





RONDA MINERA DE

FOSFATOS

MINERÍA PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA

Agencia
Nacional de Minería

ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS

Agencia Nacional de Minería

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	03
¿QUÉ SON LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS – AEM?	06
¿CÓMO SE DELIMITAN Y DECLARAN LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS – AEM?	07
LOCALIZACIÓN GENERAL Y GEOLOGÍA AEM - HUILA	10
LOCALIZACIÓN GENERAL Y GEOLOGÍA AEM - BOYACÁ	22

ÍNDICE DE MAPAS

12	MAPA 1. LOCALIZACIÓN GENERAL AEM – HUILA	21	MAPA 7. GEOLOGÍA AEM 13_1 YAGUARÁ
16	MAPA 2. BLOQUE AEM 6 LA PLATA – PAICOL	24	MAPA 8. LOCALIZACIÓN GENERAL AEM – BOYACÁ
17	MAPA 3. GEOLOGÍA AEM 6 LA PLATA – PAICOL	28	MAPA 9. BLOQUE AEM 7 Y AEM 8 RAMIRIQUÍ Y CIÉNEGA
18	MAPA 4. BLOQUES AEM 11 Y 12 YAGUARÁ	29	MAPA 10. GEOLOGÍA AEM 7 Y AEM 8 RAMIRIQUÍ Y CIÉNEGA
19	MAPA 5. GEOLOGÍA AEM 11 Y 12 YAGUARÁ	30	MAPA 11. BLOQUE AEM 10 TURMEQUÉ
20	MAPA 6. BLOQUE AEM 13_1 – YAGUARÁ	31	MAPA 12. GEOLOGÍA AEM 10 TURMEQUÉ

En el marco de los propósitos del Gobierno Nacional relacionados con reindustrialización, transición energética justa y desarrollo de infraestructura pública y del sector agrícola, enfocados en impulsar un sector minero más productivo, que garantice el aprovechamiento integral de los recursos minerales de propiedad estatal mediante el desarrollo industrial requerido para el beneficio y transformación de las materias primas minerales, la Agencia Nacional de Minería - ANM mediante resolución 1006 de 2023 determinó 17 grupos de minerales como estratégicos para el desarrollo social y económico del país, teniendo en cuenta factores como la demanda de minerales para la seguridad alimentaria, entre otros, en donde los minerales de fosfatos al presentar favorabilidad geológica en algunas regiones del territorio nacional y al ser uno de los principales insumos para la producción de fertilizantes, resultan ser estratégicos para el país.

Los minerales de fosfato son fundamentales para el desarrollo del sector agrícola del país, ya que son la principal fuente de fósforo, uno de los tres elementos y macronutrientes esenciales que, junto con el nitrógeno y el potasio, necesitan los cultivos para su desarrollo y crecimiento. Así, los fosfatos son utilizados para la elaboración de fertilizantes que buscan mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo y se pueden aplicar de manera directa, como es el caso de la roca fosfórica triturada, o se pueden utilizar para la elaboración de fertilizantes inorgánicos compuestos como TSP (superfosfato triple), DAP (fosfato diamónico), MAP (fosfato monoamónico) y compuestos NPK (nitrógeno, fósforo y potasio). Aproximadamente el 85% de la producción de roca fosfórica a nivel mundial es utilizada en temas relacionados con la fabricación de fertilizantes, el restante se distribuye principalmente entre la industria química y la siderúrgica.

Con una extensión de 1.138.910 km², el país presenta un notable potencial para la producción de alimentos, ya que el 34% de su territorio se considera apto para la agricultura. Sin embargo, según información de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA1, los resultados preliminares de 2025 muestran que el área

cultivada en el país alcanzó 5,4 millones de hectáreas, cifra que representó solo el 12,7 % de la frontera agrícola del país, sugiriendo un margen significativo para expandir la producción agrícola nacional. Sin embargo, para alcanzar tal fin es necesario contar con los insumos requeridos para la producción y desarrollo de cultivos; en este contexto los fertilizantes de fósforo son importantes, considerando que es el único de los tres principales compuestos para fertilizantes cuya producción se realiza en el país.

Esta situación, sumada a la fertilidad de sus suelos y su diversidad climática, representa una oportunidad para potencializar la producción agrícola colombiana, que permita fortalecer la seguridad alimentaria en el país y expandir sus exportaciones.

Al 31 de marzo de 2026 en Colombia se registran 45 títulos mineros vigentes que incluyen roca fosfórica dentro de los minerales autorizados, de los cuales 22 cuentan con instrumento técnico e instrumento ambiental aprobado para realizar actividades de explotación, de los cuales el 59 %se ubican en el departamento de Boyacá, el 23 % en el departamento de Norte de Santander, el 14 % en el departamento de Huila y el 4 % en el departamento del Valle del Cauca; por tamaño de minería el 86 % (19) corresponden a pequeña minería, el 9 % (2) a mediana minería y el 5 % (1) a gran minería. Sin embargo, es clave fortalecer la exploración para contar con recursos y reservas minerales suficientes que permitan el autoabastecimiento, como insumos para la reindustrialización del país en lo que a fertilizantes corresponde.

En cuanto a las tendencias globales, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO, se espera que la producción de alimentos se incremente cerca del 70% para 2050, por lo tanto, la demanda de roca fosfórica y fertilizantes fosfatados, continuará en aumento en los próximos años.

Desde el 2021, las exportaciones colombianas de roca fosfórica han experimentado una disminución, llegando incluso a no registrar ventas al exterior en 2023. Por el contrario, las importaciones (FOB) de este mineral han aumentado desde 2017, alcanzando en 2023 un máximo de USD 8,7 millones, equivalentes a 31.063 toneladas.

Si bien en Colombia se extrae roca fosfórica para la elaboración de fertilizantes, esta producción es insuficiente ya que desde 2017 se registra una balanza comercial negativa cuyo mayor déficit se presentó en 2023 con -USD 8,70 millones. En 2025, la balanza continúo deficitaria con -USD 5,59 millones, sin embargo, este comportamiento se da por la disminución en las importaciones durante 2024 y 2025.

Además, en 2025 la balanza comercial de los abonos minerales o químicos fosfatados (partida arancelaria 3103), en los que se encuentra el TSP mencionando anteriormente, registró un déficit que se ubicó en -USD 3,02 millones, mientras que para los abonos minerales o químicos con dos o tres de los elementos fertilizantes NPK (partida arancelaria 3105) el déficit de la balanza comercial fue de -USD 325,89 millones.

Lo anterior, evidencia las oportunidades significativas para la expansión de la producción de roca fosfórica en Colombia, teniendo en cuenta que la demanda interna de fosfatos supera la oferta de roca fosfórica en el país, además los mercados internacionales muestran precios sostenidos por encima del promedio de 2011-2025.

En este sentido, la ANM ha estructurado un proceso de selección objetiva para fosfatos, incluyendo la actualización de los términos de referencia para la adjudicación de Áreas Estratégicas Mineras - AEM, orientado al fortalecimiento de la actividad minera de fosfatos en el país, especialmente en materia de mayor valor agregado y el fortalecimiento de encadenamientos productivos.

La ronda minera de fosfatos cuenta con una oferta de siete AEM ubicadas en los departamentos de Boyacá y Huila. A continuación, se muestra el resumen con la información geocientífica de cada una las Áreas Estratégicas Mineras – AEM de fosfatos.



¿QUÉ SON LAS **ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS** - AEM?

Las Áreas Estratégicas Mineras - AEM son áreas libres con alto potencial para minerales estratégicos para el país, en las que, una vez delimitadas por la autoridad minera, no es posible recibir nuevas propuestas ni suscribir contratos, sino que deben ser otorgadas a través de contratos especiales de exploración y explotación, mediante procesos de selección objetiva.

Con la adjudicación de las AEM mediante procesos de selección objetiva a quienes ofrezcan las mejores condiciones técnicas, económicas, sociales y ambientales para el aprovechamiento de los recursos mineros, se pretende lograr el crecimiento del sector minero colombiano y obtener mejores condiciones y beneficios para el Estado y las comunidades ubicadas en las zonas con potencial para minerales estratégicos, que las establecidas en el régimen ordinario del Código de Minas.



¿CÓMO SE DELIMITAN Y DECLARAN **LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS** - AEM?

1. ESTUDIOS DE CONOCIMIENTO GEO CIENTÍFICO

Exploración geológica de minerales estratégicos

2. DEFINIR ZONAS RESERVADAS CON POTENCIAL (ZRP)

Acto administrativo de definición y reserva de ZRPs.

3. EVALUACIÓN Y CATEGORIZACIÓN POTENCIAL MINERAL

Alto, medio, bajo potencial del mineral estratégico por parte del SGC para la selección de áreas.

4. CONSULTA PREVIA

Resolución MinInterior sobre la procedencia y oportunidad de la consulta previa

5. ANÁLISIS DEL TERRITORIO

Informe del territorio sobre variables ambientales, sociales, económicas, de infraestructura y de ordenamiento territorial.

6. CONCERTACIÓN Y DIÁLOGO

Acercamiento con Alcalde
Suscripción acta de coordinación y concurrencia.
Jornada de diálogo y participación con comunidades.

7. VERIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MINEROS

En caso de identifar presencia a través de información secundaria oficial, se activa procedimiento ARF.

8. EXPEDICIÓN Y PUBLICACIÓN ACTO ADMINISTRATIVO ARF/ AEM

PPCCD / ARF

9. PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA DE AEM

Suscripción de contrato especial de exploración y explotación

El proceso de delimitación, declaración y adjudicación de Áreas Estratégicas Mineras se compone de cuatro grandes momentos:

1. Reserva de zonas con potencial.
2. Delimitación y declaración de Áreas Estratégicas Mineras
3. Habilitación de interesados – resolución 695 de 2024 – Sistema Integral de Gestión Minera
4. Presentación y evaluación de ofertas

PARA PARTICIPAR EN EL PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA, LOS INTERESADOS INICIALMENTE DEBERÁN HABILITARSE ANTE LA ANM Y UNA VEZ CUENTEN CON LA RESOLUCIÓN DE HABILITACIÓN, PODRÁN PRESENTAR UNA OFERTA PARA EL BLOQUE DE SU INTERÉS.

