento cartográfico a nivel de detalle.*

**Sensores remotos y fotogeología:** indican que el estudio implementó el análisis de imágenes satelitales y ortofotomosaicos como soporte técnico, siendo herramientas cruciales para la interpretación geológica superficial, la identificación de estructuras lineales y la caracterización del relieve.

**Geología:** manifiestan que el estudio geológico avanza desde la cartografía geológica regional, que identifica unidades litoestratigráficas, estructuras y aspectos tectónicos relevantes, hacia una cartografía detallada para caracterizar completamente el yacimiento en términos de extensión, geoquímica, tipo de depósito y continuidad. Este proceso se complementa con el levantamiento de columnas estratigráficas locales para interpretar el subsuelo y guiar las perforaciones, asegurando que toda la información recolectada fortalezca la confianza geológica y sirva como una base técnica sólida para la estimación de recursos bajo estándares internacionales.

**Geología Regional:** indican que el área de estudio se sitúa en el flanco occidental del Sinclinal de Lenguazaque, dentro del municipio de Nemocón (Cundinamarca), sobre el Altiplano Cundiboyacense de la Cordillera Oriental. Las rocas Aflorantes: Afloran rocas sedimentarias que abarcan desde el Albiano (Cretácico) hasta el Holoceno (Cenozoico). La zona está afectada por fallas y pliegues de dirección Noreste. La tectónica posterior generó fallas de cabalgamiento asociadas a pliegues angostos y asimétricos con orientación hacia el Este.

- **Secuencia Cretácica:** La secuencia sedimentaria (aprox. 2400 metros de espesor) se depositó en una cuenca marina poco profunda con oscilaciones tectónicas. Incluye las Formaciones Churuvita, Simijaca, La Frontera, Conejo, Lidita Superior, Arenisca Dura, Plaeners, Labor y Tierna, y la parte inferior de Guaduas.
- **Secuencia Cenozoica:** Esta secuencia marca el cambio a un ambiente continental e incluye las Formaciones Guaduas, Cacho, Bogotá, además de depósitos cuaternarios (terrazas, coluviones, aluviales) de origen fluvial.

**Estratigráfica regional:** indican que el área del título minero está ubicada en la región central de la plancha 209 Zipaquirá. Para describir las unidades geológicas aflorantes en la zona de estudio, se toma como base el Estudio Geológico a escala 1:100.000 de la plancha 209, desarrollado por el Servicio Geológico Colombiano. Adicionalmente a la cartografía regional (Plano 1. 6 y Figura 1. 21), un perfil geológico (Figura 1. 22) se utiliza para visualizar el comportamiento de las formaciones a profundidad, considerando las estructuras presentes como pliegues y fallas

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

**Geología estructural:** en este ítem describen la Falla de Nemocón, la Falla Cucunubá, el anticlinal de Tausa, el sinclinal de Checua y el sinclinal de Lenguaque.

**Geología local:** manifiestan que el proceso de exploración superficial y la interpretación geológica detallada del área de interés están completamente documentados en los Anexos 5 (Soportes de exploración en superficie) y 5.8 (Cartografía Geológica). Esta documentación es crucial ya que contiene la información exhaustiva de las estaciones geológicas levantadas en campo, sirviendo como base para el entendimiento del contexto minero.

Se determinó que la unidad de interés económico aflora en la superficie, un hecho significativo que, junto con las variaciones de altitud dentro del título minero, facilitó considerablemente la interpretación geológica inicial del área. A pesar de que la unidad es visible en la superficie, se implementaron métodos de verificación a mayor profundidad para confirmar la continuidad y el comportamiento de las capas: se realizaron dos sondeos eléctricos verticales y se ejecutaron dos perforaciones.

Finalmente, se recopiló una descripción geológica detallada en una tabla 1.5 que resume los hallazgos de las tres visitas a campo. Esta tabla incluye las coordenadas geoespaciales precisas (en MAGNA SIRGAS EPSG 4686 y EPSG 9377) de las estaciones. La litología descrita incluye arcillolitas limosas, areniscas de grano fino y arcillolitas con colores púrpura a grisáceos, detallando su grado de meteorización y la presencia de rasgos como raíces, concreciones, drenajes naturales y reservorios de agua.

**Estratigrafía:** indican que la zona de estudio se caracteriza estratigráficamente por la Formación Bogotá (E1b), que exhibe dos dominios geológicos principales dentro del título minero: areniscas y arcillolitas. La secuencia litológica, observada desde la superficie hacia la profundidad, está definida por una sucesión de capas alternadas de estos dos materiales. La capa más superficial es una arcillolita con un espesor aproximado de 8.5 metros, aunque se encuentra parcialmente erosionada en el sector sur.

Por debajo de la arcillolita superior, se encuentra una capa robusta de areniscas de aproximadamente 24 metros de espesor, la cual es continua en el área, aunque también muestra un ligero adelgazamiento por erosión hacia el sur. A esta le sigue otra capa de arcillolitas de unos 9.7 metros, que se mantiene continua a pesar de adelgazarse en el sector suroccidental. La secuencia continúa con una capa delgada de areniscas de solo 2 metros de espesor, y finaliza con una última secuencia de arcillolitas con un espesor de aproximadamente 16.5 metros, que delimita el límite inferior de la perforación PZ2.

Los niveles arcillosos se componen de una sucesión de arcillolitas y arcillolitas limosas, con intercalaciones ocasionales de areniscas de grano fino. Por otro lado, los niveles arenosos están constituidos por areniscas de granulometría media a fina, destacando por sus tonalidades que varían entre amarillentas, violetas y, en algunos casos, blancuzcas. La disposición de estas capas a nivel planimétrico se detalla en la Figura 1.26 y su comportamiento estratigráfico y petrográfico se complementa en el Plano 1.7 (Geología Local), confirmando que todas las unidades pertenecen a la Formación Bogotá.

- **Formación Bogotá:** La Formación Bogotá es la principal unidad geológica de la Sabana de Bogotá, formada durante el Paleógeno hace aproximadamente 60 millones de años. Está compuesta fundamentalmente por una mezcla de areniscas, arcillas y limos. La presencia de arcillas se debe a la descomposición y erosión de rocas más antiguas, cuyos materiales fueron transportados y depositados en la formación. De manera similar, los depósitos de arena son comunes y se originaron por la acción del agua en un ambiente de tipo fluvial o deltaico durante la formación de la unidad. La geología local del título minero se caracteriza por la evidencia de arcilloli-

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

tas limosas varicoloreadas compactas, y en ciertas áreas, arcillolitas muy fracturadas en tonos grisáceos o vino tinto.

La composición de la Formación Bogotá, rica en arcillas y arenas, tiene importantes implicaciones económicas para la región, especialmente dentro del título minero, ya que estos materiales pueden ser utilizados en la industria de la construcción y para la fabricación de arcillas ornamentales. En resumen, esta formación aflorante es un depósito del Paleógeno resultado de la erosión y la sedimentación fluvial/deltaica. Dada su relevancia económica, se hace imprescindible una clara distinción entre las capas de arcilla y arena en la exploración del título minero, ya que ambas constituyen unidades de interés económico primario.

Gracias a los puntos de control geológico es posible identificar la capa de arena de gran potencia (8 m aflorando, pero con un espesor real de aproximadamente 24 metros, según las perforaciones) la cual infrayace a una secuencia de Arcillas y/o arcillolitas limosas.

Para caracterizar las arenas en el área del título minero, se realizó una visita de campo que permitió identificar la presencia de dos tipos principales de areniscas:

- Areniscas Varicoloreadas Bien Cementadas: Observadas en la Estación 4 de la Visita 3.
- Areniscas con Textura Friable: Presentaban tonalidades amarillentas a grisáceas.

Aunque la Estación 26 de la Visita 1 se encuentra fuera del área del proyecto minero (título 21296), su caracterización fue crucial. Los datos de esta estación aportaron información fundamental para definir el límite vertical de las arcillas y establecer la continuidad vertical y lateral de las arenas, ambos materiales de gran interés económico para la explotación. Complementando esta información de campo, se realizó una descripción petrográfica detallada de dos muestras de mano recolectadas durante la tercera visita con el objetivo de caracterizar con precisión las propiedades mineralógicas, texturales y estructurales de las areniscas de la Formación Bogotá. Este análisis busca identificar la composición modal de los granos, la matriz, la cementación y minerales accesorios.

La muestra MM1 fue identificada como una arenisca cuarzosa de granulometría media a fina, con una matriz limo-arcillosa menor al 15% y una coloración amarillenta a pardo. Las propiedades texturales clave de la MM1 son sus granos predominantemente esféricos con un alto grado de redondez, lo que sugiere una excelente selección y un transporte sedimentario prolongado antes de su depositación. Su composición mineralógica está dominada por cuarzo, con una proporción menor de feldespato, indicando un origen mayormente siliciclástico. Estructuralmente, la roca presenta una estructura masiva y una textura ligeramente friable, lo que podría relacionarse con procesos de intemperismo o una cementación débil.

**Columnas estratigráficas:** indican que levantaron varias columnas estratigráficas como resultado de la campaña de exploración geológica, basándose en la información detallada de las estaciones geológicas (Tabla 1.5).

Estas columnas se clasificaron en dos tipos principales:

- Columnas Locales: Descritas directamente a partir de los afloramientos de la roca observados en campo.
- Columnas de Perforación: Dos columnas que representan la secuencia estratigráfica observada en las perforaciones realizadas para la verificación a profundidad.

La localización geográfica específica de todas las columnas levantadas se visualiza en la Figura 1.38 y el detalle cartográfico se encuentra en el Plano 1.13 (Localización de Columnas Estratigráficas). Para visualizar la totalidad de columnas estratigráficas, incluyendo las dos columnas generadas mediante descripción de núcleos de perforación; se recomienda ver el Anexo 5 Soportes de exploración en superficie, Anexo 5. 8 cartografía Geológica.

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

**Perfiles geológicos locales:** indican que, utilizando la información geológica de campo y los datos obtenidos de las perforaciones, se elaboró el modelo geológico a nivel de capas para el título minero 21296. Este modelo se construyó definiendo dos dominios geológicos principales que fueron fácilmente distinguibles en toda el área de estudio. Para ello, fue fundamental la definición precisa de las superficies de contacto entre las unidades, lo cual se logró mediante la consideración de los datos estructurales medidos y la correlación de litologías entre las perforaciones. A través de esta interpretación, se identificaron y proyectaron tres niveles arcillosos y dos niveles arenosos clave dentro de la secuencia, cuya disposición respeta la estructura determinada en campo.

Para conocer el comportamiento litológico en profundidad, se generaron tres perfiles geológicos locales (ilustrados en los Planos 1.10, 1.11 y 1.12). Estos perfiles revelan la secuencia estratigráfica del título 21296. En la superficie se encuentra una capa de suelo de espesor variable o inexistente, seguida por una capa de arcillolitas con un espesor promedio de 8.5m. Debajo, se observa un nivel grueso de areniscas de aproximadamente 24m, seguido por otra capa de arcillolitas de 9.7m. La secuencia finaliza con una capa delgada de areniscas de 2m y, por último, un nivel de arcillolitas de 16.5m que se extiende hasta el límite inferior de la perforación PZ2.

Los perfiles geológicos generados confirman que el comportamiento estructural de las unidades sedimentarias es estable en cuanto a la dirección de la inclinación de las capas. La única capa que muestra un comportamiento diferencial es la capa superficial de suelo, debido a sus características observadas en campo y el contacto erosivo que presenta con la secuencia sedimentaria subyacente; no obstante, se aclara que la disposición de esta capa de suelo no está influenciada por ningún tipo de pliegue estructural. Adicionalmente, se generó un perfil de correlación geológica complementario, utilizando las dos perforaciones como insumo principal para validar el modelo.

**Geología estructural local:** el estudio se centra en la toma de datos estructurales de las capas de arenisca y arcillolita dentro del área de estudio. El objetivo principal es mejorar el conocimiento estructural del yacimiento mediante el levantamiento de puntos de control estructural, la correlación de estos datos estructurales con las estaciones geológicas (ubicadas en Anexo 5. 10 geología estructural). La presentación detallada de esta información está en la Tabla 1.7 Base de medición de datos estructurales, de la ubicación y los datos estructurales de los planos de estratificación medidos en varios puntos del título minero.

