



# PHOSPHATES

R O U T E

POTENCIAL MINERO  
DE COLOMBIA



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



El futuro  
es de todos

Minenergía



AGENCIA NACIONAL DE

**MINERÍA**



**Ministro de Minas y Energía**  
Diego Mesa Puyo

**Viceministra de Minas y Energía**  
Sandra Rocío Sandoval Valderrama

**Presidente Agencia Nacional de Minería**  
Juan Miguel Durán Prieto

**Vicepresidente de Promoción y Fomento**  
Germán Barco López

**Vicepresidente de Contratación  
y Titulación Minera**  
Jairo Edmundo Cabrera Pantoja

**Vicepresidente Administrativo y Financiero**  
Felipe Andrés Plazas Gómez

**Vicepresidente de Seguimiento,  
Control y Seguridad Minera**  
Gustavo Raad De La Ossa

**Gerente de Promoción**  
Catalina Rueda Callejas

**Asesora de Presidencia en Comunicaciones**  
Marisol Rojas Izquierdo

**Director General Servicio Geológico Colombiano**  
Óscar Paredes Zapata

**Directora Técnica de Recursos Minerales**  
Gloria Prieto Rincón

# LANZAMIENTO ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS PARA FOSFATOS



**Juan Miguel Durán Prieto**  
Presidente Agencia Nacional de Minería

Colombia es un país con un potencial productivo extraordinario que además de contar con una ubicación estratégica propicia para el comercio internacional, cuenta con grandes recursos naturales, en este sentido, la minería ha sido un importante motor de nuestra economía y se proyecta como eje de la reactivación productiva postpandemia.

Desde la Agencia Nacional de Minería estamos enfocados en diversificar nuestra canasta de producción de minerales, gracias a la oportunidad que brinda el potencial geológico de nuestro territorio, así como las políticas creadas para facilitar la inversión

minera en nuestro país. La ANM como autoridad minera trabaja en la administración de los recursos minerales del Estado de forma eficiente, eficaz y transparente a través del fomento, promoción, otorgamiento de títulos, seguimiento y control de la exploración y explotación minera, a fin de maximizar la contribución del sector al desarrollo integral y sostenible del país.

Con el perfeccionamiento de estas y otras acciones, Colombia se ha caracterizado por ofrecer a los inversionistas nacionales y extranjeros un ambiente jurídico estable y unos términos económicos competitivos. Adicionalmente, la ANM ha brindado las condiciones para que la minería en Colombia se pueda realizar de manera ordenada y con altos estándares ambientales, sociales y de responsabilidad para asegurar el éxito de los proyectos.

Esto significa desarrollar estrategias de impacto con el fin de garantizar que la actividad minera se realice de manera responsable y segura, y que –además– genere oportunidades y riqueza para el país y los inversionistas.

Para lograr la diversificación de la canasta de minerales, la ANM está adelantando rondas mineras como herramienta para potenciar la promoción de inversionistas nacionales y extranjeros y ruedas

de negocio con el fin de apoyar a los productores nacionales en la identificación y acercamiento con nuevos mercados e inversionistas.

Colombia se encuentra prácticamente inexplorada; pues actualmente, tan solo se realiza actividad minera en el 2,9 % del territorio, mediante contratos de concesión para la exploración y explotación minera, porcentaje que potencialmente podría incrementarse luego del estudio, la viabilidad y el perfeccionamiento de más de 10.000 solicitudes de contrato en trámite para la exploración y explotación minera que representan cerca del 8,0% del territorio nacional.

Con el incremento de la exploración minera en Colombia, la estimación de recursos, las reservas minerales y la consecución de nuevos proyectos, el objetivo es desarrollar el potencial identificado para la extracción de diferentes minerales, como los que se utilizan en las nuevas tecnologías.

Respecto a la roca fosfórica -o fosfatos- un mineral que contiene fósforo y sirve principalmente como insumo para fertilizantes, alimentos para animales y usos industriales, la demanda del mercado total crecerá de 207 Mt en 2018 a 263 Mt en 2035, impulsada por la necesidad de alimentar a una población mundial en crecimiento y por las limitaciones de la expansión de las tierras cultivables, lo que exigirá mayores tasas de aplicación de fertilizantes (UPME, 2018).

Colombia es el 5to productor de fosfatos del continente, después de Estados Unidos, Brasil, Perú y México. Actualmente,

en el país se ha venido extrayendo el mineral en los departamentos de Boyacá, Huila y Norte de Santander, con una producción promedio año para los últimos 5 años de 60.377 toneladas.

Con el objetivo de promover la diversificación de la canasta de minerales del país y el desarrollo del sector minero, la Agencia Nacional de Minería ha estructurado el segundo proceso de selección objetiva para Áreas Estratégicas Mineras y la primera Ronda Minera para Fosfatos. Actualmente, se viene presentando una creciente demanda de este mineral a nivel nacional e internacional, abriendo así una oportunidad para el mercado colombiano.

El último siglo ha dado relevancia a los recursos naturales no renovables y la minería ha sido una de las palancas de desarrollo y crecimiento de las economías emergentes. El sector minero es un contribuyente muy importante para las finanzas públicas del país, a parte de la contribución en regalías y pago de impuestos, desde una perspectiva más amplia, el valor económico y el aporte de la minería se evidencia en la generación de empleo (167 mil empleos directos) y en este aspecto hay que decir que, los empleos en minería son formales y la remuneración promedio es más alta que en otros sectores.

En la atracción de inversión extranjera directa (18% en promedio en los últimos años), en la generación de divisas a través de las exportaciones (20% en promedio), en las compras de bienes y servicios y en su inversión social y ambiental.

La Agencia Nacional de Minería trabaja en el desarrollo de los diferentes sistemas tecnológicos, es así cómo, crea el nuevo



Catastro Minero que fortalece la protección del medio ambiente, la legalidad y la transparencia.

Por primera vez, Colombia cuenta con un catastro minero ágil, eficiente y transparente que delimita y protege los territorios para el desarrollo sostenible de la actividad minera en el país. 'AnnA Minería' evitará trámites para la exploración y explotación de recursos en áreas protegidas por las autoridades ambientales, desde el momento de la solicitud.

La prioridad para la institución es rodear y acompañar a nuestros mineros en los trámites para generar una desmitificación del sector, ayudar en la formalización, fortalecer la actividad minera, darles alternativas y acompañarlos de forma ágil y transparente con el propósito de lograr desarrollo e inversión en las regiones, brindando más oportunidades para las familias a través de una actividad minera sostenible.

Adicionalmente, se tiene la estrategia 'ANM Activa La Región' donde resolvemos trámites, cuellos de botella y asesoramos a nuestros mineros. Así mismo, con el fin de promover su inclusión financiera en el sector, generamos un espacio con las entidades financieras para que los mineros e interesados puedan obtener recursos en el desarrollo de sus actividades y con las corporaciones ambientales unimos fuerza para promover y adelantar una minería amigable con el medio ambiente.