- Para el proceso de habilitación, la ANM estructuró unos criterios que permiten evaluar la capacidad jurídica, técnica, financiera, ambiental y de responsabilidad social empresarial. Este proceso se realiza a través de Anna Minería o la plataforma que la ANM disponga.

RESOLUCIÓN 695 DE 2024

ANNA MINERÍA
EL ALMA MINERA DE COLOMBIA

CONOZCA EL PASO A PASO DE HABILITACIÓN EN: WWW.ANM.GOV.CO/RONDA-MINERA-FOSFATOS

Etapas del proceso de selección objetiva

Mediante el proceso de selección objetiva la ANM busca otorgar las Áreas Estratégicas Mineras al seleccionar la oferta más favorable para la adjudicación de contratos especiales de exploración y explotación de minerales estratégicos, el cual contiene las siguientes etapas:

1. **Apertura del proceso.**
2. **Presentación de la primera oferta.**
3. **Informe de evaluación de la oferta.**
   (10 días hábiles desde la fecha de recepción de la oferta.)
4. **Presentación contraoferta.**
   (15 días hábiles desde la publicación del informe)
5. **Informe de evaluación de la contra oferta.**
   (15 días hábiles a partir de la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de contraofertas)
6. **Oportunidad de mejora.**
   (10 días hábiles después de la publicación del informe de evaluación definitivo de las contraofertas)
7. **Evaluación de la oferta mejorada.**
   (10 días hábiles desde la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de la oferta mejorada.)
8. **Informe evaluación final.**
   (El día siguiente a la fecha de finalización de la evaluación de la oferta mejorada.)
9. **Celebración del contrato**
   (El mismo día de publicación del informe de evaluación final.)

TODO EL PROCESO EN: ANNA MINERÍA

TODA LOS AVANCES DE LA RONDA EN: WWW.ANM.GOV.CO/RONDA-MINERA-FOSFATOS

Agencia
Nacional de Minería

LOCALIZACIÓN GENERAL AEM - HUILA



LOCALIZACIÓN GENERAL AEM - HUILA

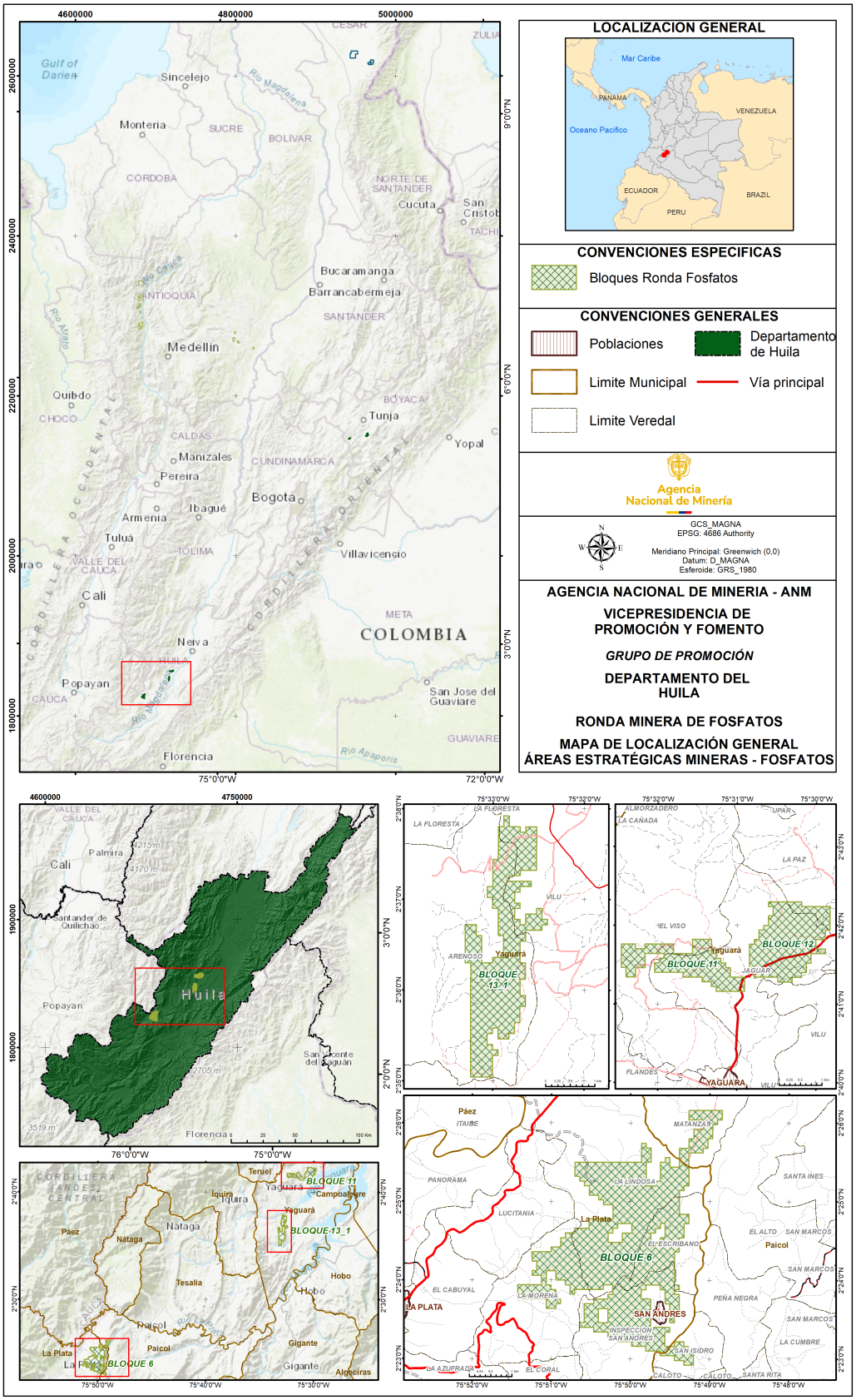
La ANM definió cuatro (4) áreas en el departamento del Huila, con alta probabilidad para la ocurrencia de depósitos de fosfatos no descubiertos. Las cuales, luego de surtido el proceso de caracterización, que consiste en la consulta al Ministerio del Interior acerca de la procedencia o no de surtir el proceso de consulta previa, de la obtención del consentimiento previo, libre e informado de las comunidades étnicas, y de los procesos de concertación con las autoridades territoriales correspondientes, la ANM las delimitó y declaró Áreas Estratégicas Mineras – AEM con potencial para fosfatos, así:

AEM 6. Con extensión de 1.019,1909 ha fue declarada mediante la resolución 204 del 15 de octubre de 2021.
AEM 11. Con extensión de 169, 7430 ha fue declarada mediante la resolución 096 del 2 de diciembre de 2024.
AEM 12. Con extensión de 252,1450 ha fue declarada mediante la resolución 096 del 2 de diciembre de 2024.
AEM 13_1. Con extensión de 386,2651 ha fue declarada mediante la resolución 096 del 2 de diciembre de 2024.

DEPARTAMENTO	AEM	ÁREA (ha)	MUNICIPIO	TOTAL ha
HUILA	6	1.019,2863	Paicol, La Plata	1.827,344
	11	169,7430	Yaguará	
	12	252,1450	Yaguará	
	13_1	386,2651	Yaguará	

Tomando como referencia la información dispuesta en el Visor Geográfico de AnnA Minería, se realizó el análisis de las zonas que incluyen los bloques definidos y se efectuó el proceso de depuración, para posteriormente definir la alinderación de los polígonos objeto de declaración como Área Estratégica Minera – AEM para el proceso de selección objetiva y que en adelante se denominarán: AEM 6, con un área de 1.019,2863 ha, AEM 11, con un área de 169, 7430 ha y AEM 12, con un área de 252,1450 y AEM 13_1, con un área de 386,2651 ha con alto potencial para fosfatos.

Mapa 1. Localización general AEM – Huila



BLOQUES AEM - HUILA ASPECTOS GEOLÓGICOS

ASPECTOS GEOLÓGICOS REGIONALES

Esta área se localiza en la parte meridional de la cuenca Valle Superior del Magdalena (VSM), específicamente en la subcuenca de Neiva. Un alto de basamento Jurásico (perteneciente a la cordillera central), conocido como Alto de Natagaima (o Alto de Patá), divide el VSM en dos porciones denominadas por la industria del petróleo como subcuenca de Neiva, localizada al sur, y subcuenca de Girardot, ubicada al norte.

La cuenca ha experimentado múltiples fases de deformación desde el Mesozoico hasta finales del Cenozoico. Durante el Mesozoico predominaron los eventos distensivos, mientras que en el Cenozoico sobresalieron los compresivos, originando nuevas estructuras y modificando las preexistentes. La zona de estudio presenta una estructura plegada compleja, con pliegues de ejes curvilíneos como el sinclinal de Tesalia, influenciados por el basamento pre-Cretácico. La Falla de La Plata (Chusma) es la estructura regional dominante, que divide el área en dos dominios: al oeste, un bloque levantado con afloramientos de rocas del basamento proterozoico, y al este, un bloque hundido donde se expone la secuencia sedimentaria cretácica-cuaternaria de la subcuenca de Neiva. Esta falla actúa como límite geológico principal entre la Cordillera Central y dicha subcuenca en el Valle Superior del Magdalena.