### **Geomorfología local**

**Análisis morfoestructural:** indican que la zona presenta una transformación significativa debido a la actividad humana, principalmente por el desarrollo minero que se localiza en la ladera erosiva. A continuación, se describen en detalle las unidades afectadas (referenciando la Figura 1.47 y el Plano 1.15 Geomorfología Local)

- **Ladera erosiva:** corresponde a una superficie plana con una pendiente suavemente inclinada. Esta área está siendo afectada por procesos erosivos intensos, como la formación de cárcavas y surcos, lo cual fue confirmado tanto por la exploración en campo como por el análisis de ortoimágenes.
- **Explotación minera:** corresponde a una superficie plana con una pendiente suavemente inclinada. Esta área está siendo afectada por procesos erosivos intensos, como la formación de cárcavas y surcos, lo cual fue confirmado tanto por la exploración en campo como por el análisis de ortoimágenes.
- **Excavaciones:** esta unidad consiste en reservorios artificiales cuya función es el almacenamiento y reserva de agua pluvial, así como el suministro de agua para fines industriales en las fábricas de ladrillos de la zona.

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

**Análisis morfodinámico:** manifiestan que para determinar los procesos antrópicos (causados por humanos) que ocurren actualmente en el área del contrato de concesión, se recopiló información de imágenes satelitales. Esto permitió evaluar una zona de estudio y estimar y reconocer el comportamiento del área intervenida en diferentes periodos de tiempo.

**Análisis multitemporal:** para llevar a cabo el proceso de interpretación, utilizaron imágenes satelitales de diversas fuentes: Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), Google Earth y dos ortofotomosaicos específicos de la zona de interés, realizados en 2023 y 2025. Estas imágenes fueron recortadas y adaptadas al área de visualización del contrato de concesión. Los datos originales (crudos) de esta información se encuentran disponibles en la carpeta correspondiente.

El análisis multitemporal del contrato de concesión 21296, realizado con imágenes satelitales desde el año 2000 hasta 2025, revela una expansión progresiva de la actividad minera en la zona. Aunque en el año 2000 solo se identificaron áreas sin vegetación sugestivas de intervención antrópica, entre 2013 y 2016 se evidenció una reducción significativa de la cobertura vegetal, especialmente al oriente. Posteriormente, en 2023, se desarrolló una nueva intervención minera en la zona central, y finalmente, el ortofotomosaico de 2025 confirmó con gran claridad la magnitud consolidada de la explotación minera y su impacto sobre la cobertura del área de estudio.

**Análisis de amenaza por movimientos en masa:** indican que el análisis se basa en la Guía Metodológica para Estudios de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por Movimientos en Masa del SGC (2016), centrándose exclusivamente en la zonificación de la amenaza a escala 1:5.000. Este alcance permite identificar y caracterizar áreas de amenaza utilizando métodos de equilibrio límite en términos de probabilidad de falla, sirviendo como insumo clave para la toma inicial de decisiones. La metodología para calcular esta amenaza contempla la evaluación de factores condicionantes (incluyendo mapas de Cobertura y Uso del Suelo, UGI, geomorfología, exploración del subsuelo, ensayos de laboratorio e inventario SIMMA) y factores detonantes (lluvia y sismos), seguido describen cada uno de factores definidos dentro de la metodología.

**Exploración del subsuelo y ensayos de laboratorio:** indican que el objetivo de la exploración fue la caracterización de las unidades del modelo geológico-geotécnico. Para lograrlo, se llevaron a cabo dos Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) y se recolectaron muestras para determinar la calidad y las propiedades geotécnicas del área. Los ensayos realizados a las muestras incluyeron: peso unitario, límites de consistencia, granulometría, corte directo, carga puntual, desgaste y fluorescencia de rayos X, entre otros. Los detalles de estas labores se encuentran en las secciones 2.9 (GEOFÍSICA) y 3.2 (MUESTREO Y ANÁLISIS DE CALIDAD).

**Hidrología:** la Hidrología es la disciplina que estudia las aguas terrestres, su movimiento, distribución y origen, así como su impacto ambiental y humano, mientras que la hidrología superficial se enfoca en los fenómenos hidrológicos de la superficie terrestre, especialmente los flujos terrestres (IDEAM, 2014). En este capítulo, se realiza un análisis que incluye:

- La descripción de las características hidrográficas y morfométricas del área.
- Un análisis de precipitaciones, con el cálculo de curvas de Intensidad, Duración y Frecuencia (IDF) y la determinación de caudales para diversos periodos de retorno.

Toda esta información se utilizará para una modelación hidráulica que permitirá identificar y delimitar las zonas susceptibles a inundaciones, estimar sus posibles efectos sobre las áreas de explotación y, finalmente, establecer las medidas de control y mitigación necesaria.

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

**Geoquímica:** indican que con el objetivo de aumentar la certidumbre geológica y geoquímica del contrato de concesión 21296, se llevó a cabo una visita de campo para recolectar siete (7) muestras destinadas a un estudio geoquímico enfocado en la calidad de las arcillas presentes en el título minero. A estas muestras se les realizaron análisis de Refracción de Rayos X (FRX), certificados por el laboratorio Alpha1 S.A.S., para determinar la concentración de sus elementos. La distribución estratégica de las muestras buscó asegurar la confiabilidad del modelo numérico y observar el comportamiento estadístico de los elementos principales, con sus datos de ubicación presentados en la Tabla 1.33 y su distribución geográfica mostrada en la Figura 1.76 (y el Plano 1.23).

Empelaron un análisis cuantitativo mediante Fluorescencia de Rayos X por Longitud de Onda (FRX). Este procedimiento utilizó un goniómetro con cristales para separar las líneas energéticas, lo que mejoró la sensibilidad para detectar elementos ligeros como Sodio (Na), Magnesio (Mg), Aluminio (Al), Silicio (Si) y Azufre (S). Los resultados de laboratorio, proporcionados por Alpha1 S.A.S., se detallan en la Tabla 1.34 Resultados del laboratorio de Fluorescencia de Rayos X. Este proceso permitió identificar, registrar y analizar los valores de los componentes químicos de las muestras codificadas en la última campaña exploratoria, facilitando su comparación con los porcentajes químicos esperados.

**Análisis de resultados:** para optimizar la visualización y el análisis geoquímico, se emplean gráficos que ilustran la distribución de los elementos principales en cada muestra. Los componentes más significativos identificados son el Silicio (Si), el Aluminio (Al) y, en menor medida, el Hierro (Fe). Estos gráficos ofrecen una visión clara y detallada de la composición elemental, lo que facilita la interpretación de los datos en el contexto geológico general. Por otro lado, se definen como componentes químicos secundarios a aquellos elementos que constituyen menos del 3% de la composición total de las muestras. Dentro de este grupo, los elementos se identifican y presentan en orden decreciente de concentración, siendo estos el Sodio (Na<sub>20</sub>), el Potasio (K<sub>20</sub>), el Titanio (TiO<sub>2</sub>) y el Magnesio (MgO).

**Descripción de la composición geoquímica de las muestras de arcilla:** indican que los elementos principales encontrados en las muestras de arcillas son el silicio, el aluminio y el hierro.

**Comportamiento geoquímico de las arcillas:** manifiestan que las muestras de arcilla analizadas son aptas para la fabricación de productos cerámicos de alta calidad y potencialmente viables comercialmente, debido a su composición química y mineralógica.

**Geofísica (sondeos eléctricos verticales):** el sondeo eléctrico vertical, realizado hasta una profundidad de 29.9 metros, identificó dos capas principales con un error de interpretación bajo (2.8%), lo que valida su uso para el modelo geológico de la zona. La capa de Arena identificada al final del sondeo coincide con las areniscas detectadas previamente al sur del título minero.

**Isorresistividad:** El texto describe el comportamiento de la resistividad aparente a dos profundidades: 5 metros y 10 metros, basado en las figuras 1.86 y 1.87 (Isorresistividad a 5m y 10m).

**Exploración del subsuelo:** indican que el objetivo principal de esta fase es delimitar el depósito mineral potencialmente económico basándose en los resultados de la Fase de Geología de Superficie.

**Pozos exploratorios:** manifiestan que durante la fase exploratoria en el título minero 21296, se perforaron dos (2) pozos exploratorios. La confiabilidad de esta actividad está sustentada por los registros fotográficos y las descripciones geológicas que se tomaron de cada pozo. A continuación, el informe presenta los detalles metodológicos y los resultados obtenidos de dicha exploración, cuya ubicación se detalla en el Plano 1.

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

**Metodología para la ejecución:** indican que la exploración se centró en la caracterización geológica y estratigráfica del área de interés para la explotación de arenas y arcillas, lo que permitió comprender mejor el comportamiento litoestratigráfico y el potencial mineralógico de la zona. Para ello, se perforaron un total de dos (2) pozos con recuperación de núcleo dentro del contrato de concesión 21296. Seguido presentan la tabla 1.48 base de datos pozos exploratorios.

- **Pozo 1:** se perforó hasta una profundidad total de 60 metros. La secuencia estratigráfica muestra:  
0 a 1.5 metros (Nivel Superficial): Un suelo arcillolimoso pardo grisáceo, friable (que se desmorona fácilmente) y con raíces. Se interpreta como el material de cobertura superficial o suelo residual. 1.5 a 60 metros (General): Una columna de sedimentos que es predominantemente fina (arcilla/limo) al inicio, pero que presenta un aumento gradual en el contenido arenoso a medida que la profundidad es mayor.
- **Pozo 2:** alcanzó una profundidad total de 60 metros y revela la presencia de tres unidades litológicas diferenciadas (aunque solo se describe la primera). Primera Unidad Litológica (0 a 7 metros). Esta capa superficial está compuesta por una secuencia de arcillolitas y limolitas, con coloraciones que varían entre pardo-grises y violetas. De los 7 hasta los 32.64 metros de profundidad, consiste en una potente capa de areniscas. Predominantemente masiva, aunque presenta estructuras bandeadas en algunos sectores, lo que sugiere variaciones en las condiciones deposicionales. Finalmente, desde los 32.64 metros hasta la base del sondeo a los 60 metros, se presenta una capa compuesta por arcillolitas que inicialmente tienen una baja fracción de limo, la cual aumenta progresivamente hasta convertirse en limolitas. Los colores en esta unidad son varicoloreadas, destacándose tonos de gris medio, gris oscuro y violeta.

**Muestreo y análisis de calidad:** manifiestan que la fase de muestreo y análisis de calidad se ejecutó para el Contrato de Concesión 21296 (PTO), siguiendo las normativas vigentes aplicables a los materiales de construcción de interés: areniscas, arcillas y recebo. El objetivo final de estos análisis es establecer la viabilidad de los materiales para su uso en construcción, asegurando el cumplimiento de los estándares técnicos requeridos.

**Técnicas de muestreo:** comentan que, durante la campaña de exploración geológica, se identificaron las zonas clave para la recolección de muestras, con el fin de obtener una caracterización representativa de las areniscas y arcillolitas.

El muestreo se basó en la disposición estratigráfica local (paquetes arcillosos en la parte superior y arenosos en la base) e implementó una distribución estratégica que combinó la selección aleatoria con la recolección en distintos niveles estratigráficos. Esta metodología tuvo como objetivo determinar la continuidad, potencial y calidad de ambos materiales.

**Localización de los sitios de muestreo:** en este ítem indican que, durante las visitas de campo, se recolectaron un total de veinticuatro (24) muestras a partir de afloramientos expuestos, siguiendo los protocolos establecidos por el SGC (2018 y 2020). Las muestras se seleccionaron para ser representativas de los materiales presentes, se codificaron, y se transportaron al laboratorio para realizar análisis geomecánicos, geoquímicos y de calidad.

Los sitios de muestreo se escogieron priorizando la accesibilidad (taludes naturales y frentes mineros) y la calidad de la muestra. En la tabla 1.49 presentan la base de datos de las estaciones de muestreo, asimismo en la figura 1.101 presentan la localización de sitios de muestreo.

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

Agregan que "Para consultar en detalle las estaciones de muestreo y las muestras recolectadas durante las visitas 1 y 3, destinadas a análisis geomecánicos, se puede acceder a la carpeta **Anexo 6** Soportes de exploración en subsuelo (**Geotecnia**). Por otro lado, la base de datos y los resultados de las muestras obtenidas en la visita 2, enfocadas en análisis geoquímicos de arcillas, se encuentran disponibles en la carpeta **Anexo 5** Soportes de exploración en superficie (**Geoquímica**)".

Seguido describen el protocolo de muestreo, la selección del sitio de muestreo la manera como identificaron las muestras, la recolección de las muestras, el muestreo de afloramientos más el protocolo de la muestra para la recopilación de muestras de arcilla de un núcleo recuperado de pozo, el empaque de las muestras.

