

4. SUBREGIONALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS

Para la definición de las unidades de análisis se tuvieron en cuenta criterios tales como la división político-administrativa, las relaciones funcionales entre municipios, las dinámicas mineras, analizadas a través de la cantidad de títulos mineros y solicitudes por municipio, las etapas del ciclo minero donde se tuvo en cuenta la prospección, exploración y explotación.

Dentro de la prospección se consideraron las propuestas de contrato donde desde el año 2016 se lleva a cabo el protocolo de contratación, con el fin de garantizar los principios de coordinación y concurrencia previos al otorgamiento de títulos mineros, cuya implementación ha permitido identificar algunas tensiones en territorio para la ejecución de actividades mineras. Para determinar los títulos en etapa de explotación, no se tuvo en cuenta el paso cronológico, sino que se revisaron las bases de datos de los Explotadores Mineros Autorizados publicados en el Registro Único de Comercializadores Mineros (RUCOM) en la categoría de Titulares Mineros, los cuales para estar publicados deben contar con Programa de Trabajos y Obras (PTO) aprobado por la Autoridad Minera y Licencia Ambiental otorgada por la Autoridad Ambiental. Los títulos en etapa de exploración, fue la diferencia entre los títulos por municipios y los publicados en el RUCOM.

Adicional a lo anterior, los títulos mineros en etapa de explotación fueron clasificados en 4 principales grupos de Minerales, tales como: Metálicos, Carbón, Materiales de Construcción y Minerales Industriales. También se tuvo en cuenta los Mineros de Subsistencia y los que se encuentran en procesos de formalización, de acuerdo con los Explotadores Mineros para cada categoría publicados en el RUCOM.

Otro factor que se tuvo en cuenta fueron los proyectos PINE, PIRE y de diversificación de acuerdo con la información suministrada por la Dirección de Minería Empresarial del Ministerio de Minas y Energía.

Finalmente se tuvo en cuenta las Formaciones Geológicas, tales como cinturones metalogénicos y Unidades Litológicas de Carbón.

A continuación, se expondrán los resultados del proceso descrito anteriormente para cada una de las regiones:

4.1. Antioquia y Córdoba

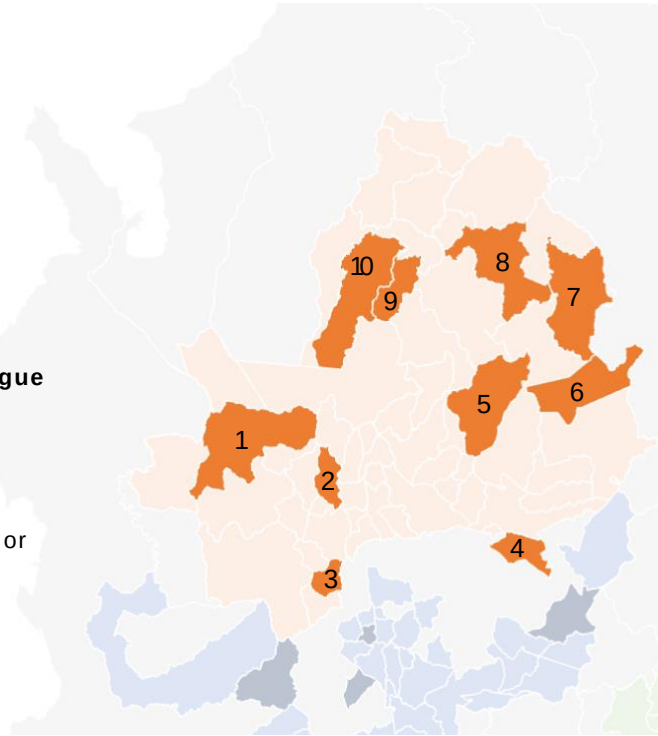
Municipios priorizados para despliegue territorial:

Antioquia

1. Dabeiba
2. Buriticá
3. Anzá
4. San Roque
5. Anorí
6. Segovia
7. El Bagre

Córdoba

8. Caucasía.
9. San José de Uré
10. Puerto Libertador



4.1.1. Razón principal:

Potencial y producción histórica de minerales y elementos metálicos tales como ferroníquel y oro, con métodos de explotación aluvial, subterráneo y a cielo abierto. Con una convergencia de empresas mineras en exploración y explotación de mediana y gran minería, así como pequeños titulares mineros, minería de subsistencia, en procesos de formalización y extracción ilícita de minerales.

4.1.2. Otras razones:

- Presencia de materiales para la construcción, especialmente por el desarrollo de vías 4G.
- Mina de economía circular en Campamento y Anorí de Minera Las Brisas.
- En San Roque se encuentra el proyecto de oro Gramalote, de AGA y B2Gold, el cual se encuentra en construcción y montaje y está clasificado como PINE.
- En Segovia se encuentran los proyectos de Gran Colombia Gold el cual corresponde a explotación de oro subterráneo y de Touchstone, el cual se encuentra en etapa de explotación, con sustracción de Ley 2da y realizado a cielo abierto.
- En El Bagre está la operación aluvial del Grupo Mineros, la cual está clasificada como PINE.

- En el Sur de Córdoba se encuentra el proyecto PINE-Cerromatoso de South 32 con explotación de ferroníquel, proyecto Pire con la explotación de carbón llevada a cabo por la empresa Sator y proyecto de diversificación con la exploración de Cobre realizada por la empresa Minerales Córdoba con su proyecto San Matías.

4.1.3. Subregionalización

De acuerdo con los parámetros anteriormente mencionados, la región Antioquia y Sur de Córdoba, se dividió en las siguientes subregiones:

- Subregión 1: Sur de Córdoba
- Subregión 2: Bajo Cauca
- Subregión 3: Nordeste de Antioquia
- Subregión 4: Occidente de Antioquia

4.1.4. Priorización de municipios por subregión

Subregión 1: Sur de Córdoba

La subregión de Sur de Córdoba se caracteriza por ser una región con una alta diversidad de minerales, donde confluyen unidades litológicas de carbón y existe actividad de explotación de carbón, de ferroníquel y está dentro de un cinturón metalogénico de cobre. Adicionalmente, hay proyectos de exploración.

Teniendo en cuenta lo anterior, se priorizaron los siguientes municipios:

- **Puerto Libertador:** confluyen actividades mineras de gran importancia para el país, tales como la explotación de ferroníquel considerada como un proyecto PINE, realizada por la empresa Cerromatoso o South 32, la explotación de carbón, realizada principalmente por la empresa Sator, perteneciente al grupo Argos, categorizada como un proyecto PIRE y la exploración de cobre con el proyecto San Matías llevada a cabo por la empresa Minerales Córdoba, categorizado como proyecto de Diversificación. Adicional a lo anterior, se cuenta con un reporte de 1.388 mineros de subsistencia.
- **San José de Uré:** en este municipio se encuentra ubicado gran parte del título de la empresa Cerromatoso, con la explotación de ferroníquel, además de contar con 3.374 mineros de subsistencia.

Subregión 2: Bajo Cauca

La Subregión Bajo Cauca se caracteriza por la explotación de oro aluvial, así como por la presencia de un alto porcentaje de mineros de subsistencia y por una alta problemática de extracción ilícita de minerales, producto del método de explotación.

Adicional a lo anterior y debido a la construcción de vías 4G, se ha incrementado el suministro de materiales de construcción.