El basamento del área está compuesto por rocas ígneas jurásicas, tanto intrusivas como extrusivas, de composición félsica a intermedia (Formación Saldaña, Batolito de Ibagué y cuerpos asociados). Sobre este, en discordancia, se disponen rocas sedimentarias cretácicas siliciclástica, mixta y calcárea. Estas presentan una variación textural desde arenas y gravas en la base y techo (Formaciones Yaví, Alpujarra, Caballos, Aipe y Yaguará) hasta limos y arcillas con alto contenido de materia orgánica y foraminíferos en niveles intermedios (Formaciones El Ocal, Tetuán, Bambucá, Hondita, Loma Gorda, Lidita Superior e Inferior). En las formaciones Lidita Inferior, Lidita Superior y Yaguará del Cretácico superior se encuentran los niveles de fosfatos económicamente explotables.

FORMACIÓN LIDITA INFERIOR:

La Formación Lidita Inferior se encuentra en la base del denominado Grupo Olini, se compone principalmente de una intercalación de cherts y porcelanitas. Los cherts, de colores gris claro a negro grisáceo. Las porcelanitas, levemente calcáreas y de color gris claro a marrón. Los niveles de fosforitas con espesores entre 20 y 70 cm que se caracterizan por peloides y fragmentos fosfáticos de tamaño arena media.

FORMACIÓN LIDITA SUPERIOR:

La Formación Lidita Superior constituye la parte superior del Grupo Olini y está compuesta por lutitas, cherts (porcelanitas y carbonáceos) en bancos que pueden llegar a 40 cm, y láminas de yeso de hasta 2 cm. Esta formación contiene niveles fosfáticos significativos, con espesores de hasta 70 cm

FORMACIÓN YAGUARÁ:

La Formación Yaguará se ubica sobre la formación Lidita Superior, está compuesta principalmente por cuarzoarenitas, limolitas y lodolitas, con intercalaciones de porcelanitas y niveles fosfáticos. Las facies incluyen arenitas fosfáticas de grano fino a muy fino, con peloides, restos de peces, foraminíferos y glauconita.

Las áreas de alto potencial se definieron como aquellas que contienen rocas sedimentarias ricas en fosfatos (fosforitas o rocas fosfóricas) con más del 50% de partículas fosfáticas y contenidos de P2O5 superiores al 18%.



DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA - BLOQUES AEM DELIMITADOS Y DECLARADOS

Se definieron tres (3) bloques denominados Aipe- Palermo, Yaguará- Tesalia y la Plata Paicol de acuerdo con los estudios geológicos realizados por el Servicio Geológico Colombiano- SGC de evaluación de potencial mineral.

BLOQUE AEM-6

La AEM-6 se localiz a en el bloque denominado La Plata – Paicol, donde se identificaron varios niveles fosfáticos con espesores variables entre 30 y 100 cm y valores de P2 O5 entre 5 y 26%.

En el bloque afloran sedimentos de las Formaciones Lidita Inferior, Lidita Superior y Yaguará, sobre las que se infiere control estructural importante por fallas con dirección N-S, las cuales segmentan el área. Entre las estructuras principales se destaca el Anticlinal de Nátaga, la Falla de Pacarní y el Sinclinal de El Vegón, en cuyo núcleo se encuentran las formaciones prospectivas para fosfatos.

BLOQUES AEM-11, AEM-12 Y AEM-13_1

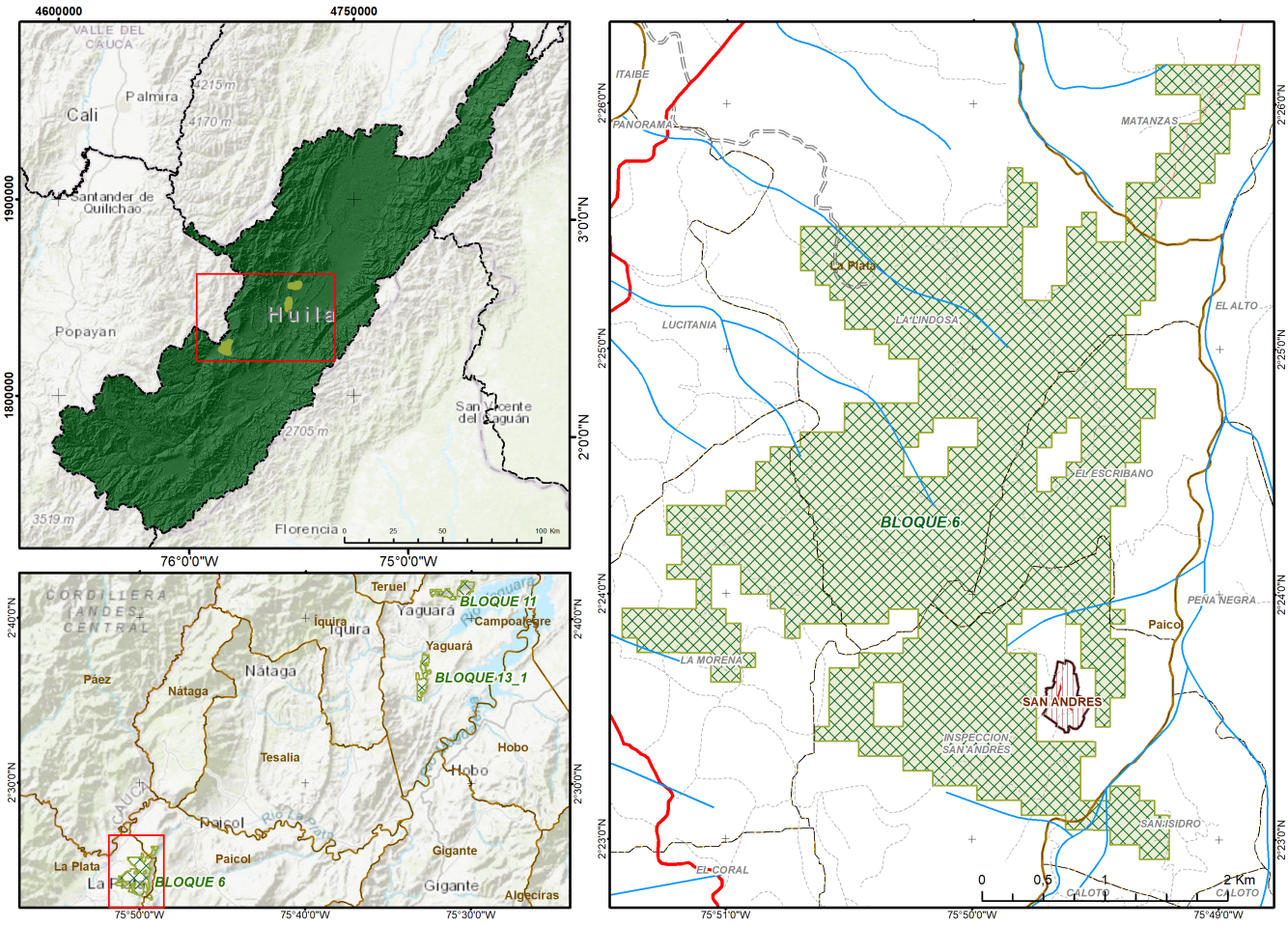
Los bloques AEM- 11, AEM-12 Y AEM- 13_1 se encuentran dentro del bloque Yaguará - Tesalia donde se identificaron 49 niveles fosfáticos con espesores entre 10 y 70 cm y valores de P2O5entre 5 y 28 %

En los bloques AEM-11 y AEM-12 afloran las formaciones Lidita Inferior, Lidita Superior y Yaguará, las cuales presentan continuidad en el rumbo, con dirección suroeste-noreste (SWW-NEE). En el sector occidental del bloque AEM-11, el límite corresponde a una falla inversa.

R especto al bloque AEM-13_1, afloran las formaciones Lidita Inferior, Lidita Superior y Yaguará en contacto discordante con la Formación Seca (Miembro San Francisco); presentan continuidad en la dirección del rumbo (norte-sur), sin afectación por estructuras regionales o locales.

Citación: Terraza, R., Martin, C., Martínez, G., Rojas, S. y Rojas, N. (2019). Exploración geológica de fosfatos en el departamento del Huila, costado occidental del río Magdalena. Planchas 302, 323, 344, 345 y 366. Bogotá: Servicio Geológico Colombiano.

Mapa 2. Bloque AEM 6 – La Plata – Paicol



LOCALIZACION GENERAL



CONVENCIONES GENERALES

- Poblaciones
- Limite Municipal
- Limite Veredal
- Departamento de Huila
- Vía principal