**Muestreo en pila:** indican que el muestreo en pilas de material granular, como el recebo, es un proceso estandarizado y sistemático diseñado para obtener muestras representativas de su composición y calidad, minimizando la segregación y asegurando la confiabilidad de los resultados.

**Cadena de custodia:** el proceso describe la cadena de custodia de las muestras recolectadas, asegurando su integridad desde el afloramiento hasta el análisis en laboratorio.

Laboratorio de muestras de arcillas: indican que para las muestras de arcillas se realizaron dos grupos principales de ensayos de laboratorio, con el fin de caracterizar completamente el material: geomecánicos y geoquímicos.

- **Ensayos Geomecánicas:** estos ensayos se enfocaron en determinar las propiedades físicas y mecánicas de la arcilla. Los análisis realizados fueron: peso unitario, límites de consistencia (Límites de Atterberg), Análisis granulométrico por hidrómetro, prueba de corte directo.
- **Ensayo Geoquímico:** este ensayo se centró en determinar la composición química de la arcilla a través de la Fluorescencia de Rayos X (FRX).

**Geoquímica:** indican que el estudio empleó un análisis cuantitativo de Fluorescencia de Rayos X por Longitud de Onda (FRX) para determinar la composición química de las muestras de arcillas. El procedimiento se optimizó mediante el uso de un goniómetro con cristales, una configuración que incrementó la sensibilidad para detectar elementos ligeros clave como Sodio (Na), Magnesio (Mg), Aluminio (Al), Silicio (Si) y Azufre (S). Los resultados de este análisis, proporcionados por el laboratorio Alpha1 S.A.S., se tabularon (Tabla 1.57) y se codificaron para su posterior interpretación.

La interpretación de los datos se centró en identificar y comparar los valores porcentuales de los componentes químicos en las muestras de la última campaña exploratoria. Para facilitar este análisis geoquímico, se crearon gráficos de distribución que visualizan la composición elemental. Estos gráficos confirmaron que los componentes químicos principales en las muestras son el Silicio (Si), el Aluminio (Al) y, en una concentración menor pero significativa, el Hierro (Fe).

Además de los componentes principales, el análisis identificó una serie de componentes químicos secundarios, definidos como aquellos que representan menos del 3% de la composición total. Estos elementos secundarios se encontraron, en orden decreciente de concentración, como los óxidos de: Sodio, Potasio, Titanio y Magnesio. La visualización gráfica de esta distribución elemental es crucial para entender el contexto geológico de las muestras.

**Laboratorio de muestras de areniscas:** indican que la totalidad de las muestras recolectadas durante la Visita 3 corresponden a material de arenas. El objetivo de los ensayos fue evaluar sus propiedades como material de construcción y sus características geomecánicas, los análisis realizados fueron:

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

equivalente de arena de suelos y agregados finos. Clasificación y análisis granulométrico de agregados, masa unitaria del suelo, clasificación de suelos, resistencia a la degradación, determinación de carga puntual en roca y ensayo de compresión simple en roca.

**Estudio geomecánico:** indican que el estudio geotécnico, que se centra en el análisis de las propiedades geomecánicas del depósito de interés, se encuentra detallado en el Tomo II: Estimación de reservas minerales. Para acceder a los resultados de laboratorio específicos de la sección de Geotecnia, el lector debe consultar la siguiente ruta de documentos: Anexo 6 Soportes de exploración en subsuelo/Anexo 6.4 Estudio de Geotecnia.

**Estudio hidrogeológico:** indican que la caracterización y cuantificación de la oferta y el uso del recurso hídrico subterráneo se basó en la información preliminar recopilada de dos fuentes principales como el Mapa de Unidades Hidrogeológicas del IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales) y la información del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC).

**Clasificación hidrogeológica:** indican que las provincias hidrogeológicas son grandes unidades definidas por unidades tectonoestratigráficas y delimitadas por estructuras regionales (como fallas y altos estructurales) que actúan como barreras impermeables y coinciden con los límites de grandes cuencas geológicas. El título minero 21296 está ubicado dentro de la provincia hidrogeológica intramontana (PM4). Su ubicación se ilustra en la Figura 1. 118.

**Modelo hidrogeológico conceptual:** indican que generaron un modelo hidrogeológico utilizando el software Leapfrog® para comprender detalladamente el comportamiento hidrogeológico de la zona. Este modelo permitió visualizar el comportamiento espacial de las unidades hidrogeológicas dentro del Contrato Minero. Incluye un perfil hidrogeológico que muestra la distribución, variación, y comportamiento a profundidad de las formaciones hidrogeológicas.

**Efectos de la explotación minera en el agua subterránea:** concluyen que Los efectos generales de la minería dependen de las prácticas de manejo ambiental y el monitoreo que se implementen durante las operaciones.

**Inventario de puntos de agua:** indican que, dentro del área del contrato de concesión, se identificaron varios cuerpos de agua. Estos puntos de agua son exclusivamente para uso antrópico como fuentes de agua para la operación minera. No están destinados a usos domésticos ni agrícolas. La ubicación central (centroide) de estos puntos de agua se detalla en la Tabla 1. 72 Inventario de Puntos de Agua.

**Modelo geológico y estimación de recursos:** indican que el proceso de evaluación final de un yacimiento minero consiste en la interpretación integral de la información geológica, geoquímica y geofísica recopilada en las Fases I y II, con el fin de lograr una conceptualización geológica y minera completa. Esta conceptualización se materializa en un modelo geológico que define el comportamiento geométrico y estructural del área, el cual se sustenta con datos detallados de exploración (campañas, planos, perfiles, laboratorios y sondeos eléctricos verticales). Finalmente, este modelo sirve como base sólida para la correcta evaluación y categorización de los recursos minerales, asegurando el cumplimiento de las normativas mineras y estándares internacionales como el Estándar Colombiano de Recursos y Reservas Mineras (ECRR) de CRIRSCO.

**Metodología para la generación del modelo geológico:** indican durante la fase de exploración, se establecen rigurosos procedimientos para construir una base de datos confiable que permita una estimación precisa de los recursos. Se implementan medidas estrictas para restringir el acceso y evitar alteraciones en los registros físicos y digitales, junto con una verificación y validación exhaustiva para prevenir errores de transcripción. La información recolectada se almacena en una base de datos central digital y se realizan copias de segu-

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

ridad periódicas para garantizar su integridad y disponibilidad. Todo esto asegura la creación de una base de datos sólida y confiable que respalda la precisión de la estimación de recursos.

**Modelo geológico:** en este capítulo indican que el modelo geológico es el resultado de la integración e interpretación de toda la información recopilada en el área de interés, realizada con el software Leapfrog Geo 5.0 y el juicio del intérprete. Para su construcción en 3D, se importan datos clave como sondeos, columnas estratigráficas y muestras; luego, se definen las propiedades geológicas a modelar (arcillolitas y areniscas). Posteriormente, se crean las superficies y volúmenes de contacto entre las capas utilizando puntos de control y datos estructurales de campo. Durante este proceso, la continua validación y ajuste por parte del usuario son fundamentales para seleccionar la mejor representación que concuerde con los datos observados.

Para el título minero 21296, se desarrolló un modelo geológico a nivel de capas que detalla el comportamiento litoestratigráfico y estructural, si bien el contexto regional presenta un ambiente estructural moderado con pliegues en la Formación Bogotá, dentro de los límites del título solo se identificó su ubicación en el flanco occidental de una estructura anticlinal mayor. Los límites del modelo están definidos por los límites horizontales del título minero y por la topografía hasta una profundidad máxima en la vertical. Utilizando Leapfrog Geo, se definen las superficies de contacto y el tipo de contacto entre las capas, lo que permite construir los volúmenes de las capas de areniscas y arcillolitas, cuyas variaciones de espesor han sido correlacionadas con las perforaciones realizadas.

Con base en el modelo geológico final, se procede a la categorización y estimación de los recursos minerales. Se realiza una estimación volumétrica inicial en metros cúbicos, que luego se convierte a toneladas para la arcilla, mientras que la arena se reporta directamente en metros cúbicos. Es crucial destacar que la geometría del yacimiento, incluyendo la variabilidad en los espesores de las capas de interés, no impacta la precisión de la estimación. Esto se debe a que el software Leapfrog Geo considera de manera inherente la variabilidad de espesores y el comportamiento geométrico general en sus volúmenes modelados tridimensionales, lo que garantiza que la estimación de recursos ya contempla cualquier posible cambio en el espesor de las unidades de arcillas y arenas.

**Metodología para la estimación de recursos:** indican que, una vez establecido el modelo geológico, se procede a la estimación de la cantidad de recursos minerales dentro de la concesión mediante la aplicación de técnicas estadísticas y matemáticas. Es un requisito fundamental considerar la certeza geológica de la información durante la estimación. Por ello, los recursos calculados son categorizados según su nivel de certeza, garantizando que la estimación final sea una representación adecuada y confiable de la realidad geológica del área estudiada.

**Estadística descriptiva:** manifiestan que; para comprender y definir las variables a estimar dentro del capítulo de Estimación de Recursos, se lleva a cabo un análisis de estadística descriptiva. Este análisis se centra en identificar y evaluar los valores obtenidos en todos los sitios de muestreo, abarcando tanto los datos geotécnicos como los geoquímicos. Toda la información de laboratorio que respalda estos análisis se encuentra debidamente documentada: los resultados de los laboratorios de geoquímica se hallan en el Anexo 5, mientras que los resultados de las pruebas de geotecnia (granulometría, límites de consistencia, peso unitario y geomecánica, tanto para arenas como para arcillas) están disponibles en el Anexo 6.

Además de los resultados de laboratorio, la información cartográfica empleada como insumo para la generación de mapas está consolidada en el Anexo 13 (Información geográfica). Por su parte, los resultados del modelamiento geológico se encuentran almacenados en la Carpeta: Anexo 7 (Soportes modelo

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

geológico) en formato .dxf. La organización y disposición de toda esta base documental y cartográfica es esencial para la transparencia y la correcta ejecución del análisis descriptivo que precede a la estimación final de recursos.

**Calidad de las arcillas:** comentan que los resultados estadísticos mostraron que los contenidos de silicio (Si) y aluminio (Al) presentan una baja variabilidad. El silicio registró una media de 67.27% con una desviación estándar de 2.32%, mientras que el aluminio tuvo una media de 21.41% con una desviación estándar de 1.29%. Dado que los valores mínimos y máximos de ambos elementos no difieren significativamente, se concluye que sus concentraciones son consistentes y uniformes en toda el área de estudio. Esta baja variabilidad elimina la necesidad de realizar procesos de interpolación de valores para estos elementos.

**Calidad de recebo y arenas:** indican que la calidad de los materiales de construcción como arena y recebo fueron caracterizados considerando las Normas y Especificaciones 2012 INVIAS, en el Capítulo 6.

**Categorización de recursos:** en este ítem indican que la estimación de los recursos (medidos, indicados e inferidos) se determinó mediante estimación volumétrica utilizando el modelo geológico generado por el software Leapfrog Geo®, teniendo en cuenta los dominios geológicos definidos. La información del modelo geológico se encuentra en el Anexo 7, y los volúmenes estimados para cada categoría de recurso están disponibles en formato .dxf en el Anexo 8.

Indican en este capítulo que el incremento de los recursos minerales de arcillas de 3,26 Mt a 7,9 Mt aprobado en Auto GET No. 000416 del 30 de octubre de 2024, obedece a la incorporación de nueva información de exploración, ensayos de laboratorio acreditados y a la actualización del modelo geológico tridimensional del dominio Arcillas, Los 7,9 Mt corresponden a recursos in situ del grupo Arcillas comunes – arcillas cerámicas, previos a la aplicación de factores modificadores y a la conversión a reservas.

Ver "**Figura 5** Estimación de recursos de arcilla, en toneladas. Fuente: tabla 1.86 documento "TOMO I ESTIMACIÓN DE RECURSOS MINERALES" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

Ver "**Figura 6** Estimación de recursos de arena y recebo. Fuente: tabla 1.86 documento "TOMO I ESTIMACIÓN DE RECURSOS MINERALES" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

"La fecha efectiva de la estimación de recursos minerales para el título minero 21296 es el 19 de mayo de 2025.