Con base en estos factores, se priorizaron los siguientes municipios, que hacen parte del área de influencia del proyecto de explotación de Mineros Aluvial, categorizado como PINE:

- **Caucasia:** en el municipio confluyen proyectos de exploración y explotación de oro aluvial, así como de materiales de construcción. Allí se concentra el 44% del total de los mineros de subsistencia de la Región de Antioquia y Sur de Córdoba, con un total de 34.583 mineros registrados.
- **El Bagre:** allí se encuentran principalmente proyectos mineros en etapa de explotación para oro aluvial y se encuentra el 13% de los mineros de subsistencia de la región, con un total de 10.299 mineros.

Subregión 3: Nordeste de Antioquia

A diferencia de la región anterior, en esta región se encuentran proyectos de exploración y explotación de oro subterráneo, determinado por un cinturón metalogénico de oro que cubre desde las minas del Vapor en Puerto Berrío, hasta Segovia. Adicional a lo anterior, en esta región se encuentra la primera mina de Antioquia de explotación a cielo abierto de oro, en el proyecto denominado El pescado o Pepas de la empresa Touchstone. Así mismo, allí se ubica el proyecto Gramalote, que actualmente se encuentra en etapa de construcción y montaje, y que ya cuenta con licencia ambiental para explotación de oro a cielo abierto.

Adicional a lo anterior, en la subregión también se ha reactivado el suministro de materiales de construcción para las vías 4G y se cuenta con explotación de minerales industriales tales como talco, arcillas y calizas.

En esta subregión, no se observan tantos mineros de subsistencia debido a la manifestación del oro y al método de explotación, puesto que para una explotación subterránea es necesario el uso de medios mecanizados y de esta manera se desconfigura la minería de subsistencia. Lo que sí se observa en esta subregión son procesos de formalización activos a través de figuras mineras tales como subcontratos de formalización, Áreas de Reserva Especial, solicitudes de legalización, contratos de concesión diferencial, entre otros.

Los municipios priorizados fueron:

- **Segovia:** existen proyectos de exploración, explotación subterránea de oro, reconocida históricamente y en las cuales existen distintos tipos de operadores mineros y explotación a cielo abierto de oro. Adicional a lo anterior, es una de las regiones de Antioquia con mayor cantidad de subcontratos de formalización inscritos en Registro Minero.

- **San Roque:** este municipio fue incluido en la subregionalización, principalmente por contar con un proyecto minero con licencia ambiental otorgada para la explotación de oro a cielo abierto de gran minería, el cual se encuentra en etapa de Construcción y Montaje y que ha surtido unos retos importantes con la comunidad tales como reasentamientos y procesos de formalización minera.
- **Anorí:** municipio donde se otorgó el primer contrato de concesión diferencial con explotación anticipada de Antioquia y del País y por ser área de influencia del proyecto Minera Las Brisas, empresa que explotó crisotilo y que a través de un proceso de economía circular hoy comercializa Silicato de Magnesio.

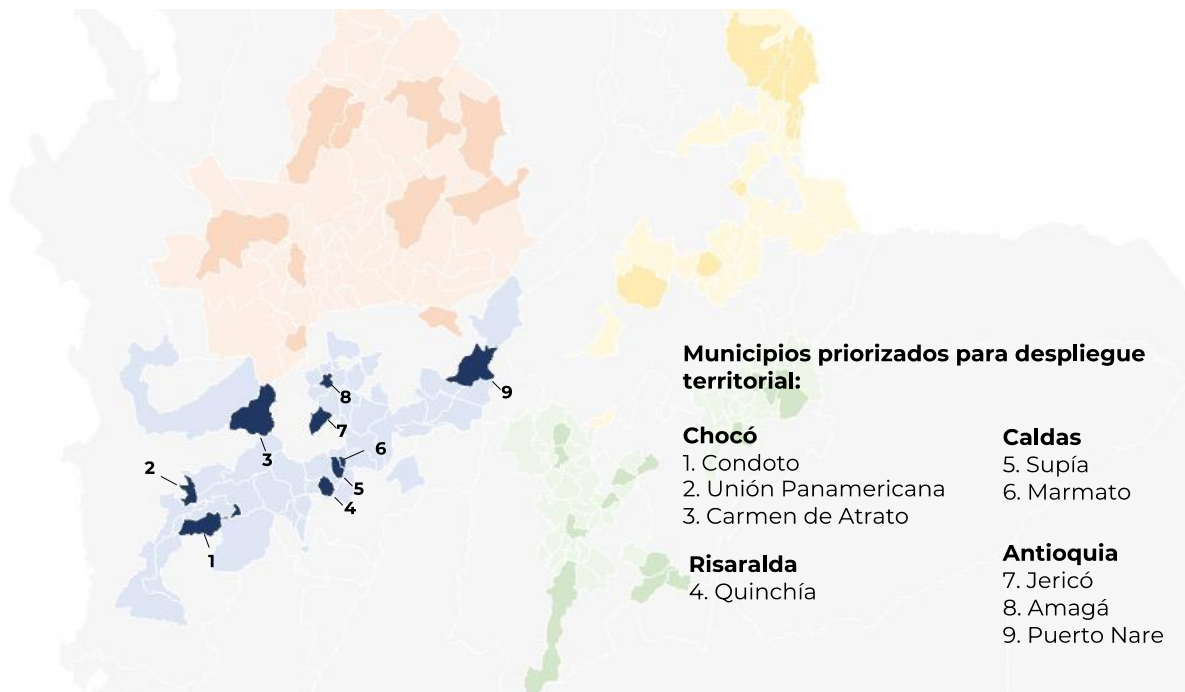
Subregión 4: Occidente de Antioquia

La Subregión del Occidente de Antioquia se caracteriza por contar con una explotación a gran escala de oro subterráneo que entró en operación en los últimos años, así como por contar con proyectos de exploración minera ubicados en dos cinturones metalogénicos importantes, tales como el del Cauca Medio y Mandé al occidente.

Los municipios priorizados fueron los siguientes:

- **Buriticá:** ubicado en la parte norte del Cinturón metalogénico del Cauca Medio, donde actualmente se encuentra un proyecto PINE de explotación de oro de manera subterránea, por la empresa Zijin Continental, la cual cuenta con una de las plantas de tratamiento de agua más modernas de latino américa a través del proceso de osmosis inversa y que actualmente enfrenta retos importantes con la extracción ilícita de minerales.
- **Anzá:** este municipio se encuentra ubicado en el cinturón metalogénico del Cauca Medio y actualmente se encuentran dos proyectos de exploración categorizados como PIRE que corresponden al proyecto de Minera Anzá y Minera Monte Águila.
- **Dabeiba:** es el segundo municipio de la Región Antioquia y sur de Córdoba que concentra la mayor cantidad de títulos mineros en etapa de exploración y propuestas de contrato, ubicado en el cinturón metalogénico de Mandé, donde se encuentra un proyecto categorizado como PIRE denominado Pantanos Pegadorcito, explorado por la empresa Minera Cobre.

4.2. Sur - Oriente de Antioquia, Caldas, Risaralda y Chocó



4.2.1. Razón principal

Producción histórica de minerales metálicos entre los departamentos de Caldas, Chocó y Risaralda que se ha caracterizado por un alto índice de conflictividad social, la extracción ilícita de minerales, presencia de grupos étnicos con tradición minera y diferentes tipos de titulares mineros. Ahora bien, con respecto al departamento de Antioquia existe un alto potencial relacionado con minerales metálicos en el suroeste del departamento, una alta conflictividad social y el reto de demostrar que la minería puede ser un aliado para el desarrollo y convivir con otras alternativas económicas; y en el Valle de Aburrá, Oriente y Magdalena Medio Antioqueño hay una importante producción de materiales para la construcción.

