

1.1 Entidad originadora:	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
1.2 Fecha (dd/mm/aaaa):	13/08/2025
1.3 Proyecto de Resolución:	"Por la cual se delimita el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá"

1. ANTECEDENTES Y RAZONES DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA QUE JUSTIFICAN SU EXPEDICIÓN.

Desde finales de la década del 2000, el peso de la extracción de hidrocarburos y minerales (particularmente del carbón) ha aumentado en la economía del país, mientras tanto, otros sectores productivos han reducido su dinamismo económico (Garay Salamanca, 2013). En municipios con alta extracción de carbón esto ha representado una marcada dependencia hacia la minería, que no siempre ha significado avances en industrialización u otros sectores productivos a nivel regional.

Igualmente, este hecho hace vulnerables a las regiones dependientes de la actividad minera ante los cambios en la demanda de los minerales y de su comercialización. Esta situación afecta al departamento de Boyacá, donde las economías de los municipios con altas producciones de carbón dependen de las fluctuaciones del precio de este mineral en el mercado.

A nivel internacional hay un consenso para reducir el calentamiento global que supere la meta establecida en el Acuerdo de París (Aprobado mediante la Ley 1844 de 2017 "Por medio de la cual se aprueba el "Acuerdo de París", adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia"), para ello, debe reducirse al máximo el uso del carbón en la generación de energía (IPCC, 2022). Según los escenarios de Transición Energética Justa del Ministerio de Minas y Energía, el carbón saldría de la generación de electricidad en Colombia en las próximas décadas (Minenergía, 2024). Se espera que las primeras centrales en salir sean aquellas con menor eficiencia (menos del 30%) y más antiguas (más de 30 o 40 años) (Flechas Mejía et al., 2022), entre ellas están carboeléctricas de Boyacá y Cundinamarca.

De acuerdo con lo anterior, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, Potencia Mundial de la Vida" adoptado a través de la Ley 2293 de 2023, se alinea con los propósitos internacionales de Transición Energética Justa que busca pasar de una economía dependiente de las actividades extractivas hacia una productiva y reindustrializada. La vulnerabilidad económica en la que se encuentran las zonas dependientes de un solo sector productivo, así como las necesidades de transición de las termoeléctricas hacen pertinente el incentivo a la diversificación económica en la zona andina del país.

1.1. Introducción

Desde finales de la década del 2000 el peso de la extracción de hidrocarburos y minerales (particularmente del carbón) ha aumentado en la economía del país, mientras tanto, otros sectores productivos han reducido su dinamismo económico (Garay Salamanca, 2013). En municipios con alta extracción de carbón esto ha representado una marcada dependencia hacia la minería, que no siempre ha significado avances en industrialización u otros sectores productivos a nivel regional. Igualmente, este hecho hace vulnerables a las regiones dependientes de la minería ante los cambios en la demanda de los minerales y de su comercialización. Esta situación afecta a los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, donde las economías de los municipios con alta producción de carbón dependen de las fluctuaciones del precio de este mineral en el mercado.

A nivel internacional existe un consenso en que para evitar que el calentamiento global supere la meta establecida en el Acuerdo de París, debe reducirse al máximo el uso del carbón en la generación de energía

(IPCC, 2022). Según los escenarios de Transición Energética Justa del Ministerio de Minas y Energía, el carbón saldría de la generación de electricidad en Colombia en las próximas décadas (Minenergía, 2024). Se espera que las primeras centrales en salir sean aquellas con menor eficiencia (menos del 30%) y más antiguas (más de 30 o 40 años) (Flechas Mejía et al., 2022), entre ellas están carboeléctricas de Boyacá y Cundinamarca.

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 se alinea con los propósitos internacionales de Transición Energética Justa y busca pasar de una economía dependiente de las actividades extractivas hacia una productiva y reindustrializada. La vulnerabilidad económica en la que se encuentran las zonas dependientes de un solo sector productivo, así como las necesidades de transición de las termoeléctricas hacen pertinente el incentivo a la diversificación económica y productiva en la zona andina del país.

1.2. Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, expedido por medio de la Ley 2294 del 19 de mayo de 2023, tiene como objetivo *“sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestro relacionamiento con el ambiente y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza”*.

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 se orienta a través de cinco ejes de transformación: 1) ordenamiento del territorio alrededor del agua; 2) Seguridad humana y justicia social; 3) derecho humano a la alimentación, 4) transformación productiva, internacionalización y acción climática, y 5) convergencia territorial. En este marco, el artículo 231 de la Ley 2294 de 2023 creó los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva, *“como un instrumento de planificación socioambiental, gestión y articulación institucional para alcanzar la sustentabilidad de las regiones donde se desarrollan operaciones y proyectos mineros, promover la asociatividad entre mineros y mineras de pequeña escala, así como la industrialización a partir de minerales estratégicos, el desarrollo de nuevas alternativas productivas, la reconversión laboral, de ser necesaria, la solución concertada de los conflictos ocasionados por la minería, y generar condiciones para garantizar la soberanía alimentaria de las poblaciones”*.

Según la definición anterior, los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva no son equiparables a entidades del orden territorial, ni son un instrumento de ordenamiento. Deben entenderse como un instrumento de planificación socioambiental, de gestión y de articulación institucional para fomentar la diversificación productiva en regiones que históricamente han dependido de la minería. Esta diversificación debe responder a las potencialidades de cada territorio y sus habitantes, promoviendo la asociatividad y la reindustrialización.

El artículo 231 de la Ley 2294 de 2023, reglamentado por el Decreto 0977 de 2024, confirió la facultad de delimitar el área de los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva al Ministerio de Minas y Energía, en coordinación con las autoridades mineras, ambientales y demás entidades competentes. Esta delimitación debe realizarse teniendo en cuenta criterios como: *“a) el tipo de operación minera que se desarrolla, el volumen de producción y el grado de concentración minera; b) la tradición minera de las comunidades, la existencia de otras actividades productivas complementarias y sus oportunidades de fortalecimiento, incluyendo la posibilidad de proyectos bioeconómicos; c) el estado de deterioro, de existir, de los ecosistemas y territorios donde se ha realizado la actividad minera, su capacidad de rehabilitación y las*

estrategias de conservación; d) el catastro multipropósito para fomentar usos complementarios del suelo; y e) el fomento a la industrialización y otras alternativas de adición de valor; entre otros.”

Además, de acuerdo con los principios establecidos por el Decreto 0977 de 2024, que guían la identificación, priorización, diseño y delimitación de los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva, especialmente el principio de participación razonable, incidente y efectiva, se ha promovido la participación y se ha garantizado el acceso a la información para las comunidades de estos territorios y demás actores interesados y afectados. En este contexto, se ha desarrollado una estrategia de participación territorial con el objetivo de socializar el contenido del mencionado decreto y la propuesta de delimitación del Distrito de Cundinamarca-Boyacá. Para ello, con el apoyo y gestión de las autoridades municipales, se convocaron espacios abiertos a gremios, organizaciones, entidades, asociaciones y a la comunidad en general en cada uno de los ocho municipios delimitados y se continuará con una ruta que ayude a consolidar la participación ciudadana en todo el proceso de construcción y funcionamiento del Distrito.

Estos son algunos de los espacios de socialización realizados en los territorios delimitados dentro del Distrito:

DISTRITO CUNDINAMARCA-BOYACÁ				
Fecha	Municipio	Evento	Hora	Lugar
17/02/25	Cucunubá	Encuentro Municipal Distritos Mineros Especiales	10am	Auditorio Policarpa Salavarrieta
20/02/25	Lenguazaque	Encuentro Municipal Distritos Mineros Especiales	3pm	Salón Exalcaldes - Alcaldía Municipal
21/02/25	Ubaté	Encuentro Municipal Distritos Mineros Especiales	3pm	Auditorio Universidad de Cundinamarca
24/02/25	Tausa	Encuentro Municipal Distritos Mineros Especiales	9am	Auditorio colegio de la IEDIT Tausa Centro
24/02/25	Sutatausa	Encuentro Municipal Distritos Mineros Especiales	2pm	CAI
5/03/25	Guachetá	Encuentro Municipal Distritos Mineros Especiales	9am	Auditorio Municipal San Pablo
6/03/25	Ráquira	Encuentro Municipal Distritos Mineros Especiales	10am	Salón Parroquial
6/03/25	Samacá	Encuentro Municipal Distritos Mineros Especiales	3pm	Casa de la Mujer

1.3. Diagnóstico para los municipios de Cundinamarca y Boyacá

Para la delimitación de los Distritos Mineros para la Diversificación Productiva en la zona andina región cundiboyacense, se tuvieron en cuenta los criterios contemplados en el Decreto 977 de 2024, reglamentario del art. 231 del PND (Ley 2294 de 2023) en relación con la minería: el volumen de producción, la tradición minera, y la disponibilidad geológica de yacimientos asociados a minerales estratégicos. También se incluyeron otros aspectos, como los títulos y solicitudes mineros vigentes tanto para carbón como para minerales estratégicos, y los asociados a la provisión de carbón para las termoeléctricas de la zona.

Para la selección de este distrito, la caracterización se centró en el departamento de Cundinamarca dada la necesidad de planificar de forma oportuna acciones para prevenir impactos negativos asociados a las variaciones en la demanda y consumo de carbón térmico en el marco de la Transición Energética Justa, particularmente por los cambios en la generación de energía eléctrica asociada al consumo de material fósil (termoeléctricas). Este es un departamento donde se evidencia una gran tradicionalidad y antigüedad de la extracción de mineral carbón de forma subterránea, particularmente de carbón térmico y metalúrgico, convirtiéndose en uno de los principales ingresos de la dinámica económica del departamento.

A continuación, se desarrollan los criterios que se tuvieron en cuenta para la priorización y delimitación del Distrito Minero de Cundinamarca-Boyacá. Se partió de lo estipulado en el art. 231 de la Ley 2294 de 2023 y en el Decreto 977 de 2024, teniendo en cuenta:

1. El tipo de operación minera que se desarrolla, el volumen de producción y el grado de concentración minera.
2. La tradición minera de las comunidades.
3. Aspectos demográficos.
4. Actividades productivas complementarias, industria y sus oportunidades de fortalecimiento.
5. Determinantes ambientales y zonas excluibles de minería.
6. Degradación ambiental.
7. Catastro multipropósito y formalización de la propiedad
8. El fomento a la industrialización y otras alternativas de adición de valor agregado.

1.3.1. Tipo de operación minera

Para la selección del Distrito Cundinamarca-Boyacá, la caracterización se centró en el departamento de Cundinamarca dada la necesidad de planificar de forma oportuna acciones para prevenir impactos negativos asociados a las variaciones en la demanda y consumo de carbón térmico en el marco de la Transición Energética Justa, particularmente por los cambios en la generación de energía eléctrica asociada al consumo de material fósil (termoeléctricas). Este es un departamento donde se evidencia una gran tradicionalidad y antigüedad de la extracción de mineral carbón de forma subterránea, particularmente de carbón térmico y metalúrgico, convirtiéndose en uno de los principales ingresos de la dinámica económica del departamento. Sin embargo, es preciso aclarar que no fue posible hacer el análisis exclusivamente para carbón térmico, por las siguientes razones:

1. El carbón de Cundinamarca se encuentra depositado por mantos separados por material estéril, en formaciones geológicas donde están las tres calidades de mineral: térmico, metalúrgico y antracitas.
2. En relación con el punto anterior, en cada título minero generalmente existe una o varias bocaminas que permiten el acceso a los distintos mantos de carbón que son de interés económico para exploración y explotación. Cada manto de carbón posee unas especificaciones fisicoquímicas que determinan su calidad

y posterior uso, lo que le brinda al titular minero la posibilidad de realizar diferentes mezclas que le permitan una mayor competitividad en el mercado y a su vez obtener un mayor ingreso económico en su comercialización (termoeléctricas, plantas de coquización, industria siderúrgica etc.).

3. Actualmente en el estado documental y jurídico de los distintos títulos mineros para exploración y explotación de mineral de carbón, otorgados mediante alguna modalidad por parte de la ANM, que son registrados en el catastro minero colombiano, se identifica que los títulos se otorgan para los tres tipos de mineral (térmico, metalúrgico y antracitas). No siempre el título corresponde solo a uno de estos tipos de carbón.

Como consecuencia de los tres puntos señalados, el análisis que se presenta a continuación se realiza para la totalidad de los diferentes tipos de carbón (térmico, metalúrgico y antracita) para el departamento de Cundinamarca. Igualmente, debe precisarse que la caracterización minera recoge información principalmente vinculada a la minería formal, es decir, aquella registrada tanto en el Catastro Minero, como en reportes de producción de la ANM. De esta manera, la información utilizada como criterios para la delimitación de los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva desde el componente minero fue la siguiente:

- Volúmenes de explotación de carbón asociados al pago de regalías en el año 2023 para Boyacá y Cundinamarca ANM (2025).
 - Titulación minera de Carbón (Anna Minería, 2025).
 - Solicitudes mineras vigentes de carbón (Anna Minería, 2025).
 - Municipios con títulos proveedores de Termopaipa GENSA y Termozipa ENEL.
 - Titulación de Minerales Estratégicos (Resolución No. 1006 del 30 de noviembre de 2023) (Anna Minería, 2024).
 - Solicitudes Mineras Vigentes de Minerales Estratégicos (Resolución No. 1006 del 30 de noviembre de 2023) (Anna Minería, 2024).
 - Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Minerales (2018). Estándar Colombiano para el Reporte Público de Resultados de Exploración, Recursos y Reservas Minerales.
 - Servicio Geológico Colombiano /Dirección de Recursos Minerales/Grupo de Investigación Potencial de Minerales/Nota Explicativa para Distrito Minero para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá (2024).
- **Priorización de los municipios para los Distritos Mineros Especiales para la diversificación productiva Cundinamarca-Boyacá**

Tabla 1. Propuesta de Distrito Minero para la Diversificación Productiva –Cundinamarca-Boyacá.

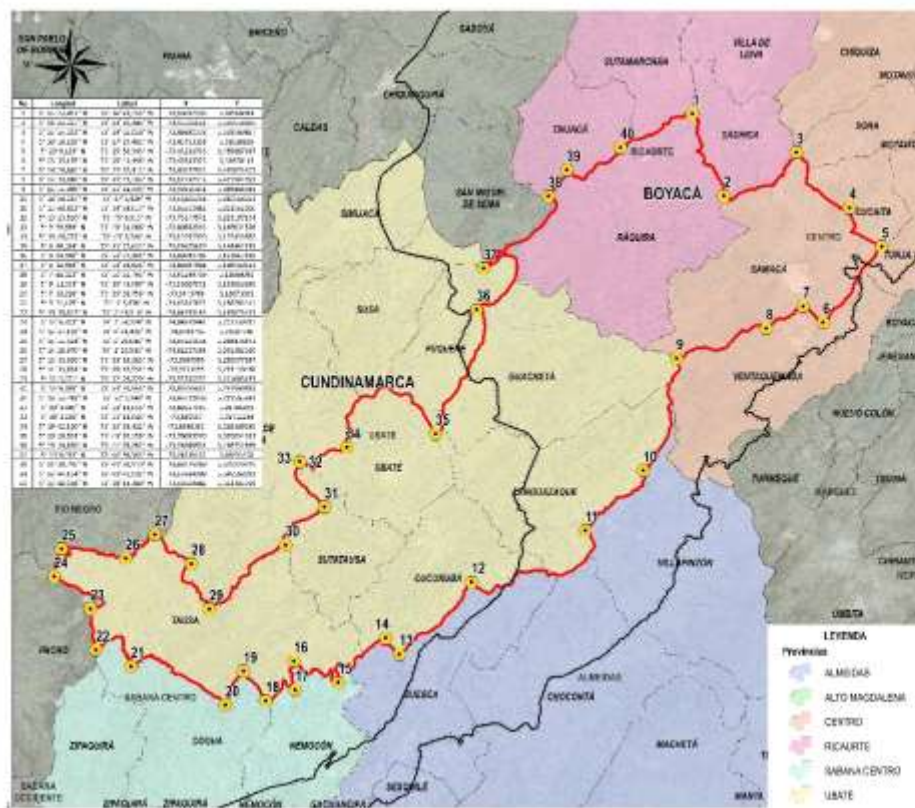
No	Municipio	Departamento
1	Cucunubá	Cundinamarca
2	Guachetá	Cundinamarca
3	Lenguazaque	Cundinamarca
4	Sutatausa	Cundinamarca
5	Tausa	Cundinamarca
6	Ubaté	Cundinamarca

7	Ráquira	Boyacá
8	Samacá	Boyacá

Fuente. Elaboración propia a partir de cartografía básica 1:25.000 IGAC.

El Distrito Minero priorizado comprende seis municipios de la provincia de Ubaté, uno de la provincia Centro y uno de la provincia Ricaurte y, por tal motivo fue denominado Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá, dado que comparte territorio con ambos departamentos. En seguida, se presenta su delimitación geográfica y el cálculo de áreas por cada uno de los municipios que componen dicho Distrito (Figura 1, Tabla 2 y Tabla 3).

Figura 1. Delimitación Distrito Minero para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.



Fuente. Elaboración propia a partir de cartografía básica 1:25.000 IGAC.

Tabla 2. Coordenadas planas y geográficas del Distrito Minero para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.