De esta manera, fortalecemos al sector para que las empresas puedan entrar a las regiones con un trabajo social ade-

cuado para el desarrollo de la exploración. Y todo esto redundará en confianza en los inversionistas interesados en explorar en Colombia, que además cuenta con temas fiscales claros y procesos transparentes.

El ejercicio de la minería en los territorios está orientado en consolidar la actividad minera en proyectos sostenibles y generadores de valor productivo, social y ambiental, debidamente estructurados, planificados y legalmente concebidos, enfocando a las regiones hacia un crecimiento económico bajo una mentalidad emprendedora que permita construir un entorno favorable y consolidar un tejido empresarial sólido y competitivo. Estas son algunas de las razones que han fortalecido nuestra gestión institucional, por eso, los invito a que participen de este proceso que abrirá la ANM donde estamos trabajando para transformar la minería en oportunidades, enfocándonos en el desarrollo de una actividad minera responsable, moderna y eficiente.

# • Reservar, declarar ofertar

---

En cumplimiento de las funciones otorgadas a la ANM para la administración integral de los recursos minerales propiedad del Estado, así como, para la promoción y el aprovechamiento óptimo y sostenible de los recursos mineros, la ANM viene, de forma articulada con el Ministerio de Minas y Energía y el Servicio Geológico Colombiano (SGC), avanzando en el conocimiento del potencial minero del país, mediante la estructuración de un nuevo modelo de contratación que busca mejorar los beneficios económicos para la nación y las regiones como contraprestación por la exploración y explotación minera en el territorio.

# • Procesos generales

---

1. Reserva de zonas con potencial.
2. Delimitación y declaración de Áreas Estratégicas Mineras

## ● 3. Habilitación de interesados

## ● 4. Presentación y selección de ofertas

## ● Momentos clave / selección objetiva

**Habilitación de participantes:** corresponde a la presentación de los requisitos mínimos que deben cumplir los participantes para habilitarse, acreditando requisitos de capacidad jurídica, financiera, técnica, ambiental y de responsabilidad social empresarial.

**Proceso de selección:** corresponde al procedimiento de ofertas y contraofertas que es definido en los términos de referencia (TDR) por mineral para las diferentes AEM.

**Adjudicación:** Publicación del reporte final donde se evalúan la primera oferta, las contraofertas y la mejora de la contraoferta (si la hubiere).

**Suscripción del contrato:** corresponde a la suscripción por parte del oferente adjudicatario de la Minuta del contrato que contiene los términos y condiciones del contrato especial de exploración y explotación de minerales de la AEM adjudicada.

# • Etapas del proceso de delimitación y declaración de AEM



## Etapas proceso de selección objetiva

Mediante el proceso de selección objetiva la ANM busca otorgar las Áreas Estratégicas Mineras, seleccionando la oferta más favorable para la adjudicación de contratos especiales de exploración y explotación de minerales estratégicos.

1. Apertura del proceso.
2. Presentación de la primera oferta.
3. Informe de evaluación de la oferta.
4. Presentación contraoferta.
5. Informe de evaluación de la contraoferta.
6. Oportunidad de mejora.
7. Evaluación de la oferta mejorada.
8. Informe evaluación final.
9. Celebración del contrato.

El interesado que haya cumplido con todos los requisitos durante la etapa de habilitación, así como en la oferta presentada será adjudicado mediante la suscripción del Contrato Especial de Exploración y Explotación de Minerales.

El proceso tendrá una duración máxima de seis (6) meses a partir de la fecha en que se presente una oferta que cumpla los requisitos.

# ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS

---

Las Áreas de Reserva Estratégica Minera (AEM) son áreas libres con alto potencial para minerales estratégicos producto de la prospección adelantada en la zona por el Servicio Geológico Colombiano . Una vez delimitadas las AEM por parte de la Autoridad Minera, no es posible recibir nuevas propuestas ni suscribir contratos de concesión minera en estas áreas, y deben ser otorgadas mediante un contrato especial de exploración y explotación por medio de procesos de selección objetiva.

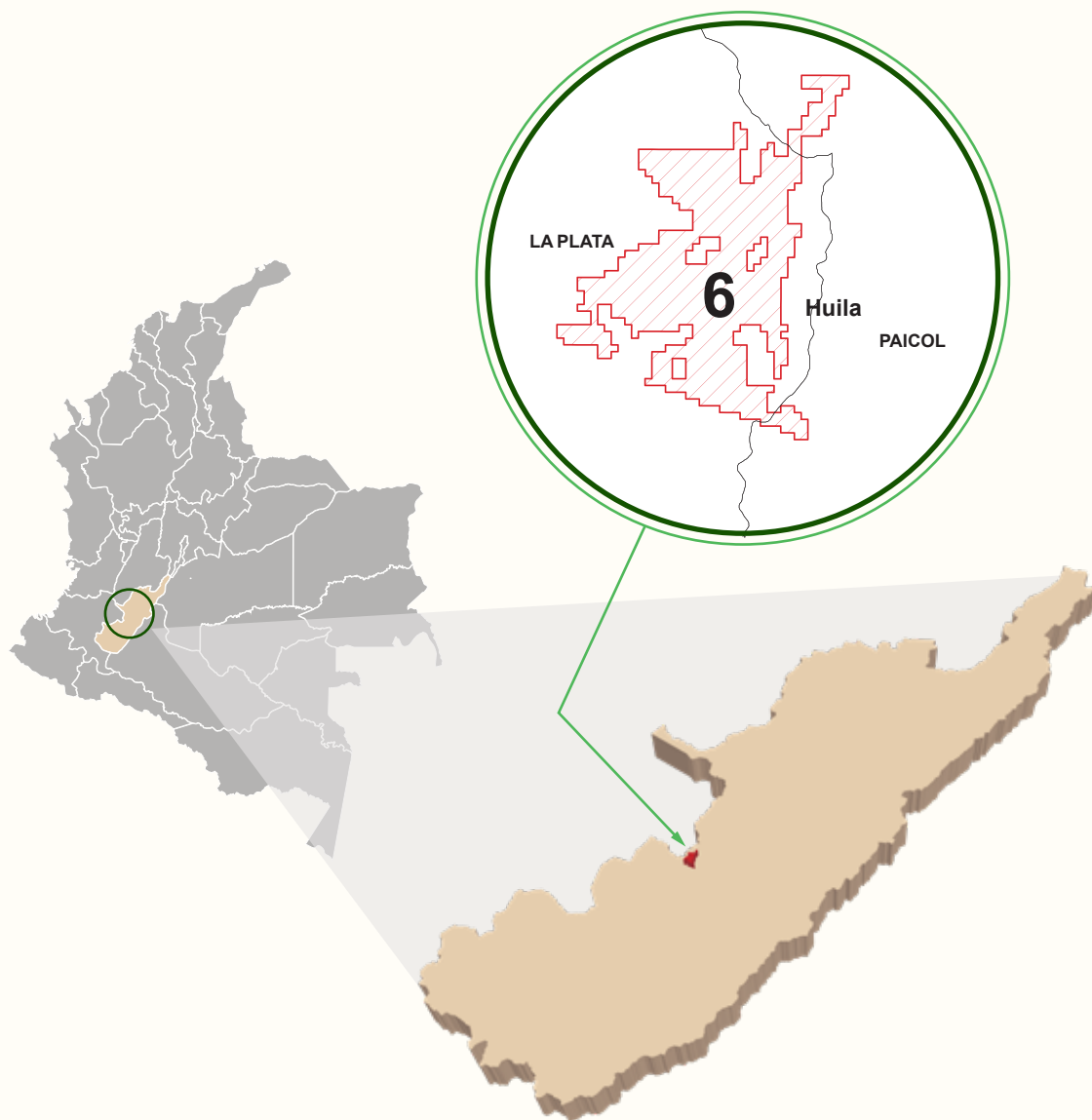
En esta oportunidad se ha definido un (1) bloque para la zona del departamento del Huila y tres (3) bloques para la zona de Boyacá, los cuales cumplen con los requisitos de encontrarse libres y contar con alto potencial para presentar yacimientos de fosfatos.