### 3.1.2. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Una vez analizada y evaluada la información presentada mediante los radica-dos ZETA No. 490 del 11 de septiembre de 2025 y radicado No 20251004342062 del 19 de diciembre de 2025, para la solicitud (adición de mineral arenas y recebo), del Contrato de Concesión No. 21296, se evidencia que esta se encuentra dentro de los términos establecidos y se aprueba la estimación y categorización de los recursos minerales para ARCILLAS CERAMICAS, ARENAS Y RECEBO.

Ver "**Figura 7** Estimación de recursos de arcilla, en toneladas. Fuente: tabla 1.86 documento "TOMO I ESTIMACIÓN DE RECURSOS MINERALES" del Con-

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

cepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

Ver "**Figura 8** Estimación de recursos de arena y recebo. Fuente: tabla 1.86 documento "TOMO I ESTIMACIÓN DE RECURSOS MINERALES" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

"La fecha efectiva de la estimación de recursos minerales para el título minero 21296 es el 19 de mayo de 2025.

### **3.2. ESTIMACIÓN DE RESERVAS**

#### **3.2.1. RESUMEN DE LA INFORMACIÓN**

A continuación, se realiza el resumen de la información allegada del componente de reservas minerales mediante radicado 490 del 11 de septiembre del 2025, a través de la plataforma ZETA, y radicado No 20251004342062 del 19 de diciembre de 2025, dando respuesta a lo requerido mediante el Auto GSC ZC No. 001686 del 17 de diciembre de 2024, presentando la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO, con la adición de los minerales (Arenas y Recebo), de acuerdo con lo señalado en el artículo 61 de la Ley 685 de 2001.

#### **1. Factor modificador minero**

- a. *Delimitación definitiva del área. Se manifiesta la retención total del área otorgada en el contrato de concesión No. 21296, definida en le RMN de 32,9946 hectáreas. Se define un área de explotación de 25,5592 hectáreas con la justificación en el análisis integral de restricciones técnicas, ambientales y geológicas, con la priorización de la infraestructura. Se presenta Plano 1. 3 Delimitación del área contratada y Plano donde se evidencia la identificación del área total del polígono. En el Plano 2. 7 Delimitación de áreas de explotación, se evidencia el área definitiva seleccionada para la explotación dentro del polígono del título minero. En el Plano 1. 2 Justificación de retención de área, se evidencia el área para la explotación con la identificación de las unidades geológicas de arcillas y arenas, y las áreas de franjas de protección. Los planos presentan la información geográfica de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 504 de 2018 y en la Circular Externa No. 001 de 2023 de la Agencia Nacional de Minería, de tal manera que las coordenadas de los vértices del polígono minero (alinderación y delimitación del polígono) expresadas en grados, hasta la quinta cifra decima y proyección cartográfica Origen Nacional (CTM12) referido al Marco de Referencia Geocéntrico Nacional también denominado MAGNA SIRGAS, y lo estipulado en la Resolución 40600 de 2015 del Ministerio de Minas y Energía.*
- b. *Topografía del área y selección de áreas. se definen dos bloques proyectados para la explotación: bloque Norte etapa 1 con una reserva total de 1.002.896 m<sup>3</sup> (411.025 m<sup>3</sup> de arcilla y 591.871 m<sup>3</sup> de arena), etapa 2 con un total de reservas de 1.234.826 m<sup>3</sup> (12.525 m<sup>3</sup> de arcillas y 1.222.301 m<sup>3</sup> de arenas); y Bloque sur etapa 1 con un total de reservas de 835.695 m<sup>3</sup> (75.472 m<sup>3</sup> de arcillas y 760.223 m<sup>3</sup> de arenas). Se presenta Plano 1. 5 Topografía en detalle con la identificación de curvas de nivel principales.*
- c. *Estudio geomecánico. Se define un diagnóstico del macizo con dos dominios geológicos (dominio superior de arcillas y dominio inferior de areniscas). Se realizan análisis de laboratorio para propiedades físicas y mecánicas, realizados a diez (10) muestras para arcilla y diez (10) muestras para arenas, definiendo para las arcillas los laboratorios de: peso unitario, límites de consistencia, hidrometría y corte directo. y para las areniscas los laboratorios de: límites de consistencia, equivalente de arena, determinación del*

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

*contenido orgánico, análisis granulométrico, peso unitario, carga puntual, compresión simple y resistencia al desgaste.*

Ver **"Figura 9.** *"Propiedades físicas y mecánicas de arcillas y arenas". Fuente: Tabla 2. 18 características geotécnicas de unidades, documento Tomo II Estimación de Reservas Minerales"* del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

*Se presenta imágenes de la modelación realizada por software Slide de estabilidad para las unidades de arcillas y areniscas para la explotación, teniendo presente las propiedades físicas y mecánicas para condiciones normal y críticas, determinando así un factor de seguridad superior a los límites permisibles, considerándose favorable para el diseño minero.*

d. *Alternativas de explotación. Revisada la información presentada, de acuerdo con los factores: geométrico del yacimiento, geotécnico, económico y ambiental, se determina el tipo de explotación a cielo abierto. Se describen los métodos de explotación: bancos escalonados ascendentes y bancos descendentes, y en base a un análisis operacional con ventajas, desventajas, se determina el método de explotación Bancos Escalonados Descendentes para el título minero No. 21296.*

e. *Dimensionamiento geométrico de la explotación. Se presenta las consideraciones de los parámetros considerados para el dimensionamiento geométrico del método de explotación por bancos descendentes, definiendo el dimensionamiento:*

- *Altura de bancos: 5 metros*
- *Ángulo de talud: 45°*
- *Ancho de bermas: 0.75 metros*
- *Ancho de vía: 4.5 metros*

*Se presenta Plano 2. 8 Dimensionamiento geométrico, en el cual se evidencia la geometría del tajo con la identificación de doce (12) taludes, con la información geográfica de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 504 de 2018 y en la Circular Externa No. 001 de 2023 de la Agencia Nacional de Minería, de tal manera que las coordenadas de los vértices del polígono minero (alinderación y delimitación del polígono) expresadas en grados, hasta la quinta cifra decima y proyección cartográfica Origen Nacional (CTM12) referido al Marco de Referencia Geocéntrico Nacional también denominado MAGNA SIRGAS, y lo estipulado en la Resolución 40600 de 2015 del Ministerio de Minas y Energía.*

f. *Descripción de actividades mineras y secuenciamiento del proyecto:*

1. *Descripción de las actividades de las operaciones mineras. Se define las operaciones de arranque y cargue se manera consecutiva de forma mecanizada con excavadora. el transporte se realiza por medio de volquetas tipo doble troque.*

2. *Se definen las labores mineras:*

*Desarrollo, con la construcción de dos vías de acceso principales, ubicadas en el costado este y oeste. El ancho de carril con dimensiones que permiten el tránsito de un vehículo.*

*Preparación, remoción de cobertura vegetal y suelo orgánico, se determina que grandes partes del área de explotación presentan afloramiento de los minerales de interés.*

*Explotación, se definen doce (12) talud con sentido descendente y avance frontal.*

Ver **"Figura 10.** *"Dimensionamiento general de explotación". Fuente: Tabla 2.*

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

11 Dimensionamiento general de explotación, documento Tomo II Estimación de Reservas Minerales" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

3. *Se describe la secuencia para los bloques de explotación.*  
*Bloque Norte etapa 1: sector inicial de la explotación proyectada a 15 años, con una secuencia de explotación desde el talud 12 hasta el talud 5.*  
*Bloque Sur etapa 1, segundo sector intervenido, con una secuencia de explotación desde el talud 5 hasta el talud 1, con extracción simultánea al bloque norte etapa 1.*  
*Bloque norte etapa 2, sector final de explotación, proyectado para 10 años, con una secuencia de explotación del talud 4 al talud 1.*  
*Se presenta Tabla 2. 24 Secuenciamiento General de la explotación que define el periodo, el número de talud y los volúmenes a remover por talud.*  
*Se presentan Plano 2. 9 Secuenciamiento de la explotación Año 1 al 7, Plano 2. 9 Secuenciamiento de la explotación Año 8 al 18, Plano 2. 9 Secuenciamiento de la explotación Año 19 al 25.*
4. *Considerando el material a explotar de interés aprovechable, no se proyectan áreas para la disposición de material estéril.*
- g. *Definición y cálculo de soporte minero:*
  1. *Se define la flota y ficha técnica de la maquinaria y equipos utilizados para las operaciones mineras que consta de: dos retroexcavadoras, 4 volquetas doble troque, 1 zaranda vibratoria. Las cuales se cuentan bajo modalidad de alquiler.*
  2. *Se presentan los ciclos de transporte de acuerdo con las capacidades de los equipos y las producciones proyectadas, determinando que la maquinaria se adapta a los requerimientos de las producciones proyectadas.*
  3. *Para la red en base Tabla 2. 28 Características hidráulicas y caudal de diseño, se define el diseño y cálculo de cunetas, zanjas de coronación Tabla 2. 30 Diseño de las cunetas de desagüe. en cuanto al almacenamiento de agua de escorrentía se define el diseño de pozo de almacenamiento definiendo la Tabla 2. 33 Capacidad de almacenamiento de piscinas de sedimentación. Junto con la información de desagüe, se presenta Plano 2. 12 Sistema de desagüe con la identificación de zanjas de coronación, cunetas y pozos de sedimentación.*
  4. *Se definen los procedimientos de trabajo seguro de acuerdo con la actividad minera, y se definen los mecanismos de prevención y control, señalización, y las unidades de salvamento por sitio de trabajo. Junto con esta información se presenta Plano 2. 13 Seguridad con la ubicación de rutas de evacuación, punto de encuentro, extintores y botiquín, con la información geográfica de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 504 de 2018 y en la Circular Externa No. 001 de 2023 de la Agencia Nacional de Minería, de tal manera que las coordenadas de los vértices del polígono minero (alinderación y delimitación del polígono) expresadas en grados, hasta la quinta cifra decimal y proyección cartográfica Origen Nacional (CTM12) referido al Marco de Referencia Geocéntrico Nacional también denominado MAGNA SIRGAS, y lo estipulado en la Resolución 40600 de 2015 del Ministerio de Minas y Energía.*
- h. *Cronograma de actividades. Se presenta el anexo Cronograma de Explotación Minera - 25 Años, proyectado a 25 años, con la proyección de las labores de preparación, explotación por bloques, cargue y transporte, proceso de beneficio y cierre progresivo.*  
*En el documento de complemento se presenta el cronograma detallado de la producción por talud proyectado a 25 años.*
- i. *Organigrama – Recursos Humanos. Se define en Organigrama empresarial en la figura 2. 39, distribuida entre la gerencia, el área operativa y el área administrativa. Al igual, se describen las funciones y en la Tabla 2. 43 Personal proyectado se definen la cantidad de personal de acuerdo al área, car-*

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

go y tipo de contrato, para un total de 14 personas (4 vinculación directa, 4 prestación de servicio, y 6 vinculación de alquileres de maquinaria).

## **2. Factor modificador de procesamiento**

Se manifiesta que la operación minera estará limitada a la extracción y adecuación de los materiales mediante un proceso de clasificación granulométrica, para la ejecución de esta actividad se prevé alquiler de equipos móviles para la clasificación de los minerales extraídos. Por lo cual, no se contempla la ejecución de procesos de beneficio y/o transformación minera dentro de las actividades proyectadas, para los minerales considerados en la extracción para la comercialización: arcillas, arenas y recebo.

Al igual, se toma como referencia lo establecido en la Resolución 105 de 2016 "por la cual se modifica la resolución 0850 de diciembre 24 de 2013, en el que se establece los términos y condiciones para la determinación de los precios base de liquidación de regalías y compensaciones por la explotación de minerales no metálicos y minerales radioactivos", se presenta la identificación para la clasificación de los materiales a extraer Tabla 2. 94 Clasificación Industrial de minerales no metálicos, definidos: arcilla común cerámica, arenas y recebo.

## **3. Factor modificador infraestructura**

Se manifiesta que la mayoría de la infraestructura superficial se encuentra sobre predios que son propiedad de los titulares mineros, se define que el título minero cuenta con las siguientes labores de construcción y montaje:

- Red vial. Existe una red vial veredal colindante que conecta con la vía terciaria (Nemocón - Patio Bonito). Se cuenta con vías internas ya habilitadas que servían a la explotación previa de arcilla. Estas vías permiten el acceso a los 8 predios propios.
- Infraestructura civil. Se define la identificaron de construcciones industriales y civiles tanto al interior como en el perímetro externo (norte, oriente y sur). Se determinan obras civiles privadas ubicadas dentro de los predios del proyecto no requieren rondas de protección y pueden ser demolidas si el avance de la mina lo requiere, otorgando flexibilidad al plan minero.
- Red eléctrica se definen presencia de líneas de baja y media tensión, contemplando su reubicación si interfieren con los tajos.