No	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Planas	
	Longitud	Latitud	X	Y
1	5° 35' 23,497" N	73° 34' 49,153" W	-73,58032038	5,58986014
2	5° 31' 32,011" N	73° 33' 20,346" W	-73,55565161	5,52555866
3	5° 33' 34,203" N	73° 29' 56,050" W	-73,49890278	5,55950086
4	5° 30' 58,639" N	73° 27' 27,481" W	-73,45763358	5,51628869
5	5° 29' 9,123" N	73° 25' 56,345" W	-73,43231793	5,48586739
6	5° 25' 36,135" N	73° 28' 41,496" W	-73,47819323	5,42670413
7	5° 26' 20,668" N	73° 29' 37,411" W	-73,49372531	5,43907440

8	5° 25' 18,848" N	73° 31' 21,105" W	-73,52252915	5,42190226 2
9	5° 23' 54,388" N	73° 35' 33,231" W	-73,59256414	5,39844103 2
10	5° 18' 38,047" N	73° 37' 6,429" W	-73,61845254	5,31056855 2
11	5° 15' 48,823" N	73° 39' 48,617" W	-73,66350483	5,26356205 6
12	5° 13' 23,510" N	73° 45' 8,913" W	-73,75247572	5,22319710 4
13	5° 9' 59,884" N	73° 48' 31,066" W	-73,80862943	5,16663453 8
14	5° 10' 46,033" N	73° 49' 9,744" W	-73,81937339	5,17945358 2
15	5° 8' 40,064" N	73° 51' 22,631" W	-73,85628629	5,14446215 3
16	5° 9' 39,842" N	73° 53' 27,301" W	-73,89091703	5,16106719 9
17	5° 8' 18,818" N	73° 53' 23,921" W	-73,88997804	5,13856062 2
18	5° 7' 48,003" N	73° 54' 46,791" W	-73,91299759	5,13000092
19	5° 9' 11,004" N	73° 55' 49,007" W	-73,93027972	5,15305669 9
20	5° 7' 36,228" N	73° 56' 39,756" W	-73,9443768	5,12673001
21	5° 9' 24,125" N	74° 1' 5,436" W	-74,01817671	5,15670141 1
22	5° 10' 10,817" N	74° 2' 43,914" W	-74,04553165	5,16967141 3
23	5° 12' 6,303" N	74° 2' 59,224" W	-74,04978441	5,20175078 1
24	5° 13' 37,119" N	74° 4' 41,432" W	-74,0781756	5,22697746
25	5° 14' 54,524" N	74° 4' 20,646" W	-74,07240154	5,24847897 2
26	5° 14' 28,976" N	74° 1' 20,543" W	-74,02237294	5,24138232 6
27	5° 15' 35,920" N	73° 59' 59,265" W	-73,9997959	5,25997768 7
28	5° 14' 13,634" N	73° 58' 15,994" W	-73,9711095	5,23712044 8
29	5° 12' 5,771" N	73° 57' 25,229" W	-73,95700792	5,20160315 3
30	5° 15' 6,843" N	73° 53' 51,563" W	-73,89765652	5,25190085 3

31	5° 16' 53,743" N	73° 52' 2,240" W	-73,86728878	5,28159539 2
32	5° 19' 1,445" N	73° 53' 11,653" W	-73,88657035	5,31706801
33	5° 19' 1,643" N	73° 53' 11,641" W	-73,886567	5,31712294
34	5° 19' 42,130" N	73° 50' 59,422" W	-73,8498395	5,32836939 9
35	5° 20' 20,594" N	73° 46' 50,158" W	-73,78059949	5,33905401 3
36	5° 26' 10,870" N	73° 44' 55,267" W	-73,74868524	5,43635284 5
37	5° 28' 6,787" N	73° 44' 35,383" W	-73,74316181	5,46855208
38	5° 31' 30,795" N	73° 41' 33,910" W	-73,69275269	5,52522072 5
39	5° 32' 44,154" N	73° 40' 42,032" W	-73,67834209	5,54559828 2
40	5° 33' 48,038" N	73° 38' 11,380" W	-73,63649442	5,56334376 9

Fuente. Elaboración propia a partir de cartografía básica 1:25.000 IGAC.

Tabla 3. Áreas Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.

No	Municipio	Departamento	Área (ha)
1	Samacá	Boyacá	16731,63
2	Ráquira	Boyacá	22032,65
3	Sutatausa	Cundinamarca	6478,06
4	Cucunubá	Cundinamarca	10968,18
5	Lenguazaque	Cundinamarca	15539,60
6	Guachetá	Cundinamarca	16991,83
7	Tausa	Cundinamarca	20159,87
8	Ubaté	Cundinamarca	10211,18
Total distrito			119.113,00

Fuente. Elaboración propia a partir de cartografía básica 1:25.000 IGAC.

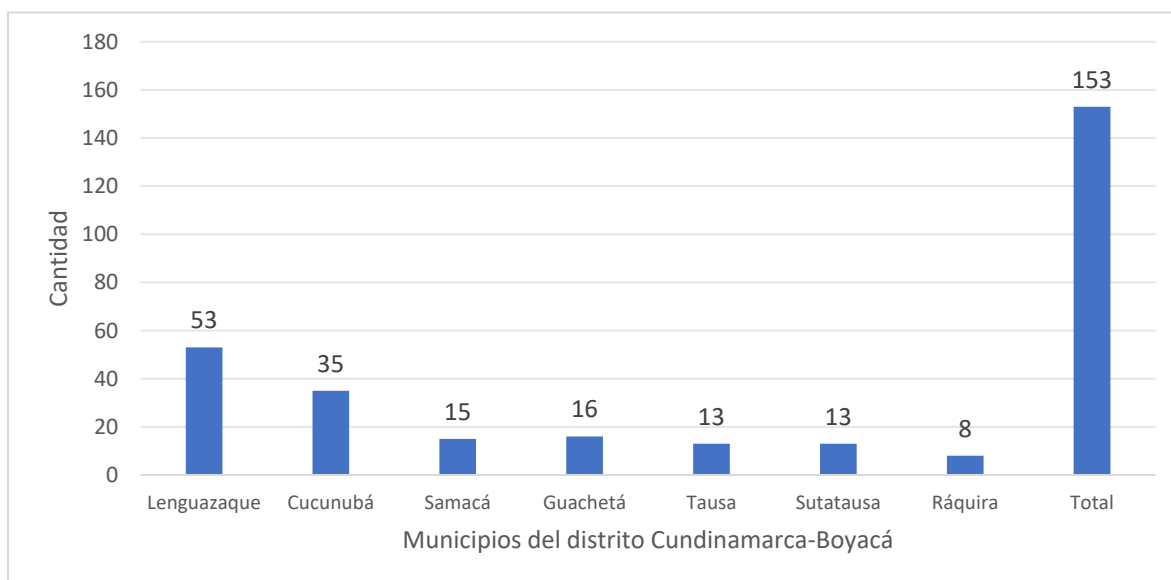
A continuación, se desarrollan las características del componente minero de los municipios incluidos en el Distrito Priorizado denominado Cundinamarca - Boyacá.

1.3.1.1 Titulación minera de carbón y provisión a termoeléctricas en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.

En cuanto a los títulos asociados al mineral de carbón, se contabilizaron los títulos reportados en Anna Minería relacionados con carbón térmico, metalúrgico y antracita a corte de 6 de junio de 2025. Así, se pudo evidenciar que los municipios con mayor número de títulos de carbón en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca - Boyacá son Lenguazaque (53 títulos), Cucunubá (35 títulos),

Guachetá (16 títulos) y Samacá (15 títulos). El distrito tiene 153 títulos que incluyen carbón. (Gráfico 1. Títulos de carbón en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.).

Gráfico 1. Títulos de carbón en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.



Fuente. Elaboración propia a partir de Agencia Nacional de Minería, 2025.

- **Provisión de carbón a termoeléctricas**

De acuerdo con el reporte de las empresas GENSA y ENEL TERMOZIPIA a solicitud del Ministerio de Minas y Energía a 2024, debido a las medidas transitorias asumidas por el Gobierno nacional para afrontar el fenómeno del niño, se presentó un aumento del número de títulos mineros vigentes que sirvieron de proveedores de carbón térmico en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca a dichas empresas generadoras de energía eléctrica. Lo anterior significó un aumento de 13 títulos mineros para ENEL y 30 para GENSA, de los cuales 18 se encuentran ubicados en municipios del Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca – Boyacá como se relacionan en la Tabla 4 así:

Tabla 4. Proveedores de carbón a Termopaipa y Termozipa por municipios pertenecientes al Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca - Boyacá.

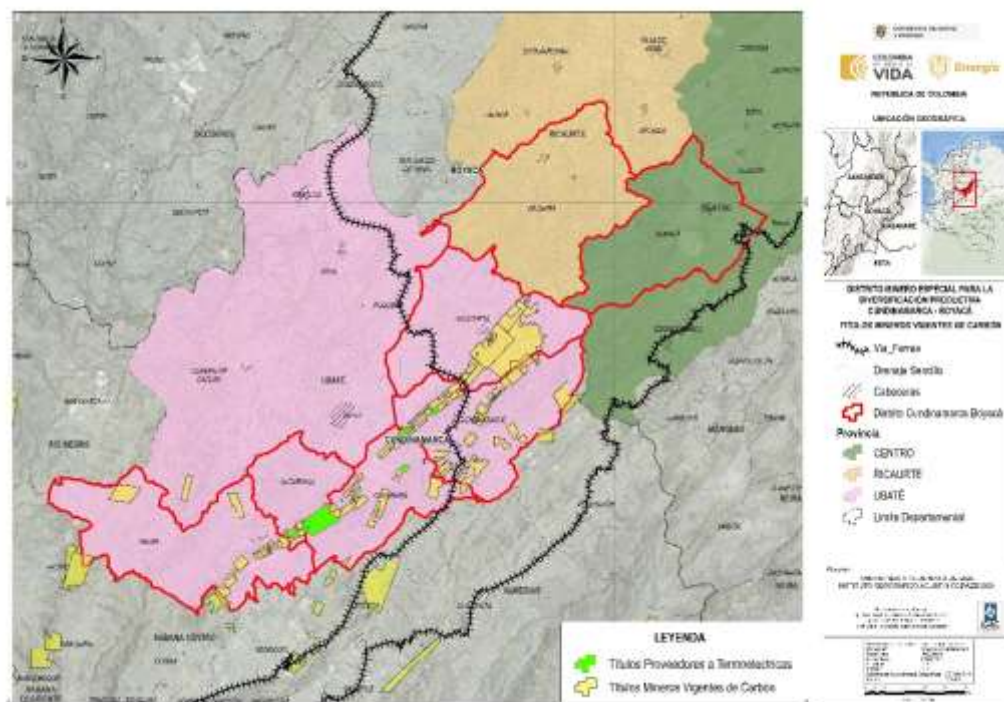
Municipio	ENE L	GENS A	Total general
Cucunubá	9	0	9
Lenguazaque	3	0	3

Sutatausa	3	0	3
Samacá	0	1	1
Zipaquirá	1	0	1
Ráquira	0	0	0
Samacá	0	1	1
Total general	16	2	18

Fuente. Elaboración propia a partir de ENEL y GENSA, 2023 - 2024.

En la Figura 2 se visualiza la distribución espacial de los títulos de carbón y los proveedores de las carboeléctricas en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca - Boyacá, destacando los 17 títulos que a corte de septiembre de 2024 le suministran carbón térmico a ENEL y el único título ubicado en el municipio de Samacá que le provee carbón a GENSA.

Figura 2. Titulación Minera de Carbón para el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.



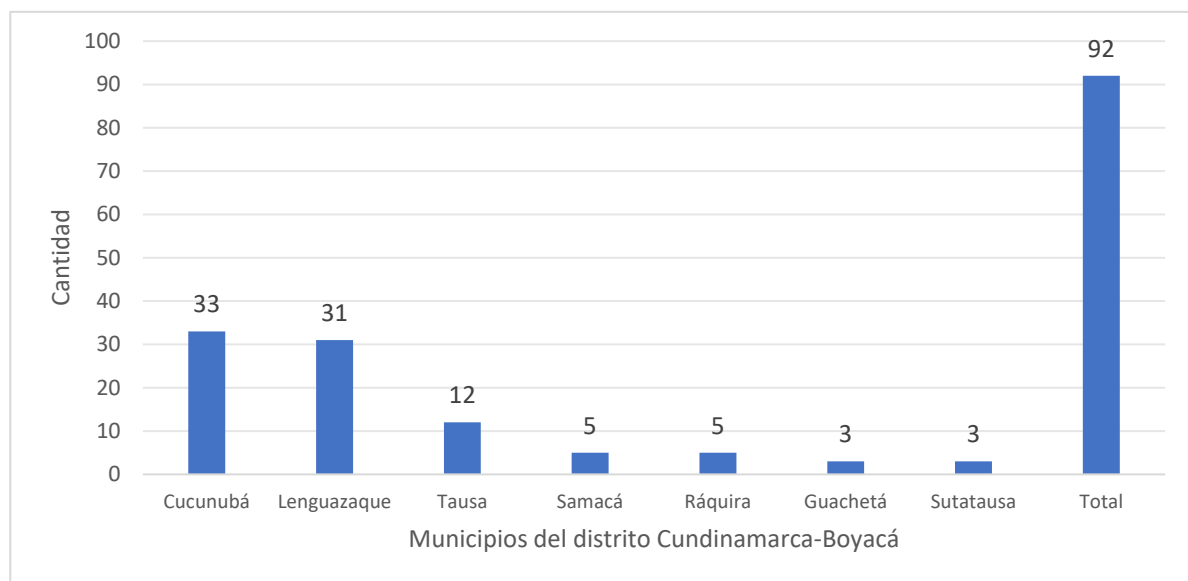
Fuente. Elaboración propia a partir de cartografía básica 1:25.000 IGAC, Anna Minería, 2024, ENEL, 2023 y GENSA, 2024.

1.3.1.2 Solicitudes mineras vigentes de carbón en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca - Boyacá.

En cuanto a las solicitudes mineras vigentes asociadas al mineral de carbón, se contabilizaron las reportadas en Anna Minería relacionadas con carbón térmico, metalúrgico y antracita a corte de 6 de junio de 2025. Así, se pudo evidenciar que los municipios con mayor número de solicitudes mineras de carbón en el Distrito

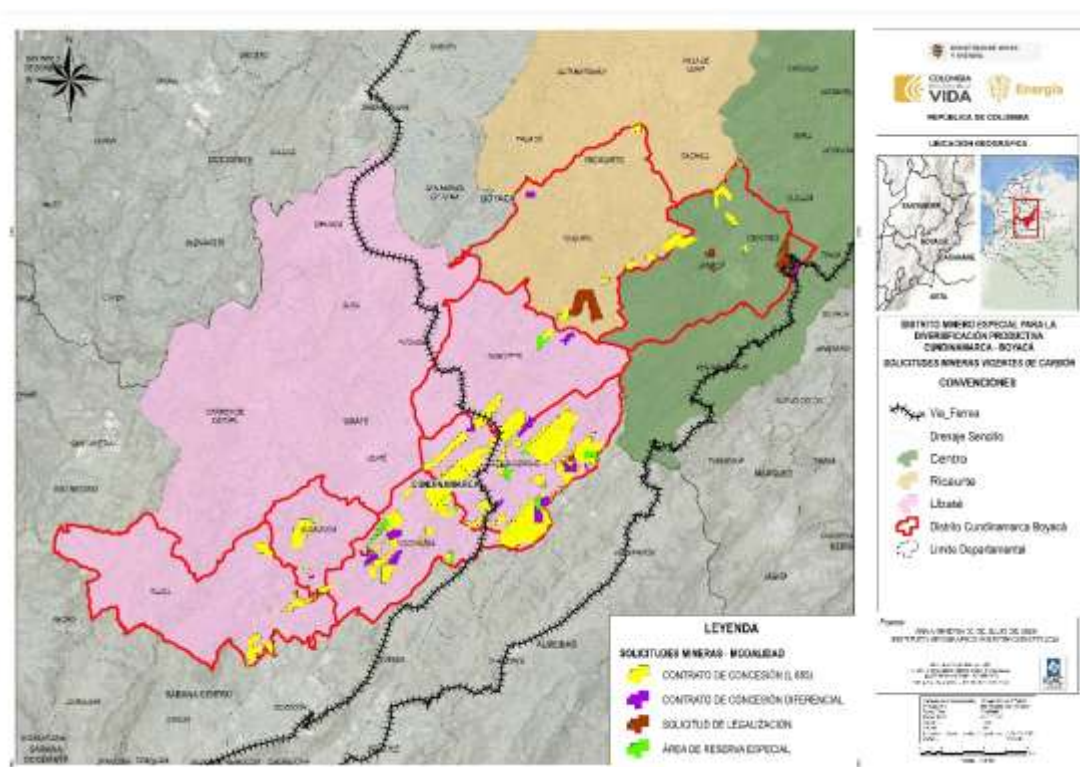
Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca – Boyacá son Lenguaque, Cucunubá y Tausa (Figura 3; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y Gráfico 2). Los municipios con más solicitudes que incluyen el mineral de carbón son: Cucunubá (33 solicitudes), Lenguaque (31 Solicitudes) y Tausa (5 solicitudes).

Gráfico 2. Solicitudes Mineras Vigentes de carbón en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.



Fuente. Elaboración propia a partir de Agencia Nacional de Minería, 2025.

Figura 3. Solicitudes Mineras Vigentes de Carbón para el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.



Fuente. Elaboración propia a partir de cartografía básica 1:25.000 IGAC, Anna Minería, 2024.

En la Figura 3 se visualiza la distribución espacial de las solicitudes de carbón en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca - Boyacá, las cuales se encuentran clasificadas acorde a la modalidad. La información anterior evidencia que en la actualidad existen 92 solicitudes mineras vigentes asociadas al mineral de carbón en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.