En las áreas definidas para estos bloques se han adelantado las actividades exigidas por la Corte Constitucional para obtener el consentimiento previo, libre e informado por parte de las comunidades étnicas que tengan presencia en la zona y los procesos de concertación con las autoridades territoriales correspondientes, los cuales se declaran como Áreas Estratégicas Mineras para ser sometidas al proceso de selección objetiva.



# ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS

## Localización general AEM HUILA

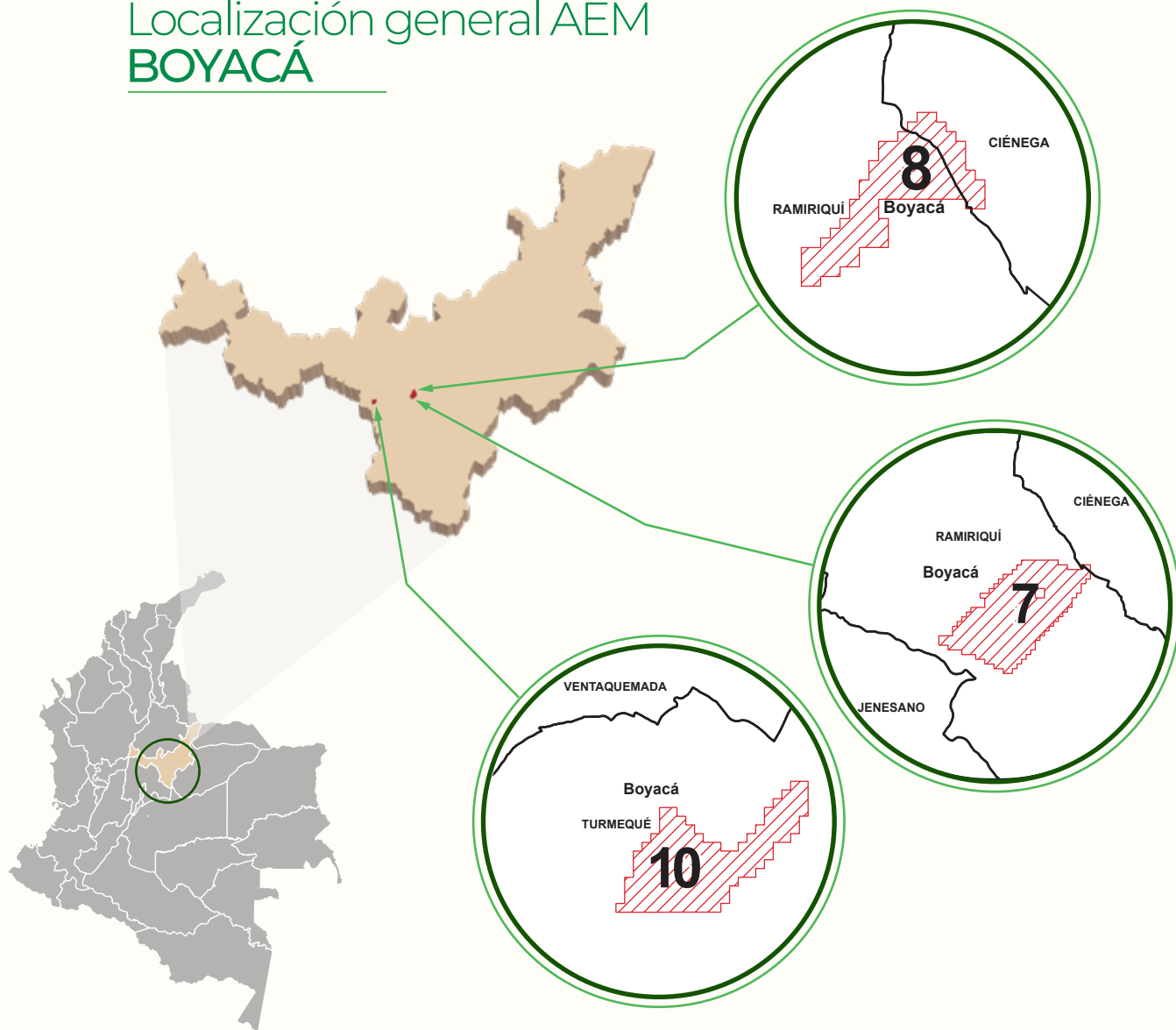


BLOQUE	ÁREA (ha)	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
6	1.019,2683	HUILA	PAICOL, LA PLATA



# ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS

## Localización general AEM BOYACÁ



BLOQUE	ÁREA (ha)	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
7	487,9082	BOYACÁ	RAMIRIQUÍ Y CIÉNEGA
8	148,3219	BOYACÁ	RAMIRIQUÍ Y CIÉNEGA
10	183,8774	BOYACÁ	TURMEQUÉ



# BLOQUE 6

## HUILA

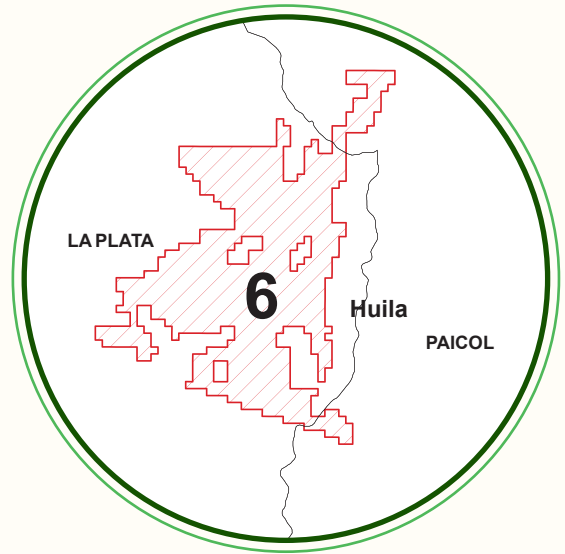
---

Este bloque se define en el Departamento del Huila, cumple con los requisitos de encontrarse en zona libre y contar con alto potencial para contener yacimientos de rocas con contenido de Fosfatos (fosforita y/o roca fosfórica) y en el cual se han adelantado los procesos de coordinación y concurrencia con las autoridades competentes y el Ministerio del Interior definió que no procede la consulta previa ya que no se identificaron comunidades étnicas en la zona de influencia del área de interés.