4.2.2. Otras razones:

- En Jericó se encuentra el proyecto PINE-Minera de Cobre Quebradona, el cual se encuentra en proceso de licenciamiento. Es el yacimiento de cobre más grande de Colombia. Igualmente se ha gestado un movimiento de oposición a la minería que ya tiene incidencia regional, departamental y se ha empezado a mover por otras regiones del país, aspecto que vale la pena analizar y reconocer sus características más importantes y su correspondiente relevancia para el sector.

- En Amagá se presenta una tradición importante de explotaciones de carbón, muchas de las cuales empiezan un proceso de cierre por agotamiento de la producción, siendo esto un reto importante en términos de vocación productiva y búsqueda de alternativas.
- En la subregión de Caldas hay un creciente interés por nuevas actividades de exploración, al igual que una vocación minera y explotaciones de gran importancia para el país como lo son las de Marmato, tanto de orden industrial como por parte de pequeños mineros.
- En la región del San Juan en Chocó hay presencia de títulos mineros a cargo de Consejos Comunitarios (como el Consejo Comunitario Mayor de Condoto), y una dinámica con presencia marcada de procesos de minería de subsistencia y a pequeña escala.

4.2.3. Subregionalización

Como resultado de este análisis, se definieron cuatro subregiones a saber:

- Sur - Oriente de Antioquia
- Oriente de Antioquia
- Chocó
- Caldas – Risaralda

4.2.4. Priorización de municipios por subregión

Subregión 1: Sur - Oriente de Antioquia

Los municipios priorizados para esta subregión son Amagá, Jericó y Puerto Nare. A continuación, se resumen aspectos relevantes para su priorización en los ejercicios de abordaje territorial.

- **Amagá:** cuenta con actividades mineras de exploración y explotación de carbón, minerales industriales y materiales para la construcción, al igual que aspectos relevantes relacionados con la seguridad minera y con el ciclo minero, en especial por el cercano cierre de mina para algunas explotaciones de carbón que plantean un desafío para el sector y los actores en el territorio. Tiene la presencia más importante de mineros de subsistencia de la subregión, con 1388 mineros registrados. Además, el proyecto estratégico San Joaquín, de Minerales San Fernando, tiene producción de carbón en el municipio. Este municipio puede servir como Nodo para articular actores de municipios cercanos de la subregión como Caldas, Titiribí, Fredonia y Venecia.
- **Jericó:** se encuentra el PINE de Minera de Cobre Quebradona. En este municipio y en los vecinos, se presenta un alto índice de conflictividad social debido a que se plantea un antagonismo entre la minería y el modelo de desarrollo subregional, con marcada actividad agropecuaria, turismo, de servicios, entre

otras. Desde este municipio se pueden también articular otros esfuerzos para acercarse a actores de La Pintada y Támesis.

- **Puerto Nare:** presenta una alta relevancia por el contexto de exploración y explotación de materiales de construcción e industriales, teniendo presencia de importantes empresas de orden nacional e internacional como el Grupo Argos, Holcim, entre otros. Alrededor de este municipio se puede tener un acercamiento a otros municipios del Oriente que son de interés como: San Luis, La Unión, Sonsón, La Ceja, El Retiro, Carmen de Viboral, al igual que con Puerto Berrio y Puerto Triunfo en el Magdalena Medio antioqueño.

Subregión 2: Caldas – Risaralda

Los municipios priorizados para esta subregión son Marmato, Supia y Quinchía. A continuación, se resumen aspectos relevantes para su priorización en los ejercicios de abordaje territorial.

- **Marmato:** es el municipio con mayor número de títulos mineros en explotación, y el segundo en exploración de la subregión. Los mineros de subsistencia del municipio equivalen al 40% de la subregión (1601 mineros registrados) y cuenta con dos proyectos de diversificación: el Proyecto Marmato, de Aris Gold, en etapa de explotación, y el Proyecto Guayabales, de Collective Mining, en etapa de exploración.
- **Supía:** tiene explotación de minerales metálicos, minerales industriales y materiales para la construcción. Comparte con Marmato procesos de exploración de proyectos como Guayabales, lo cual lo posiciona por su alto potencial. Tiene 51 títulos en esta fase. Desde este municipio como nodo articulador, se puede tener acercamiento a actores relevantes de los municipios de Riosucio, Pácora y Anserma.
- **Quinchía:** es el municipio de Risaralda con más títulos en etapa de exploración, y cuenta con explotación de minerales metálicos y carbón. Tiene además el proyecto de diversificación de Miraflores, y 391 mineros de subsistencia registrados. Desde este municipio se pueden articular actores de Salamina (Caldas), Apía y Viterbo.

Subregión 3: Chocó

Los municipios priorizados son Condoto, Unión Panamericana y Carmen de Atrato. A continuación, se resumen aspectos relevantes para su priorización en los ejercicios de abordaje territorial.

- **Condoto:** existe exploración y explotación de minería aluvial de oro y platino. El municipio cuenta con la particularidad de que el Consejo Comunitario Mayor de Condoto es el principal titular minero (con 44 de los 45 títulos) de dicha localidad. Tiene registrados 888 mineros de subsistencia y cuenta con el Proyecto de diversificación Condoto, de AuVert Mining Group.
- **Unión Panamericana:** hay producción de minerales metálicos, y es el municipio de la región más importante en materia de minería de subsistencia. Tiene 2.830 mineros de registrados. Alrededor de este municipio se puede tener un acercamiento a otros municipios del Oriente que son de interés como: Cértegui, Tadó, Istmina y Andagoya.
- **Carmen de Atrato:** se encuentra minerales El Roble con un proyecto de diversificación de cobre el cual se encuentra en etapa de explotación. Hasta el momento, es la única mina de cobre en producción del país.

4.3. Caribe II

Caribe II +

Municipios priorizados para despliegue territorial:

Magdalena

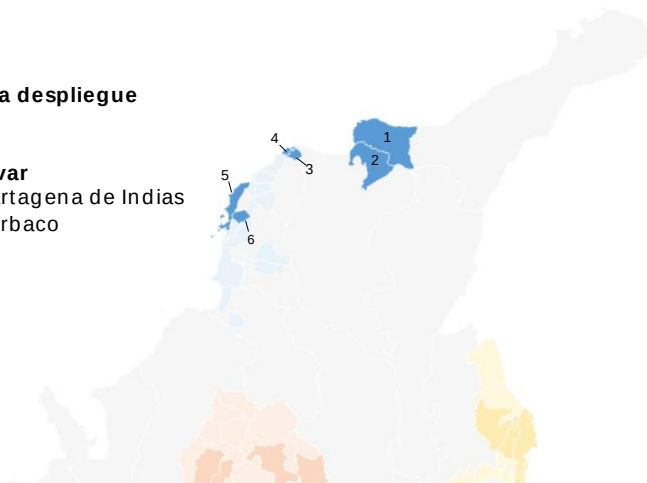
1. Santa Marta
2. Ciénaga

Bolívar

5. Cartagena de Indias
6. Turbaco

Atlántico

3. Barranquilla
4. Puerto Colombia



4.3.1. Razón principal

Es una región con un alto potencial de contribuir a mejorar la competitividad del sector en el centro del país a partir de infraestructura de transporte (vial, fluvial, férrea y portuaria) clave del sector para conectarse con mercados. Adicionalmente, es una región con procesos de exploración y explotación de materiales para la construcción.