1.3.1.3 Volumen de explotación de carbón en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca - Boyacá.

Los volúmenes de explotación de carbón en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca – Boyacá se recogen en la Tabla 3. Áreas Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá. Los 4 municipios con mayor producción de carbón a corte de 9 junio de 2025 para el periodo de análisis 2022 hasta el primer trimestre de 2025 son: Cucunubá (1.608.693 toneladas), Sutatausa (1.459.355 toneladas), Lenguaque (1.361.210 toneladas). En cuanto a los municipios que menos produjeron a comparación de los mencionados

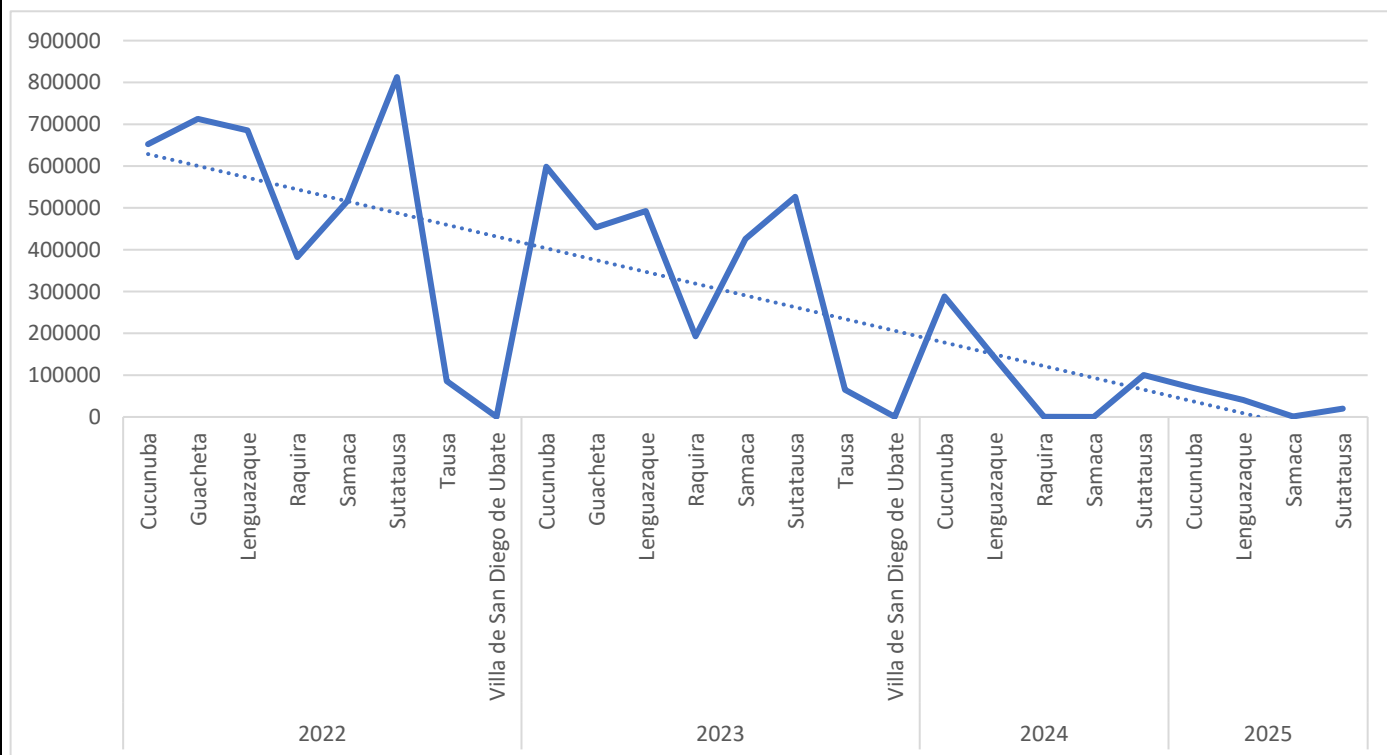
anteriores aparece Tausa (150.612 toneladas), Ráquira (575.130 toneladas) y Samacá (943.190 toneladas). Además, destaca que el municipio de Ubaté no reportó volúmenes de explotación.

Tabla 5. Municipios con mayor producción de carbón en la provincia Cundinamarca - Boyacá.

Nombre Departamento	Nombre Municipio	2022	2023	2024	2025	Total general
Boyacá	Ráquira	382.180	192.682	268		575.130
	Samacá	515.900	425.876	99	1.315	943.190
Cundinamarca	Cucunuba	652.522	598.575	288.144	69.453	1.608.693
	Guachetá	712.664	453.227			1.165.891
	Lenguazaque	685.238	492.377	142.936	40.660	1.361.210
	Sutatausa	812.780	526.438	100.360	19.777	1.459.355
	Tausa	85.560	65.053			150.612
Total		3.846.843	2.754.227	531.807	131.204	7.264.081

Fuente. Elaboración propia a partir de Agencia Nacional de Minería, 2025.

Gráfico 3 Volúmenes de explotación de carbón metalúrgico



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Agencia Nacional de Minería, (2025) a corte de 9 de junio de 2025

1.3.1.4 Provisión de Carbón metalúrgico en el distrito Cundinamarca-Boyacá

- Recursos y reservas**

En el distrito Cundinamarca-Boyacá, los recursos y reservas de carbón metalúrgico presenta un gran potencial económico por alta presencia de recursos que faltan por extraer. Los recursos y reservas asociados a los títulos que se registran en la base de datos Intégrame del Ministerio de Minas y Energía se encuentran en los municipios de Tausa, Sutatausa, Lenguazaque, Guachetá, Cucunubá y Samacá, se describen a continuación:

Tabla 6 Recursos y Reservas de Carbón Metalúrgico en Toneladas 2017-2024.

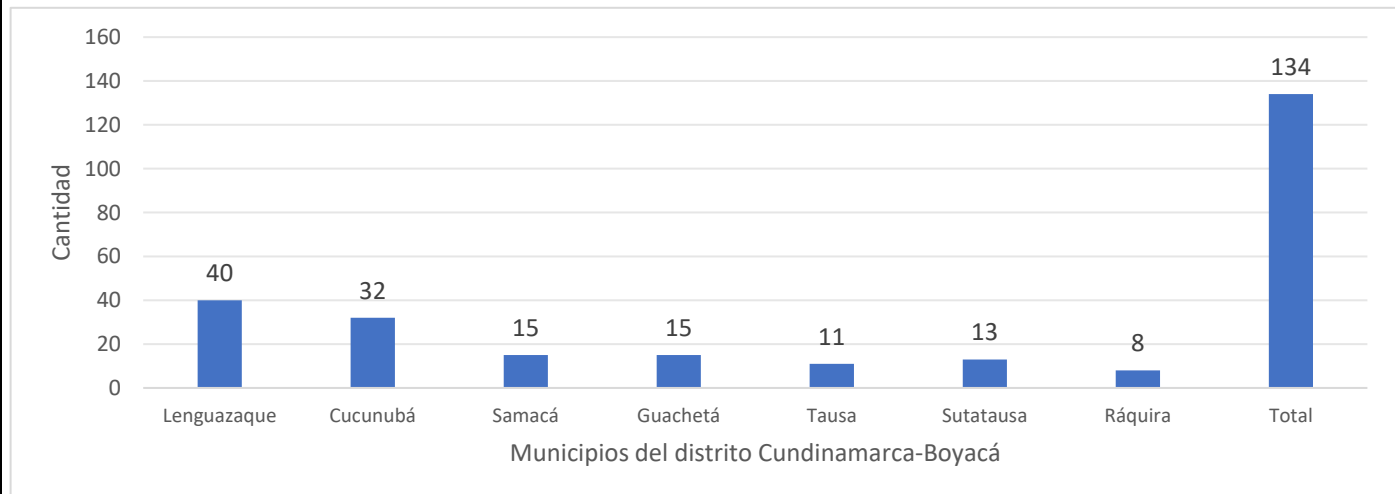
Año	Municipio	Recursos inferidos	Recursos indicados	Recursos medidos	Reservas probables	Reservas probadas
2017	Cucunubá	-	563	334.780	1.083	227.231
2019	Cucunubá	3.657.465	5.523.635	2.300.000	2.222.121	440.698
	Guachetá	44.804.667	31.970.245	17.354.406	1.788.732	7.679.860
	Lenguazaque	-	665.000	4.440.000	1.920.000	-
2020	Cucunubá	601.560	1.050.800	836.196	1.200.248	-
	Guachetá	41.763.212	34.529.548	16.328.234	-	6.047.468
	Lenguazaque	20.141.736	12.779.294	20.414.025	11.482.597	1.477.062
	Samacá	67.387.783	28.997.223	29.635.809	10.121.869	8.829.066
	Sutatausa	57.283	1.004.187	1.052.006	1.412.935	234.898
2021	Cucunubá	7.473.203	15.166.132	12.712.139	11.920.512	2.936.606
	Guachetá	38.393.307	48.593.194	33.761.369	40.412.547	3.241.647
	Lenguazaque	47.878.202	17.875.635	4.254.255	4.395.623	1.177.868
	Sutatausa	5.475.140	11.344.554	5.509.393	12.334.963	2.677.509
	Tausa	1.582.000	1.405.200	231.200	1.109.782	-
2022	Cucunubá	9.481.007	13.957.757	8.709.148	6.932.613	3.982.243
	Guachetá	17.445	1.550.505	1.467.142	925.993	728.517
	Lenguazaque	1.180.400	528.800	1.075.204	496.200	-
	Ráquira	153.164.566	94.195.790	105.188.063	1.297.932	44.246.933
2023	Cucunubá	11.920.556	10.612.489	5.930.363	3.000.000	-
2024	Cucunubá	300.780	17.675.734	22.763.296	2.757.964	3.094.200
	Guachetá	-	-	203.651	-	70.855
	Lenguazaque	-	-	783.911	-	729.038

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la de la matriz global de recursos y reservas de la plataforma Intégrame del Ministerio de Minas y Energía (MME,2024)

- **Títulos y solicitudes mineros de carbón metalúrgico**

De acuerdo con los datos públicos de ANNA Minería (2025) a corte del 6 de junio de 2025, el Distrito Cundinamarca-Boyacá registra 134 títulos mineros que incluyen carbón metalúrgico distribuidos en 16.809 hectáreas dentro del distrito. Los tres municipios con más títulos son: Lenguaque (40 títulos), Cucunubá (32 títulos) y Samacá (15 títulos). El único municipio que no registra títulos con este mineral es Ubaté.

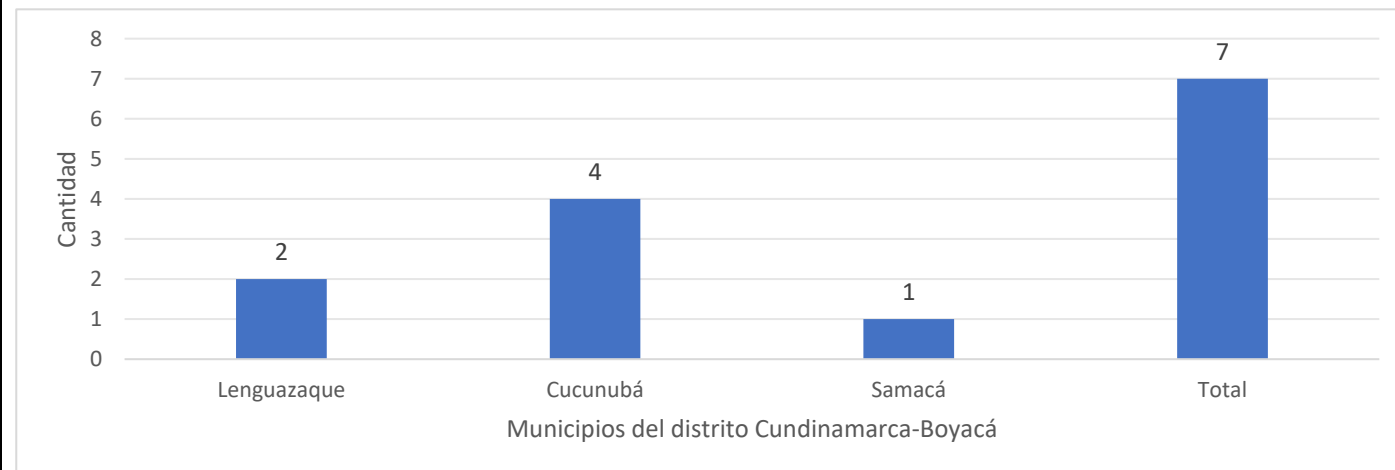
Gráfico 4 Títulos mineros en el distrito Cundinamarca-Boyacá



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Agencia Nacional de Minería (2025) a corte de 6 de junio de 2025.

En total hay 7 solicitudes en el distrito, lo municipios que registran las solicitudes son: Lenguaque (2 solicitudes), Cucunubá (4 solicitudes) y Samacá (1solicitud). Los municipios de Guachetá, Tausa, Sutatausa, Ráquira y Ubaté no registran solicitudes que incluyan carbón metalúrgico.

Gráfico 5 Solicitudes mineras en el distrito Cundinamarca Boyacá



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Agencia Nacional de Minería (2025) a corte de 6 de junio de 2025

- **Volúmenes de explotación y regalías asociadas al carbón metalúrgico**

El carbón metalúrgico experimentó un crecimiento entre 2022 y 2024, multiplicando su producción por 27 veces al pasar de 94.291 toneladas a 2.598.401 toneladas. Este boom productivo se concentró principalmente en tres municipios: Guachetá, Samacá y Cucunubá, que juntos representan el 60% de la producción total acumulada del distrito con 2.276.668 toneladas. El crecimiento más acelerado se registró en 2024, cuando la producción se triplicó respecto al año anterior, consolidando a la región como un importante polo de extracción de carbón metalúrgico.

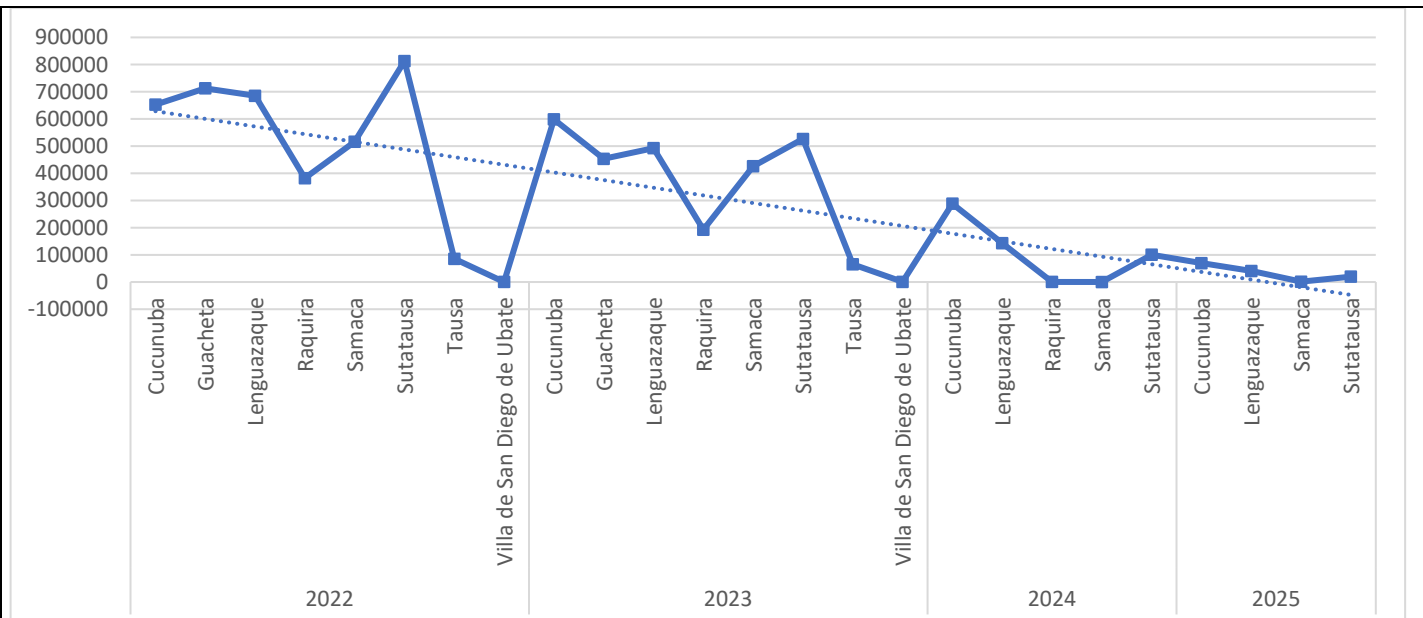
Sin embargo, los datos del primer trimestre de 2025 sugieren una desaceleración significativa en el ritmo productivo, con 251.648 toneladas que proyectan una producción anual similar a los niveles de 2023. Esta estabilización, tras el crecimiento de 2024, podría indicar una aceleración del sector en la región o factores externos que han moderado la extracción. El contraste es notable en municipios como Ráquira y Guachetá, que muestran reducciones considerables en su producción trimestral comparada con el promedio de los años anteriores.

Tabla 7 Volumen de explotación de carbón metalúrgico en el distrito Cundinamarca-Boyacá 2022-2025

Nombre Municipio	2022	2023	2024	2025	Total general
Cucunuba	14.731	91.111	484.300	64.536	654.678
Guachetá	31.143	182.580	573.795	49.977	837.495
Lenguazaque	9.968	76.446	353.933	25.892	466.239
Ráquira	21.282	76.641	211.582	8.937	318.443
Samacá	8.552	199.367	522.886	53.691	784.495
Sutatausa	4.774	99.212	374.550	35.546	514.081
Tausa	3.842	55.143	74.871	13.067	146.923
Villa de San Diego de Ubaté	-	599	2.484	-	3.083
Total distrito minero	94.291	781.098	2.598.401	251.648	3.725.437

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Agencia Nacional de Minería, (2025) a corte de 9 de junio de 2025

Gráfico 6 Volúmenes de explotación de carbón metalúrgico



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Agencia Nacional de Minería, (2025) a corte de 9 de junio de 2025

El impacto económico de esta expansión minera se refleja claramente en las regalías generadas, que totalizaron \$117.290.489.189 de pesos entre 2022 y el primer trimestre 2025. Al igual que en la producción, el año 2024 marcó un hito con \$79.616.910.715 en regalías, casi triplicando los ingresos del año anterior. Guachetá lidera la generación de regalías con \$ 24.615.026.501, seguido de cerca por Cucunubá (\$22.380.948.414) y Samacá (\$23.749.786.121 consolidando a estos municipios no solo como los principales productores sino también como los mayores beneficiarios de los recursos de regalías. Este flujo de recursos representa una oportunidad significativa para el desarrollo territorial y la inversión en proyectos de impacto social en estos municipios, siempre que se gestionen adecuadamente los fondos derivados de la explotación del carbón metalúrgico.