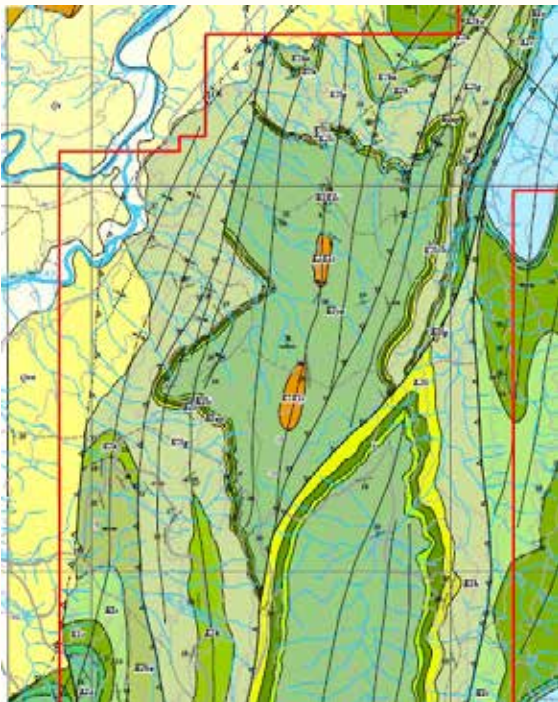
Tomando como referencia la información dispuesta en el Visor Geográfico de AnnA Minería, se realiza el análisis de la zona que incluye el bloque definido, se efectúa el proceso de depuración y se define la alinderación del polígono objeto de declaración como Área Estratégica Minera para el proceso de Selección objetiva y que en adelante se denominará Bloque No. 6, con un área de 1.019,2683 ha.

# BLOQUE 6 HUILA

**Bloque 6:** se define un área de 1.019,2683 ha se encuentra ubicado en el Departamento del Huila.



## Geología regional Bloque 6



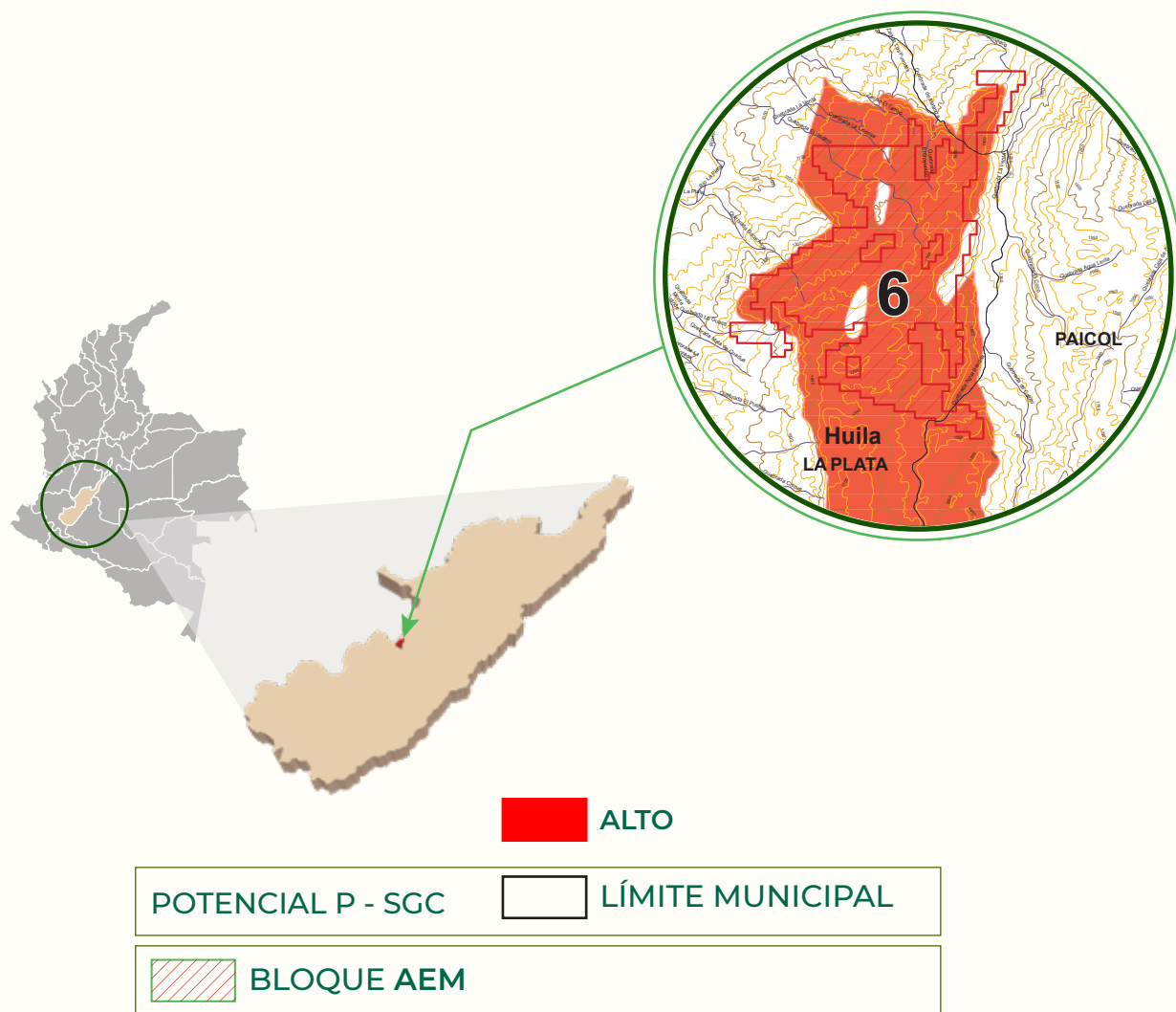
Leyenda Geológica	
CUBIERTOS	<p><b>Geología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Geología Cuaternaria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aluviales recientes</li> <li>Aluviales antiguos</li> <li>Aluviales de terraza</li> <li>Aluviales de conchales</li> <li>Aluviales de conchales antiguos</li> <li>Aluviales de conchales de terraza</li> <li>Aluviales de conchales de terraza antiguos</li> <li>Aluviales de conchales de terraza antiguos (tercera terraza)</li> <li>Aluviales de conchales de terraza antiguos (segunda terraza)</li> <li>Aluviales de conchales de terraza antiguos (primera terraza)</li> <li>Aluviales de conchales de terraza antiguos (tercera terraza)</li> <li>Aluviales de conchales de terraza antiguos (segunda terraza)</li> <li>Aluviales de conchales de terraza antiguos (primera terraza)</li> </ul> </li> <li><b>Geología Terciaria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geología Terciaria superior</li> <li>Geología Terciaria inferior</li> </ul> </li> <li><b>Geología Cuaternaria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geología Cuaternaria superior</li> <li>Geología Cuaternaria inferior</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>Topografía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contorno</li> <li>Rio</li> <li>Carretera</li> <li>Camino</li> <li>Finca</li> <li>Finca antigua</li> <li>Finca nueva</li> <li>Finca antigua (tercera terraza)</li> <li>Finca antigua (segunda terraza)</li> <li>Finca antigua (primera terraza)</li> <li>Finca nueva (tercera terraza)</li> <li>Finca nueva (segunda terraza)</li> <li>Finca nueva (primera terraza)</li> </ul>