GCS_MAGNA
EPSG: 4686 Authority

Meridiano Principal: Greenwich (0,0)
Datum: D_MAGNA
Esferoide: GRS_1980

AGENCIA NACIONAL DE MINERIA - ANM

VICEPRESIDENCIA DE PROMOCIÓN Y FOMENTO

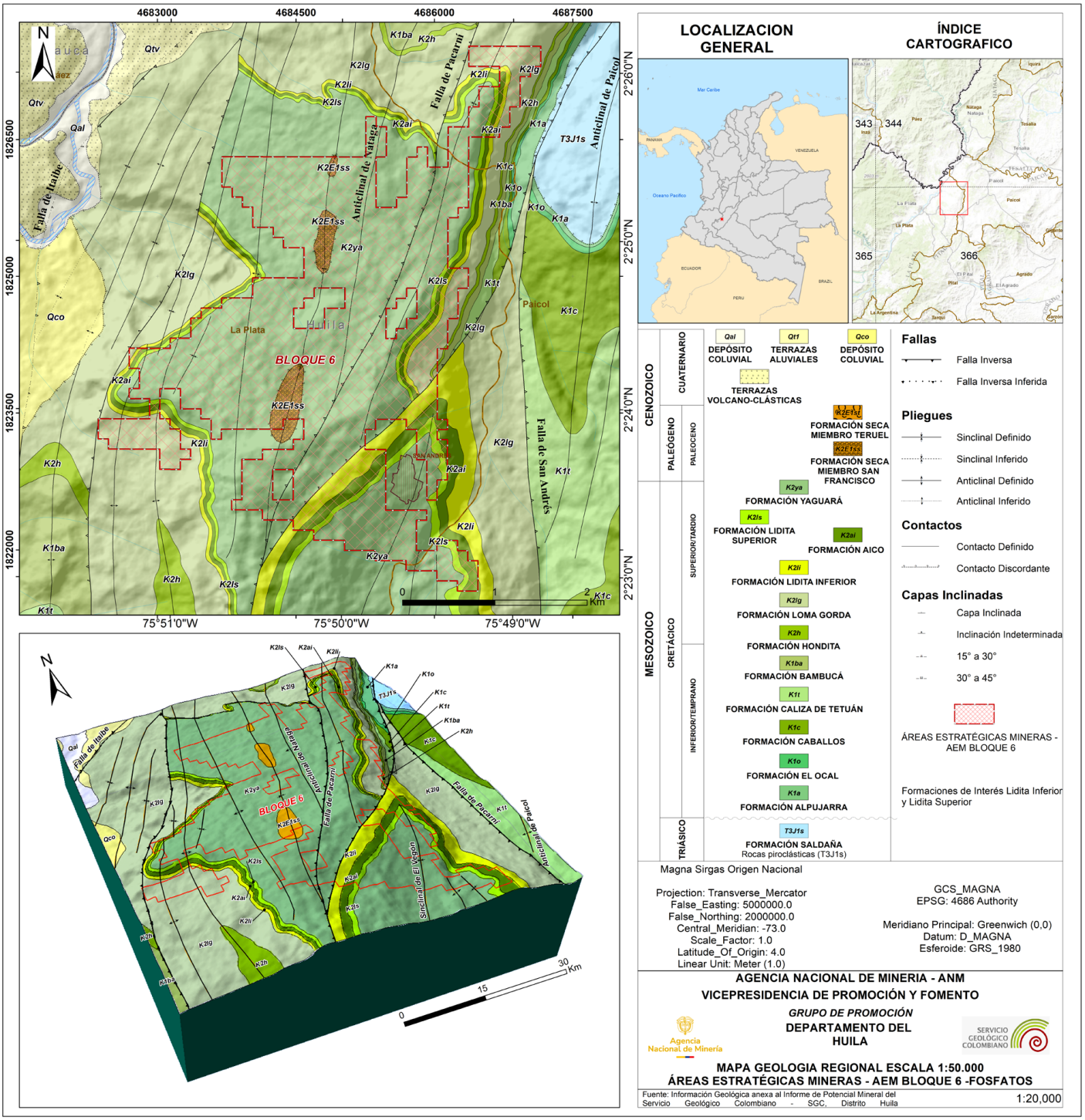
GRUPO DE PROMOCIÓN

DEPARTAMENTO DEL HUILA

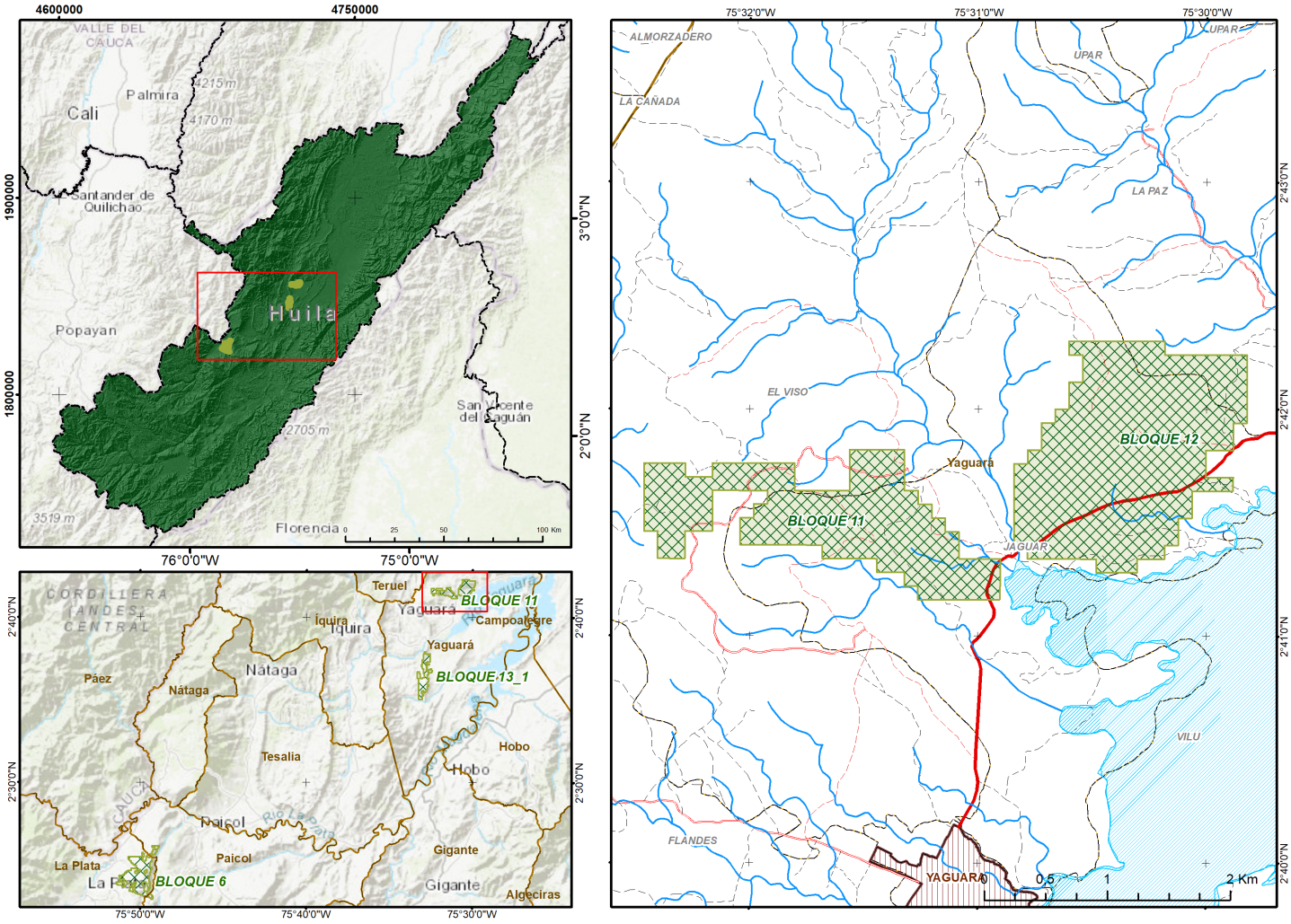
RONDA MINERA DE FOSFATOS

MAPA DE LOCALIZACIÓN GENERAL ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS - AEM 6

Mapa 3. Geología AEM 6 – La Plata – Paicol



Mapa 4. Bloques AEM 11 y 12 – Yaguará



LOCALIZACION GENERAL



CONVENCIONES ESPECIFICAS

Bloques AEM 11 y 12 - Ronda Fosfatos

CONVENCIONES GENERALES

- Poblaciones
- Limite Municipal
- Limite Veredal
- Departamento de Huila
- Vía principal