Tabla 8 Regalías asociadas a la explotación de carbón metalúrgico en el distrito de Cundinamarca-Boyacá 2022-2025

Nombre Municipio	2022	2023	2024	2025	Total general
Cucunuba	402.636.619	3.796.664.171	16.584.972.608	1.596.675.015	22.380.948.414
Guachetá	655.228.738	6.732.786.801	16.223.067.883	1.003.943.078	24.615.026.501
Lenguazaque	399.563.689	3.090.939.434	11.696.530.680	730.622.739	15.917.656.541
Ráquira	721.422.052	2.650.045.379	6.540.688.024	237.254.029	10.149.409.485

Samacá	101.039.495	7.500.983.524	15.115.805.68 1	1.031.957.4 22	23.749.786.12 1
Sutatausa	101.538.371	3.417.514.652	11.019.950.04 7	897.882.177	15.436.885.24 7
Tausa	144.696.373	2.088.632.412	2.369.330.992	348.577.124	4.951.236.900
Villa de San Diego de Ubaté	-	22.975.180	66.564.800	-	89.539.980
Total distrito minero	2.526.125.33 7	29.300.541.55 2	79.616.910.71 5	5.846.911.5 84	117.290.489.1 89

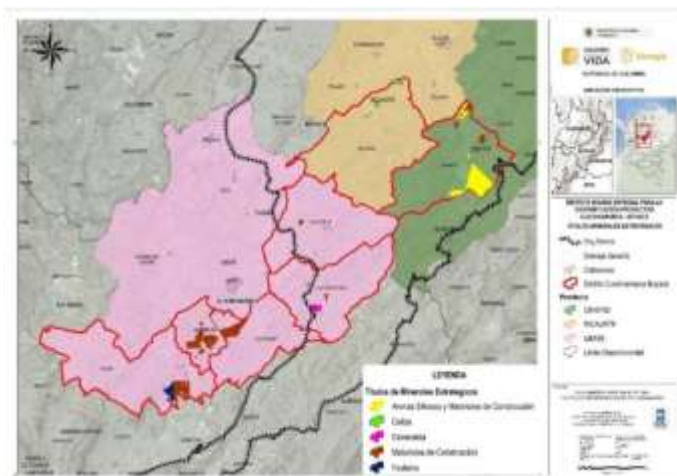
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Agencia Nacional de Minería, (2025) a corte de 9 de junio de 2025

1.3.1.5 Minerales estratégicos diferentes al carbón metalúrgico

- Titulación de Minerales estratégicos en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.**

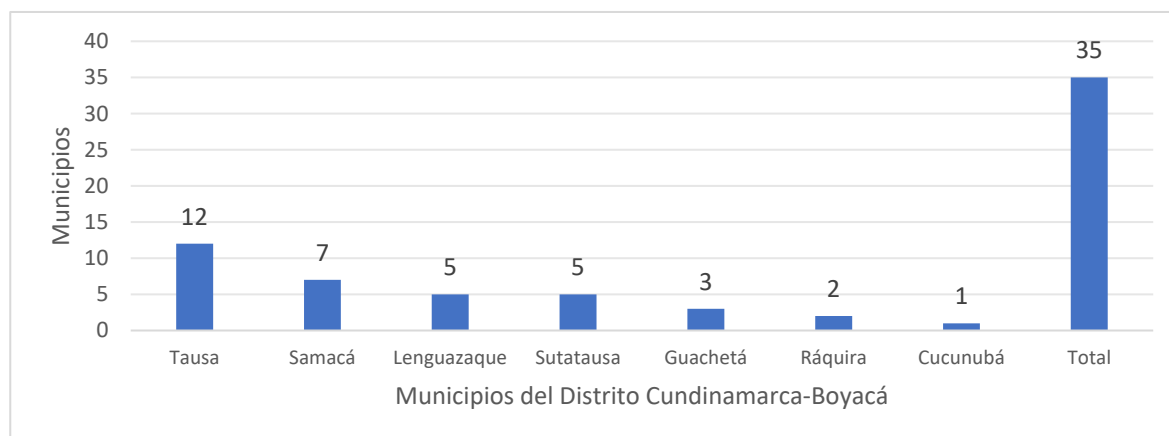
Con respecto a los títulos de minerales estratégicos diferentes al carbón metalúrgico, en la Figura 4 se puede visualizar su distribución en los municipios que componen el Distrito Cundinamarca - Boyacá, en donde a simple vista hay una mayor presencia de materiales de construcción, como lo corrobora en la Gráfico 7 , donde se reporta un total de **35 títulos** a corte de 6 de junio de 2025 asociados a minerales estratégicos en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca - Boyacá. Los Recursos naturales estratégicos presentes son minerales no metálicos (Arcilla Común, Arcilla Cerámica, Arcilla Ferruginosa, Arcillas Caoliniticas, Arcillas refractarias, Arenas, gravas, Roca o piedra Caliza) presentes en todos los municipios del distrito y de forma atípica en Lenguaque destacan 2 títulos con esmeraldas.

Figura 4 Titulación de minerales estratégicos en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.



Fuente. Elaboración propia a partir de cartografía básica 1:25.000 IGAC, Anna Minería, 2024

Gráfico 7. Titulación de minerales estratégicos - Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.



Fuente. Elaboración propia a partir de Anna Minería, 2024.

En general, los municipios con mayor número de títulos asociados a minerales estratégicos fueron Tausa (12 títulos), Samacá (7 títulos), Lenguaque y Sutatausa, con 5 títulos cada uno. (Gráfico 7. Titulación de minerales estratégicos - Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.

- **Volumen de explotación asociado al pago de regalías de minerales estratégicos en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá**

Como se mencionó anteriormente, para la priorización de los municipios que harían parte del distrito minero en la zona andina también se tuvo en cuenta el volumen de explotación de minerales estratégicos asociado al pago de regalías con corte de primer trimestre de 2025. Por lo anterior, se realizó un primer análisis del contexto nacional en torno a los volúmenes de explotación de minerales estratégicos a partir del pago de regalías. Cabe mencionar que, los municipios incluidos en este distrito tienen relevancia en la producción de carbón metalúrgico, mineral estratégico. En esta sección el análisis que se presenta corresponde a otros minerales estratégicos además de ese mineral.

En cuanto a los materiales de construcción, la producción de arenas a nivel nacional se dio principalmente en los departamentos de Bolívar, Meta, Tolima, Santander, Antioquia y Cundinamarca; la de gravas se concentró en los departamentos de Cundinamarca, Meta, Antioquia, Bolívar Tolima, Santander, La Guajira, Risaralda, Casanare, Córdoba, Atlántico y Arauca, ambos minerales con volúmenes de explotación mayores a 100.000 m³. Por su parte, el yeso y la roca fosfórica se concentraron únicamente en los departamentos de La Guajira y Santander. Asimismo, la producción nacional de Níquel se reportó únicamente en el departamento de Córdoba. Por su parte, los departamentos de Cundinamarca y Boyacá no reportaron volúmenes de explotación de metales preciosos (oro, plata y platino). El mineral asociado a la sal solo reportó volúmenes de explotación en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca). Por último, se destaca que los volúmenes de explotación del mineral cobre se reportaron solo para los municipios de Antioquia, Chocó y Cesar. En consecuencia, el departamento de Cundinamarca solo reportó volúmenes de explotación asociados al pago de regalías para los materiales de construcción (arenas, gravas, recebo y calizas- ver en Anexo 3 la producción de estos minerales en el departamento).

Posteriormente, se realizó el análisis de los volúmenes de explotación de minerales estratégicos a partir del pago de regalías en los municipios que componen el Distrito Minero Especial para la Diversificación

Productiva Cundinamarca – Boyacá. Los minerales estratégicos explotados en el distrito minero entre 2022 y el primer trimestre de 2025 a corte de 9 de junio de 2025, se encuentran: Carbón (Carbón metalúrgico), y minerales no metálicos: Arcillas (Arcillas Cerámicas, Arcillas Ferruginosas, Arcillas misceláneas), Gravas, Arenas y Roca Fosfórica.

Tabla 9. Volúmenes de explotación de minerales estratégicos asociados al pago de regalías Año 2022-2025 en el Distrito Minero Especial Cundinamarca y Boyacá.

Nombre municipio	Recurso natural	Unidad de medida	2022	2023	2024	2025	Total general
Ráquira	Arcillas misceláneas	Toneladas	-	-	368	180	548
Samacá	Gravas	Metros cúbicos	122.658	96.822	6.043		225.523
	Roca fosfórica	Toneladas	78	98	59		235
Lenguazaque	Arcillas cerámicas	Toneladas	104.153	40.171	4.423		148.748
	Arcillas misceláneas	Toneladas		15.682	21.073		36.756
	Gravas	Metros cúbicos	5.226				5.226
Tausa	Arcillas cerámicas	Toneladas	53.649	19.405	3.628	5.992	82.675
	Arcillas misceláneas	Toneladas	360	387	13.812		14.559
	Arenas	Metros cúbicos	2.587				2.587
Villa de San Diego de Ubaté	Arcillas cerámicas	Toneladas	1.000				1.000
	Arcillas ferruginosas	Toneladas				1.000	1.000
	Arcillas misceláneas	Toneladas	3.974	2.107	3.107	904	10.092

Fuente. Elaboración propia a partir de Agencia Nacional de Minería, 2025.

1.3.1.6 Potencial geológico – Yacimientos de minerales estratégicos

- **Potencial de Recursos Minerales**

Los estudios existentes sobre potencial de recursos minerales y que cubren el área del Distrito, han identificado la presencia de yacimientos geológicos de interés que ya se ha venido aprovechando, tal como

se puede comprobar con la tradición minera de la región, los volúmenes de producción de minerales y la titulación minera que se describe en las secciones anteriores de este documento.

A partir del Mapa Metalogénico, Versión 2022, elaborado por el SGC, así como de la información suministrada por éste y disponible de Zonas con potencial geológico para prospección de minerales, el Distrito se caracteriza por presentar una zona carbonífera muy importante para la región y para el país. También se han identificado depósitos, ocurrencias y áreas con potencial geológico de Arenas Silíceas, Arcillas, Fosfatos, Cloruro de Sodio y de agregados pétreos - materiales de construcción, entre lo más representativos. Estos minerales se han venido explotando en la región y se convierten en un recurso estratégico para la diversificación productiva del Distrito a través de iniciativas de reindustrialización, además de estar incluidos en la lista de minerales estratégicos definidos por la Autoridad Minera Nacional a través de la Resolución 1006 de 2023. A continuación, se caracterizan los diferentes minerales con los que cuenta el Distrito:

Carbón: Es una roca sedimentaria de origen natural formada por restos vegetales por variaciones de las condiciones de presión y temperatura en el tiempo. Existen diferentes tipos de carbón: lignito, turba, hulla y antracita, que dadas sus propiedades tienen un uso diferente.

En Colombia se tienen dos tipos de carbones: el carbón térmico y el metalúrgico o carbón coquizable. El primero es el que se usa para la generación de energía eléctrica mientras que el segundo, el metalúrgico produce un material denominado coque, el cual se utiliza en la producción y refinación de acero, material compuesto por hierro y varios elementos químicos entre ellos el carbono, que proviene del carbón coque.

El carbón metalúrgico se caracteriza por su bajo contenido de cenizas, humedad, azufre y fósforo. Como ya se expresó es la materia principal para la obtención del coque, el cual es un material resistente y poroso que se obtiene a partir de un proceso industrial. El coque es esencial en la fabricación del acero primario en altos hornos.

Los departamentos que producen coque son: Cundinamarca, Boyacá y Norte de Santander. En el año 2023 Colombia exportó 2,0 Millones de Toneladas de carbón metalúrgico y 3,5 Millones de Toneladas de coque (Fuente: ANM). Prácticamente todos los municipios del distrito minero de Cundinamarca cuentan con este mineral, bien sea carbón térmico o carbón coquizable.

Arenas silíceas: Son un tipo de arena con una alta proporción de sílice con características como dureza, resistencia a la compresión y al desgaste, durabilidad y transparencia. Este material es utilizado en la industria dadas sus propiedades físicas y químicas en la fabricación del vidrio, la construcción, la cerámica, productos químicos a base de sílice, en la fundición, la industria del petróleo, la electrónica, así como en la fabricación de paneles solares y pinturas.

En cuanto a la producción de arenas silíceas del país, éstas prácticamente son consumidas por la industria local para la fabricación de vidrio (UPME, Balance del mineral 2012-2016), siendo los principales municipios productores Antioquia, Cundinamarca, Valle, Boyacá y Huila. En el distrito minero de Cundinamarca las arenas silíceas están asociadas a los materiales de construcción en el municipio de Samacá.

Materiales de construcción (arenas, gravas): Este grupo de minerales es fundamental para el desarrollo en vivienda, infraestructura, vías de comunicación. Las arenas y gravas son sedimentos naturales con diámetros de los granos de arena que van desde 0.0625 hasta los 2mm y las gravas desde los 2 hasta los 256mm. Los usos van de acuerdo con las necesidades de la industria de la construcción, de manera tal que la relación de tamaño de los granos, forma, tipo de roca y composición química de la mezcla determina su

uso y aplicación final en esta industria. Estos materiales pueden usarse con o sin aglomerante y sin que se alteren. Así la grava gruesa se utiliza en la fabricación de concretos y asfaltos, la grava fina en fachadas, pisos, concretos y asfaltos. Los agregados pétreos para el cemento, arenas y gravas para filtros (SGC, 2020). Otros usos son para para la producción de arena en la actividad petrolera (sand production), para aplicaciones en la mezcla del pavimento para carreteras y para el cemento portland. Otras para gaviones, terraplenes, afirmados, vías férreas, etc.

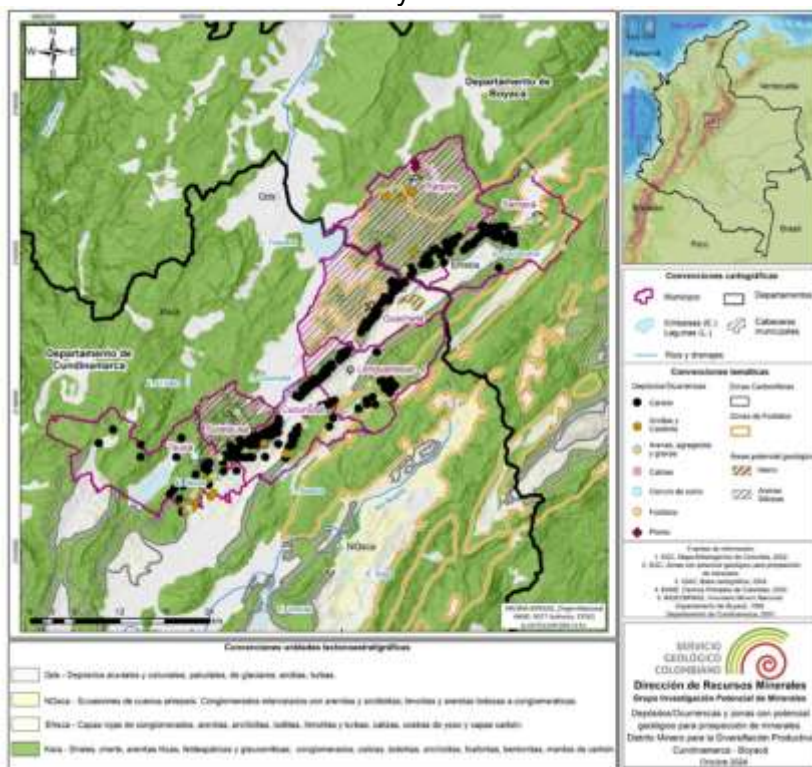
En general, de los materiales de construcción se sirven todas las poblaciones para su infraestructura, de ahí que muchos de los municipios del país cuenten con fuentes cercanas de abastecimiento de estos materiales, los cuales son indispensables e irremplazables en la infraestructura de las ciudades. En el caso del distrito minero de Cundinamarca para el año 2023, Samacá reporta una producción de gravas 70017M3/año.

Arcillas: Son rocas sedimentarias conformadas por agregados de silicatos de aluminio hidratados procedentes de la descomposición por meteorización de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias que contienen feldespato. Presenta coloraciones desde anaranjada hasta blanca. Se caracteriza porque sus partículas son muy pequeñas (0,002mm). Adquiere plasticidad al ser mezclada con agua, sonoridad y dureza cuando se calienta por encima de los 800°C.

La arcilla se utiliza desde la prehistoria, hoy en día se continúa su uso en la fabricación de ladrillos, tejas, vasijas, utensilios de cocina, en procesos industriales (como elaboración del papel, revestimientos cerámicos), producción de cemento y proceso químicos.

En el Distrito Minero Especial Para la Diversificación Productiva Cundinamarca- Boyacá se reportan arcillas en los municipios de Lenguaque, Tausa, Samacá y Ráquira.