4.3.2. Otras razones:

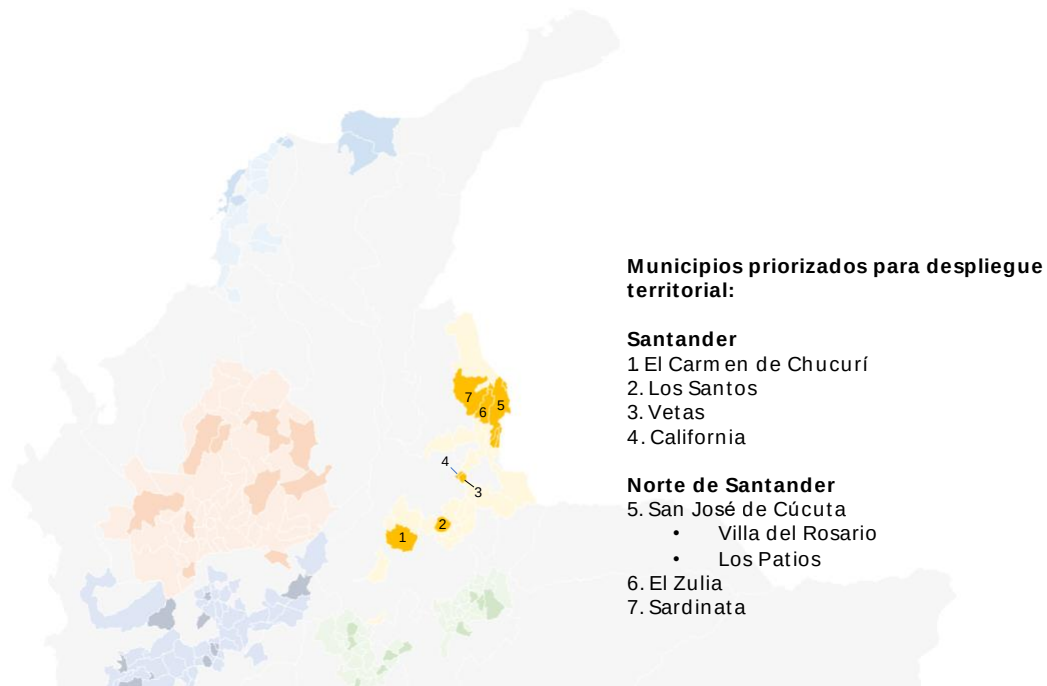
- Potencial de la navegabilidad del río Magdalena
- Potencial asociado a las vías 4G y 5G
- Potencial con la infraestructura portuaria en Atlántico y Bolívar

4.3.3. Subregionalización

A diferencia de las otras regiones, la identificación de posibles subregiones y municipios priorizados para el operativo de campo responde al potencial en materia de infraestructura de la región, que ofrece posibilidades de articulación, dinamización y mejorar la competitividad del sector minero. Teniendo en cuenta lo anterior y los municipios que hacen parte de la región, Caribe II es en sí misma una sola unidad de análisis, para la que se priorizaron los siguientes municipios:

- **Santa Marta y Ciénaga:** Estos municipios hacen parte de la línea férrea concesionada a Fenoco, a través de la cual se moviliza todo el carbón que se produce en el centro del Cesar. Además, se incluyeron ante la imposibilidad de abordarlos durante el desarrollo del Piloto de Planeación Minera con Enfoque Territorial.
- **Barranquilla y Cartagena:** Se priorizaron estas ciudades pues la infraestructura con la que cuentan tiene el potencial de mejorar la competitividad del sector minero, haciendo necesario identificar las dinámicas y posibilidades de articulación para la planeación del sector. Por un lado, Barranquilla cuenta con las posibilidades en torno a la navegabilidad del Río Magdalena, y por su parte Cartagena tiene disponible toda una infraestructura de puertos.
- **Puerto Colombia:** es el tercer municipio de la región con títulos en exploración y cuenta con títulos en explotación de minerales industriales y materiales para la construcción. Adicionalmente, el segundo municipio con mayor número de mineros formalizados de la subregión.
- **Turbaco:** es el municipio con mayor cantidad de títulos en explotación (37) de la subregión de minerales industriales y materiales para la construcción, aspectos que resultan relevantes para analizar en el proceso de caracterización.

4.4. Santanderes



4.4.1. Razones principales

Presencia de tres cadenas relevantes para el sector: el carbón, los minerales industriales y los minerales metálicos. Frente a las explotaciones de oro, es importante tener en cuenta las dinámicas socioambientales presentes alrededor de la delimitación del páramo de Santurbán y la explotación de minerales. Con respecto a la explotación de carbón, existen yacimientos importantes con características específicas que resulta atractivo para mercados internacionales. Finalmente, en esta región hay explotación de minerales industriales importantes como yeso y arcillas.

4.4.2. Subregionalización

La subdivisión de la región debe hacerse en función de dos criterios: político-administrativo, teniendo inicialmente las subregiones de Norte de Santander y Santander; y los encadenamientos asociados al mineral que se produce, considerando entonces la producción de minerales metálicos (oro y plata); carbón, minerales industriales (yeso) y materiales para la construcción.

Superponiendo estos dos criterios, obtenemos las siguientes subregiones:

- Santander
- Norte de Santander

4.4.3. Priorización de municipios por subregión

Subregión 1: Santander

En la subregión de Santander confluye la producción de carbón, minerales para la construcción y minerales industriales, particularmente yeso. Para identificar las dinámicas territoriales y sectoriales en torno a la producción de estos minerales, se priorizaron para el operativo de campo los siguientes municipios:

- **Los Santos:** cuenta con 34 títulos mineros de explotación de minerales industriales y de materiales para la construcción. Los Santos es el principal productor de yeso del país, con 30.443 toneladas producidas durante los dos primeros trimestres del 2021. Observar las dinámicas en torno a este material resulta de vital importancia, pues el 38% de la regalías del departamento de Santander provienen de la producción de este mineral. Dado que Los Santos limita con Aratoca, desde allí es posible abordar las dinámicas de este municipio en cuestión, las cuales resultan relevantes por su participación en la producción de materiales para la construcción.
- **Carmen de Chucurí:** Junto con Landázuri, Albania y Cimitarra, el Carmen de Chucurí hace parte de los municipios productores de carbón del departamento de Santander: entre el 2020 y el 2021, se produjeron 27.084 toneladas de carbón en el municipio.
- **California:** El municipio hace parte de la provincia de Soto Norte, región que tiene una amplia tradición minera. Cuenta con un total de 54 títulos mineros de exploración y explotación de minerales metálicos (oro y plata). Es el segundo municipio con mayor número de mineros de subsistencia registrados y allí se encuentra el PINE de Soto Norte (actualmente suspendido). Adicionalmente, California está involucrado en el proceso de delimitación del páramo de Santurbán.
- **Vetas:** Junto con California, Vetas pertenece a la provincia de Soto Norte, región productora de oro y plata en el departamento de Santander. Es un municipio en el que tradicionalmente se ha practicado la minería artesanal y comparte con California la jurisdicción del Proyecto Soto Norte, de la empresa minera Minesa.

El municipio fue el primero en acordar un pacto con el Gobierno Nacional con respecto a la delimitación del Páramo de Santurbán.