GCS_MAGNA
EPSG: 4686 Authority

Meridiano Principal: Greenwich (0,0)
Datum: D_MAGNA
Esferoide: GRS_1980

AGENCIA NACIONAL DE MINERIA - ANM

VICEPRESIDENCIA DE PROMOCIÓN Y FOMENTO

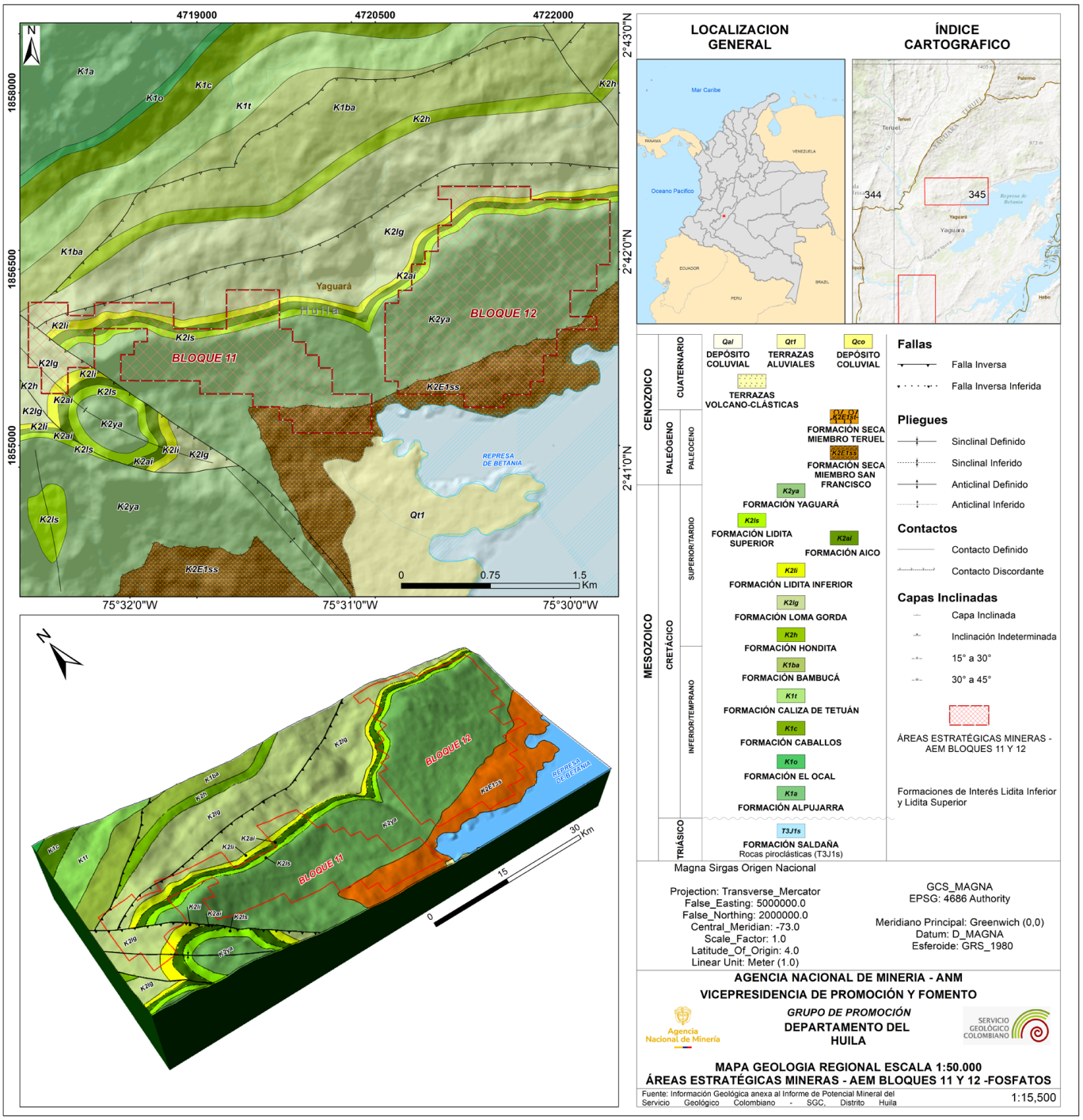
GRUPO DE PROMOCIÓN

DEPARTAMENTO DEL HUILA

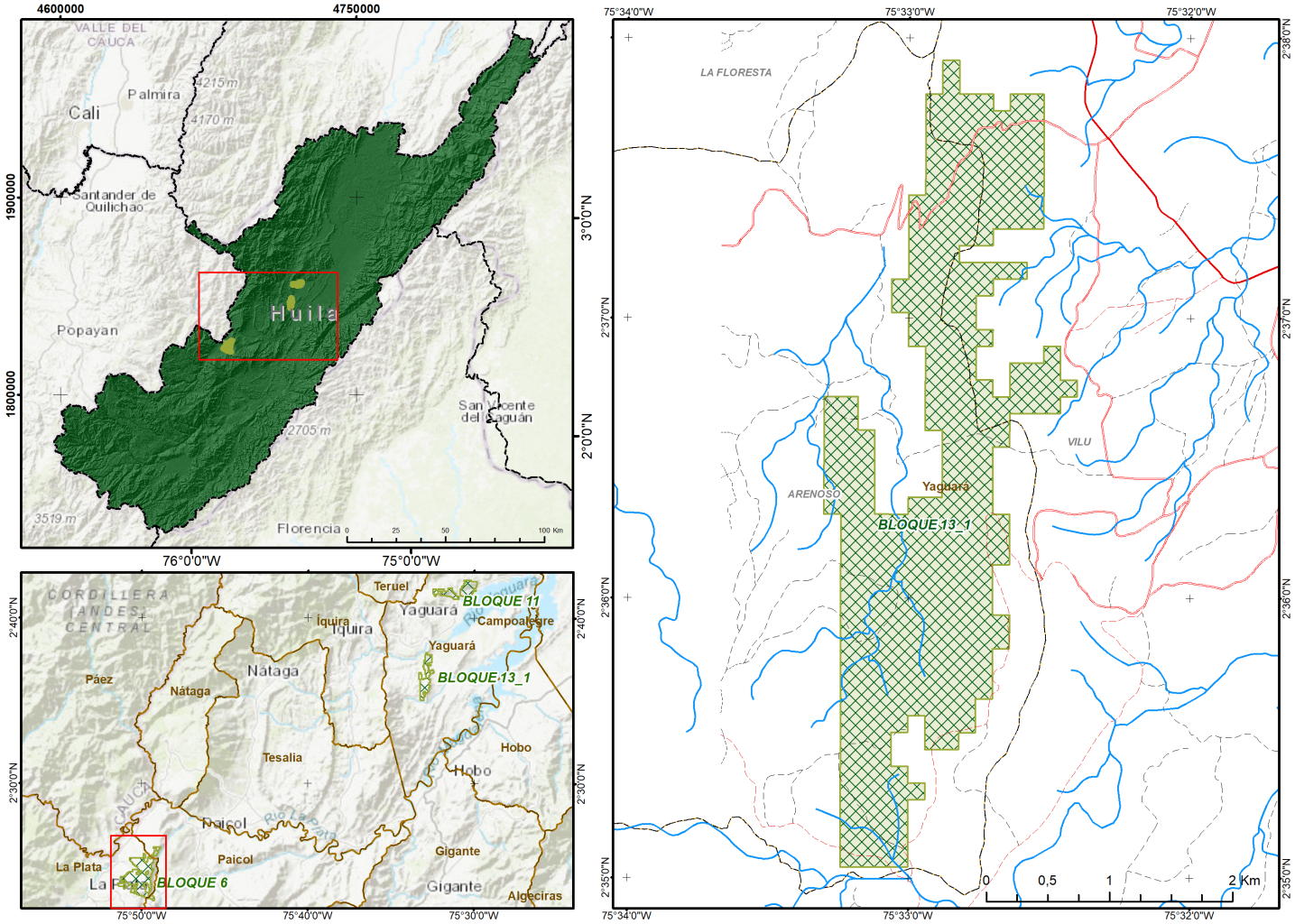
RONDA MINERA DE FOSFATOS

MAPA DE LOCALIZACIÓN GENERAL ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS - AEM 11 Y 12

Mapa 5. Geología AEM 11 y 12 – Yaguará



Mapa 6. Bloque AEM 13_1 – Yaguará



LOCALIZACION GENERAL



CONVENCIONES ESPECIFICAS

Bloque AEM 13_1 - Ronda Fosfatos

CONVENCIONES GENERALES

- Poblaciones
- Limite Municipal
- Limite Veredal
- Departamento de Huila
- Vía principal

GCS_MAGNA
EPSG: 4686 Authority

Meridiano Principal: Greenwich (0,0)
Datum: D_MAGNA
Esferoide: GRS_1980

AGENCIA NACIONAL DE MINERIA - ANM

VICEPRESIDENCIA DE PROMOCIÓN Y FOMENTO

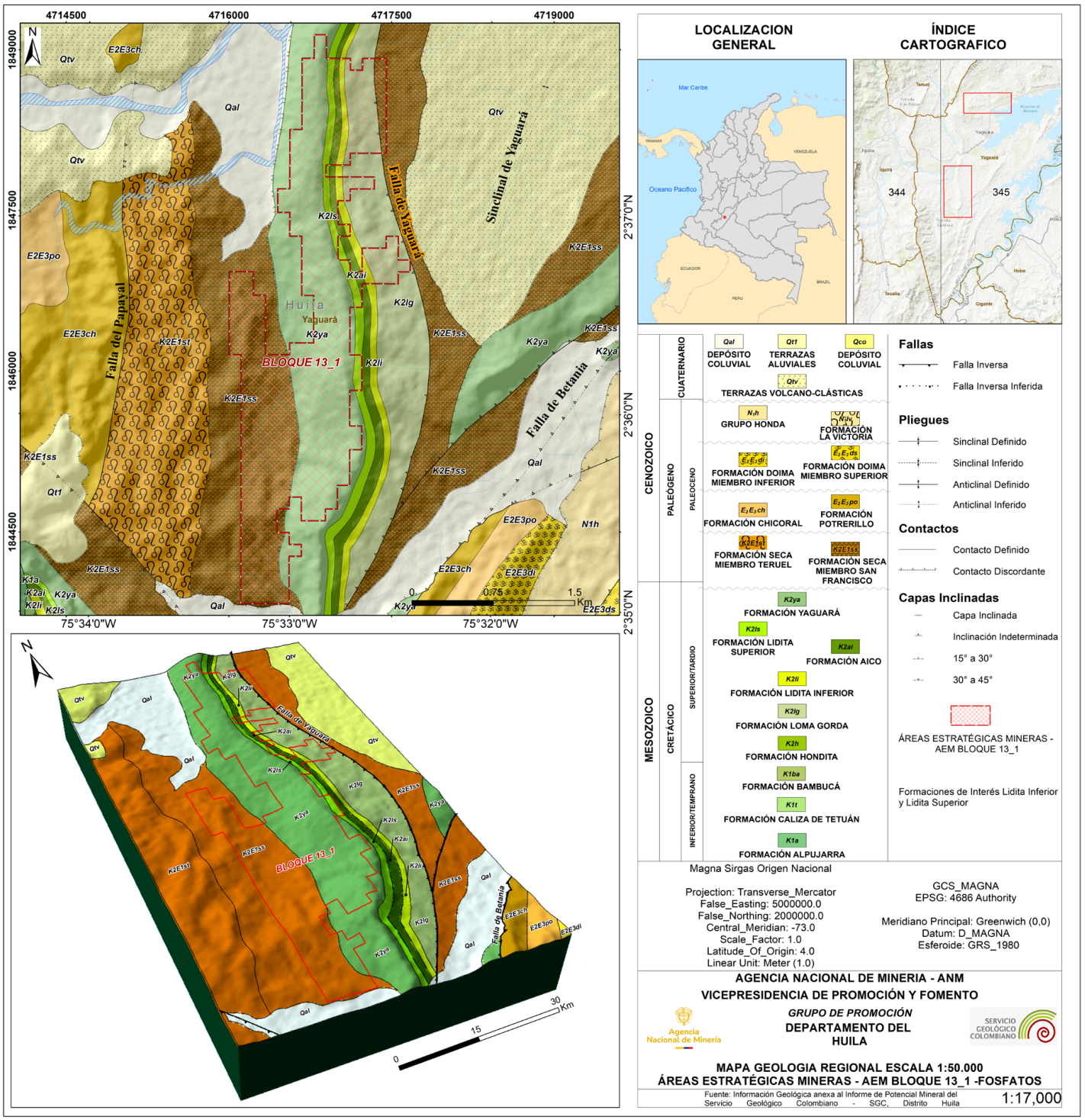
GRUPO DE PROMOCIÓN

DEPARTAMENTO DEL HUILA

RONDA MINERA DE FOSFATOS

MAPA DE LOCALIZACIÓN GENERAL ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS - AEM 13_1