Figura 5. Depósitos / Ocurrencias y zonas con potencial geológico – Distrito Minero Cundinamarca – Boyacá.



Fuente. SGC- Grupo Investigación Potencial de Minerales

A partir de la información suministrada por la Dirección de Recursos Minerales del SGC, en la **Tabla 10** se resume el potencial mineral en general y de minerales estratégicos identificados en cada uno de los municipios de este Distrito.

Tabla 10. Potencial mineral por municipio

No	Municipio	Potencial mineral	Minerales Estratégicos
1	Cucunubá	Carbón; caolinita; fosfatos; materiales de construcción; sílices	Carbón metalúrgico; materiales de construcción; arenas silíceas; fosfatos
2	Guachetá	Carbón; fosfatos; arenas silíceas; hierro	Carbón metalúrgico; hierro; arenas silíceas; hierro
3	Lenguazaque	Carbón; materiales de construcción; arenas silíceas	Carbón metalúrgico; materiales de construcción; arenas silíceas
4	Sutatausa	Carbón; materiales de construcción; arenas silíceas; caolinita; cloruro de sodio	Carbón metalúrgico; materiales de construcción; arenas silíceas

5	Tausa	Carbón; materiales de construcción; arcillas	Carbón metalúrgico; materiales de construcción;
6	Ubaté	Arenas silíceas; zinc	Arenas silíceas; zinc
7	Ráquira	Carbón, arcillas; calizas; plomo; arenas silíceas; fosfatos	Carbón metalúrgico; materiales de construcción; calizas; fosfatos
8	Samacá	Carbón; fosfatos; arcilla, agregados pétreos;	Carbón metalúrgico; fosfatos; materiales de construcción

Fuente. Servicio Geológico Colombiano (SGC) - Dirección de Recursos Minerales

1.3.1.7 Conclusiones componente minero

Los depósitos minerales de interés económico más importantes dentro del distrito Cundinamarca-Boyacá lo constituyen las ocurrencias de carbón metalúrgico. La información suministrada en el componente minero evidencia una concentración de la producción de carbón en municipios como Cucunubá, Sutatausa, Lenguaque, Samacá y Tausadestacándose por sus altos volúmenes de explotación. La minería de carbón presenta un rol fundamental como suministro a las centrales termoeléctricas en Cundinamarca y Boyacá, especialmente en empresas como GENSA y ENEL TERMOZIPA, lo que resalta la importancia de estas regiones en la matriz energética nacional, especialmente en tiempos de crisis como el fenómeno del Niño. Aunque el carbón metalúrgico domina la actividad minera del distrito, también existe extracción de otros materiales como gravas, arcillas y arenas, así como la presencia de minerales estratégicos en algunos municipios. En los municipios de este distrito se ha avanzado en esfuerzos de industrialización asociados al carbón metalúrgico para la producción de coque, lo que representa un paso hacia la transformación de la materia prima en productos de mayor valor agregado.

Sin embargo, la diversificación económica del sector minero es limitada en comparación con otras zonas del país, lo que sugiere que aún queda camino por recorrer para fortalecer sectores alternativos que podrían generar una economía más equilibrada y sostenible en el largo plazo. La presencia de minerales estratégicos ofrece oportunidades para avanzar hacia una economía mayormente diversificada a través de la reindustrialización.

Es importante aumentar el conocimiento geocientífico para determinar la disponibilidad del recurso mineral y la evaluación de su potencial en el distrito, realizando actividades relacionadas con la evaluación de la factibilidad técnica y la viabilidad comercial de la extracción de los recursos minerales.

1.3.2. Tradición minera en Cundinamarca y Boyacá

La actividad minera en la región de Cundinamarca y Boyacá representa un pilar en la economía local, además de ser un elemento constitutivo de la identidad cultural y las tradiciones de sus habitantes. Esta actividad, que se remonta a la época prehispánica, ha evolucionado a lo largo de los siglos, configurando el paisaje, las dinámicas sociales y las manifestaciones culturales de los municipios que conforman este distrito. A pesar de pertenecer a departamentos distintos, las zonas mineras comparten una historia común vinculada principalmente a la extracción de carbón, así como de otros minerales como la sal, arcillas y materiales de construcción, que han forjado un patrimonio cultural compartido y han definido modos de vida característicos de la región.

La provincia de Ubaté se caracteriza por su tradición minera vinculada a la sal y al carbón (Cámara de Comercio de Bogotá, 2008). Así mismo, dentro del departamento de Boyacá se reconoce al altiplano de Samacá, colindante con la provincia de Ubaté, como una zona de importancia de la actividad minera (Avellaneda Cusarí, 2013). La relevancia de la minería agrupa municipios de Cundinamarca y Boyacá que, aunque no hacen parte del mismo departamento, comparten tradiciones culturales y dinámicas socioeconómicas ligadas a la minería. La minería en la provincia de Ubaté y los municipios de Ráquira y Samacá ha estado vinculada principalmente con mineral de carbón, sal, arcillas y materiales de construcción.

Las alcaldías de estos municipios también destacan el papel de la minería de carbón térmico y metalúrgico en sus economías (Alcaldía de Linguazaque, 2024a; Alcaldía de Ráquira, 2024; Alcaldía de Samacá, 2024a; Alcaldía de Tausa, 2024a). En el caso de Ráquira, además de la minería de carbón se menciona que, en menor medida se da extracción de arcillas (Alcaldía de Ráquira, 2024; Universidad Nacional & Ministerio de Minas y Energía, 2018). En Samacá se reporta que, más del 90% del empleo se produce en el sector minero (Alcaldía de Samacá, 2024a). Además, se ha reconocido la importancia de la actividad minera en la empleabilidad de toda la provincia de Ubaté (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015).

La minería de carbón en Boyacá no solo es una actividad de importancia económica, sino que tiene un fuerte vínculo con la historia e identidad cultural de los habitantes de esta región. En el trabajo “Aproximaciones a la historia ambiental de la minería en Boyacá” de Avellaneda Cusarí (2013) se describe cómo la minería en el departamento ha sido fundamental para la constitución de modos de vida en el territorio. Desde la época prehispánica, los grupos indígenas hicieron uso del carbón para la cocción de alimentos y fabricación de utensilios, los cuales permitían trabajar el oro y la sal. En el municipio de Gámeza, la misma comunidad ha identificado túneles muy antiguos en donde se encontraron piezas para la extracción de carbón.

En la historia de la minería en la zona se destaca el caso de Samacá. Durante el siglo XIX, viendo el ejemplo de desarrollo industrial de Inglaterra y Estados Unidos a partir del hierro y del carbón, políticos colombianos veían un futuro industrial prometedor en lugares donde se extraían estos dos minerales (Salamanca Uribe, 2017). En este sentido, el municipio mencionado se identificó como un lugar con potencial para el desarrollo industrial y se dieron iniciativas en esta dirección.

Entre 1850 se instaló una Ferrería en Samacá que fracasó en 1885. Esta industria fue refundada en 1887 como la Fábrica de Hilados y Tejidos de Algodón de Samacá que, además de textiles, buscaría la explotación de minas de hierro y carbón. Sin embargo, la escasez de algodón y la Guerra de los Mil Días desencadenó en su declive en 1905, hasta ser reactivada con inversión privada y subvención pública como la ‘Compañía de Samacá’. Para finales de la década de 1920 se constituyó como una de las principales textilerías del país, con más de 3.000 personas empleadas. Sin embargo, la fábrica redujo su actividad después de ser inundada en 1936 con el colapso de la represa El Rabanal y, finalmente fue liquidada en 1964 (Salamanca Uribe, 2017).

En el siglo XIX se intensificó la búsqueda del carbón mediante la Comisión Corográfica de Colombia. En 1850 se fundó la siderúrgica de Samacá en Boyacá, y las ferrerías de Pacho y la Pradera en Cundinamarca, que usaron este mineral para fabricar el acero requerido para construir infraestructura en las ciudades y maquinaria agrícola (Arias, 2015). En la década de los treinta del siglo XX, el carbón también se utilizó para construir y alimentar las calderas del Ferrocarril del Nordeste entre Bogotá y Sogamoso (Avellaneda

Cusarúa, 2013). Es por esta razón, que en un estudio realizado por Minenergía en 2022, mineros de Gámeza argumentaron que la minería de carbón se lleva realizando desde hace 100 años, es decir hace más de 3 generaciones.

De forma paralela al caso de Samacá, en otros municipios de la región empezó el interés por explotar el carbón de forma comercial. Así, en Cucunubá y Sutatausa se comercializa carbón desde la segunda mitad del siglo XX y uno de sus primeros compradores fueron Ferrocarriles de Colombia (País Minero, 2020).

La demanda de carbón en Boyacá se intensificó cuando se creó Acerías Paz del Río en 1954 en el municipio de Paz de Río. Asimismo, en 1961 se fundó Termopaipa, lo que incrementó la utilización de carbón térmico para la generación de energía a gran escala, puesto que desde décadas anteriores ya se había utilizado el mineral para la cocción de alimentos (Avellaneda Cusarúa, 2013). En el siglo XXI, los precios del carbón incrementaron a nivel internacional a causa de la creciente demanda del mineral por parte de los países con economías del norte global, y como consecuencia de otras turbulencias macroeconómicas y políticas a nivel mundial (Stala-Szlugaj y Grudziński, 2021). Esto generó que la minería de carbón en Boyacá fuera más rentable que otros sectores de la economía, por lo que los recursos físicos, humanos y financieros se destinaron a fortalecer esta actividad.

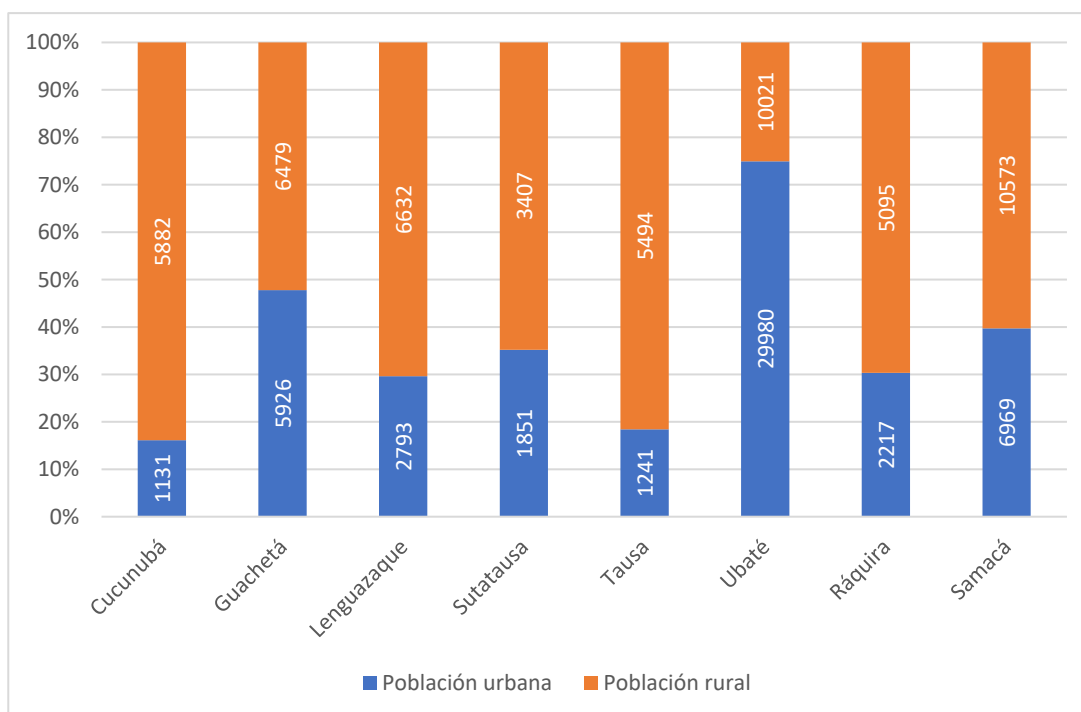
En la actualidad, el carbón no sólo se utiliza para la industria siderúrgica, papelera o cementera, o para la generación de energía eléctrica, sino que también hace parte de las tradiciones culturales de algunos hogares en Cundinamarca. Según el Plan Nacional de Sustitución de Leña de la UPME de 2022, en la región Andina es común el uso de estufas mejoradas que hacen uso de leña y de carbón mineral para su funcionamiento. En Cundinamarca el 21,6% de los hogares usaría carbón de leña o carbón mineral para cocinar (UPME, 2022). El carbón no sólo se utiliza para la cocción de alimentos, sino también para la calefacción de las viviendas y, por tanto, se vincula con espacios de reunión. Cabe resaltar que la cocción de alimentos con carbón es una actividad muy antigua, dado que, como se mencionó anteriormente, este uso viene desde la época prehispánica.

En este sentido, los municipios del Distrito Cundinamarca - Boyacá han llevado esta tradición a diferentes festividades, mezclándolo con la tradición católica y el automovilismo enfocado en los medios de transporte del carbón. Los municipios que tienen festividades dedicadas a este mineral son Cucunubá, Lenguaque y Samacá, que, junto con las manifestaciones culturales anteriormente descritas, evidencian el profundo arraigo de la actividad minera en la identidad cultural de la región.

1.3.3. Demografía

A continuación, se presenta la distribución poblacional y la composición etaria de los municipios de Cucunubá, Guachetá, Lenguaque, Sutatausa, Tausa y Ubaté en Cundinamarca, así como Ráquira y Samacá en Boyacá. Los datos, obtenidos de estadísticas oficiales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) mediante el Geovisor CNPV 2018, muestran diferencias demográficas y territoriales que caracterizan a cada municipio, reflejando las particularidades de su estructura poblacional (DANE, 2018a; Geoportal DANE, 2023).

Gráfico 8. Población urbana y rural del Distrito Cundinamarca – Boyacá.

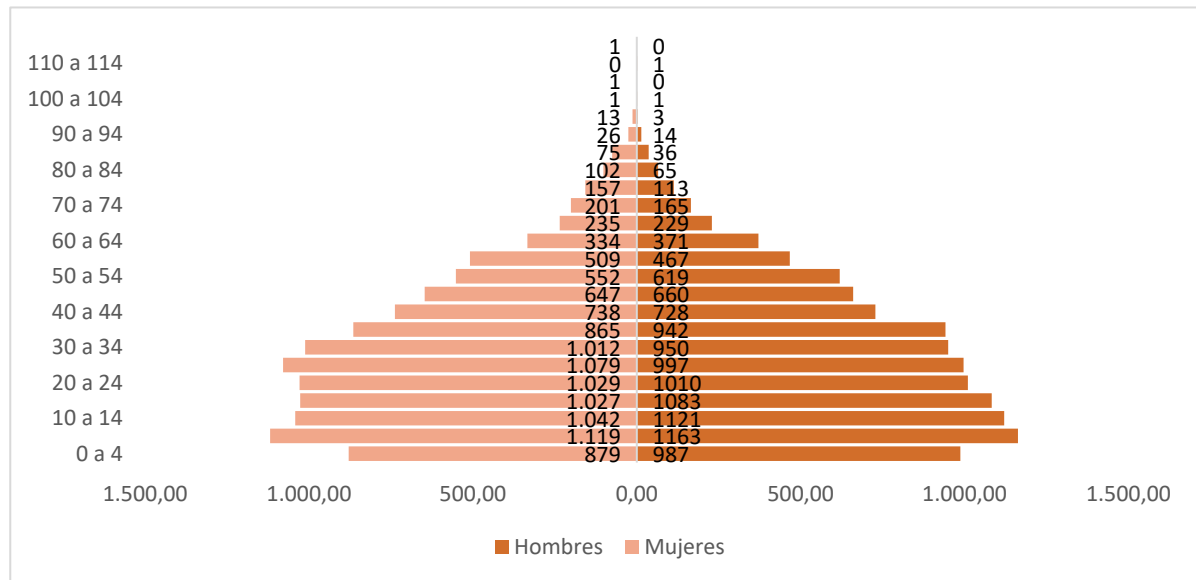


Fuente. Elaboración propia a partir de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (DANE, 2018a)

El 50,6% de la población del Distrito Cundinamarca – Boyacá habita en la ruralidad, siendo los municipios de Cucunubá y Tausa los que mayor proporción de población rural poseen, y Samacá el municipio con mayor número de pobladores rurales con 10.573 personas. En contraste con el resto de los municipios del distrito, Ubaté es el único que cuenta con una mayor población urbana que rural, ya que el 75% de esta vive en el casco urbano.

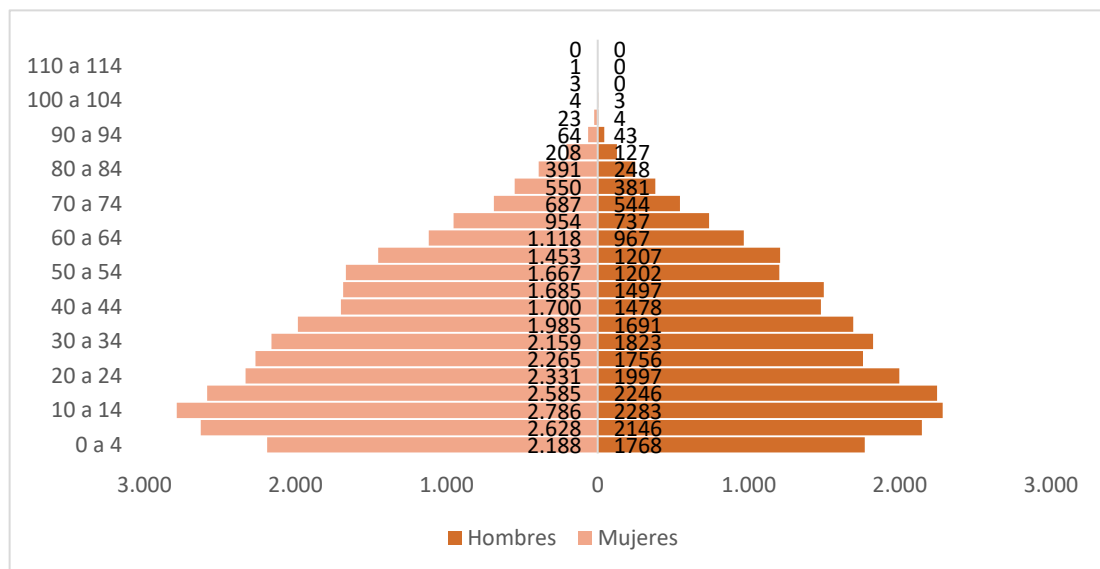
En cuanto a la distribución etaria, el 26% de la población es menor de 14 años, en cuanto a las personas entre los 15 y 29 años, estos conforman el 25,2% de la población del distrito; el siguiente 36,6% se encuentra en el rango de edades desde 30 hasta 59 y el 11,9% restante son mayores de 60 años. Como se puede evidenciar en los **Gráfico 10** la pirámide poblacional está bastante equilibrada en los ámbitos rural y urbano.