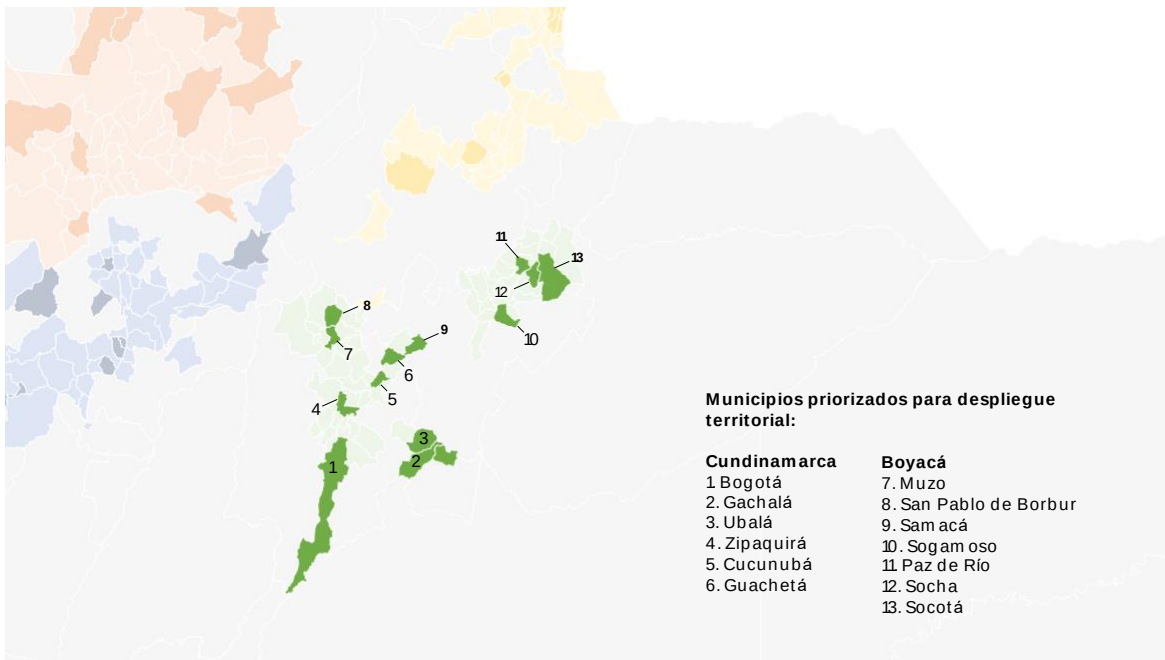
Subregión 2: Norte de Santander:

En la Subregión del Norte de Santander resulta relevante evaluar las dinámicas territoriales en torno la exploración y explotación de materiales para la construcción, arcillas y carbón, para lo cual se priorizaron los siguientes municipios:

- **San José de Cúcuta:** cuenta con el mayor número de títulos en exploración y explotación de la región (125), con producción de carbón, minerales industriales y materiales para la construcción. Es el municipio más importante de la región en producción de carbón, con una producción total de 938.422 toneladas de carbón entre el 2019 y el 2021. Es el segundo municipio de la subregión con mayor producción de arcillas, con 242.285 toneladas de arcillas cerámicas y misceláneas producidas entre el 2019 y el 2021. En aspectos logísticos, la ciudad de Cúcuta será el nodo de operaciones central para abordar los otros municipios que hacen parte de la ruta Norte de Santander.
- **El Zulia:** el municipio concentra en total 167 títulos mineros activos; de los cuales 89 están en explotación (materiales de construcción y carbón), 2 están en construcción y montaje (carbón) y 7 están en exploración (materiales de construcción y carbón). Cuenta con la presencia de COOPROCARCEGUA, que es la Cooperativa de Productores de Carbón de Cerro Guayabo; y en la actualidad existen 10 procesos de formalización en el municipio a cargo de CORPONOR y el Ministerio de Minas y Energía. El carbón es el mineral que más se explota en el territorio, siendo el 2014 el año en el que se registró mayor producción de carbón (559.889 toneladas).
- **Sardinata:** concentra el mayor número de títulos en exploración (42) y tiene títulos activos en explotación (49) y en construcción y montaje (4). Junto con Cúcuta y El Zulia, es uno de los principales municipios productores de carbón, con una producción histórica (desde 2012) de más de 5 millones de toneladas. Aunque el carbón es el principal mineral en explotación, también tiene presencia de materiales para la construcción y minerales industriales.
- **Puerto Santander:** es el principal centro de acopio del carbón que se explota en todo el departamento de Norte de Santander y que luego es llevado a exportación por Venezuela o es destinado a consumo interno del país. Debido a problemas de represamiento en toneladas de carbón en 2015, se empezó a usar

como alternativa la salida del carbón del departamento por puertos de Barranquilla. Además, contiene explotación de materiales para la construcción, especialmente arena.

4.5. Boyacá y Cundinamarca



4.5.1. Razón principal

Es una región con una canasta minera diversificada, que presenta una serie de encadenamientos importantes para el desarrollo del sector en el país. Aquí se encuentran: carbón térmico y metalúrgico, minerales industriales, materiales para la construcción, esmeraldas y sal. Adicionalmente, en esta región se encuentran retos importantes en términos de competitividad, cierre de minas y posibles conflictos socioambientales alrededor de la delimitación del Páramo de Pisba.

4.5.2. Otras razones:

- Aspectos relacionados con infraestructura vial alrededor del sector que conecten la región los puertos del caribe y el pacífico.
- Conocer y entender las necesidades en términos de encadenamientos del carbón que se produce en la región (patios de acopio, transporte, hornos,

mezclas) entendiendo la importancia de estos para la comercialización del coque.

4.5.3. Subregionalización

A diferencia de otras regiones, el principal criterio usado para la subregionalización fueron los encadenamientos que se dan en torno a la explotación y comercialización de los minerales que confluyen en la región. Así, las subregiones que surgieron a partir de este ejercicio están organizadas alrededor de cada mineral, en lugar de un asunto político-administrativo. En este orden de ideas, se obtuvieron las siguientes subregiones:

- Subregión 1: Carbón y sus encadenamientos mineros
- Subregión 2: Cinturón esmeraldífero
- Subregión 3: Minerales industriales y materiales de construcción

4.5.4. Priorización de municipios por subregión

Subregión 1: Carbón y sus encadenamientos mineros

Para la conformación de esta subregión se tuvieron en cuenta aspectos relevantes como las características del mineral, las plantas de transformación del carbón y la infraestructura vial. Así, para el operativo de campo se priorizaron los siguientes municipios:

- **Socha:** cuenta con 19 títulos mineros vigentes en etapa de explotación. Actualmente es uno de los principales municipios productores de carbón, con 467.251 toneladas producidas entre el 2019 y el 2021. Puede servir como nodo de Tasco y Gámeza.
- **Socotá:** tiene vigente 24 contratos de concesión minera en la etapa de explotación de carbón y 6 procesos de formalización. En el oriente de Boyacá, este municipio le sigue en importancia de producción a Socha, con 345.673 toneladas producidas desde el 2019. El carbón que se produce en el municipio comparte características con el de otros municipios, permitiendo que pueda servir como nodo para Jericó, Sativasur y Sativanorte.
- **Paz de Río:** el municipio es una zona potencial y estratégica de patios de acopios de carbón, el cual sirve para realizar las mezclas necesarias para producir coque. Es además el centro de la explotación de hierro del país, con 115.408 toneladas de hierro producidas en el 2021, y es el municipio en el que se encuentra el PIRE Paz del Río. Dado que en el municipio confluye la producción de dos minerales

distintos, Paz de Río se encuentra priorizado en la Subregión 3: Minerales Industriales y materiales para la construcción.