Como Infraestructura proyectada se define:

- Corredores viales con proyección de 2,16 km de vías internas de un solo carril con un ancho de vía de 4.5 m, pendiente transversal de 2% y zanjas y/o cunetas perimetrales para manejo de aguas lluvias.
- Como obras de soporte se proyectan oficina tipo contenedor, y parqueadero para maquinaria y mantenimiento básico.

Se presenta Plano 2. 5 Instalaciones de soporte minero existentes y Plano 2. 6 Instalaciones de soporte minero proyectadas, con la localización de las instalaciones acorde con la información descrita en el documento técnico, y con la información geográfica de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 504 de 2018 y en la Circular Externa No. 001 de 2023 de la Agencia Nacional de Minería, de tal manera que las coordenadas de los vértices del polígono minero (alinderación y delimitación del polígono) expresadas en grados, hasta la quinta cifra decima y proyección cartográfica Origen Nacional (CTM12) para (cálculo de distancias y áreas) referido al Marco de Referencia Geocéntrico Nacional también denominado MAGNA SIRGAS, y lo estipulado en la Resolución 40600 de 2015 del Ministerio de Minas y Energía.

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

**4. Factor modificador mercado**

Se presenta el capítulo del comportamiento del mercado de los productos: Arcilla para cerámica/ladrilleras, Arena y Recebo para construcción/vías. Definiendo una alta demanda en Bogotá y la Sabana debido al auge de construcción y obras de infraestructura. con la proyección de precios de venta basados en costos más margen de utilidad y referencias de mercado (UP-ME), para arena, recebo y arcilla, presentados en la Tabla 2.66 Ventas de precio proyectada.

Se define una estrategia de comercialización con un modelo de negocio B2B (Business to Business) enfocado en la venta de materia prima en bruto (sin transformación industrial compleja en mina).

El análisis de riesgo de mercado se realiza una matriz de riesgos (probabilidad vs. consecuencia) destacando: riesgos financieros, riesgos externos, riesgos operativos, y mitigación.

**5. Factor modificador económico**

Se presenta la evaluación económica proyectada a 25 años (2026 al 2050), utilizando proyecciones de inflación (IPC) basadas en datos del banco de la república para el ajuste de los costos anuales, definiendo:

Inversiones. Tabla 2. 71. Inversiones existentes, las inversiones proyectadas Tabla 2. 72. Inversiones proyectadas

Costos. Tabla 2. 73. Costo anual por alquiler de maquinaria, Tabla 2. 74. Costo anual por mano de obra, Tabla 2. 75. Costo anual por otros gastos administrativos, Tabla 2. 76. Costo anual por obligaciones legales, Tabla 2. 77. Costo anual por obras ambientales, Tabla 2. 78. Costo anual por obras ambientales plan de cierre y reconfiguración, Tabla 2. 79. Costo anual por contribución social, Tabla 2. 80. Costo anual por otros costos.

Se presenta el análisis financiero definiendo: Tabla 2. 83 ingresos anuales por ventas proyectadas, Tabla 2. 84. Depreciación, Tabla 2. 85. Flujos de caja antes de impuestos, Tabla 2. 86. Flujo de caja libre.

En base a la información presentada se define el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR) de 55,1% y el periodo de retorno de inversión (PRI) de 3,08 años.

De acuerdo con lo anterior, se determina el proyecto minero económicamente rentable generando un margen alto de utilidades.

**6. Factor modificador legal**

Se define un contrato de concesión con vigencia hasta el día 02 de agosto del 2050. Con el polígono del contrato sobre un total de 12 predios rurales, de los cuales 8 son propiedad de los titulares mineros en los cuales se llevan a cabo la mayor parte de las actividades mineras proyectadas (extracción, transporte e infraestructura), anexando los certificados de registro de los predios definidos en la Tabla 2. 2. Predios adquiridos al servicio del proyecto minero. junto con esta información se presenta Plano 2. 2 Servidumbres con la identificación de los predios relacionados en la tabla 2.2, con la información geográfica de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 504 de 2018 y en la Circular Externa No. 001 de 2023 de la Agencia Nacional de Minería, de tal manera que las coordenadas de los vértices del polígono minero (alinderación y delimitación del polígono) expresadas en grados, hasta la quinta cifra decima y proyección cartográfica Origen Nacional (CTM12) para (cálculo de distancias y áreas) referido al Marco de Referencia Geocéntrico Nacional también denominado MAGNA SIRGAS y lo estipulado en la Resolución 40600 de 2015 del Ministerio de Minas y Energía.

Se manifiesta de acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Nemocón, la actividades económicas en materia de extracción de minerales arcillosos y de explotación de carbón, avalando sistemas de

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

minería por minado a cielo abierto, subterráneo y minería tradicional, sin embargo, con la finalidad de establecer la localización del proyecto minero respecto al uso de suelo, se realizó la zonificación de áreas rurales definidas en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio de Nemocón, identificando superposición con zonas de actividad agropecuaria tradicional y zonas en rehabilitación de acuerdo con la ZONIFICACIÓN RURAL elaborada en el año 2007.

**7. Factor modificador medioambiental**

- a. *Recuperación geomorfológica y paisajística forestal del sistema alterado. Se definen la secuencia de las etapas para el desarrollo de la recuperación y reconfirmación del área intervenida, con la descripción de cada una de las etapas.*

*Etapas 1: Estabilización y compactación del suelo*

*Etapas 2: Preparación del suelo e inserción de la capa orgánica*

*Etapas 3: Siembra de pasto y hierbas*

*Etapas 4: Siembra y crecimiento arbustivo.*

- b. *Plan de cierre y abandono. Se describen cada uno de los planes de cierre a ejecutar junto con sus actividades definidas en Tabla 2 50. Actividades del plan de cierre inicial, Tabla 2 51. Actividades del plan de cierre progresivo, Tabla 2 52. Actividades plan de cierre temporal, Tabla 2 54. Actividades del plan de cierre final.*

*En cuanto a post-cierre se presentan los programas a ejecutar: Tabla 2 55. Programa de monitoreo de estabilidad del terreno, Tabla 2 56. Programa de monitoreo de recuperación, readecuación y rehabilitación de Áreas, Tabla 2 57. Programa de monitoreo del componente social.*

*Referente al cronograma de actividades y costos del plan de cierre se evidencian en Tabla 2. 59 cronograma y Costos de ejecución reconformación y cierre con una proyección para las actividades cierre inicial a 5 años, cierre progresivo del año 6 al 18 y los últimos 7 años al cierre final, adicional a esto 3 años destinados de post – cierre, definiendo por actividades los costos proyectados, los cuales están contemplados en la evaluación económica del proyecto.*

*Se presenta Plano 2. 15 Áreas ambientales del plan de cierre, con la identificación de las áreas de restauración, áreas de mitigación y áreas de compensación, con la información geográfica de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 504 de 2018 y en la Circular Externa No. 001 de 2023 de la Agencia Nacional de Minería, de tal manera que las coordenadas de los vértices del polígono minero (alinderación y delimitación del polígono) expresadas en grados, hasta la quinta cifra decima y proyección cartográfica Origen Nacional (CTM12) para (cálculo de distancias y áreas) referido al Marco de Referencia Geocéntrico Nacional también denominado MAGNA SIRGAS y lo estipulado en la Resolución 40600 de 2015 del Ministerio de Minas y Energía.*

- c. *Mediante Resolución DJUR No. 50247000335 del 05 de septiembre de 2024, la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR, otorga un Plan de Manejo Ambiental a favor de las sociedades ARCILLAS DE COLOMBIA S.A., CLEYCOL S.A.S., y LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S., y los señores LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR y el señor JOSE DE LOS SANTOS PORRAS, para el área del Contrato de Concesión No. 21296, que corresponde a 32.9946 Hectáreas, el cual se encuentra ubicado en el municipio de Nemocón, Cundinamarca. Con vigencia igual a la terminación del contrato de concesión No. 21296, para la explotación a cielo abierto de mineral de arcilla.*

**8. Factor modificador social**

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

Se presenta "FACTORES SOCIALES" con la definición de las actividades realizadas como gestión social como la comunidad del área de influencia vereda cerro Verde municipio Nemocón. Cuyas inversiones se encuentran contempladas en la evaluación económica del proyecto minero.

**9. Estimación y Categorización y de Reservas Minerales**

Se presenta el análisis de incidencia de cada factor modificador en la categorización de reservas minerales.

Ver "**Figura 11** Análisis de incidencia de factores modificadores en la estimación de Reservas. Fuente: Tabla 2. 93 Análisis de incidencia de factores modificadores en la estimación de reservas, documento Tomo II Estimación de Reservas Minerales" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

"Se aplica el Estándar Colombiano de Recursos y Reservas (ECRR).

- Arcillas: Se categorizan como Reservas Probadas con **986.576,8 toneladas y Probables 1.141.331,4 toneladas** (tienen certeza geológica y viabilidad ambiental actual).
- Arenas y Recebo: Se categorizan únicamente como Reservas Probables para **arenas 1029758 m3 y recebo 1544637 m3**.

Ver "Figura 12. "Estimación de reservas". Fuente: Tabla 4. Ajuste tabla 2.90 y 2.95 de Estimación De Reservas, Documento complemento del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

"Revisada la información, se presenta un análisis de la incidencia de los factores modificadores legal, ambiental, infraestructura, minero, social, procesamiento, mercados, económico, en la estimación de reservas.

En base a lo anterior, se presenta la delimitación de las reservas probadas de acuerdo con la intersección volumétrica del diseño de la geometría de explotación y el modelo geológico de los recursos medidos. Teniendo presente que el título minero cuenta con viabilidad ambiental para mineral de arcilla, se define la categorizando de reservas para mineral de arcilla como reservas probadas y probables, y para material de arenas y recebo como reservas probables. información soportada perfiles de 28 secciones con la visualización de la distribución de reservas en el área de explotación. Se reporta fecha de estimación de reservas 18 de marzo del 2025

Revisados los planos presentados Plano 2. 16 Categorización de reservas arcilla y Plano 2. 17 Categorización de reservas arena-recebo, se identifican las áreas de reservas probadas y probables de arcilla y reservas probables de arenas y grabas, en las cuales se proyecta el planeamiento minero.

Por otra parte, se presenta el consumo progresivo de las reservas para cada uno de los minerales estimados hasta su agotamiento.

Ver "Figura 13. "Proyección de Agotamiento" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026.

**10. Producción y vida útil**

Se define un periodo de vida útil definido por la fecha de estimación de fecha de inicio de actividades proyectada y fecha de expiración del contrato de concesión d (vigencia del título minero), dando lugar a un periodo de vida útil de 25 años. Y presentando la producción proyectada año a año durante la vigencia del proyecto minero, definiendo que no se proyectan producciones más allá de la vigencia del título minero.

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

- La explotación de arcillas comunes se concentra en los primeros 19 años, hasta el agotamiento total de sus reservas.
- La explotación de arenas y recebo se extiende durante los 25 años, finalizando también con el agotamiento completo de sus reservas.

Ver "Figura 14. "Producción proyectada". Fuente: Tabla 6. Cronograma de producción, Documento complemento" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

### **3.2.2. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Una vez analizada y evaluada la información presentada mediante los radica-dos ZETA No. 490 del 11 de septiembre de 2025 y radicado No 20251004342062 del 19 de diciembre de 2025, para la solicitud (adición de mineral arenas y recebo), del Contrato de Concesión No. 21296, se evidencia que esta se encuentra dentro de los términos establecidos y se aprueba la esti-mación y categorización de las reservas minerales para ARCILLAS CERAMICAS, ARENAS Y RECEBO.

Ver "Figura 15. "Estimación de reservas" Fuente: Tabla 4. Ajuste tabla 2.90 y 2.95 de Estimación De Reservas, Documento complemento" del Concepto Técnico GNET No -Z-089 de 28 de enero de 2026

Se presenta estimación de reservas Minerales utilizando el Estándar Colom-biano de Recursos y Reservas (ECRR).

Se reporta fecha de corte estimación de reservas 18 de marzo del 2025.