Gráfico 9. Pirámide poblacional urbana.



Fuente. Elaboración propia a partir de los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda – DANE (2018).

Gráfico 10. Pirámide poblacional rural.



Fuente. Elaboración propia a partir de los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda – DANE (2018a).

En los gráficos inmediatamente anteriores se evidencia que, en relación con los niños menores de 10 años, la pirámide es más angosta que la de otros grupos poblacionales de mayor edad. Esto obedece a la tendencia descendiente de la tasa de natalidad a nivel nacional y local, tanto a nivel rural (dos nacimientos por cada 1.000 habitantes), como urbano (ocho nacimientos por cada 1.000 habitantes). Por ejemplo, para los

municipios del distrito, la tasa de natalidad ha bajado un 7,53% desde 2018 hasta el 2023, teniendo un leve repunte en 2020 donde aumentó, respecto al 2018 un 3,37% (DANE, 2019, 2020, 2022a, 2022b, 2023a, 2024a).

Específicamente, los municipios del distrito pertenecientes al departamento de Boyacá experimentaron un aumento en la tasa de natalidad con un 28,3%, siendo Ráquira el único que tuvo un aumento significativo de la tasa de natalidad del 47,69% en referencia al año 2018. Los municipios del distrito pertenecientes a Cundinamarca presentaron tasas de natalidad con un promedio de bajada de casi el 16%, donde los municipios de Sutatausa (29%) y Lenguazaque (24,8%) experimentaron las caídas más altas de esta tasa.

En relación con el género, se observa que en general, se conserva una estructura balanceada entre hombres y mujeres (DANE, 2018a). No obstante, existe mayor cantidad de mujeres jóvenes en el sector rural, mientras que en lo urbano existe una mayor presencia de hombres jóvenes, esto puede deberse a que existan mejores oportunidades laborales para mano de obra poco calificada en las cabeceras municipales y la tradicional distribución de roles de género en los escenarios laborales. Sin embargo, para comprender a fondo las razones de esa situación, se deben hacer estudios más a fondo que establezcan las causas que determinan por qué las mujeres deciden continuar en la ruralidad y qué lleva a los hombres a habitar más los espacios urbanos.

En términos étnicos, 410 personas se identifican con alguna pertenencia étnica, lo cual representa el 0,003% del total de la población. Así mismo, el 65% de la población étnica se reconoce como afrodescendiente, le sigue con un 34% la comunidad que se auto reconoce como indígena (DANE, 2018a). El municipio con mayor presencia de comunidad étnica es Ubaté, que posee 148 personas auto reconocidas que equivalen al 0,4% de su población total. Así mismo, el 65% de la población étnica se reconoce como afrodescendiente, le sigue con un 34% la comunidad que se auto reconoce como indígena (DANE, 2018a). El municipio con mayor presencia de comunidad étnica es Ubaté, que posee 148 personas auto reconocidas que equivalen al 0,4% de su población total. Sin embargo, en proporción al tamaño poblacional del municipio, Cucunubá es el que mayor población étnica tiene, ya que el 0,8% del total de la población reporta una pertenencia étnica de algún tipo. En general, no se reporta la presencia de consejos comunitarios, cabildos indígenas o resguardos indígenas (Ministerio del Interior, 2021).

El 41,5% de la población total de los municipios es migrante tanto de otros lugares del país, como del extranjero. Respecto a la proporción del total de la población de cada municipio, la población migrante en promedio se encuentra en el 47,5%. Cucunubá es el municipio con mayor presencia de migrantes de otros lugares del país, ya que, el 63% de su población está dentro de esta categoría. Mientras tanto, el municipio con la proporción más baja de población migrante respecto al total de su población es Samacá, que cuenta con un 30% de la población dentro de esta clasificación (DANE, 2018a).

Ahora bien, una figura importante dentro de la cultura de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, son los campesinos, los cuales son sujetos interculturales que se identifican como tal y que están involucrados directamente con el trabajo con la tierra y la naturaleza, que a su vez se encuentran dentro de formas de organización de base social que se nutren del trabajo familiar y comunitario no remunerado en la venta de la fuerza de su trabajo (ICANH, 2020). Partiendo de esta definición, el DANE en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida identificó por autorreconocimiento a 765 campesinos ubicados en 258 hogares en Boyacá, y a 1077 de estos ubicados en Cundinamarca en 374 hogares (DANE, 2023b).

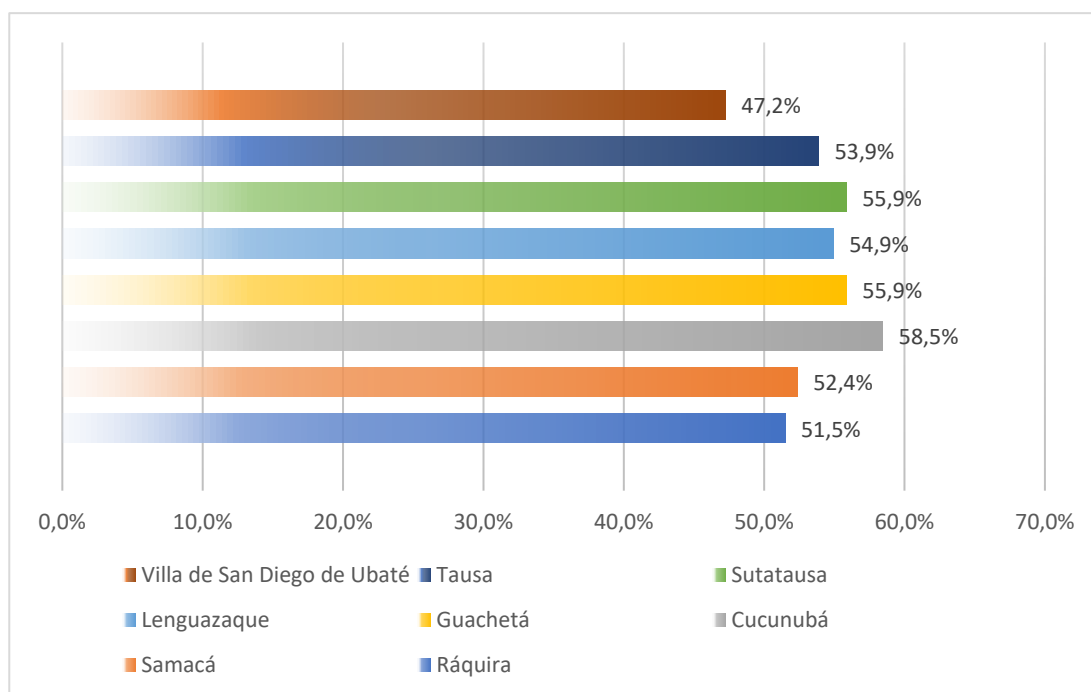
Si bien, en proporción, comparado con el total de la población, el número de campesinos autorreconocidos es bajo, culturalmente esta población es relevante dentro de ambos departamentos, ya que han configurado

comunidades mediante prácticas compartidas vinculadas a tradiciones y formas de identificación (ICANH, 2020), permeando las formas de expresión del departamento, como géneros musicales y fiestas que exaltan la riqueza de la herencia campesina en Cundinamarca y Boyacá.

Así mismo, en términos de empleabilidad encontramos que la tasa de desempleo para los departamentos de Cundinamarca y Boyacá es del 10,5%. Esta tasa se ha ido reduciendo en los últimos tres años en ambos departamentos. Sin embargo, el caso de Cundinamarca es remarcable, debido a que en el 2021 esta tasa se encontraba en el 17,7%, para ubicarse en el 10,8% para el 2023, bajando casi siete puntos porcentuales (DANE, 2024b).

La tasa de dependencia económica en estos municipios es elevada, con valores que se acercan al 60%, reflejando una carga económica significativa sobre la población económicamente activa (Gráfico 11). Este indicador también proviene de estimaciones a partir de promedios rurales regionales, ya que los datos específicos por municipio pueden variar. Sin embargo, la elevada dependencia económica en las zonas rurales es un patrón común en Cundinamarca y Boyacá (DANE, 2018b).

Gráfico 11. Índice de dependencia demográfica



Fuente. Elaboración propia a partir de los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda – DANE (2018).

En términos de empleabilidad, los índices de desempleo y subempleo en estas áreas superan el promedio nacional. Por ejemplo, en Guachetá, el subempleo se estima alrededor del 35%, una cifra obtenida mediante comparaciones con municipios de características rurales similares. La alta tasa de empleo informal y el predominio de actividades agrícolas de subsistencia limitan el crecimiento socioeconómico de estas regiones, lo que destaca la necesidad de programas de empleo formal y capacitación (Hernández Fernández, 2023).

- **Índice de pobreza multidimensional y necesidades básicas insatisfechas.**

La incidencia de pobreza en los municipios de Cucunubá, Guachetá, Lenguaque, Sutatausa, Tausa en Cundinamarca y Ráquira y Samacá en Boyacá refleja tanto condiciones socioeconómicas desfavorables como desigualdades significativas entre las áreas rurales y urbanas. Los indicadores de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), basados en información oficial del DANE, muestran que en estos municipios la pobreza multidimensional es más severa en las zonas rurales. Las zonas urbanas, en cambio, tienden a presentar menores niveles de pobreza, dado el mejor acceso a infraestructura y servicios básicos, aunque esta mejora varía según el municipio (DANE, 2023b).

Para el departamento de Boyacá el índice de NBI se encuentra en el 15%, mientras que para el caso de Cundinamarca se ubica en el 11%, de acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda (DANE, 2018a) (DANE, 2018a). Para el caso de los municipios que conforman el distrito, el promedio se encuentra por debajo del porcentaje general de los dos departamentos, ya que este se sitúa en el 10% y el municipio que menos posee NBI es Ubaté con el 5%; así mismo, el que más reporta NBI con un 14% es Ráquira.

Este índice es más alto en los centros poblados y rural disperso, ya que se reporta un 11,5% de las personas con las necesidades básicas insatisfechas. Guachetá y Lenguaque son los municipios con mayor porcentaje de las personas en esta situación con un 13% y un 12,6% respectivamente. El municipio con menos NBI reportado es Tausa con un 8%. En las cabeceras municipales el índice baja a un 7%, siendo el más bajo el de Ubaté con un 4% de población con NBI, y el más alto es Guachetá con casi un 11% de su población en esta condición.

En el caso del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) para ambos departamentos en los últimos años ha descendido. Para el 2022, en Boyacá descendió al 9,6% de su población en esta situación, mientras que Cundinamarca obtuvo un porcentaje de 7,3% de su población dentro de esta categoría. No obstante, para los municipios pertenecientes al Distrito, este índice identificó que el 24% de su población estaba dentro de esta categoría, superando tanto el promedio de sus departamentos como el del NBI. El IPM es especialmente alto en los centros poblados y las zonas rurales, donde en promedio este índice se ubica en el 28,5%, siendo Ráquira el municipio con el IPM más alto en el 40%. En cuanto a las cabeceras municipales, el promedio se encuentra en el 15%, donde Ráquira se encuentra como el municipio con menor IPM del distrito con el 11%. En este sentido, el caso de Ráquira es relevante por la manifestación de su desigualdad concentrada en las zonas rurales, lo que puede significar un reto para la implementación de proyectos de diversificación productiva a nivel rural dado que el desarrollo de su economía se centra en la cabecera municipal.

Ahora bien, las principales causas de pobreza en estos territorios están asociadas a dimensiones específicas del NBI y el IPM, tales como la calidad de la vivienda, el acceso a servicios de agua potable y saneamiento, el hacinamiento crítico, y la dependencia económica. En áreas rurales, la incidencia de viviendas inadecuadas y con servicios deficientes es particularmente alta, lo cual impacta negativamente en la calidad de vida de sus habitantes. Adicionalmente, el acceso limitado a la educación en zonas rurales, reflejado en los índices de inasistencia escolar y abandono, contribuye a mantener elevados niveles de pobreza multidimensional (DANE, 2018a; Geoportal DANE, 2023). Este conjunto de factores subraya la necesidad de políticas públicas que reduzcan las barreras educativas y mejoren la infraestructura en áreas rurales.

Por ejemplo, en cuanto a la tipología de vivienda, la mayoría de las viviendas en zonas rurales de estos municipios son de construcción tradicional, con materiales como ladrillo y teja, pero muchas carecen de servicios adecuados de acueducto y saneamiento. En las cabeceras municipales, aunque las viviendas tienden a ser de mejor calidad, aún persisten casos de déficit habitacional, especialmente en sectores con alta densidad de población (DANE, 2018a; Geoportal DANE, 2023). La disparidad en las condiciones de vida entre zonas rurales y urbanas en estos municipios refleja una necesidad crítica de intervenciones que prioricen la mejora en servicios básicos y oportunidades educativas en los sectores rurales, con el objetivo de reducir las barreras estructurales que perpetúan la pobreza en estas áreas (DANE, 2023b; Geoportal DANE, 2023).

Otra explicación de la pobreza medida a partir del NBI y del IPM es la tasa de dependencia. Esto quiere decir que más de tres personas en el hogar dependen de un único ingreso de alguien que tiene un bajo logro educativo. Según el Censo de 2018 del DANE, el índice de dependencia en el distrito se encuentra en el 4,4%, lo que significa que en promedio, 2,2 personas dependen de un solo ingreso en los municipios que conforman el Distrito.

Hacinamiento

El análisis de las condiciones de habitabilidad en términos de hacinamiento en los municipios del distrito muestra que este problema es más grave en zonas rurales que en las cabeceras municipales. Sin embargo, los municipios que poseen mayor problemática al respecto son Ráquira y Lenguazaque, quienes tienen un déficit habitacional de entre el 34,65% y el 57,81%.

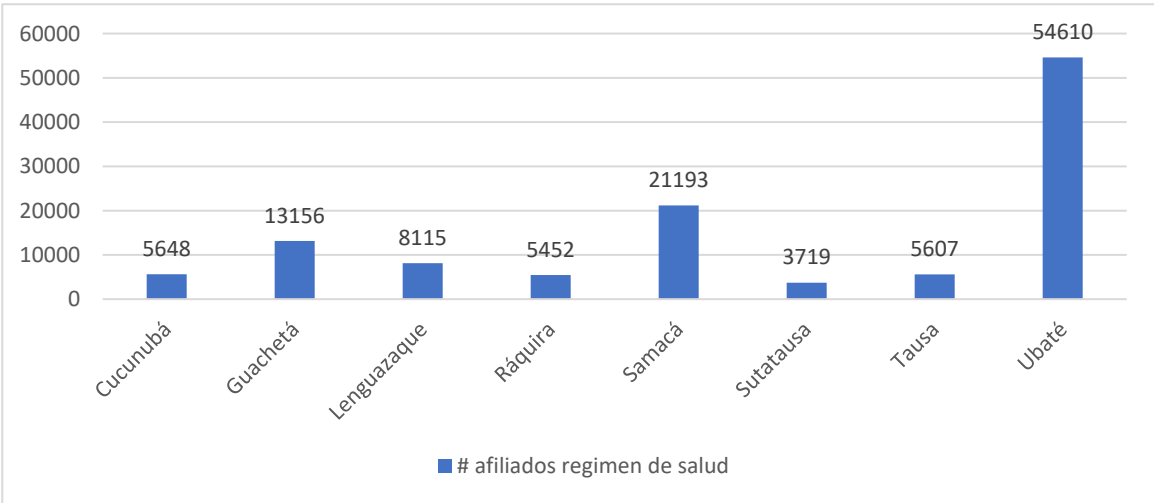
Es relevante el caso de Ubaté, ya que, si bien, su índice de déficit se encuentra entre el 17,24% y el 34,65%, las periferias de la zona urbana tienen índices de más del 83% de déficit. En este sentido y junto con los sectores rurales de estos municipios, los hogares enfrentan condiciones de vivienda inadecuadas y, en muchos casos, limitaciones de espacio que incrementan los niveles de hacinamiento crítico. De acuerdo con el DANE, este problema es común en zonas con baja infraestructura de servicios y acceso restringido a recursos, lo que obliga a muchas familias a compartir espacios reducidos, con viviendas que en ocasiones no cumplen con los estándares básicos de habitabilidad (DANE, 2018a; Geoportal DANE, 2023).