Figura: Geología zona bloque AEM 6

# POTENCIAL BLOQUE 6 HUILA

Los resultados por parte del Servicio Geológico Colombiano indican los niveles fosfáticos que se identificaron, de acuerdo a su textura macroscópica, espesor y contenido de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> que incluyen tanto roca fosfórica o fosforitas, como rocas fosfáticas, de acuerdo con la prospección adelantada por el SGC.

La sección estratigráfica más cercana corresponde a la definida como Divino Niño, que se encuentra 7 Km al Nororiente de la zona en el límite entre los municipios de Paicol y Tesalia y en la cual se reportan para la formación Lidita superior y Formación Yaguará.





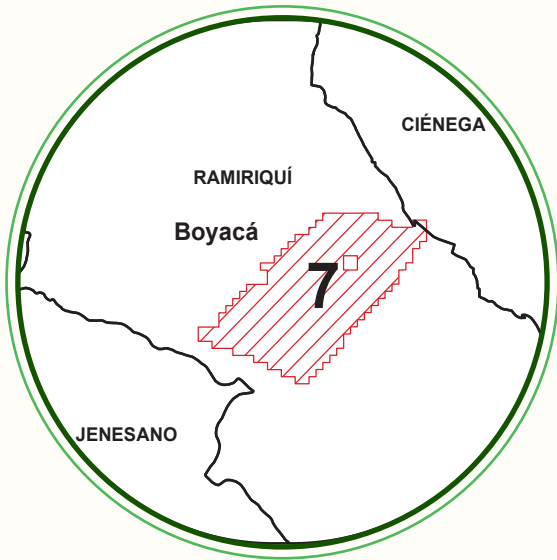
# BLOQUES DECLARADOS BOYACÁ

---

La cartografía se enfocó hacia la exploración de fosfatos en el Bloque Boyacá, se realizó medición de columnas estratigráficas en el Grupo Guadalupe por poseer las unidades litoestratigráficas potencialmente explotables; también con el objetivo de observar cambios de facies y espesores de las mismas, y de obtener muestras para cuantificar los tenores de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en la roca fosfórica. Después del análisis de la información obtenida en campo, se definieron los contactos geológicos para cada una de las unidades cartografiadas, al igual que las demás estructuras como fallas y pliegues. En el área de estudio se encuentran rocas de origen sedimentario, con edades que van desde Jurásico hasta depósitos sedimentarios cuaternarios. Las unidades del Cretácico superior son las que presentan interés para la prospección de fosfatos, específicamente las formaciones del Grupo Guadalupe: Arenisca Dura, Lidita Superior, Plaeners, Arenisca de Labor y Arenisca Tierna.

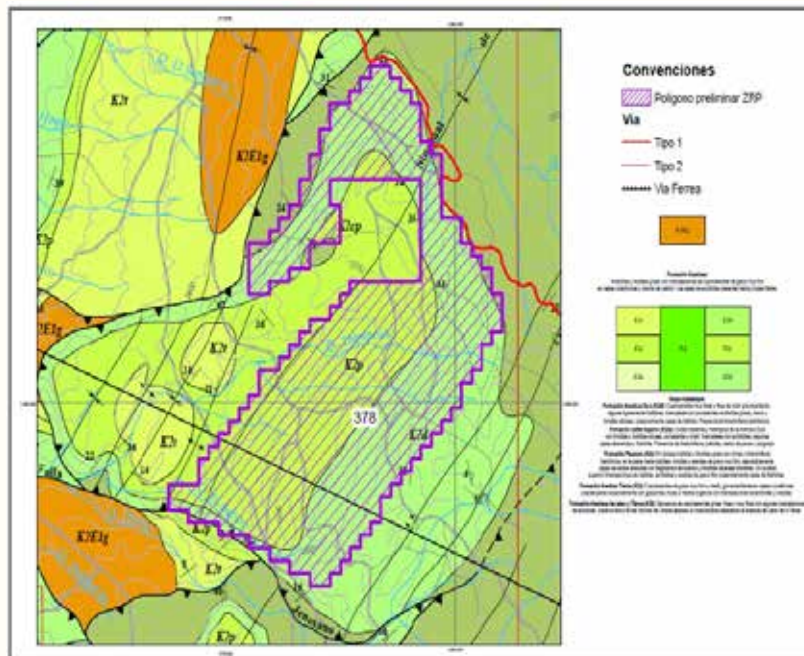
Realizado el análisis de la información allegada y una vez verificadas las superposiciones y realizados los recortes correspondientes con zonas de exclusión, títulos, solicitudes previas, y zonas con bajo potencial definido por el SGC, e incluyendo zonas libres con alto potencial, se establece que, para continuar con el proceso tendiente a la declaratoria como Áreas Estratégicas Mineras, que contienen alto potencial para contener yacimientos de rocas con contenido de Fosfatos (fosforita y/o roca fosfórica) en el departamento de Boyacá, a estos bloques se realiza la caracterización del área involucrando los factores de ordenamiento territorial, determinantes ambientales, sociales, consultas y concertaciones con comunidades y autoridades, quedando luego de esta depuración los tres (3) bloques.