### **3.3 CORRECCIONES Y/O ADICIONES**

De acuerdo con el análisis y la evaluación de la información presentada en los numerales 3.1.2 y 3.2.2 del presente Concepto Técnico, se concluyó que la in-formación técnica allegada de la Modificación del Programa de Trabajos y Obras para la adición de mineral (arenas – recebo) del Contrato de Concesión No 21296 se presentó dentro de los términos establecidos; por lo tanto, no se requieren correcciones y/o adiciones (...)"

Que así mismo el Concepto Técnico GNET No. Z-089 de 28 de enero de 2026, se concluyó:

"(...)

- 4.1** Evaluada la Modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO y sus anexos, presentado para la adición de mineral (arenas y recebo), y en respuesta al Auto GSC ZC No. 001686 del 17 de diciembre de 2024, co-rrespondiente al Contrato de Concesión No. 21296, se concluye que **CUMPLE** con los requisitos y elementos sustanciales de ley, por lo tanto, se recomienda **APROBAR**. De acuerdo con lo anterior, el proyecto pre-senta las siguientes características técnicas (...)" las cuales serán des-critas en la parte resolutive del presente acto administrativo.
- 4.2** Recordar a los titulares mineros del Contrato de Concesión No 21296, que de acuerdo con la entrada en vigor de la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020 de la Agencia Nacional de Minería, bajo su Artículo Terce-ro, modificado por la resolución No. 514 de 2023; la información que los titulares mineros deberán actualizar o reconciliar referente a recursos y reservas minerales se presentará anualmente dentro de los diez (10) pri-meros días del mes de febrero de cada año.

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

- 4.3** De acuerdo con el Decreto 1666 del 21 de octubre 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", y con base en el volumen de la producción minera máxima anual y mineral a explotar el Título Minero No. 21296, continúa clasificado en mediana minería
- 4.4** Revisado el Visor Geográfico de la Plataforma Anna Minería, al momento de la evaluación técnica se observa que el Título Minero No. 21296, no presenta superposición con zonas de exclusión y/o restricción minera, sin embargo, presenta superposición total con el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas Rio Bogotá.
- 4.5** Se evidencia que mediante Resolución DJUR No. 50247000335 del 05 de septiembre de 2024, la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR, otorga un Plan de Manejo Ambiental a favor de las sociedades ARCILLAS DE COLOMBIA S.A., CLEYCOL S.A.S., y LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S., y los señores LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR y el señor JOSE DE LOS SANTOS PORRAS, para el área del Contrato de Concesión No. 21296, que corresponde a 32.9946 Hectáreas, el cual se encuentra ubicado en el municipio de Nemocón, Cundinamarca. Con vigencia igual a la terminación del contrato de concesión No. 21296, para la explotación a cielo abierto de mineral de arcilla.
- 4.6** Recordar a los titulares del Contrato de Concesión de Mediana Minería No. 21296, que como medida complementaria se debe cumplir con todas las normas establecidas en el Decreto 539 del 8 de abril de 2022 del Ministerio de Minas y Energía, por el cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto. y con lo contemplado en el Decreto 35 de 1994 en cuanto a la seguridad Minera y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y demás normas establecidas por el Ministerio de Trabajo.
- 4.7** De acuerdo con el artículo 7 de la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020 y la Resolución VSC No 000002 del 03 de mayo de 2023, de la Agencia Nacional de Minería, los titulares deben presentar los siguientes productos al Banco de Información Minera BIM (...)" Ver Tabla -Lista de productos y subproductos entregables al banco de Información Minera BIM del Concepto Técnico GNET No. Z-089 de 28 de enero de 2026

Es importante resaltar que el Concepto Técnico GNET No. Z – 089 de 28 de enero de 2026, que se acoge en el presente acto administrativo, fue emitido con base en la información suministrada por los titulares del Contrato de Concesión No. 21296, en la modificación del Programa de Trabajos y Obras (PTO) para la adición de mineral Arenas y Recebo, de conformidad al artículo 62 de la ley 685 de 2001, siendo la veracidad de su contenido de exclusiva responsabilidad de los titulares del Contrato de Concesión No. 21296 y de los profesionales que lo refrendan.

### **FUNDAMENTO DE LA DECISIÓN**

Que, el señor PEDRO JOAQUIN RIVERA ARIAS, en calidad de representante legal de la sociedad ARCILLAS DE COLOMBIA S.A y la sociedad CLAYCOL S.A.S; WILSON QUIROGA, en calidad de representante legal de la sociedad LADRILLERAS LA TOSCANA S.A.S; LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR CARRILLO y JOSE DE LOS SANTOS PORRAS, titulares del Contrato de Concesión No 21296, allegaron a través del radicado Zeta No. 490 del 11 septiembre de 2025 y radicado SGD No 20251004342062 del 19 de diciembre de 2025, la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO, para la adición de mineral Arenas y Recebo, de confor-

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

mididad al artículo 62 de la ley 685 de 2001, en respuesta al Auto GSC ZC No. 001686 del 17 de diciembre de 2024.

De conformidad con la evaluación técnica realizada a través del Concepto Técnico GNET No. Z - 089 de 28 de enero de 2026 en el que se determina que, una vez revisada la información generada por el visor geográfico de la Plataforma Anna Minería, se evidencia que el área del Contrato de Concesión No. 21296, no presenta superposición con zonas de exclusión y/o restricción minera, sin embargo, presenta superposición total con el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas Rio Bogotá, en ese orden el desarrollo o realización de actividades mineras queda sujeto a las disposiciones establecidas en Resolución DJUR No. 50247000335 del 05 de septiembre de 2024, expedida por la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA, a través de cual se otorgó Plan de Manejo Ambiental, al título No 21296 y/o de las modificaciones del Acto Administrativo en cita de así aplicar y en todo caso a lo que se reglamente por la Autoridad Ambiental.

Con relación a la solicitud de adición de minerales, el artículo 62 de la ley 685 de 2001. Establece lo siguiente:

*Artículo 62. Adición al objeto de la concesión. Cuando por los trabajos de exploración o explotación se encontraren minerales distintos de los que son objeto del contrato y que no se encontraren en las circunstancias señaladas en el artículo anterior, el interesado podrá solicitar que su concesión se extienda a dichos minerales sin más trámite o formalidad que la suscripción de un acta adicional que se anotará en el Registro Minero Nacional. Esta adición no modificará ni extenderá los plazos establecidos en el contrato original y si a ello hubiere lugar se solicitará la correspondiente ampliación o modificación de la Licencia Ambiental que cubra los minerales objeto de la adición si los impactos de la explotación de estos son diferentes de los impactos de la explotación original.*

*Es entendido que la ampliación del objeto del contrato de que trata el inciso anterior se hará sin perjuicio de propuestas y contratos de terceros, anteriores a la solicitud de adición del concesionario para el mineral solicitado."*

Igualmente, de conformidad con lo dispuesto en el PARÁGRAFO – Adición de Minerales de la CLÁUSULA PRIMERA del contrato de Concesión No 21296, se establece lo siguiente:

*"(...) Cuando por los trabajos de exploración o explotación se encontraren minerales distintos de los que son objeto del presente contrato y que no se encontraren en las circunstancias señaladas en el artículo 61 del Código de Minas, el concesionario podrá solicitar que su concesión se extienda a dichos minerales en los términos del artículo 62 del Código de Minas. (...)"*

Con relación a la aprobación del Programa de Trabajos y Obras –PTO-, la Ley 685 de 2001 –Código de Minas- establece:

El artículo 84 de la Ley 685 de 2001, determina: *"(...) Programa de Trabajos y Obras. Como resultado de los estudios y trabajos de exploración, el concesionario, antes del vencimiento definitivo de este período, presentará para la aprobación de la autoridad concedente o el auditor, el Programa de trabajos y obras de explotación que se anexará al contrato como parte de las obligaciones. Este programa deberá contener los siguientes elementos y documentos. (...)"*

Así mismo el artículo 85 de la norma en cita, establece: *"Estudio de Impacto Ambiental. Simultáneamente con el Programa de Trabajos y Obras deberá presentarse el estudio que demuestre la factibilidad ambiental de dicho programa. Sin la aprobación expresa de este estudio y la expedición de la Licencia Ambiental correspondiente no habrá lugar a la iniciación de los trabajos y obras de explotación minera. Las obras de recuperación geomorfológica, paisajística y forestal del ecosistema alterado serán ejecuta-*

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

*dos por profesionales afines a cada una de estas labores. Dicha licencia con las restricciones y condicionamientos que imponga al concesionario, formarán parte de sus obligaciones contractuales".*

Una vez revisado el expediente del Contrato de Concesión **No. 21296**, así como el Sistema Integral de Gestión Minera (AnnA Minería), se evidenció que mediante Resolución DJUR No. 50247000335 del 05 de septiembre de 2024, la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR, otorgó un Plan de Manejo Ambiental a favor de las sociedades ARCILLAS DE COLOMBIA S.A., CLEYCOL S.A.S., y LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S., y los señores LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR y el señor JOSE DE LOS SANTOS PORRAS, para el área del Contrato de Concesión No. 21296, que corresponde a 32.9946 Hectáreas, el cual se encuentra ubicado en el municipio de Nemocón, Cundinamarca. Con vigencia igual a la terminación del contrato de concesión No. 21296, para la explotación a cielo abierto de mineral de arcilla.

La ley 685 de 2001, en el Artículo 89, estableció *"Características. Las construcciones, instalaciones y montajes mineros deberán tener las características, dimensiones y calidades señaladas en el Programa de Trabajos y Obras aprobado. Sin embargo, el concesionario podrá, durante su ejecución, hacer los cambios y adiciones que sean necesarios. Las autoridades minera y ambiental deberán ser informadas previamente de tales cambios y adiciones"*

Es así como, el artículo 281 ibidem, establece el procedimiento para la aprobación del Programa de Trabajos y Obras, y en caso de objeciones la concedente le señalará de manera concreta la forma y el alcance de las correcciones y adiciones; igualmente, determina que con la aprobación del mismo se autorizará la iniciación de trabajos de explotación, siempre que se haya acreditado la obtención de la respectiva Licencia Ambiental.

*ARTÍCULO 281. APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS. Presentado el Programa de Trabajos y Obras treinta (30) días antes de finalizar la etapa de exploración, la autoridad concedente lo aprobará o le formulará objeciones dentro de los treinta (30) días siguientes. Estas objeciones no podrán ser de simple forma y solamente procederán si se hubieren omitido obras, instalaciones o trabajos señalados como indispensables para una eficiente explotación. Si los estudios fueren objetados se señalará al interesado, concretamente la forma y alcance de las correcciones y adiciones. En el evento en que se acudiere al auditor externo al que hace referencia el artículo 321 de este Código, dicho Programa será presentado junto con la refrendación, con una antelación de cuarenta y cinco (45) días. En el acto de aprobación del Plan de Obras y Trabajos la autoridad minera autorizará la iniciación de los trabajos de explotación, siempre que se haya acreditado la obtención de la respectiva Licencia Ambiental. [Subrayas por fuera del original.]*

Con fundamento en lo anterior, y de acuerdo con el Concepto Técnico GNET No. Z - 089 de 28 de enero de 2026, se procederá con la aprobación de la modificación del Programa de Trabajos y Obras –PTO- para el proyecto minero del Contrato de Concesión No. 21296.

Teniendo en cuenta que en el presente acto administrativo se está aprobando la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No. 21296, se remitirá copia del mismo al GRUPO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL - ZONA CENTRO de la Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera de la Agencia Nacional de Minería para su conocimiento y fines pertinentes; de igual forma se remitirá copia a la Autoridad Ambiental competente, respecto de la aprobación de la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO consistente en la adición de mineral para Arena y Recebo y para que en caso de que aplique modificación del instrumento ambiental otorgado para el título minero sea allegada copia del Acto Administrativo correspondiente a esta Entidad .

***"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"***

Por otra parte, se procedió a solicitar y verificar el Certificado de Registro Minero del Contrato de Concesión No. 21296, el cual a la fecha de emisión 11 de febrero de 2026, no registra Acto Administrativo que declare caducidad del título minero y que el mismo se encuentra vigente hasta el 02 de agosto de 2050, así como que sus titulares son la sociedad ARCILLAS DE COLOMBIA S.A.; LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S; CLAYCOL S.A.S; y los señores JOSE DE LOS SANTOS PORRAS; LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR CARILLO., lo anterior con base en lo preceptuado en los artículos 328 y 331 de la Ley 685 de 2001, los cuales indican:

*"Artículo 328. Medio de Autenticidad y Publicidad. El registro minero es un medio de autenticidad y publicidad de los actos y contratos estatales y privados, que tengan por objeto principal la constitución, conservación, ejercicio y gravamen de los derechos a explorar y explotar minerales, emanados de títulos otorgados por el Estado o de títulos de propiedad privada del subsuelo.*

*Artículo 331. Prueba única. La inscripción en el Registro Minero será la única prueba de los actos y contratos sometidos a este requisito. En consecuencia, ninguna autoridad podrá admitir prueba distinta que la sustituye, modifique o complemente".*

Que el artículo 334 ibidem dispone que, para corregir, modificar o cancelar la inscripción de un acto o contrato inscrito en el Registro Minero, se requerirá orden judicial o resolución de la autoridad concedente, con remisión de la correspondiente providencia.