Salud

En cuanto a la prestación de servicios de salud, los municipios de Cucunubá, Guachetá, Lenguazaque, Sutatausa, Tausa y Ubaté en Cundinamarca, y Ráquira y Samacá en Boyacá presentan niveles de afiliación al sistema de salud significativos, con cobertura en salud superior al 90% en la mayoría de estos municipios. Según el *Plan Territorial de Salud de Cundinamarca 2020-2023* y el *Plan Territorial de Salud de Cundinamarca 2024-2027*, en Ubaté la cobertura alcanzó al 100% de la población, le sigue Cucunubá donde la cobertura alcanza el 95%, en Guachetá el 93%, en Lenguazaque el 94%, en Sutatausa el 92% y en Tausa el 91% de la población (Gobernación de Cundinamarca, 2020, 2023)

En Ráquira y Samacá, municipios del departamento de Boyacá, el *Análisis de Situación de Salud (ASIS, 2021)* informa que la cobertura en salud es del 90% y 89%, respectivamente. Esto se puede apreciar en el **Gráfico 12**.

Gráfico 12. Número de afiliados al régimen de salud en el Distrito Cundinamarca - Boyacá.



Fuente. Elaboración propia a partir de datos abiertos del Ministerio de Salud y Protección Social (2022).

En Ráquira y Samacá se registran incidencias de enfermedades respiratorias y circulatorias. En Ráquira, las enfermedades del sistema circulatorio representan una tasa ajustada por edad de 159 muertes por cada 100,000 habitantes, mientras que en Samacá el 31.4% de las muertes entre 2015 y 2019 se atribuyen a enfermedades del sistema circulatorio. También se observa la presencia de enfermedades respiratorias crónicas y diabetes, con una prevalencia de 1.64% en la población de entre 18 y 69 años en Samacá (Gobernación de Boyacá, 2021a, 2021b).

En cuanto a la salud ambiental, el municipio de Ráquira presenta un índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano del 43.97%, clasificado como alto. Además, la proporción de hogares con inadecuada eliminación de excretas en el mismo municipio alcanza el 46.66%, aspectos que pueden influir en la salud general de la población (Gobernación de Boyacá, 2021a).

La escaza adecuación de infraestructura para el desarrollo de la actividad minera tiene repercusiones en la salud de los habitantes de los municipios del Distrito, debido a la alta polución que genera, la emisión de material particulado que afecta a quienes viven en las áreas rurales, y con el tránsito de vehículos de carga que tiene afectaciones sobre los habitantes de la cabecera municipal, especialmente quienes residen sobre las vías y los centros educativos que se ubican en estas, situación que se agudiza en las temporadas secas del año. (Contraloría de Cundinamarca, 2018)

La tasa de mortalidad en los municipios de Cucunubá, Guachetá, Lenguaque, Sutatausa, Tausa, Ubaté, Ráquira y Samacá refleja tanto los cambios en las condiciones de vida como el acceso a servicios de salud, influenciado en gran medida por el entorno rural de estas localidades. Según el DANE, estos municipios experimentan una transición epidemiológica donde las causas de mortalidad han ido cambiando de enfermedades infecciosas hacia enfermedades crónicas y degenerativas, reflejando patrones similares a los

de otras zonas rurales en el país. En áreas rurales de Cundinamarca y Boyacá, donde se encuentran estos municipios, la tasa de mortalidad general tiende a ser moderada en comparación con zonas urbanas de mayor densidad; sin embargo, sigue siendo la mayor causa de mortalidad en el distrito. Se debe tener en cuenta que factores como el acceso limitado a atención médica especializada pueden impactar negativamente los resultados en salud (DANE, 2018a; Geoportal DANE, 2023).

En estudios complementarios, la CAR Cundinamarca y otras organizaciones señalan que los factores ambientales y las actividades agrícolas pueden influir en las tasas de mortalidad debido a la exposición a riesgos laborales y ambientales. La ubicación de estos municipios dentro del Altiplano Cundiboyacense y su dependencia de actividades como la agricultura y la minería también impactan la mortalidad, particularmente en sectores donde el acceso a agua potable y servicios de salud preventiva es limitado. Estos factores, sumados al envejecimiento poblacional en algunos de estos municipios, pueden contribuir a variaciones en la tasa de mortalidad, especialmente en zonas rurales (CAR Cundinamarca, 2021).

La ausencia de medidas preventivas y de seguridad minera tiene altas repercusiones en la tasa de accidentalidad y mortalidad de los municipios, siendo una de las actividades económicas con alto riesgo de accidentes y siniestralidad. Siguiendo los datos de la Agencia Nacional de Minería, entre 2011 y 2022, Boyacá fue el departamento con mayor accidentalidad y fatalidades con el 29,1% del registro nacional, y Cundinamarca ocupa el tercer puesto, con el 18.4%. A su vez, los municipios de Cucunubá, Lenguazaque y Guachetá se encuentran dentro de los diez municipios con mayor número de accidentes y fallecidos en este mismo periodo (Ministerio de Minas y Energía, 2022) Frente a este escenario resulta oportuna la orientación que tienen los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva hacia el desarrollo de planificado de la actividad minera y de su encadenamiento productivo de modo que se incluyan acciones para prevenir y aminorar los impactos en la salud tanto de quienes hacen parte de la cadena productiva, como de los habitantes de la región.

1.3.4. Actividades productivas complementarias, industria y sus oportunidades de fortalecimiento.

En los siguientes apartados se describirán los factores de producción que impulsan la economía del Distrito Cundinamarca Boyacá con el fin de evaluar cómo puede beneficiar la diversificación productiva al territorio y bajo qué restricciones sociales y oportunidades.

1.3.4.1. Frontera agrícola nacional en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural define la frontera agrícola como “el límite del suelo rural que separa las áreas donde se desarrollan las actividades agropecuarias, las áreas condicionadas y las áreas protegidas, las de especial importancia ecológica, y las demás áreas en las que las actividades agropecuarias están excluidas por mandato de la ley” (Art. 1, Resolución 261 de 2018).

En este sentido, la frontera agrícola permite el desarrollo de actividades de los ámbitos agrícola, pecuario, forestal, acuícola y pesquero, así como, la adecuación y transformación de la producción, los servicios de apoyo asociados, y la comercialización de productos de la agroindustria, la agricultura campesina, familiar y comunitaria, entre otros (UPRA, 2024b). La frontera agrícola debe considerar aquellas determinantes ambientales existentes en su delimitación y, especialmente, aquellas áreas con uso condicionado para el desarrollo de bajo impacto agrícola, como Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI), páramos, Humedales Ramsar, Planes de Ordenación Forestal (POF), entre otras.

sectores contribuyen en mayor medida a la generación de riqueza en los municipios (DANE, 2024). La **Tabla 11** muestra los resultados promedio del valor agregado municipal correspondientes al periodo 2018-2022, siendo este último el año más reciente con datos registrados.

Tabla 11. Valor agregado municipal promedio (2018-2022).

Municipio	Valor agregado total	Valor agregado per capita	Proporción sector primario	Proporción sector secundario	Proporción sector terciario
Ráquira	\$ 175.599.541.062	\$ 24.015.255	55%	6%	39%
Samacá	\$ 414.851.455.844	\$ 23.649.040	46%	8%	47%
Cucunubá	\$ 222.505.918.424	\$ 31.727.637	72%	2%	26%
Guachetá	\$ 326.494.944.359	\$ 26.319.625	63%	3%	34%
Lenguazaque	\$ 314.478.265.727	\$ 33.366.394	44%	31%	25%
Sutatausa	\$ 207.195.457.915	\$ 39.405.755	76%	2%	22%
Tausa	\$ 556.120.452.413	\$ 82.571.708	77%	10%	14%
Ubaté	\$ 555.874.492.145	\$ 13.896.514	7%	23%	70%

Fuente. Elaboración propia a partir de datos del DANE (2024)¹.

La producción carbonífera en los municipios del distrito revela un panorama económico diverso donde la minería juega roles distintos según la localidad. Como se observa en la Tabla 12 Actividad económica por municipios del Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá, en municipios como Cucunubá, Guachetá y Sutatausa, la explotación minera constituye claramente la actividad económica predominante, representando entre el 58%, 41% y 51% de su economía, respectivamente. Esta dependencia elevada del carbón, complementada con los datos de producción de la Tabla 13 Producción Carbonífera en los municipios del Distrito Minero de Cundinamarca-Boyacá, destaca la necesidad de planificar cualquier transición económica futura para estos territorios.

Por otro lado, municipios como Lenguazaque y Ráquira presentan un equilibrio interesante donde, aunque la agricultura figura como actividad principal en términos porcentuales según la Tabla 12, la minería representa un complemento sustancial cercano al 17-18% de su economía. La Tabla 13 Producción Carbonífera en los municipios del Distrito Minero de Cundinamarca-Boyacá confirma esta relevancia al mostrar una producción considerable de carbón en estos municipios (179.863 y 77.912 toneladas respectivamente). Esta dualidad productiva les otorga una base económica más diversificada que podría facilitar procesos de transición.

¹ Valores a precios corrientes.

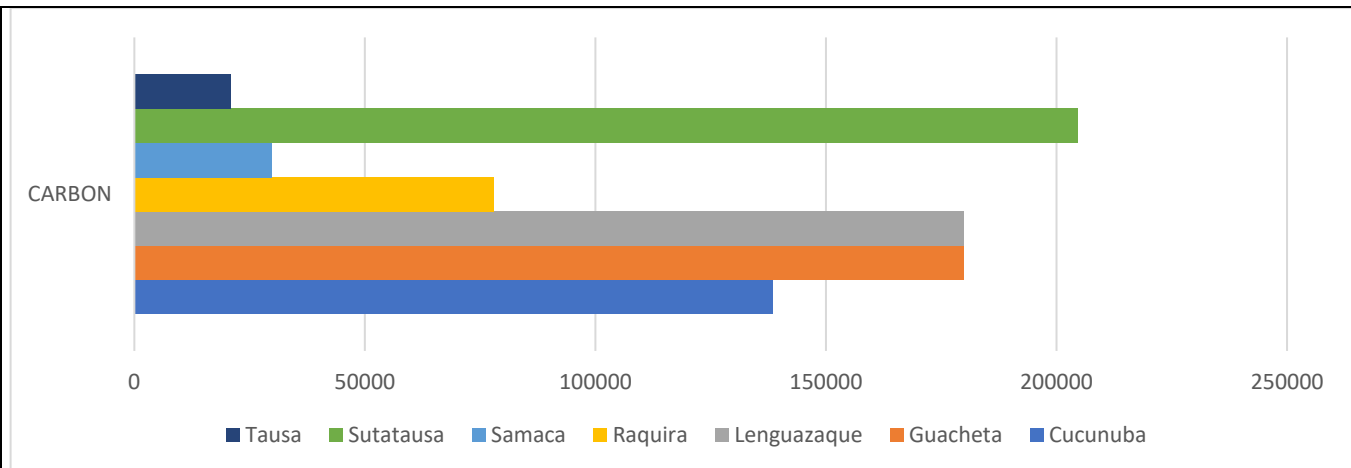
Tabla 12 Actividad económica por municipios del Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá

Actividad Económica	Cucunubá	Guachetá	Lenguazaque	Ráquira	Samaaná	Sutatausa	Tauca	Ubaté
Actividades de servicios sociales y personales	10,51	12,87	8,85	14,94	11,56	10,64	3,20	21,36
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	7,11	13,17	23,33	16,15	43,91	7,98	76,71	12,58
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	2,73	4,35	5,12	7,22	8,66	6,46	2,30	22,27
Construcción	3,97	5,55	7,72	8,28	9,24	4,59	9,06	9,35
Establecimientos financieros, seguros y otros servicios	7,45	9,88	6,89	8,83	6,60	7,64	2,24	18,51
Explotación de minas y canteras	57,83	41,00	17,96	16,12	6,41	51,25	3,66	0,56

Fuente: Elaboración propia basada en datos de TerriData (2021)².

El caso de Ubaté merece especial atención, pues presenta el menor porcentaje de actividad minera en la región (0,56%) según refleja la **Tabla 12**. Su economía no depende directamente de actividades primarias como la minería, sino que se sustenta principalmente en el sector de comercio, reparación, restaurantes y hoteles (22,27%), seguido muy de cerca por actividades de servicios sociales y personales (21,36%). Aunque la **Tabla 13**, elaborada de acuerdo con datos de la Agencia Nacional de Minería de 2024, refleja su nula producción de carbón, y la **Tabla 12** confirma su mínima dependencia de esta actividad de forma directa, es importante considerar que su estructura económica refleja su papel como epicentro económico y centro de servicios para toda la región, donde los ingresos provienen principalmente de las relaciones comerciales y la prestación de servicios a los municipios circundantes, incluidos aquellos con fuerte actividad minera, por lo que su economía está relacionada así sea de forma indirecta por la situación económica de estos. A pesar de ser un nodo articulador del ecosistema económico regional, Ubaté cuenta con una economía más tercerizada lo que la hace potencialmente más resiliente ante los cambios en el sector minero.

Tabla 13 Producción Carbonífera en los municipios del Distrito Minero de Cundinamarca-Boyacá



Fuente: Elaboración propia basada en datos de Agencia Nacional de Minería (2024)³

Las economías más grandes entre los municipios analizados son las de Tausa, Ubaté y Samacá, dado que en los últimos años han tenido un valor agregado total considerable, superando los 400 mil millones de pesos. Por otro lado, Guachetá y Lenguaque cuentan con economías que rondan los 300 mil millones de pesos. Los demás municipios presentan un valor agregado menor, siendo Ráquira y Sutatausa los que registran los valores más bajos dentro de este grupo.

Al calcular el valor agregado per cápita, se evidencia que en varios de estos municipios el tamaño de la economía está estrechamente relacionado con el tamaño de su población. Sin embargo, Tausa, además de tener la economía más grande, presenta el valor agregado per cápita más alto, lo que sugiere que otros factores de producción también contribuyen significativamente a su tamaño económico. Por otro lado, municipios como Samacá, Ráquira y Ubaté, a pesar de tener valores agregados totales altos, muestran valores per cápita más modestos en comparación.

En cuanto a la estructura económica por sectores, municipios como Cucunubá, Tausa y Sutatausa se destacan por su alta dependencia en el sector primario, con más del 70% de su valor agregado proveniente de este sector, indicando una economía centrada en actividades extractivas o agrícolas. A diferencia de municipios como Lenguaque que presenta una mayor diversificación con una contribución significativa del sector secundario, alcanzando un 31% y Ubaté con una contribución del 70% proveniente del sector terciario.

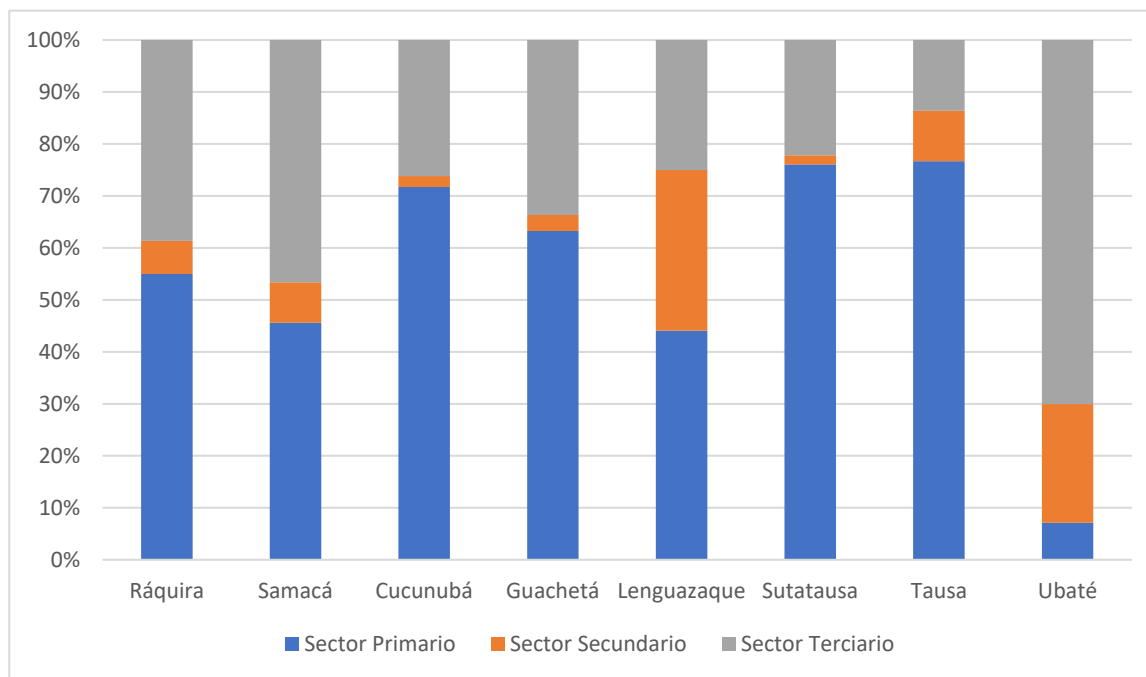
En consonancia con estos datos, en el **Gráfico 13** se observa que los municipios con mayor dependencia del sector primario son Tausa y Sutatausa, donde este sector aporta más del 75% al valor agregado total. Cucunubá y Guachetá presentan una situación similar, con una contribución del sector primario superior al 60%. En contraste, Lenguaque muestra una estructura económica más equilibrada, donde el sector secundario representa un 31%, lo cual sugiere una base industrial más sólida en comparación con los otros municipios. Por otro lado, en Ubaté, Samacá y Ráquira, el sector terciario es predominante, especialmente en Ubaté, donde aporta el 70%, lo que refleja una orientación hacia actividades de servicios. Esta estructura sectorial indica que los municipios con una mayor diversificación, como Lenguaque y Ubaté, pueden estar

² Valores en unidades porcentuales.

³ <https://www.datos.gov.co/d/r85m-vv6c>

mejor posicionados para adaptarse a estrategias de reindustrialización, mientras que aquellos con una alta dependencia en el sector primario podrían enfrentar desafíos mayores en ese sentido.

Gráfico 13. Proporción de los sectores en la economía municipal.