# BLOQUE 7 BOYACÁ



**Bloque No 7:** con un área de **487,9082 ha.** con alto potencial para fósforo se localiza en los municipios de Ramiriquí y una pequeña parte en el municipio de Ciénega, al sur del bloque se levantó la Sección estratigráfica de la Vereda El Escobal, en la cual se encontraron varios niveles fosfáticos con diferentes espesores y contenido de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. En el área afloran rocas pertenecientes al grupo Guadalupe con sus formaciones Plaeners (K<sub>2p</sub>) y la Formación Arenisca Dura (K<sub>2d</sub>), en las cuales se presentan ocasionalmente capas de fosforitas.

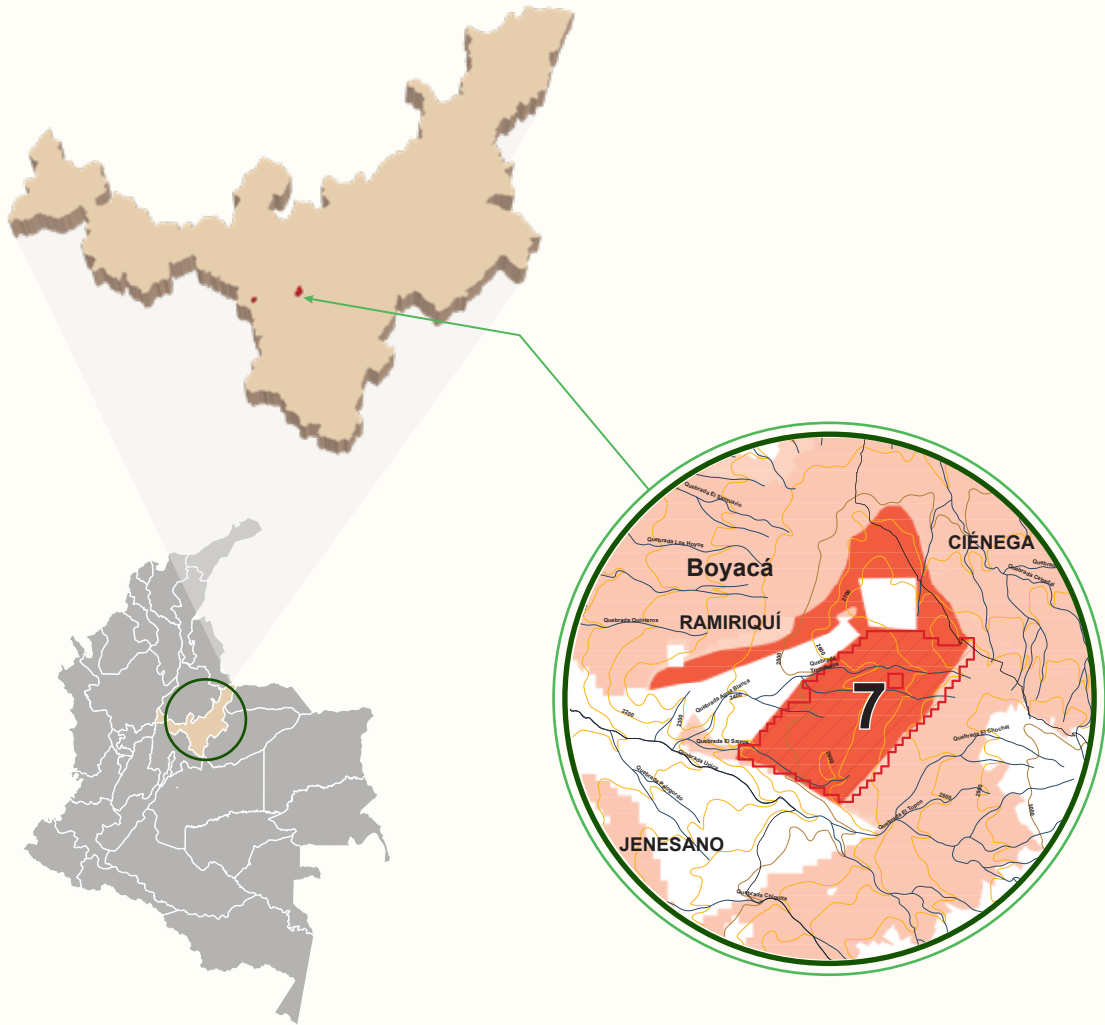
## Geología regional Bloque 7



Geología bloques AEM 7 al sur y AEM 8 al norte

Fuente Exploración Geológica de Fosfatos Bloque Boyacá. Planchas 191 y 210 – Informe Técnico 2016 SGC

# POTENCIAL BLOQUE 7 BOYACÁ



POTENCIAL P - SGC



ALTO



BAJO



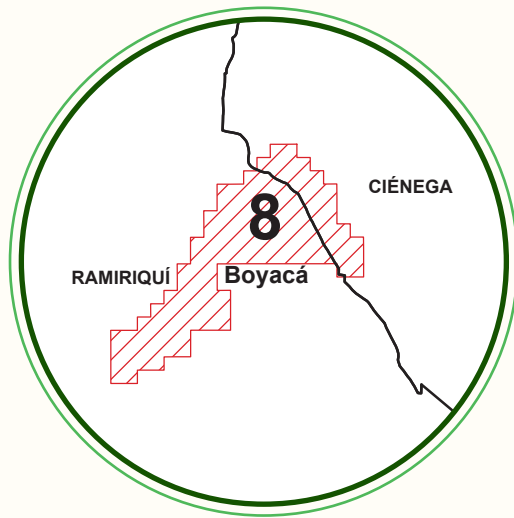
BLOQUE AEM



LÍMITE MUNICIPAL

# BLOQUE 8

## BOYACÁ



**Bloque No 8:** con un área de **148,3219 ha**, con alto potencial para fósforo, el bloque localiza en los municipios de Ramiriquí y en el municipio de Ciénega, al norte del bloque, en el sitio conocido como alto de Monserrate, se presenta un afloramiento donde se observan capas delgadas, medianas y gruesas, tabulares, de arenitas y porcelanitas, con una capa de fosfopackstone intercalada. En el área afloran rocas pertenecientes al grupo Guadalupe con sus formaciones Plaeners (K2p) y la Formación Arenisca Dura (K2d), en las cuales se presentan ocasionalmente capas de fosforitas.