- **Sogamoso:** tiene vigente 17 contratos de concesión minera en la etapa de explotación de carbón, además de procesos de formalización minera. El municipio cuenta con producción de roca fosfórica, y hace parte de los principales productores de carbón de Boyacá, con más de 200.000 toneladas producidas entre el 2019 y el 2021. Sirve como punto de articulación con la zona de Sugamuxi.
- **Samacá:** se ubica en la región centro del departamento de Boyacá, y además de ser el principal productor de carbón de la región (618.151 toneladas producidas entre el 2019 y el 2021), cuenta con una planta de producción de carbón coque. En el municipio se encuentra Milpa, una de las empresas líderes de carbón coquizable del país. Es el eje de la estructura comercial del carbón metalúrgico en la región.
- **Zipaquirá:** este municipio, ubicado en la Sabana Centro del departamento de Cundinamarca es de gran relevancia dado sus características en producción de sal y de carbón. Además, el municipio es clave para los servicios logísticos y administrativos de las empresas mineras.
- **Cucunubá:** es el municipio de Cundinamarca con mayor número de títulos en explotación, comparte con Guachetá la presencia del Proyecto Carbocoque, clasificado como un Proyecto de Interés Regional (PIRE). Puede servir como nodo de otro de municipio que comparte características similares como Sutatausa.
- **Guachetá:** se ubica en la Provincia de Ubaté. En el municipio opera una de las principales empresas de carbón coquizable de la región, y se encuentra el Proyecto Carbocoque, clasificado como un proyecto de interés regional.

Subregión 2: Cinturón esmeraldífero

En esta región se tuvieron en cuenta todos los municipios de Cundinamarca y Boyacá relacionados con la cadena de producción y de encadenamientos de las esmeraldas. La priorización se dio a partir de la evaluación de los títulos vigentes, la existencia de minería de subsistencia, de procesos de formalización.

- **Muzo:** es el municipio que más títulos de exploración tiene (104) y cuenta con 14 contratos de concesión minera en etapa de explotación para esmeraldas. Es el segundo municipio del occidente de Boyacá con mayor número de mineros de subsistencia registrados (596). Es el segundo municipio, después de Maripí, que más recibe regalías de la explotación de esmeraldas. En Muzo se encuentra localizado el PINE, Puerto Arturo SAS.

- **San Pablo de Borbur:** es el municipio que concentra el mayor número de contratos de concesión minera vigentes en etapa de explotación (18). Además, ocupa el primer lugar de mineros formalizados, con 9 procesos adelantados y el cuarto lugar en minería de subsistencia, con 101 mineros registrados.
- **Gachalá:** este municipio se encuentra ubicado en el Guavio, en el departamento de Cundinamarca, y destaca por su importancia en la producción de esmeraldas en el departamento. Entre el 2019 y el 2021 se produjeron 28.422 kilates de este mineral.

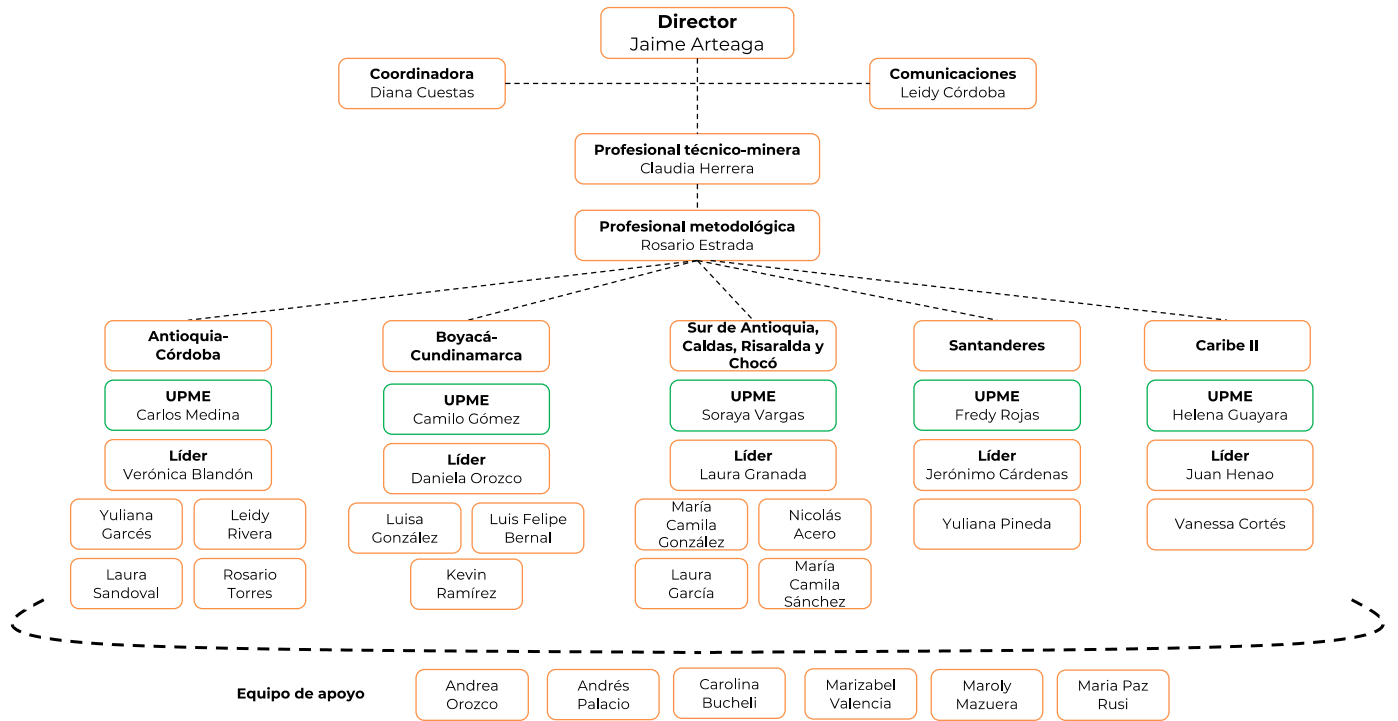
Subregión 3: Minerales industriales y Materiales para la construcción

Para la conformación de esta subregión, se tuvieron en cuenta las características asociadas a la producción de minerales industriales y materiales para la construcción; limitaciones para ejercer la minería por problemáticas asociadas a los páramos; así como el desarrollo industrial y la ubicación de los municipios que hacen parte de la subregión. En este orden de ideas, los municipios priorizados para el operativo de campo fueron:

- **Paz de Río:** también priorizado en la subregión 1, este municipio del departamento de Boyacá cuenta con la mina El Uvo, la mina más grande de hierro del país.
- **Ubalá:** junto con Paz de Río, Ubalá, ubicado en el departamento de Cundinamarca, es uno de los principales productores de hierro del país. Entre el 2019 y el 2021, se produjeron 736.616 toneladas.
- **Sogamoso:** al igual que Paz de Río, las características de la producción en el municipio permiten incluirlo en dos subregiones. En el caso de la subregión 1, por cuenta de la producción 1, y en el caso de la subregión 3, por la producción de roca fosfórica, mineral utilizado en la producción de abonos. Igualmente, hay explotación de materiales de construcción como arena y gravas.
- **Bogotá D.C.:** la importancia de abordar la ciudad radica en la alta demanda de materiales para la construcción, así como la ubicación estratégica para la articulación de diferentes servicios logísticos, así como para el abordaje de otros municipios aledaños.