Considerando que con el presente acto administrativo, se está aprobando la modificación del Programa de Trabajos y Obras - PTO del Contrato de Concesión No. 21296 para la adición de mineral Arenas y Recebo, En concordancia con los artículos 328 y 334 de la Ley 685 de 2001, dentro del Contrato de Concesión No. 21296, se ordenará al Grupo de Catastro y Registro Minero de la Vicepresidencia de Contratación y Titulación de la Agencia Nacional de Minería, que se proceda con la Anotación de la aprobación del documento técnico, la clasificación, el mineral y Etapa contractual aprobada en el presente Auto.

De otro lado, se procedió a verificar dentro del expediente minero, Sistema de Gestión Documental y demás herramientas de la Agencia Nacional de Minería la emisión de Acto Administrativo que declare la caducidad del título minero en referencia, evidenciando que no se encuentra Acto Administrativo en tal sentido. Así mismo, a través de la herramienta Analytics, se consultó sobre el asunto, evidenciando que a la fecha no se cuenta con actuación que disponga la terminación o caducidad del título minero Contrato de Concesión No. 21296.

Mediante Resolución No. 18-0861 del 14 de septiembre de 2002, emitida por el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente, se adoptaron las guías Minero-Ambientales, las cuales son un instrumento de consulta obligatoria y orientación de carácter conceptual, metodológico y procedimental por parte del interesado minero.

Que de conformidad con el artículo 21 de la Ley 1753 de 2015 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "TODOS POR UN NUEVO PAÍS", se clasificaron las actividades mineras, en minería de subsistencia, pequeña, mediana y grande, facultando al Gobierno Nacional para definirla y establecer sus requisitos.

El Decreto 1666 del 21 de octubre de 2016 expedido por el Ministerio de Minas y Energía, "Adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía 1073 de 2015, relacionado con la clasificación minera"

Que el decreto en comento establece en su artículo 2.2.5.1.5.6. "Clasificación de títulos mineros", que la autoridad minera reclasificará los proyectos mineros aten-

***"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"***

diendo las modificaciones de los PTO, PTI o el instrumento técnico que haga sus veces.

En razón a lo anterior, de acuerdo a la norma en cita, se procederá a confirmar la clasificación del Contrato de Concesión No. 21296, como se establecerá en la parte dispositiva del presente Acto administrativo.

Así mismo, es pertinente dentro del presente desarrollo normativo, indicar a los titulares del Contrato de Concesión No. 21296, que deben dar estricto cumplimiento al Decreto 035 del 10 de enero de 1994 proferido por la Presidencia de la República, en cuanto a la Seguridad Minera y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y al Decreto 539 del 8 de abril de 2022 del Ministerio de Minas y Energía, por medio del cual se establece el Reglamento de Higiene y Seguridad en las labores Mineras a Cielo Abierto, así como a las demás normas emanadas por el Ministerio de Trabajo en el ejercicio de las labores mineras.

Que por medio de la Resolución No. 299 de fecha 13 de junio de 2018, proferida por la AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA, se dispuso incluir en los anexos de los términos de referencia, los estándares internacionales acogidos por CRIRSCO, modificando así la Resolución No. 143 del 29 de marzo de 2017, la cual adoptó los términos de referencia señalados en el literal f) del artículo 271, los artículos 278, 339 y 340 del Código de Minas y se dictan otras disposiciones; los cuales comprenden el Programa de Trabajos y Obras (PTO); y los Trabajos Mínimos Exploratorios y que son de consulta obligatoria y orientación de carácter conceptual, metodología y procedimental.

La Ley 1955 del 25 de mayo de 2019 por la cual se expide el "Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022", a través de su artículo 328, adoptó el "Estándar Colombiano para el Reporte Público de los Resultados de Exploración, Recursos y Reservas Minerales de la Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Minerales, o cualquier otro Estándar internacionalmente reconocido por el Commite for Mineral Reserves International Reporting Standards – CRIRSCO", para la presentación de la información sobre los recursos y reservas existentes en el área concesionada; y así mismo, la norma en comento dispone que "la información sobre los recursos y reservas existentes en el área concesionada debe estar estructurada en las condiciones previstas en el mencionado Estándar y debe presentarse por el titular minero en el Programa de Trabajos y Obras o el documento técnico correspondiente o su actualización, sin perjuicio de que dicha información pueda ser requerida por la autoridad minera en cualquier momento durante la etapa de explotación". (Lo resaltado fuera de texto)

En desarrollo de lo dispuesto por el mencionado artículo 328 de la ley 1955 de 2019, la Agencia Nacional de Minería profirió la Resolución No. 100 del 17 de marzo 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, prevista en el artículo 328 de la Ley 1955 de 2019*", la cual fue modificada por la Resolución No.514 del 31 de mayo de 2023 en su artículo tercero determinando lo siguiente:

*"ARTÍCULO 3°. – Periodicidad. La información que los titulares mineros deberán actualizar o reconciliar referente a recursos y reservas minerales se presentará anualmente dentro de los diez (10) primeros días del mes de febrero de cada año, esto sin perjuicio de los requerimientos que en cualquier momento pueda elevar la autoridad minera.*

*PARAGRAFO PRIMERO. –La primera actualización o reconciliación deberá presentarse dentro de los diez (10) primeros días del mes de febrero del año inmediatamente siguiente a la aprobación del documento técnico, por parte de la Autoridad Minera".*

*La actualización o reconciliación anual de recursos y reservas aplica para los títulos mineros que tengan aprobado el Programa de Trabajos y Obras (PTO) o el do-*

***"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"***

*cumento técnico que corresponda esto bajo los lineamientos de un estándar internacionalmente reconocido por el Committe for Mineral Reserves International Reporting Standards – CRIRSCO.*

*PARAGRAFO SEGUNDO. - En caso que, la información de recursos y reservas modifique el PTO o documento técnico según corresponda, éste deberá aportarse con las debidas modificaciones, en los términos que para el efecto dispone el artículo 283 de la Ley 685 de 2001 (...)"*

En cumplimiento de la normatividad anteriormente indicada y de acuerdo con el Concepto Técnico GNET No. Z-089 de 28 de enero de 2026; se procederá en la parte dispositiva del presente Acto Administrativo a establecer que los titulares del Contrato de Concesión No. 21296, han dado cumplimiento a la presentación de información de Estimación de Recursos y Reservas Minerales de acuerdo con lo establecido en el Concepto Técnico en mención, por lo tanto, la nueva actualización de dicha información deberá ser presentada en los términos y condiciones previstos en el Artículo 3° de la Resolución No. 100 del 17 de marzo del 2020 modificada por la Resolución No. 514 del 31 de mayo de 2023, o la norma que la modifique o sustituya

Así mismo, en virtud de la Resolución No. 100 del 17 de marzo 2020, la titular del Contrato de Concesión No. 21296, deberá dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 7° de la norma en cita, que establece:

*"ARTÍCULO 7°. - Entrega de información. La información geológica que sea obtenida por el titular minero en virtud de la ejecución de cada una de las etapas del título minero relativas a la riqueza del subsuelo y a la estimación de recursos y reservas minerales, deberá ser entregada anexa a la estimación y en formato digital, de acuerdo con el procedimiento definido en el Manual de Suministro y Entrega de la Información Geológica Generada en el Desarrollo de Actividades Mineras, adoptado por la ANM y el SGC mediante Resolución 564 (ANM) y 374 (SGC) del 02 de septiembre de 2019".*

A través de la Resolución VSC No. 000002 del 3 de mayo de 2023 la Agencia Nacional de Minería adoptó el protocolo de entrega de información geológica por parte de los titulares mineros y propietarios de las minas al Banco de Información Minera (BIM) a que hace referencia el parágrafo del artículo 7 de la Resolución No. 100 del 17 de marzo de 2020. Así las cosas, la información que deben entregar con destino al Banco de Información Minera, se requerirá en acto administrativo separado de conformidad a lo expuesto en dicha Resolución.

Mediante Resolución No. 504 del 18 de septiembre del 2018 expedida por la ANM, se adoptó el sistema de cuadrícula para la Agencia Nacional de Minería – ANM, y se dictan otras disposiciones en materia de información geográfica; razón por la que toda la información Geoespacial que se presente a ésta Autoridad, deberá tener como referencia la red geodésica nacional vigente mediante coordenadas geográficas.

Que mediante la Resolución No. 505 del 02 de agosto de 2019 de la Agencia Nacional de Minería se fijan los lineamientos para la migración de los títulos mineros y demás capas cartográficas al sistema de cuadrícula, se establecen la metodología para la evaluación de los trámites y solicitudes mineras en cuadrícula y se implementa el periodo de transición para la puesta en producción del Sistema Integral de Gestión Minera.

Mediante las Resoluciones No. 564 del 2 de septiembre del 2019 emitida por la Agencia Nacional de Minería y No. 374 del 2 de septiembre del 2019 emitida por el Servicio Geológico Colombiano, se adoptó el manual de suministros y entrega de la información geológica generada en el desarrollo de las actividades mineras.

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

Que de conformidad con el artículo 4 del Decreto 4134 de 2011, modificado por el Decreto 1681 del 17 de diciembre de 2020 de la Presidencia de la República, se creó la Agencia Nacional de Minería, es función de la misma "(...) 2. Administrar los recursos minerales del Estado y conceder derechos para su exploración y explotación. 10. Desarrollar estrategias de acompañamiento, asistencia técnica y fomento a los titulares mineros con base en la política definida para el sector y en coordinación con las autoridades competentes".

Que la Resolución No. 206 de 22 de marzo de 2013, proferida por la Presidencia de la Agencia Nacional de Minería, por medio de la cual se crearon algunos grupos internos de trabajo y se asignaron sus funciones fue modificada parcialmente por la Resolución No. 2958 del 11 de noviembre del 2025, dispuso entre otros:

*"ARTÍCULO 2º - Modificar la denominación del grupo previsto en el artículo 17 de la Resolución 0206 del 22 de marzo de 2013 y su numeral 1, los cuales quedarán así: "ARTÍCULO 17. GRUPO NACIONAL DE ESTUDIOS TÉCNICOS - GNET. Son funciones de este Grupo Interno de Trabajo las siguientes:*

*1. Evaluar los informes técnicos, financieros, económicos y de planeamiento minero que sean presentados por los titulares mineros y demás explotadores mineros presentados a través de la Plataforma ZETA o la que haga sus veces hasta su finalización, de conformidad con la normatividad aplicable a cada título minero, para lo cual podrá requerir la información complementaria a que haya lugar y suscribir el correspondiente Acto Administrativo de requerimiento, aprobación o no aprobación, o el que resulte según el resultado de la evaluación."*

*PARÁGRAFO - Las demás funciones descritas en el artículo 17 de la Resolución 0206 del 22 de marzo de 2013, no modificadas a través del presente acto administrativo quedan incólumes."*

Mediante Resolución No. 336 del 20 de junio de 2017 proferida por la Agencia Nacional de Minería, se designó el Coordinador del Grupo de Evaluación de Estudios Técnicos de la Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera; para desempeñar las funciones establecidas en los artículos 17 y 27 de la Resolución No. 206 del 22 de marzo de 2013.

Que la decisión del presente acto administrativo está basada en la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO, para la adición de mineral Arenas y Recebo, de conformidad al artículo 62 de la ley 685 de 2001, en respuesta al Auto GSC ZC No. 001686 del 17 de diciembre de 2024, del Contrato de Concesión No. 21296, contenida en el Concepto Técnico GNET No. Z-089 de 28 de enero de 2026, que se acoge en el presente acto administrativo y hace parte integral del mismo, por lo que el resultado de la misma es responsabilidad exclusiva de los profesionales técnicos evaluadores.