## Geología regional Bloque 8

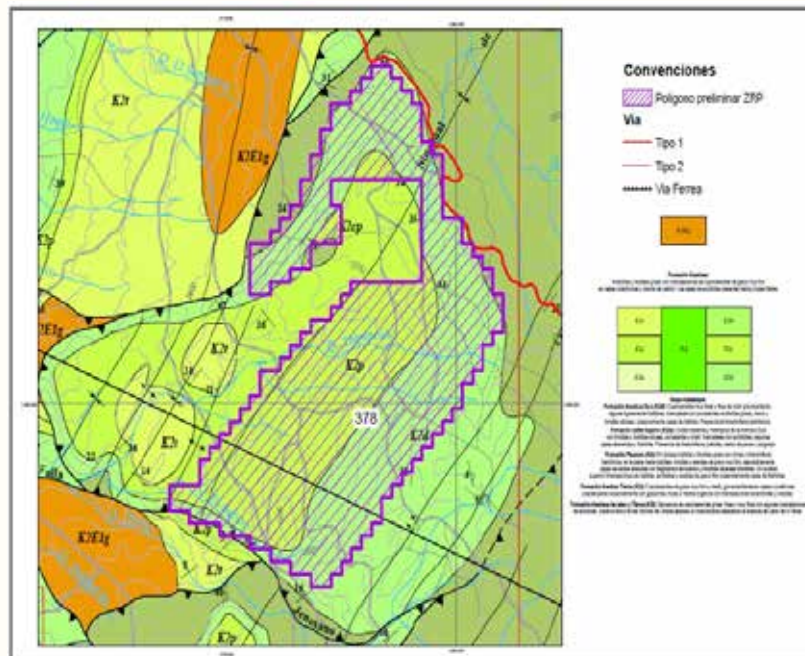
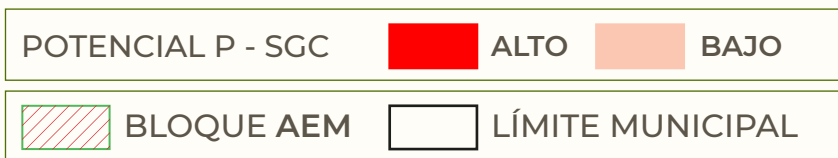
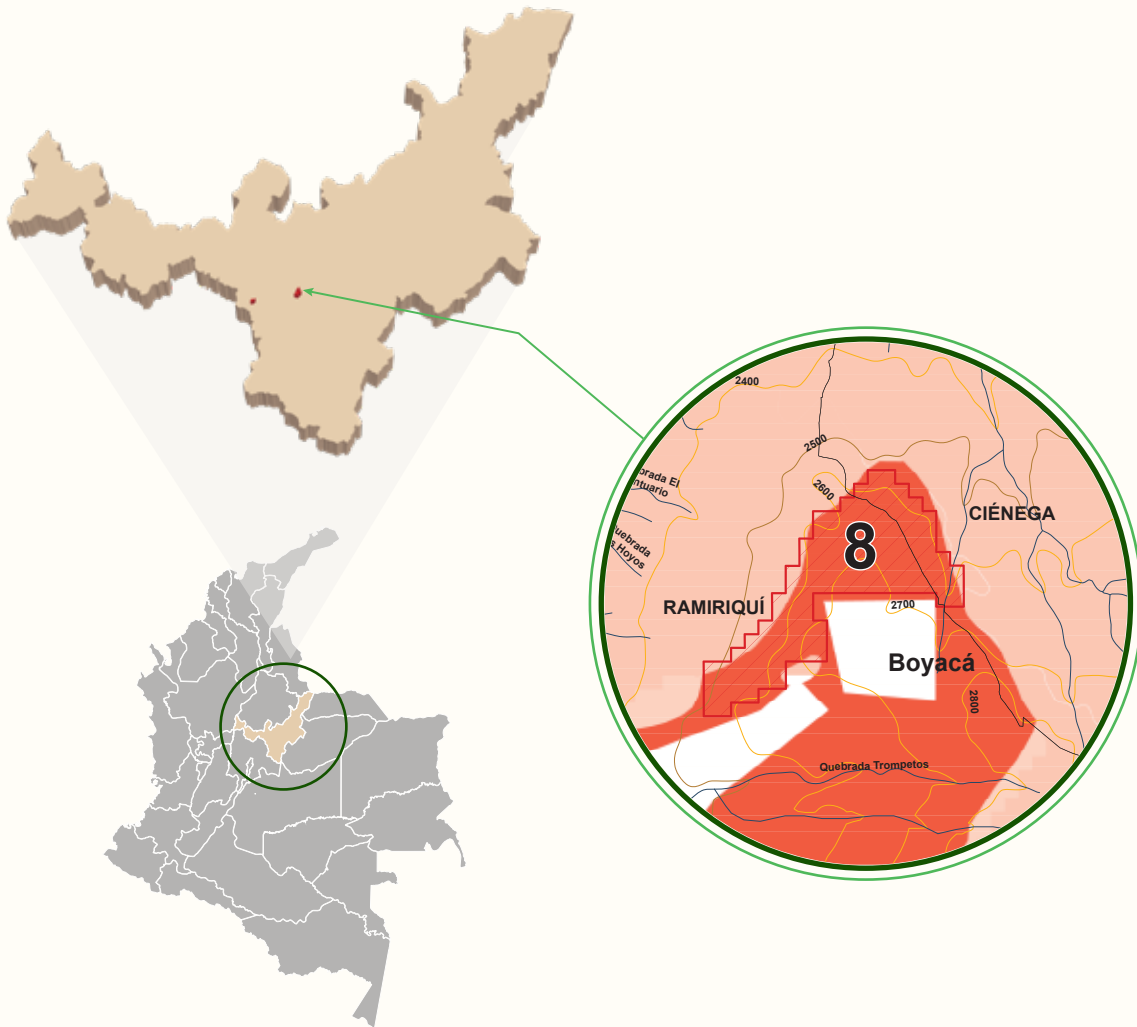


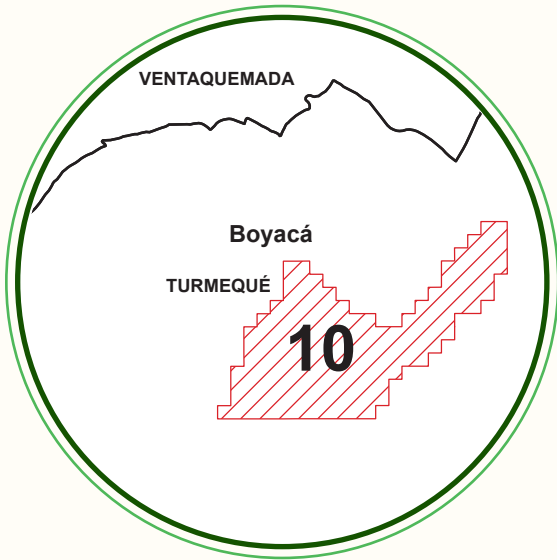
Figura: Geología bloque AEM 8

# POTENCIAL BLOQUE 8 BOYACÁ





# BLOQUE 10 BOYACÁ



**Bloque No 10:** con un área de **183,8774 ha**, el bloque se encuentra en jurisdicción del municipio de Turmequé, en el área aflora la formación Plaeners (K2p) y la Formación Lidita Superior (K2ls); la Formación Plaeners (K2p), contempla en la base lodolitas y limolitas grises con micas y foraminíferos bentónicos; en la parte media lodolitas, limolitas y arenitas de grano muy fino, esporádicamente capas de calizas arenosas con fragmentos de bivalvos y limolitas calcáreas fosilíferas. En la parte superior intercalaciones de lodolitas, arcillolitas y arenitas de grano fino; ocasionalmente capas de fosforitas. Y la Formación Lidita Superior (K2ls), con limolitas y lodolitas silíceas, porcelanitas y chert; intercaladas con arcillolitas y algunas capas de arenitas y fosforitas.