Mapa 7. Geología AEM 13_1 – Yaguará



Agencia
Nacional de Minería

LOCALIZACIÓN BLOQUES AEM - BOYACÁ



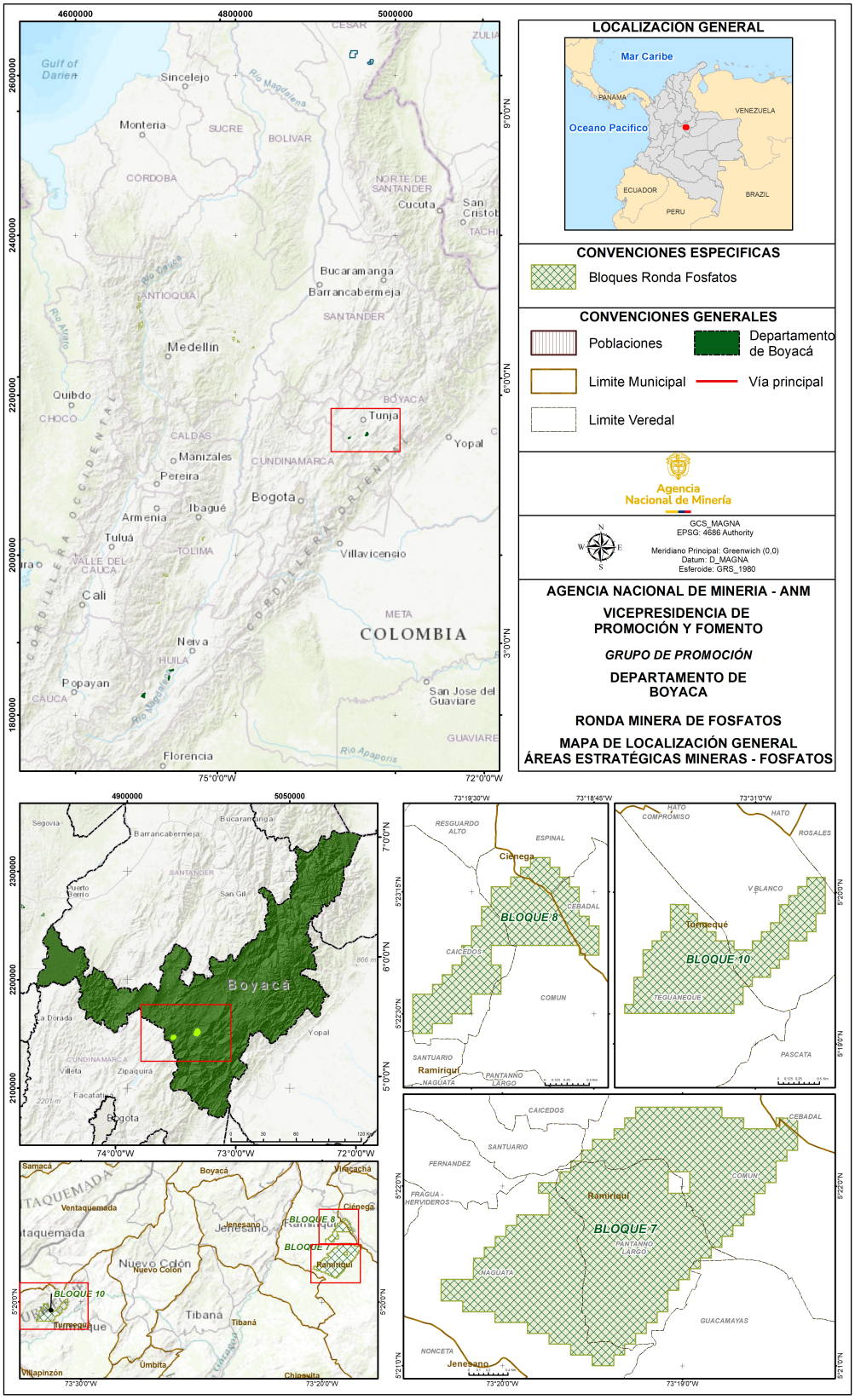
LOCALIZACIÓN GENERAL AEM - BOYACÁ

La ANM definió tres (3) áreas en el departamento del Boyacá, con alta probabilidad para la ocurrencia de depósitos de fosfatos no descubiertos. Las cuales, luego de surtido el proceso de caracterización, que consiste en la consulta al Ministerio del Interior acerca de la procedencia o no de surtir el proceso de consulta previa, de la obtención del consentimiento previo, libre e informado de las comunidades étnicas, y de los procesos de concertación con las autoridades territoriales correspondientes, la ANM las delimitó y declaró Áreas Estratégicas Mineras – AEM con potencial mediante Resolucion 205 del 19 de octubre de 2021 para fosfatos, así:
AEM 13_1. Con extensión de 386,2651 ha fue declarada mediante la resolución 096 del 2 de diciembre de 2024.

DEPARTAMENTO	AEM	ÁREA (ha)	MUNICIPIO	TOTAL ha
BOYACÁ	7	487,9082	Ramiriquí y Ciénega	820,1075
	8	148,3219	Ramiriquí y Ciénega	
	10	183,8774	Turmequé	

Tomando como referencia la información dispuesta en el Visor Geográfico de AnnA Minería, se realizó el análisis de las zonas que incluyen los bloques definidos y se efectuó el proceso de depuración, para posteriormente definir la alinderación de los polígonos objeto de declaración como Área Estratégica Minera – AEM

Mapa 8. Localización general Áreas Estratégicas Mineras AEM – Boyacá



BLOQUES AEM - BOYACÁ ASPECTOS GEOLÓGICOS

ASPECTOS GEOLÓGICOS REGIONALES

Los bloques AEM 7, AEM 8 y AEM 10 se localizan en el sector centro-oriental del departamento de Boyacá, en jurisdicción de los municipios de Ramiriquí, Ciénega y Turmequé. Estas áreas hacen parte del denominado Bloque Boyacá, evaluado por el Servicio Geológico Colombiano – SGC en el estudio "Exploración Geológica de Fosfatos en el Bloque Boyacá, Planchas 191 y 210", elaborado en 2016, el cual constituye el principal insumo geocientífico para la identificación de zonas con potencial para roca fosfórica en esta región. El Bloque Boyacá fue subdividido por el SGC en tres áreas estratégicas para fósforo, ubicadas en las planchas 191 – Tunja y 210 – Guateque del IGAC.

Desde el punto de vista geológico, la zona se caracteriza por la presencia de una sucesión sedimentaria cretácica y paleógena, dentro de la cual se destacan unidades del Cretácico Superior asociadas al Grupo Guadalupe, las cuales contienen niveles de interés para roca fosfórica. En el informe técnico del SGC se describen secciones estratigráficas levantadas en sectores como la vereda Peñas, al noroccidente del municipio de Ramiriquí, donde se identificó el Grupo Guadalupe, conformado por las formaciones Arenisca Dura, Lidita Superior, Plaeners y parte de la Formación Arenisca de Labor y Tierna.

El estudio estratigráfico y la cartografía geológica detallada permitieron precisar la ubicación en la secuencia estratigráfica de las fosforitas con mayor importancia económica, en la base del Grupo Guadalupe, cuya edad determinada por amonitas es Campaniano temprano (Etayo, 2015).

GRUPO GUADALUPE

La cartografía geológica realizada a escala 1:25.000 en el área del Bloque Boyacá, permitió precisar los límites de las unidades litoestratigráficas y aclarar la estratigrafía del Cretácico superior en dicho lugar. Allí el Grupo Guadalupe está constituido en la base por la Formación Arenisca Dura o la Formación Lidita Superior del VSM o por una transición entre estas dos unidades; le suprayace la Formación Plaeners localizada en la parte media del grupo, y en el techo se sitúa la Formación Arenisca de Labor y Tierna o la Formación Arenisca Tierna.

El Grupo Guadalupe se caracterizó por presentar tres rasgos morfológicos distintivos y claramente diferenciables: en la parte inferior un filo topográfico constituido principalmente por porcelanitas o arenitas que corresponden a la Formación Lidita Superior o Arenisca Dura, respectivamente, seguido de un valle compuesto por arcillolitas en mayor proporción con algunas porcelanitas y arenitas intercaladas que corresponde a la Formación Plaeners, y al techo, otro filo topográfico constituido por cuarzoarenitas finas a gruesas, correspondientes a la Formación Arenisca de Labor y Tierna o por la Formación Arenisca Tierna.

Los niveles de roca fosfórica y fosforita de mayor interés se ubican en la base del Grupo Guadalupe, asociados a la Formación Arenisca Dura, a la Formación Lidita Superior o a los tramos de transición entre estas unidades. En esta posición estratigráfica se identifican capas fosfáticas dentro de sucesiones de arenitas, porcelanitas, cherts, limolitas silíceas y arcillolitas, constituyendo el principal intervalo litoestratigráfico de interés para fosfatos.



DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA - BLOQUES AEM DELIMITADOS Y DECLARADOS

Se delimitaron y declararon tres (3) bloques de acuerdo con los estudios geológicos realizados por el Servicio Geológico Colombiano- SGC de evaluación de potencial mineral

BLOQUES AEM 7 Y AEM 8

Al sur de los bloques AEM 7 y AEM 8 el SGC levantó la sección estratigráfica de la vereda El Escobal, en la cual se identificaron siete niveles fosfáticos. Dentro de estos niveles se destacan, por su contenido de P_2O_5, las capas de fosforita del nivel 2 de la Formación Arenisca Dura, con espesor de 70 cm, cuya muestra reportó 50,43 % de SiO_2 y 16,497 % de P_2O_5; así como la capa del nivel 5 de la misma formación, con espesor de 60 cm, con 38,11 % de SiO_2 y 20,81 % de P_2O_5.