En mérito de lo expuesto, la AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA –ANM- a través del Grupo Nacional de Estudios Técnicos,

### **RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Aprobar la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO para la adición de mineral Arenas y Recebo y en respuesta al Auto GSC ZC No. 001686 del 17 de diciembre de 2024, para el Contrato de Concesión No. 21296, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de la presente Resolución y en el Concepto Técnico GNET No. Z-089 de 28 de enero de 2026, el cual se acoge en el presente acto administrativo y hace parte integral del mismo.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** Las características de aprobación de la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO presentado para el Contrato de Concesión No. 21296, se encuentran definidas en el numeral 4.1 de las conclusiones

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

del Concepto Técnico GNET No. Z-089 de 28 de enero de 2026 y se describen a continuación:

- **Área Requerida para el Proyecto:** 32,9946 hectáreas. (Según proyección Transversa Mercator Origen Nacional) – Sistema de Referencia Magna Sirgas.

Alinderación del área, coordenadas geográficas MAGNA – SIRGAS

Vértice	Longitud	Latitud
1	-73.89135	5.13668
2	-73.89136	5.13134
3	-73.88631	5.13134
4	-73.88630	5.13667
1	-73.89135	5.13668

- **Área devuelta:** No
- **Estándar Aplicado:** Estándar Colombiano de Recursos y Reservas Minerales – ECRR®.
- **Recursos Minerales**
  - Estimación de recursos de arcilla, en toneladas

Estimación Final de Recursos - Dominio de ARCILLAS						
Dominio	Concentración de Sílice (%)	Concentración de Aluminio (%)	Categoría de Recursos			
			Recursos Medidos (ton)	Recursos Indicados (ton)	Recursos Inferidos (ton)	Recursos Totales (ton)
Arcillas Comunes	67.3	21.4	6,645,637	1,336,166	0	7,981,802

- Estimación de recursos de arena y recebo,

Estimación de Recursos - Dominio de ARENAS					
Dominio Geológico	Porcentaje por Material	Categoría de Recursos			
		Recursos Medidos (m3)	Recursos Indicados (m3)	Recursos Inferidos (m3)	Recursos Totales (m3)
Arenas	Recebo (Tipo 2)	3,392,340	1,297,380	0	4,689,720
	Arena de Cantera	2,261,560	864,920	0	3,126,480

- **Fecha de corte de datos tomados para la estimación:** 19 de mayo de 2025
- **Reservas Minerales:**  
Estimación de reservas de arcillas, arenas y recebo

Dominio Geológico	Grupo	Producto	Unidad	Reservas Probadas	Reservas Probables	Total
Arcillas	Arcillas comunes	Acillas comunes: Arcillas cerámicas CPC REV 2 1540102 CIU REV 4 0811	Toneladas	986.576,8	154.754,6	1.141.331,4
Areniscas	Rocas y materiales de construcción	Arenas CPC REV 2 15311 CIU REV 4 0811	Metros cúbicos	0	1.029.758	1.029.758
		Recebo CPC REV 2 1531103 CIU REV 4 0811	Metros cúbicos	0	1.544.637	1.544.637

- **Minerales a explotar:** arcilla cerámica, arenas y recebo.
- **Sistema de explotación:** Cielo abierto
- **Método de explotación:** método de explotación por bancos descendentes, definiendo el dimensionamiento:

**"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"**

- Altura de bancos: 5 metros
- Ángulo de talud: 45°
- Ancho de bermas: 0.75 metros
- Ancho de vía: 4.5 metros

➤ **Uso de explosivos: NO**

➤ **Producción anual proyectada**

Periodo	Producción de arcillas comunes en toneladas	Producción de arenas en m <sup>3</sup>	Producción de recebo en m <sup>3</sup>
Año 1	131.463,20	14.080,40	21.120,60
Año 2	172.438,20	16.800,80	25.201,20
Año 3	165.902,00	16.356,00	24.534,00
Año 4	137.689,20	23.344,00	35.016,00
Año 5	75.343,40	37.297,60	55.946,40
Año 6	126.376,80	28.232,80	42.349,20
Año 7	98.150,80	33.177,60	49.766,40
Año 8	36.559,60	43.602,00	65.403,00
Año 9	27.596,80	46.531,60	69.797,40
Año 10	24.571,80	47.352,40	71.028,60
Año 11	63.322,60	40.197,20	60.295,80
Año 12	25.396,80	46.654,40	69.981,60
Año 13	23.346,40	46.149,20	69.223,80
Año 14	4.072,20	50.944,00	76.416,00
Año 15	1.557,60	50.117,60	75.176,40
Año 16	23.313,40	45.400,40	68.100,60
Año 17	2.890,80	47.298,00	70.947,00
Año 18	81,40	49.654,80	74.482,20
Año 19	1.258,40	49.475,20	74.212,80
Año 20		49.512,80	74.269,20
Año 21		49.416,40	74.124,60
Año 22		49.660,80	74.491,20
Año 23		49.436,80	74.155,20
Año 24		49.627,60	74.441,40
Año 25		49.437,60	74.156,40
<b>TOTAL PRODUCCIÓN</b>	<b>1.141.331,40</b>	<b>1.029.758,00</b>	<b>1.544.637,00</b>

- **Beneficio y/o Transformación: NO**
- **Vida útil: 25 años**
- **Maquinaria y equipos: 2 retroexcavadoras, 4 volquetas doble troque, 1 zaranda vibratoria.**
- **Servidumbres mineras: No se requiere.**
- **Fuerza Normal: 14 personas (4 vinculación directa, 4 prestación de servicio, y 6 vinculación de alquileres de maquinaria).**
- **Etapa contractual: Explotación. (...)"**

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** La información geológica generada en el desarrollo de las actividades mineras, que se indican en la conclusión No. 4.7 del Concepto Técnico GNET No. Z – 089 de 28 de enero 2026, será requerida en acto administrativo separado, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Por medio del Grupo de Gestión Documental y Notificaciones de la Vicepresidencia Administrativa y Financiera de la Agencia Nacional de Minería, una vez ejecutoriada y en firme la presente Resolución remítase la misma al Grupo de Catastro y Registro Minero de la Vicepresidencia de Contratación y Titulación para que se proceda en cumplimiento del artículo 334 de la Ley 685 de 2001, con la anotación en el Registro Minero Nacional de la modificación del documento técnico - Programa de Trabajos y Obras - PTO, la clasificación del título en **mediana Minería**, el mineral **arcilla cerámica, arenas y recebo**; y Etapa contractual de **Explotación**, aprobada para el Contrato de Concesión No. 21296, en el Concepto Técnico GNET No. Z - 089 de 28 de enero de 2026, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

*"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"*

**ARTÍCULO TERCERO:** Con base en lo aprobado en la modificación del Programa de Trabajos y Obras (PTO), el título minero No.21296, continúa clasificado como de MEDIANA MINERÍA, de conformidad con lo previsto en el Decreto 1666 de 2016 Artículo 2.2.5.1.5.5 adicionado al Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía 1073 de 2015.

**ARTÍCULO CUARTO:** Los titulares del Contrato de Concesión No. 21296, deben dar cumplimiento con todas las normas establecidas en el Decreto 35 del 10 de enero de 1994 de la Presidencia de la República, por medio del cual se dictan unas disposiciones en materia de Seguridad Minera; Decreto 539 del 8 de abril de 2022 del Ministerio de Minas y Energía, por el cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto, y demás normativa aplicable vigente.

**ARTÍCULO QUINTO:** Establecer que los titulares del Contrato de Concesión No. 21296, han dado cumplimiento a la presentación de información de la Estimación de los Recursos y Reservas Minerales de acuerdo con lo determinado en el Concepto Técnico GNET No. Z - 089 de 28 de enero de 2026; por lo tanto, la nueva actualización de dicha información deberá ser presentada dentro de los diez (10) primeros días del mes de febrero del año 2027 y así sucesivamente; de acuerdo con lo previsto en el Artículo 3º de la Resolución No. 100 del 17 de marzo del 2020 modificada por la Resolución No. 514 del 31 de mayo de 2023, o la norma que la modifique o sustituya y de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente Acto Administrativo.

**ARTÍCULO SEXTO:** Informar a los titulares del Contrato de Concesión No. 21296, que de conformidad con la evaluación realizada a través del Concepto Técnico GNET No. Z-089 de 28 de enero de 2026, se determinó que, al revisar el visor geográfico de la Plataforma Anna Minería, se observa que el título minero no presenta superposición con zonas de exclusión y/o restricción minera, sin embargo, presenta *"superposición total con el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas Río Bogotá"*. Por lo que la realización de actividades mineras queda sujetas a las disposiciones establecidas en Resolución DJUR No. 50247000335 del 05 de septiembre de 2024, expedida por la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA, a través de cual se otorgó Plan de Manejo Ambiental, al título No 21296 y a lo que la Autoridad Ambiental reglamente.

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** Por medio del Grupo de Gestión Documental y Notificaciones de la Vicepresidencia Administrativa y Financiera de la Agencia Nacional de Minería – ANM, una vez ejecutoriada y en firme la presente Resolución remítase copia de la misma a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, para su conocimiento y fines pertinentes respecto de la aprobación de la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO para el Contrato de Concesión No 21296

**ARTÍCULO OCTAVO:** Informar a los titulares del Contrato de Concesión No. 21296, que deberán consultar a la **Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR** la necesidad de adelantar, si a ello hubiere lugar, la modificación del Instrumento Ambiental correspondiente, en virtud de la aprobación de la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO el título minero No. 21296. En caso de que dicha modificación resulte procedente, deberán allegar copia del Acto Administrativo que así lo disponga, con destino al respectivo expediente.

**ARTÍCULO NOVENO:** Informar a los titulares del Contrato de Concesión No. 21296, que a partir del Primero (1º) de noviembre del 2019 toda la información presentada a la ANM deberá ajustarse a los parámetros del Sistema Integrado de Gestión Minera, de acuerdo con lo previsto en la resolución No. 504 del 18 de septiembre del 2018.

*"Por medio de la cual se aprueba la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO del Contrato de Concesión No 21296 y se toman otras determinaciones"*

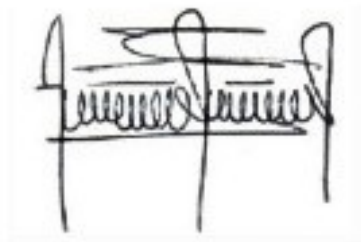
**ARTÍCULO DECIMO:** Por medio del Grupo de Gestión Documental y Notificaciones de la Vicepresidencia Administrativa y Financiera de la Agencia Nacional de Minería, remitir copia del presente Acto Administrativo al GRUPO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL - ZONA CENTRO de la Agencia Nacional de Minería, para su conocimiento y fines pertinentes de conformidad con su competencia respecto de la aprobación de la modificación del Programa de Trabajos y Obras – PTO dentro del Contrato de Concesión No. 21296.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** Por medio del Grupo de Gestión Documental y Notificaciones de la Vicepresidencia Administrativa y Financiera de la Agencia Nacional de Minería, notifíquese personalmente el presente acto administrativo a través de sus representantes legales y/o quienes hagan sus veces de la sociedad ARCILLAS DE COLOMBIA S.A; sociedad LADRILLERA LA TOSCANA S.A.S; sociedad CLAYCOL S.A.S; y los señores JOSE DE LOS SANTOS PORRAS; LAUREANO ANTONIO VILLAMIZAR CARILLO, en calidad de titulares del Contrato de Concesión No. 21296, y en su defecto, procédase mediante Aviso; lo anterior, de acuerdo con el artículo 67 de la Ley 1437 de 2011 –Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo- visto lo dispuesto por el artículo 297 de la Ley 685 de 2001 –Código de Minas-

**ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO.** - Contra la presente resolución procede ante este despacho el Recurso de Reposición, el cual puede interponerse dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación personal o del día siguiente de la entrega del aviso, de conformidad con el artículo 76 de la Ley 1437 de 2011 –Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo- visto lo dispuesto por el artículo 297 de la Ley 685 de 2001 –Código de Minas-.

Dado en Bogotá D.C., a los 04 días del mes de marzo de 2026

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**



**FABIO ANTONIO GUTIERREZ CAMACHO**

COORDINADOR - VICEPRESIDENCIA DE SEGUIMIENTO CONTROL Y  
SEGURIDAD MINERA

*Proyectó: Hohana Melo Malaver*

*Revisión Jurídica: Erika Yajaira Espinosa Contreras*

*Aprobó:*

*Concepto Técnico: GNET No. Z-089 de 28 de enero de 2026*