5. ORGANIGRAMA

El organigrama del equipo de trabajo para el desarrollo del proyecto es el siguiente:



6. ESTRATEGIA DE ABORDAJE TERRITORIAL

Como se ha planteado a lo largo de este documento, existen diversas formas de abordar los distintos territorios, niveles de consulta a actores claves para la planeación con enfoque territorial y fuentes de información para la formulación. En este sentido, este capítulo presentará el modo en que se abordarán esa consulta en términos de regiones, fuentes y consulta a otros actores. Así pues, primero se exponen los tipos de abordaje territorial, luego los aspectos operativos por regiones y otros actores relevantes que no necesariamente se encuentran en las regiones a visitar, pero que por su conocimiento nutrirán el plan y por consiguiente, se consultarán para complementar la información del proyecto.

6.1. Tipos de abordaje para las regiones y actores

Existen 4 tipos de abordaje territorial planteados desde la propuesta presentada por JA&A. La primera son aquellas regiones priorizadas desde los términos de referencia para tener visita en territorios. La segunda es una región priorizada por los términos pero que por condiciones de orden público se abordarán desde un nodo crítico. La tercera es la consulta a actores que no pertenecen a una región pero que por su conocimiento, experiencia o trabajo serán consultados para complementar las visiones que serán tomadas en cuenta para el plan. Por último, están las regiones priorizadas que no fueron incluidas en los términos de referencia y se trabajarán desde escritorio.

6.1.1. Regiones con despliegue territorial

El primer tipo de abordaje para las regiones de cara a la formulación del Plan Nacional de Desarrollo Minero con Enfoque Territorial serán las 5 planteadas desde los términos de referencia y cuya unidad de análisis se ha expuesto anteriormente. La única salvedad con estas regiones es Norte de Santander que por condiciones de orden público se trabajarán de forma diferente y se presentará más adelante. Con el despliegue territorial lo que se busca es poder identificar una serie de municipios dentro de las regiones para que equipos de investigadores de la UPME y JA&A visiten y realicen un proceso de consulta. Como se ha planteado en la unidad de análisis, la selección de los municipios a visitar responde a criterios asociados a las dinámicas que estos tienen con relación a la minería en estas regiones.

Tal como se planteará a continuación, en estas regiones habrá un despliegue de personas que visitarán los municipios seleccionados de tal manera que se pueda consultar a la diversidad de actores que tienen presencia en estas regiones. El objetivo de las consultas es conocer el espectro más amplio de opiniones, conocimientos, preocupaciones y oportunidades asociadas al desarrollo territorial y su relación con la minería. En este sentido se consultarán a un número de entre 5 y 10 actores claves por municipio para consultar desde una perspectiva multidimensional las condiciones que permiten el desarrollo de las regiones con presencia de sector.

6.1.2. Abordaje desde un nodo crítico

La única región que por condiciones de seguridad pública no será visitada es el Catatumbo en Norte de Santander. Sin embargo, esto no significa que no será tenido en cuenta para el desarrollo de las actividades. Para esta región se escogerá una ciudad nodo para realizar las consultas necesarias. A esto es a lo que se ha denominado un nodo crítico. Para este caso será Cúcuta, y desde ésta como base y poder consultar a los actores que tienen conocimiento sobre las dinámicas que en esta región del departamento ocurren.

Así, ya sea porque se movilicen actores desde el Catatumbo a la ciudad o porque se hacen desplazamientos a municipios cercanos como Los Patios, El Zulia o Villa del Rosario, o con consulta virtual a aquellos actores que no puedan ir a Cúcuta que por su conocimiento son claves para el proceso de consulta del plan. Adicionalmente, se hará un esfuerzo en convocar a participar en el proceso a quienes tengan un conocimiento de las dinámicas regionales como universidades, instituciones departamentales, organizaciones de la sociedad civil, centro de pensamiento, entre otros.

6.1.3. Otros actores relevantes para la planeación sectorial con enfoque territorial

Existe una serie de actores claves para ser consultados en el proceso de formulación para el plan, que por sus características y condiciones no están ubicados en los municipios ni regiones priorizados. Personas en ciudades principales como instituciones del estado, organizaciones de la sociedad civil, empresas privadas, gremios, académicos, universidades, entre otros. A estos actores, que no están planteados inicialmente en las regiones, serán consultados por medio de entrevistas

en persona en las ciudades que se visiten o porque hay miembros del equipo asentados allí o entrevistas virtuales con miembros del equipo.

6.1.4. Regiones sin despliegue territorial

Como se planteó desde la propuesta, existen 4 regiones priorizadas que no fueron seleccionados en los términos de referencia. Sin embargo, por la coherencia y pilares de la metodología de planeación con enfoque territorial de la UPME, estas serán analizadas a partir de la consulta de fuentes secundarias y potencialmente, algunas entrevistas virtuales con actores que tengan conocimiento de las dinámicas en esos territorios.

6.2. Consolidado de actividades por región

Antioquia y Córdoba			
Equipo	Carlos Medina - UPME Verónica Blandón - Líder Regional Yuliana Garcés - Líder Investigación Laura Sandoval - Asistente de Investigación Leidy Rivera - Líder Investigación Rosario Torres - Asistente Investigación		
Resumen de actividades	Entrevistas	50	
	Talleres de prospectiva	2	
Caracterización	Fecha	Del 16 de mayo al 25 de mayo 2022	
	Rutas	Ruta 1	Bogotá - Medellín
			Medellín - Dabeiba
			Dabeiba - Buriticá
			Buriticá - Anzá
			Anzá - San Roque
			San Roque - Puerto Nare
			Puerto Nare - Bogotá
	Rutas	Ruta 2	Bogotá - Medellín
			Medellín - Anorí
			Anorí - Segovia
			Segovia - El Bagre
			El Bagre - Caucasia
			Caucasia - San José de Uré
San José de Uré - Puerto Libertador			
Puerto Libertador - Montería - Bogotá			

	Logística Requerida	Construcción de rutas de campo
		Convocatoria para las entrevistas
		Construcción de bases de datos de actores
		Construcción agenda de campo
		Gestión de transportes
		Compra de tiquetes
Prospectiva	Fecha	Del 13 de junio al 17 de junio
	Ruta	Bogotá - Medellín
		Medellín - Buriticá
		Buriticá - Medellín
		Medellín - Caucasia
		Caucasia - Bogotá
	Logística Requerida	Construcción de la ruta de campo
		Convocatoria para los talleres
		Construcción agenda de campo
		Gestión de transportes
		Alquiler de lugares
		Diseño e impresión de materiales
	Lugares	Compra de tiquetes
Buriticá: Parque Educativo Caucasia: Hotel Caucasia / Hotel Acapulco		

Boyacá - Cundinamarca			
Equipo	Camilo Gómez - UPME		
	Daniela Orozco - Líder Regional		
	Luis Felipe Bernal - Líder Investigación		
	Luisa González - Asistente de Investigación		
	Kevin Ramírez - Asistente Investigación		
Resumen de actividades	Entrevistas	65	
	Talleres de prospectiva	3	
Caracterización	Fecha		
	Del 16 de mayo al 25 de mayo 2022		
	Rutas	Ruta 1	Bogotá - Socotá
			Socotá - Socha
			Socha - Paz de Río
Paz de Río - Sogamoso			