Igualmente, 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.

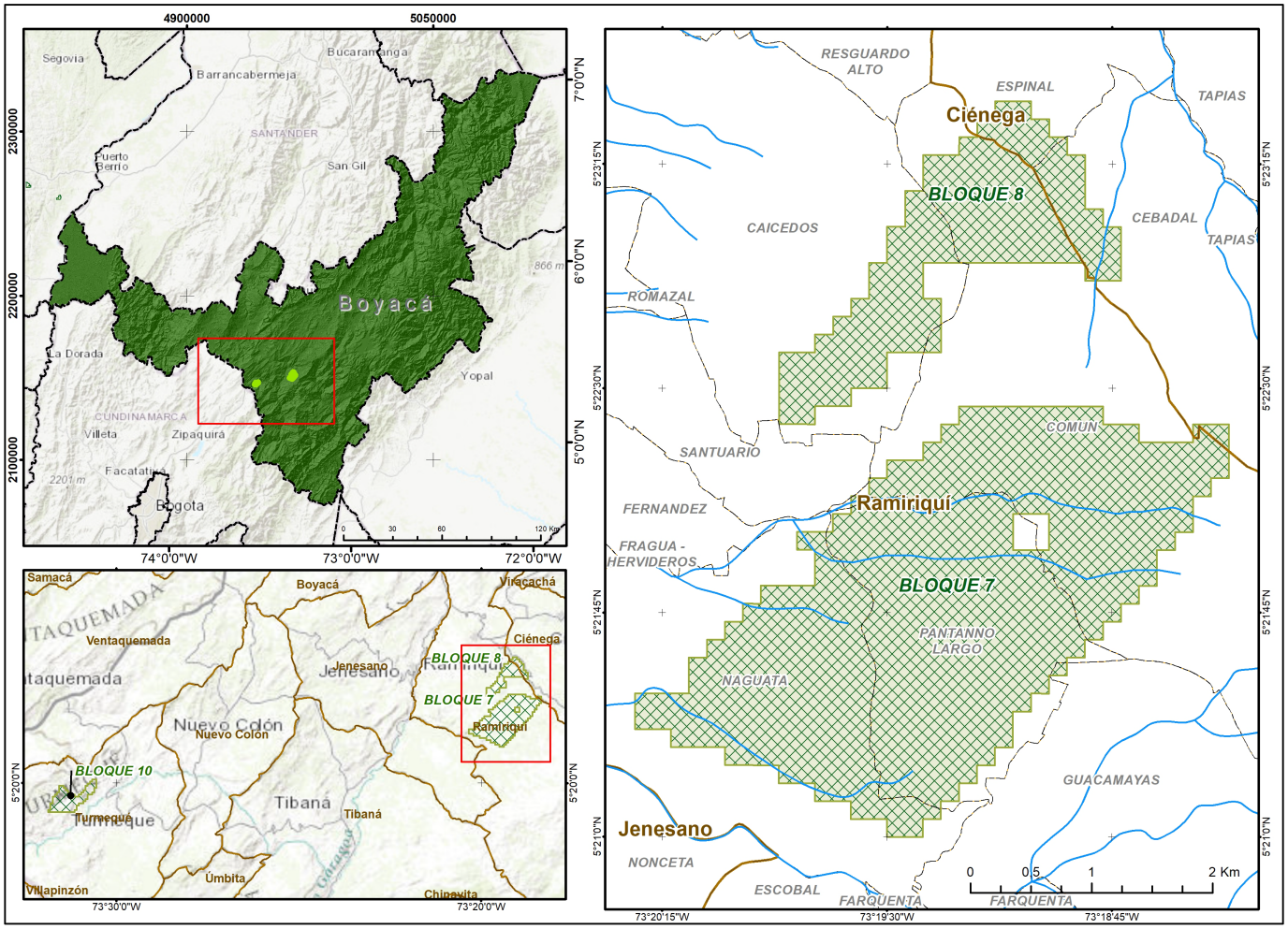
En la geología presente en estos bloques afloran rocas del Cretácico representadas por la Formación Plaeners (K2p) y la Formación Arenisca Dura (K2d). La Formación Plaeners presenta, en la parte superior, intercalaciones de lodolitas, arcillolitas y arenitas de grano fino, con presencia ocasional de capas de fosforitas. La Formación Arenisca Dura está constituida por cuarzoarenitas muy finas y finas de color gris amarillento, algunas ligeramente fosfáticas, intercaladas con porcelanitas, arcillolitas grises, cherts y limolitas
silíceas, con presencia ocasional de capas de fosforita y foraminíferos bentónicos.

BLOQUES AEM 10

De acuerdo con la información técnica, en el área afloran la Formación Plaeners (K2p) y la Formación Lidita Superior (K2ls). La Formación Plaeners (K2p) está conformada, en la base, por lodolitas y limolitas grises con micas y foraminíferos bentónicos. En la parte media presenta lodolitas, limolitas y arenitas de grano muy fino, con presencia esporádica de capas de calizas arenosas con fragmentos de bivalvos y limolitas calcáreas fosilíferas. En la parte superior presenta intercalaciones de lodolitas, arcillolitas y arenitas de grano fino, con presencia ocasional de capas de fosforitas. La Formación Lidita Superior (K2ls) es coetánea y heterópica de la Formación Arenisca Dura. Está constituida por limolitas y lodolitas silíceas, porcelanitas y chert, intercaladas con arcillolitas y algunas capas de arenitas y fosforitas.

La información d análisis correspondió al estudio: Terraza Melo, R., Martin Rincón, C. L., Martínez Aparicio, G. A., & Rojas Parra, N. R. (2016). Exploración geológica de fosfatos en el Bloque Boyacá, planchas 191 y 210: Informe técnico. Servicio Geológico Colombiano

Mapa 9. Bloque AEM 7 y AEM 8 – Ramiriquí y Ciénega



LOCALIZACION GENERAL



CONVENCIONES ESPECIFICAS

Bloques AEM 7 y 8 - Ronda Fosfatos

CONVENCIONES GENERALES

- Poblaciones
- Limite Municipal
- Limite Veredal
- Departamento de Boyacá
- Vía principal