## Geología regional Bloque 10

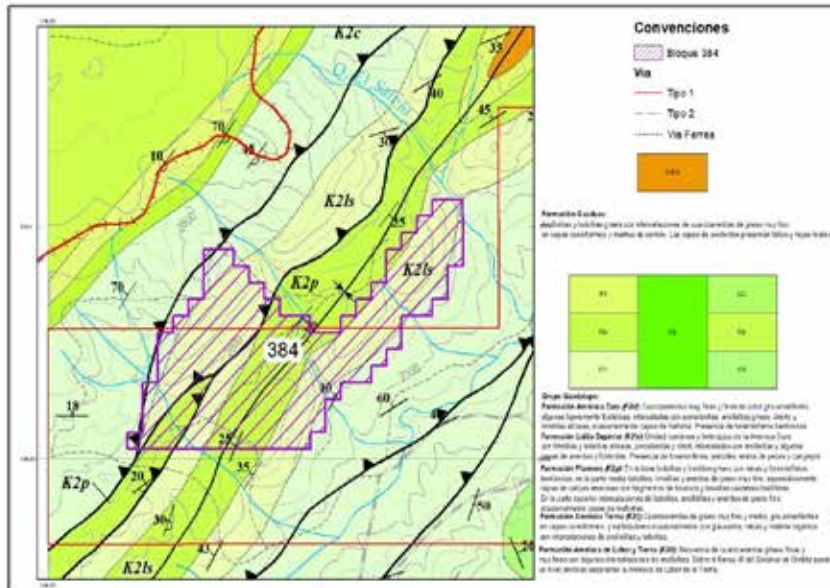
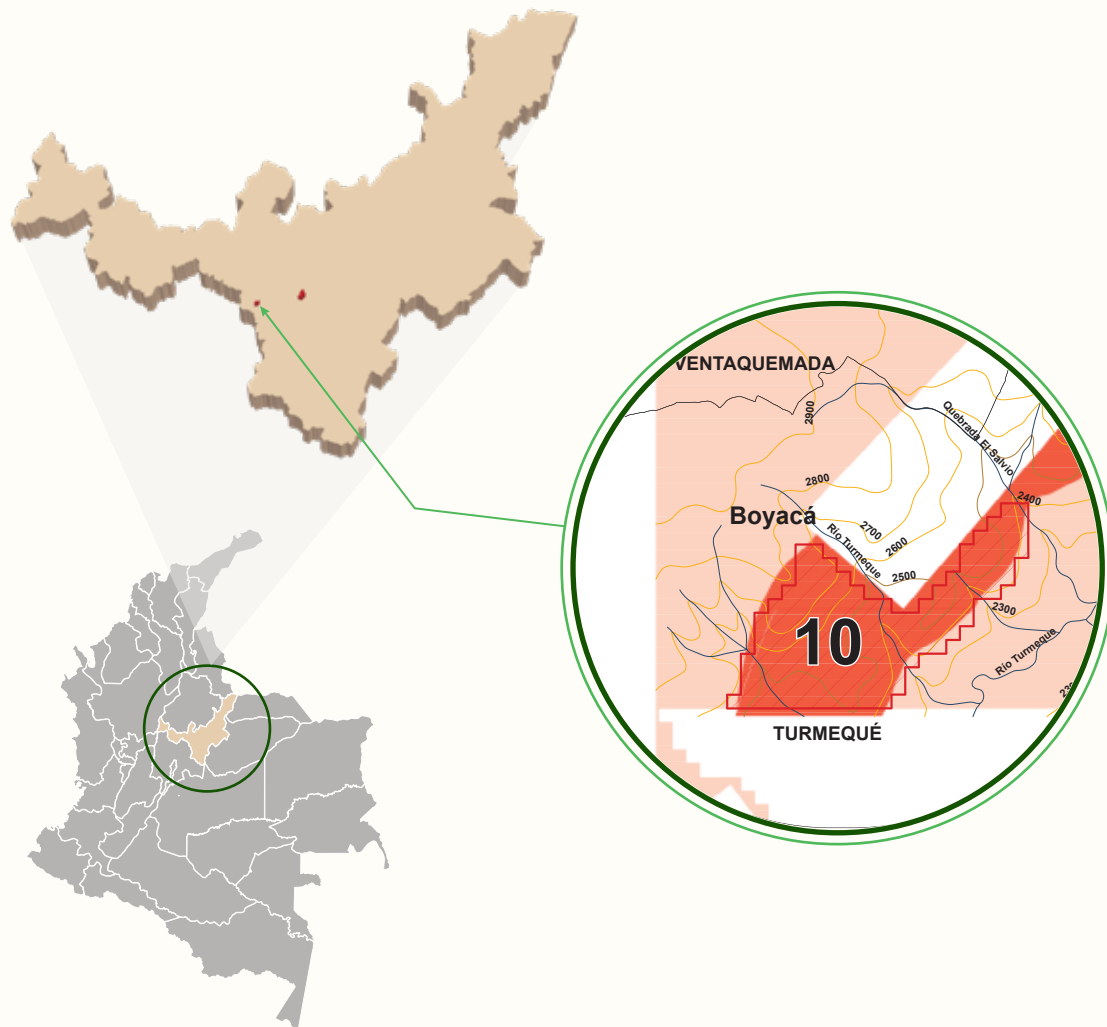


Figura 25: Geología Bloque AEM 9: Grupo Técnico ANM

Fuente: ANEXO E. Mapa De Exploración Geológica De Fosfatos En El Bloque Boyacá, Plancha 191. Zona Norte. Escala 1:50.000. Año 2015

# POTENCIAL BLOQUE 10 BOYACÁ



POTENCIAL P - SGC



ALTO



BAJO



BLOQUE AEM



LÍMITE MUNICIPAL



# PHOSPHATES

R O U T E

POTENCIAL MINERO  
DE COLOMBIA

[mineriaencolombia.anm.gov.co](http://mineriaencolombia.anm.gov.co)  
[promocion@anm.gov.co](mailto:promocion@anm.gov.co)



/agencianacionalmineria



@ANMColombia



anmcolombia



@anmcolombia



Agencia Nacional de Minería



AGENCIA NACIONAL DE

**MINERÍA**