Prospectiva	Ruta 2	Sogamoso - Samacá
		Samacá - Guachetá
		Guachetá - Cucunubá
		Cucunubá - Bogotá
		Bogotá - Muzo
		Muzo - San Pablo de Borbur
		San Pablo de Borbur - Zipaquirá
		Zipaquirá - Ubalá
	Ubalá - Gachalá	
	Gachalá - Bogotá	
	Logística Requerida	Construcción de rutas de campo
		Construcción de bases de datos de actores
		Convocatoria para las entrevistas
		Construcción agenda de campo
Gestión de transportes		
Fecha	Del 13 de junio al 17 de junio	
Ruta	Bogotá - Sogamoso	
	Sogamoso - Muzo	
	Muzo Zipaquirá	
	Zipaquirá - Bogotá	
Logística Requerida	Construcción de la ruta de campo	
	Convocatoria para los talleres	
	Construcción agenda de campo	
	Gestión de transportes	
	Alquiler de lugares	
	Diseño e impresión de materiales	
Lugares	Sogamoso: Hotel Suamox	
	Muzo: La Colina Campestre / Punto Vive Digital de la Alcaldía	
	Zipaquirá: Hotel Cacique Real / Hotel Camino de la Sal	

Sur de Antioquia, Caldas, Risaralda y Chocó

Equipo	Soraya Vargas - UPME Laura Granada - Líder Regional María Camila González - Líder Investigación Laura García - Asistente de Investigación Nicolás Acero - Líder de Investigación María Camila Sánchez - Asistente Investigación	
Resumen de actividades	Entrevistas	45
	Talleres de prospectiva	3
Caracterización	Fecha	Del 16 de mayo al 25 de mayo 2022
	Rutas	Bogotá - Medellín
		Medellín - Amagá
		Amagá - Jericó
		Jericó - Marmato
		Marmato - Supía
		Supía - Quinchía
		Quinchía - Pereira
		Pereira - Bogotá
		Bogotá - Quibdó
		Quibdó - Condoto
		Condoto - Unión Panamericana
		Unión Panamericana - El Carmen de Atrato
		El Carmen de Atrato - Medellín
		Medellín - Bogotá
	Logística Requerida	Construcción de rutas de campo
		Construcción de bases de datos de actores
		Convocatoria para las entrevistas
		Construcción agenda de campo
		Gestión de transportes
		Compra de tiquetes
Prospectiva	Fecha	Del 13 de junio al 17 de junio
	Ruta	Bogotá - Quibdó
		Quibdó - Jericó
		Jericó - Marmato
		Marmato - Pereira

	Logística Requerida	Construcción de la ruta de campo
		Convocatoria para los talleres
		Construcción agenda de campo
		Gestión de transportes
		Alquiler de lugares
		Diseño e impresión de materiales
		Compra de tiquetes
	Lugares	Quibdó: Hotel Los Robles
		Jericó: Casa Campesina
		Marmato: Salón Social Cerro de Oro

Caribe II		
Equipo	Helena Guayara - UPME Jerónimo Cárdenas D - Líder Regional Vanessa Cortés - Asistente de Investigación	
Resumen de actividades	Entrevistas	30
	Talleres de prospectiva	3
Caracterización	Fecha	Del 16 de mayo al 25 de mayo 2022
	Ruta	Bogotá-Santa Marta
		Santa Marta-Ciénaga
		Ciénaga-Barranquilla
		Barranquilla-Puerto Colombia
		Puerto Colombia-Cartagena
		Cartagena-Turbaco
		Turbaco-Cartagena
	Cartagena-Bogotá	
	Logística Requerida	Construcción de rutas de campo
Convocatoria para las entrevistas		
Construcción de bases de datos de actores		
Construcción agenda de campo		
Gestión de transportes		
Compra de tiquetes		
Prospectiva	Fecha	Del 13 de junio al 17 de junio
	Ruta	Bogotá - Santa Marta
		Santa Marta - Barranquilla
		Barranquilla - Cartagena

		Cartagena - Bogotá
	Logística Requerida	Construcción de la ruta de campo
		Convocatoria para los talleres
		Construcción agenda de campo
		Gestión de transportes
		Alquiler de lugares
		Diseño e impresión de materiales
		Compra de tiquetes
	Lugares	Santa Marta: Hotel Santa Marta Real
		Barranquilla: Hotel Gran Prado
Cartagena: Hotel Corales de Indias		

Santanderes		
Equipo	Fredy Rojas - UPME Jerónimo Cárdenas D - Líder Regional Yuliana Pineda - Asistente de Investigación	
Resumen de actividades	Entrevistas	14
	Talleres de prospectiva	2
Caracterización	Fecha	Del 16 de mayo al 25 de mayo 2022
	Ruta	Bogotá - Barrancabermeja
		Barrancabermeja - El Carmen de Chucurí
		El Carmen de Chucurí - Los Santos
		Los Santos - Vetas
		Vetas - California
		California - San José de Cúcuta
		San José de Cúcuta - Bogotá
	Logística Requerida	Construcción de rutas de campo
		Construcción de bases de datos de actores
Convocatoria para las entrevistas		
Construcción agenda de campo		
Gestión de transportes		
	Compra de tiquetes	
Prospectiva	Fecha	Del 13 de junio al 17 de junio
	Ruta	Bogotá - Bucaramanga

		Bucaramanga - San José de Cúcuta	
		San José de Cúcuta - Bogotá	
	Logística Requerida		Construcción de la ruta de campo
			Convocatoria para los talleres
			Construcción agenda de campo
			Gestión de transportes
			Alquiler de lugares
			Diseño e impresión de materiales
			Compra de tiquetes
	Lugares		Bucaramanga: Cámara de Comercio de Bucaramanga
		San José de Cúcuta: Hotel Casa Blanca	

6.3. Otros actores clave

Para lograr llevar a cabo un proceso de planeación con enfoque territorial, se debe combinar el conocimiento sobre la forma en que la minería (y sus distintos tipos de operación en términos técnicos y de encadenamientos) ocurre en las regiones, con la forma cómo el sector se articula con otras dinámicas territoriales. Esto es crucial para el logro de los objetivos planteados por el proyecto.

El enfoque territorial implica reconocer y tener en cuenta una participación lo más diversa posible. Lo que permitirá incluir una multiplicidad de voces que hagan del proceso un diálogo social progresivo en las distintas fases del proyecto en busca de promover el desarrollo de las regiones. En total se espera desarrollar entre 10 y 20 entrevistas con actores que no están en las regiones y que nutrirán la formulación del plan. Así pues, esta es una lista preliminar y no pretende ser exhaustiva:

- **Actores Institucionales:**

- Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME
- Agencia Nacional de Minería - ANM
- Ministerio de Minas y Energía - MME
- Servicio Geológico Colombiano – SGC
- Ministerio del Interior
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Corporaciones Autónomas Regionales - CAR

- Otras entidades de carácter local, regional o nacional que sean priorizadas para dar respuesta a las demandas de los territorios
- **Actores de la Sociedad Civil:**
 - Sindicatos
 - Organizaciones sociales
 - Grupos étnicos
 - Líderes sociales
 - Organismos Internacionales
- **Medios de comunicación:**
 - Prensa
 - Radio
 - Televisión
- **Sector privado:**
 - Empresas del sector
 - Agremiaciones como ACM, FENALCARBÓN, FEDESMERALDAS, etc.
 - Agremiaciones empresariales no vinculadas con el sector minero
 - Representantes de otros sectores económicos diferentes a la minería
 - Contratistas de operaciones mineras
- **Sector Educativo, academia y expertos:**
 - Universidades
 - Instituciones educativas de nivel básica, media y superior
 - Grupos de investigación reconocidos
 - Centros de investigación académicos
 - Expertos en minería y desarrollo regional