GCS_MAGNA
EPSG: 4686 Authority

Meridiano Principal: Greenwich (0,0)
Datum: D_MAGNA
Esferoide: GRS_1980

AGENCIA NACIONAL DE MINERIA - ANM
VICEPRESIDENCIA DE PROMOCIÓN Y FOMENTO

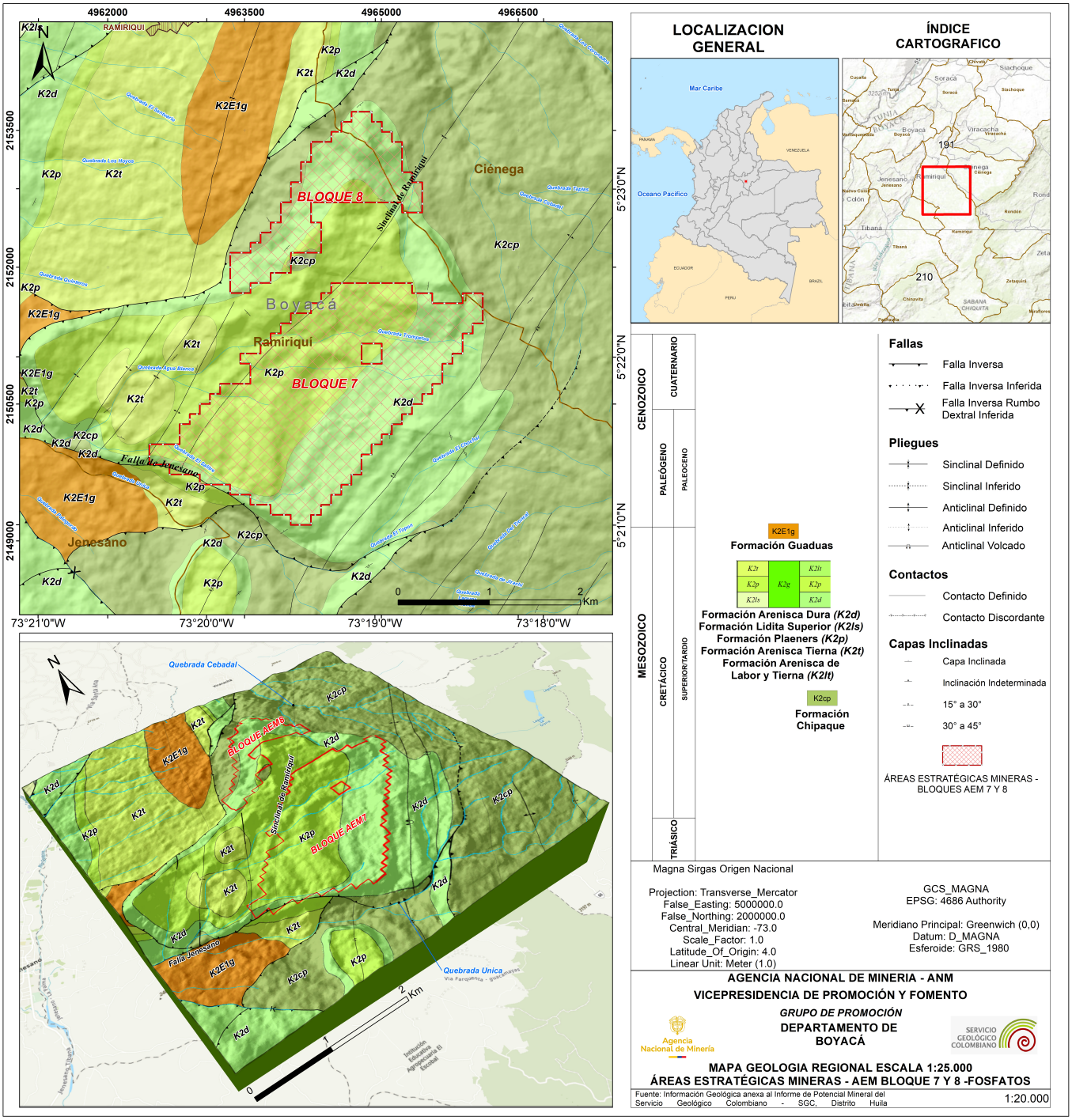
GRUPO DE PROMOCIÓN

DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

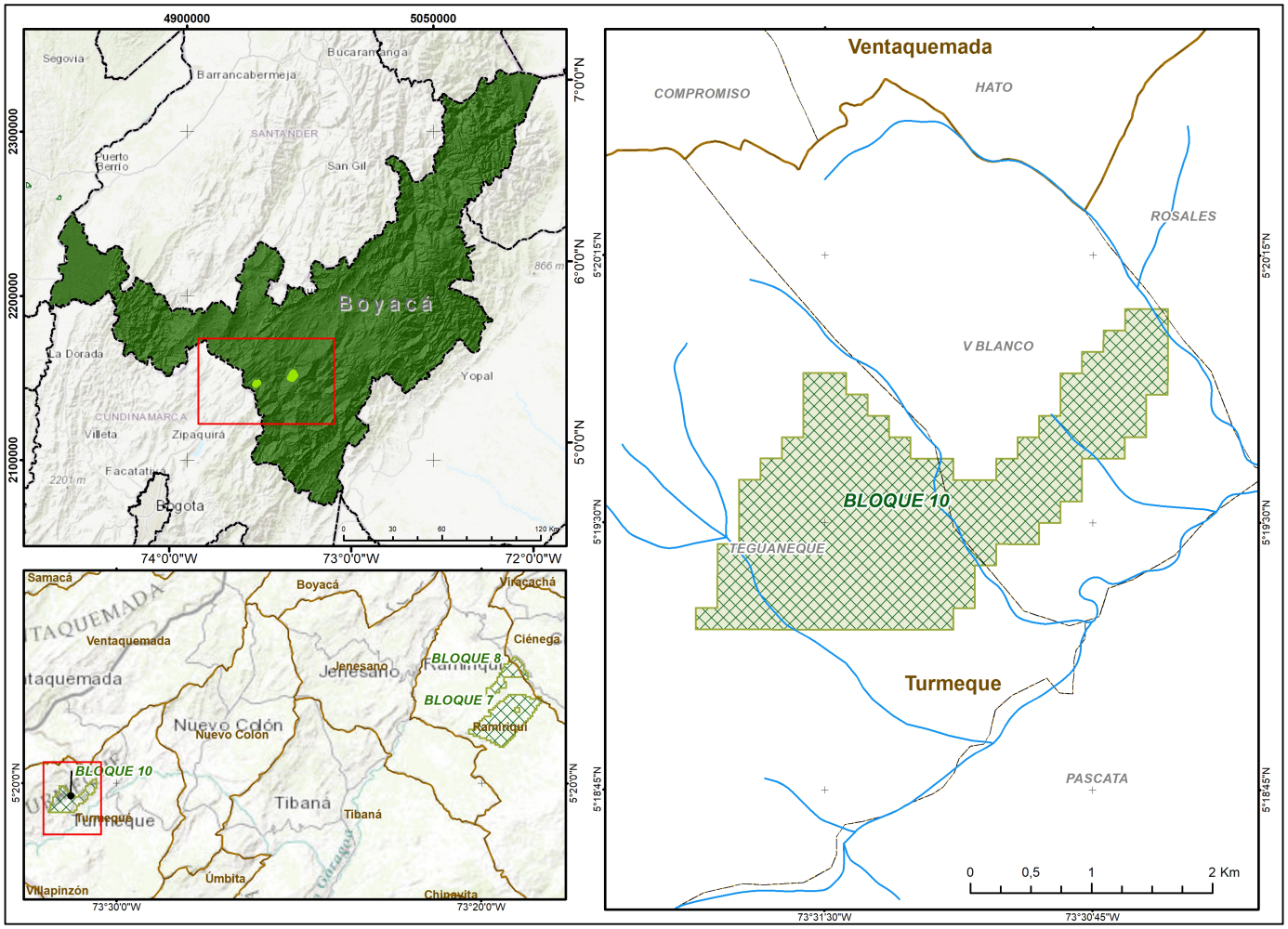
RONDA MINERA DE FOSFATOS

MAPA DE LOCALIZACIÓN GENERAL
ÁREAS ESTRATÉGICAS MINERAS - AEM 7 Y 8

Mapa 10. Geología AEM 7 y AEM 8 – Ramiriquí y Ciénega



Mapa 11. Bloque AEM 10 – Turmequé



LOCALIZACION GENERAL



CONVENCIONES ESPECIFICAS

Bloque AEM 10 - Ronda Fosfatos

CONVENCIONES GENERALES

Poblaciones
Limite Municipal
Limite Veredal
Departamento de Boyacá
Vía principal

GCS_MAGNA
EPSG: 4686 Authority
Meridiano Principal: Greenwich (0,0)
Datum: D_MAGNA
Esferoide: GRS_1980

AGENCIA NACIONAL DE MINERIA - ANM
VICEPRESIDENCIA DE PROMOCIÓN Y FOMENTO

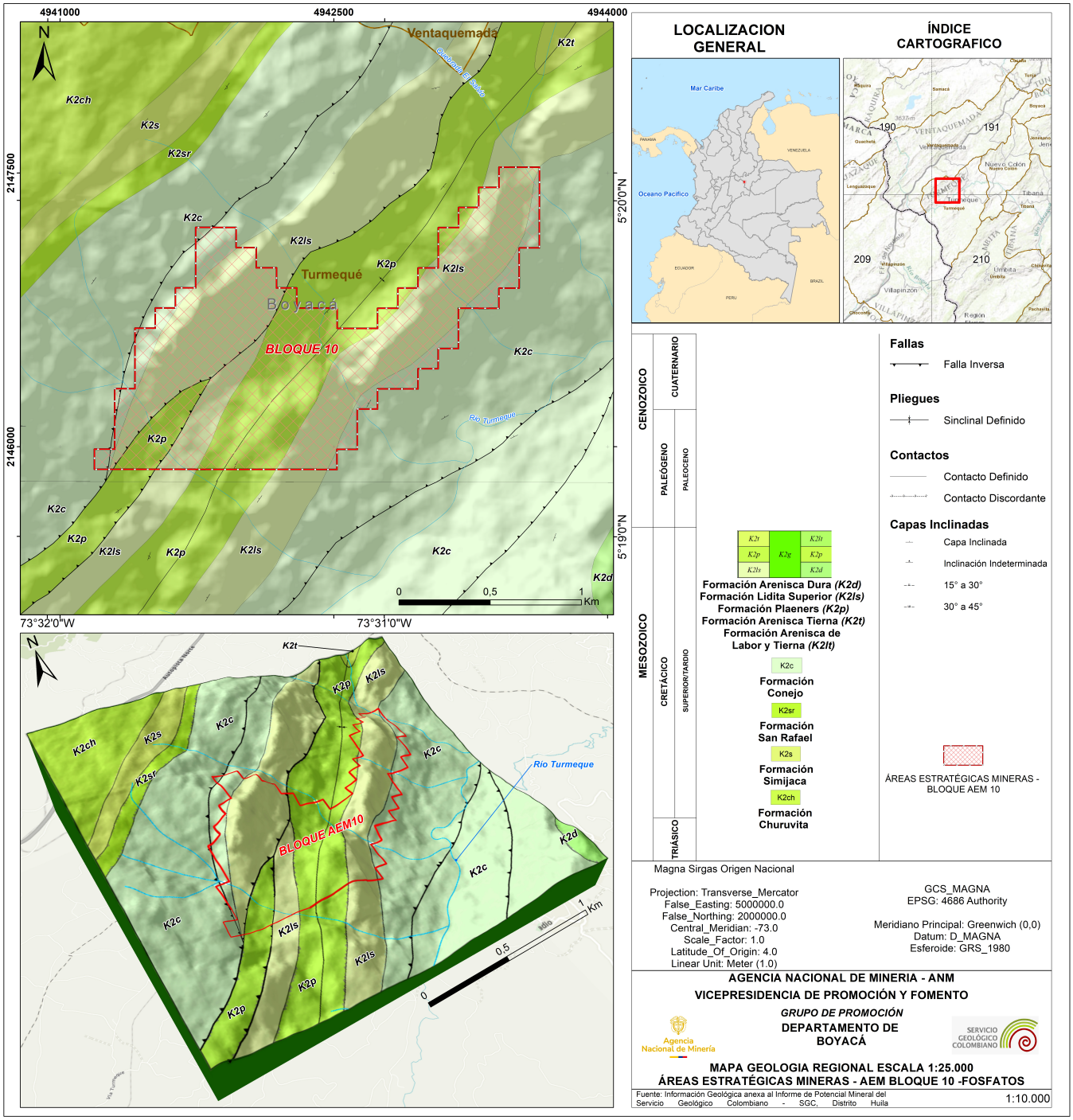
GRUPO DE PROMOCIÓN

DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

RONDA MINERA DE FOSFATOS

MAPA DE LOCALIZACIÓN GENERAL
ÁREAS ESTRATÉGICA MINERA - AEM 10

Mapa 12. Geología AEM 10 – Turmequé



Agencia
Nacional de Minería



Encuéntranos en:

- anmcolombia
- agencianacionaldemineria
- @ANMColombia
- @anmcolombia
- Agencia Nacional de Minería
- **promocion@anm.gov.co**

WWW.ANM.GOV.CO

WWW.ANM.GOV.CO/RONDA-MINERA-FOSFATOS