Fuente. Elaboración propia a partir de datos del DANE (2024).

A continuación se analizará cada uno de estos sectores en mayor detalle para comprender la composición de la economía con profundidad:

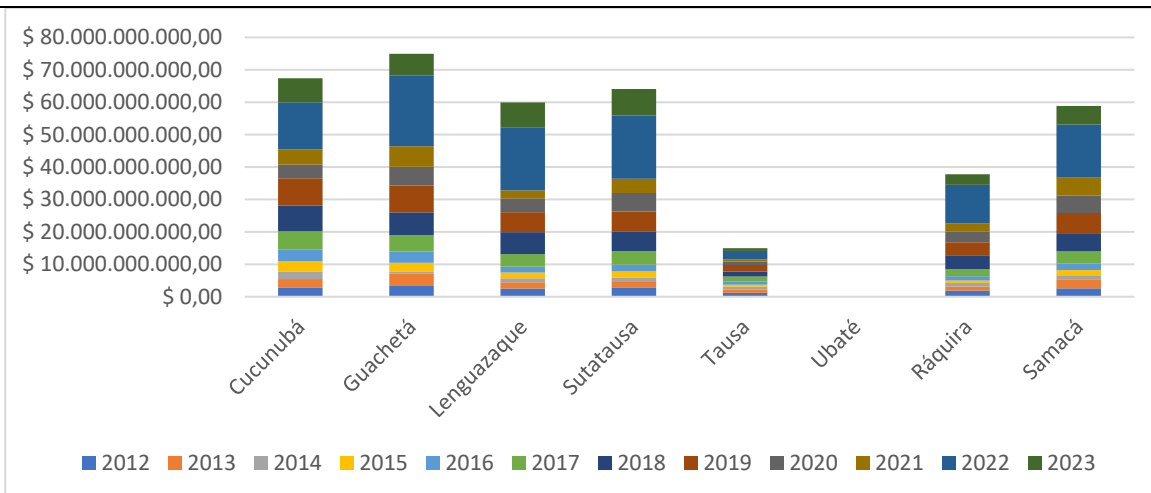
Regalías

La dependencia de la explotación de carbón por parte de los municipios que han sido priorizados como parte del Distrito Especial Minero Cundinamarca – Boyacá ha moldeado su matriz productiva y sus fuentes de ingresos en la última década. Sin embargo, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de su economía, es necesario que haya una diversificación productiva. En este contexto, los proyectos financiados por regalías juegan un papel fundamental para impulsar la diversificación de la matriz productiva local.

Los municipios del Cundinamarca recibieron cerca de 378 mil millones de pesos en regalías entre 2012 y 2023⁴, donde respecto a los municipios de Cundinamarca incluidos en el distrito, estos recibieron el 81,6% de las regalías totales del departamento (281 mil millones). En cuanto a los municipios del distrito de Boyacá, estos recibieron 96 mil millones de pesos, lo cual equivale al 26,6% del total de las Regalías del Departamento de Boyacá.

Gráfico 14. Regalías apropiadas Distrito Cundinamarca – Boyacá 2012-2023.

⁴ Los datos para 2013 solo están disponibles para el primer semestre de ese año.



Fuente. Elaboración propia a partir de Datos Abiertos de la Agencia Nacional de Minería - ANM (2023).

De acuerdo con el **Gráfico 14** el año que obtuvo mayor participación en regalías fue el 2022 con cerca de 105 mil millones, lo que, para el total de lo percibido por el Distrito en regalías desde el 2012 hasta el 2013 equivale al 28%. Ahora bien, los municipios que poseen mayor participación en este periodo de tiempo respecto a los recursos de regalías son Guachetá, Cucunubá, Sutatausa y Samacá, con una equivalencia del 70,1% del total de lo percibido por este concepto en los municipios pertenecientes al Distrito Cundinamarca – Boyacá. No obstante, en la gráfica anterior también se observa que la participación del municipio de la Villa de San Diego de Ubaté es de solo 0,03% en el rango de tiempo establecido.

Mediante la consulta al Sistema de información y de distribuciones de recursos territoriales "SICODIS", el cual presenta información agregada y detallada, correspondiente a las distribuciones de los recursos del Sistema General de Participaciones (SGP) y el Sistema General de Regalías (SGR) realizadas por el DNP se presenta la Tabla 14 con las asignaciones en pesos corrientes para la inversión del SGR.

Tabla 14. Asignaciones del Sistema General de Regalías (SGR) para Inversión.

Municipio	Departamento	Inversión 2023	Participación 2023	Inversión 2024	Participación 2024
Cucunubá	Cundinamarca	\$ 2.975.419.857	1,38%	\$ 2.914.932.137	1,50%
Guachetá	Cundinamarca	\$ 3.710.633.960	1,72%	\$ 3.631.899.210	1,87%
Lenguaque	Cundinamarca	\$ 2.308.155.709	1,07%	\$ 2.224.115.504	1,14%
Sutatausa	Cundinamarca	\$ 2.587.177.712	1,20%	\$ 2.557.478.461	1,31%

Tausa	Cundinamarca	\$ 1.309.431.196	0,61%	\$ 1.228.854.979	0,63%
Ubaté	Cundinamarca	\$ 1.286.793.137	0,60%	\$ 1.145.453.513	0,59%
Total municipios	Cundinamarca	\$ 215.777.569.614	100%	\$ 194.522.607.183	100%
Ráquira	Boyacá	\$ 2.013.838.317	0,59%	\$ 1.916.643.860	0,61%
Samacá	Boyacá	\$ 3.445.172.302	1,01%	\$ 3.371.546.475	1,07%
Total municipios	Boyacá	\$ 339.881.695.972	100%	\$ 316.262.387.270	100%

Fuente. elaboración propia con datos de SICODIS (2024).

Los recursos girados del SGR se dividen en dos rubros principales para los municipios considerados. El primero son las asignaciones directas, destinadas específicamente a los municipios productores, en este caso por la producción de carbón y de materiales de construcción. El segundo rubro es la Asignación para la Inversión Local, que se distribuye con base en criterios como necesidades básicas insatisfechas y tamaño de la población. De hecho, la principal diferencia en los montos asignados a los municipios en la tabla se debe a la variación en la asignación directa.

Es importante conocer esta estructura de los recursos del SGR, ya que resulta fundamental encontrar alternativas que puedan sustituir las rentas percibidas por las asignaciones directas, con el objetivo de reducir la dependencia de las rentas provenientes de un *commodity* como el carbón. La diversificación de las fuentes de ingreso es esencial para garantizar la sostenibilidad económica de los municipios, especialmente ante la volatilidad de los precios y la eventual disminución de la explotación de recursos no renovables.

Las asignaciones del Sistema General de Regalías (SGR), indicada anteriormente, para los municipios de Cundinamarca y Boyacá, son esenciales para financiar proyectos de inversión regional que buscan fomentar el desarrollo económico y social. Para garantizar que estos recursos sean utilizados de manera eficiente, el Índice General de Proyectos Regionales (IGPR) evalúa la capacidad de las entidades territoriales para gestionar y ejecutar dichos proyectos.

Índice General de Proyectos Regionales (IGPR)

El Índice General de Proyectos Regionales (IGPR) es una herramienta diseñada para medir la capacidad de ejecución y gestión de proyectos financiados con recursos del Sistema General de Regalías (SGR) en Colombia. Este índice evalúa el desempeño de las entidades territoriales como municipios, departamentos o entidades ejecutoras, en aspectos clave relacionados con la formulación, aprobación y ejecución de proyectos financiados con regalías. Su calificación se expresa en un rango de 0 a 100 puntos, donde un puntaje más alto refleja un mejor desempeño. Los resultados se clasifican en rangos que van desde insuficiente hasta excelente.

El IGPR analiza componentes como la gestión administrativa, la eficiencia en la ejecución de los recursos asignados y el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos en el marco del SGR. Además, permite realizar comparaciones entre entidades similares, facilitando la identificación de fortalezas y áreas de mejora. Esta herramienta es clave para promover la transparencia en el uso de los recursos, priorizar inversiones y orientar políticas públicas que impulsen el desarrollo regional.

En particular para los municipios del Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá en la Tabla 15 se presentan los proyectos en ejecución, el IGPR al segundo trimestre del 2024 y el puesto relativo con los otros municipios del país de acuerdo con la medición del IGPR.

Tabla 15. IGPR por municipio

Municipio	Departamento	Número de proyectos	IGPR	Puesto entre similares
Cucunuba	Cundinamarca	3	62.0	578 de 917
Guachetá	Cundinamarca	6	42.4	803 de 917
Lenguazaque	Cundinamarca	3	83.3	299 de 917
Sutatausa	Cundinamarca	10	98.0	128 de 917
Tausa	Cundinamarca	2	8.4	278 de 288
Ubaté	Boyacá	3	100.0	1 de 917
Ráquira	Boyacá	1	55.0	650 de 917
Samacá	Boyacá	7	55.4	648 de 917

Fuente. Elaboración propia con datos del Índice General de Proyectos Regionales (IGPR), 2024.

De acuerdo con los resultados del IGPR, se evidencia una notable disparidad en el desempeño de los municipios evaluados. Ubaté destaca como el municipio con mejor desempeño, obteniendo un IGPR de 100.0 y clasificándose en el rango "Excelente", lo que refleja una gestión administrativa eficiente y una ejecución ejemplar de sus proyectos. Sutatausa, con un IGPR de 98.0, también se encuentra en un rango "Alto", mostrando un manejo sólido de recursos. Por otro lado, municipios como Lenguazaque, Samacá y Ráquira tienen un desempeño intermedio, con IGPR en el rango "Medio", lo que indica áreas de oportunidad para fortalecer su capacidad administrativa y mejorar la ejecución de proyectos.

En contraste, Guachetá y Tausa enfrentan desafíos significativos, con IGPR de 42.4 y 8.4 respectivamente, ubicándose en los rangos "Bajo" e "Insuficiente". Estas cifras evidencian limitaciones en su capacidad

institucional y eficiencia en el uso de recursos, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias de fortalecimiento técnico y administrativo en estos municipios.

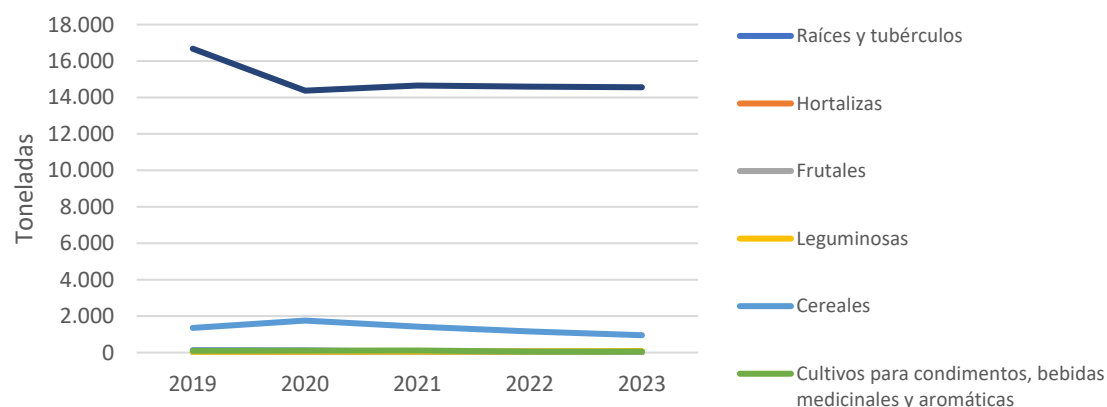
1.3.4.3 Sectores económicos y aptitud de uso del suelo

- **Sector Primario**

El sector primario integra la actividad agropecuaria y la minera. En esta sección se desarrollará la actividad agropecuaria, con potencial para fomentar la diversificación productiva en los municipios dependientes de la minería. La agricultura ofrece una vía alternativa y complementaria que puede reducir la vulnerabilidad económica ante las fluctuaciones del mercado minero. La diversificación hacia actividades agrícolas no solo permite ampliar la base productiva y generar empleo local, sino que también promueve la sostenibilidad ambiental y contribuye a la soberanía alimentaria. Al aprovechar sus recursos naturales, la capacidad de producción local y el conocimiento tradicional, el sector agrícola puede desempeñar un papel central en la transformación económica del nuevo Distrito Minero Especial.

En detalle, las raíces y tubérculos, seguidos por las hortalizas, y en menor medida los frutales, son los grupos de cultivos con mayor presencia en el Distrito Minero Especial. Durante el período 2019-2023, las raíces y tubérculos alcanzaron una producción total de 1.947.276 toneladas, representando el grupo más significativo. Las hortalizas, con 270.230 toneladas, ocuparon el segundo lugar, mientras que los frutales, aunque con una producción mucho menor de 12.573 toneladas, destacaron por su crecimiento constante. Los cultivos tropicales tradicionales, con una producción total de apenas 33 toneladas, reflejan una participación marginal en comparación con otros grupos.

Gráfico 15. Producción por grupo de cultivo en el Distrito Cundinamarca-Boyacá 2019 – 2022.

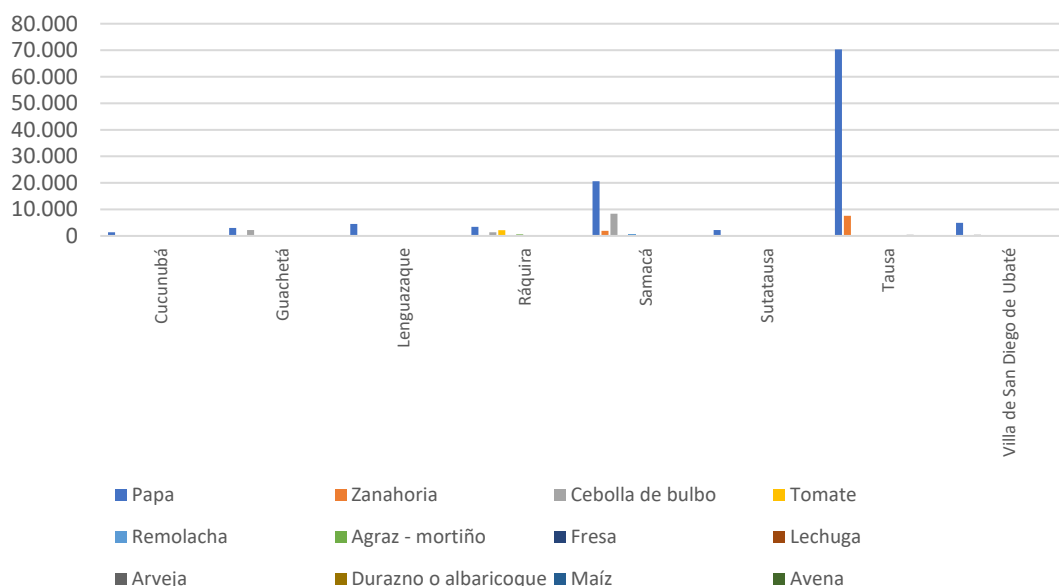


Fuente. Elaboración propia a partir de datos del DANE (2024).

La papa es el cultivo más representativo del Distrito Minero Especial Cundinamarca-Boyacá con un promedio anual de producción de 14.770 toneladas entre 2019 y 2023, consolidándose como el principal producto agrícola de la región. Le siguen la cebolla de bulbo y la zanahoria, con promedios anuales de 2.472 y 3.387 toneladas respectivamente, que reflejan su importancia dentro de la matriz productiva local. Otros cultivos como el tomate (con un promedio de 738 toneladas), la remolacha (456 toneladas) y el agraz-mortiño (199 toneladas) presentan volúmenes menores, pero con una presencia constante. En el caso de cultivos como la fresa y la lechuga, aunque sus promedios son más modestos (140 y 127 toneladas anuales, respectivamente), han mostrado ligeros incrementos en ciertos años, lo que evidencia una diversificación en

la producción agrícola del distrito (UPRA, 2024). Las áreas sembradas de estos cultivos por municipio se presentarán a continuación en el **Gráfico 16**.

Gráfico 16. Áreas sembradas promedio de los cultivos más importantes en el Distrito.



Fuente. Elaboración propia a partir de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales. Base Agrícola 2019 – 2023 del UPRA, 2024.

Nota: El total de hectáreas sembradas corresponden al total de hectáreas sembradas al año, sin discriminar si ocurrieron en el semestre I o II.

Como se observa en los datos, el cultivo predominante en el distrito es la papa, con un promedio de 70,3 hectáreas sembradas en el municipio de Tausa, seguido por Samacá con 20,6 hectáreas. A este cultivo le sigue la cebolla de bulbo, que registra un promedio de 8,4 hectáreas en Samacá y 2,2 hectáreas en Guachetá,

mostrando una distribución más diversificada en comparación con otros cultivos. En tercer lugar, destaca la zanahoria, con un promedio de 7,6 hectáreas sembradas en Tausa y 1,9 hectáreas en Samacá.

Tausa es el municipio con la mayor superficie agrícola sembrada en el distrito, destacándose por su predominancia en la papa, mientras que Samacá muestra una mayor diversificación con cultivos como cebolla de bulbo, arveja y lechuga. Por su parte, municipios como Villa de San Diego de Ubaté y Lenguaque presentan una base productiva más variada, incluyendo cultivos como la fresa y el agraz-mortiño. Aunque algunos municipios tienen menor área total sembrada, poseen una mayor diversidad de cultivos, lo que refuerza su potencial de diversificación agrícola y sostenibilidad a largo plazo.

El Distrito Minero Especial enfrenta un desafío importante debido a la baja participación de la producción agrícola de los municipios de Ráquira y Samacá en el contexto departamental de Boyacá. Entre 2019 y 2022, Ráquira contribuyó con apenas el 1,8% de la producción agrícola departamental y Samacá alcanzó un 1,2%. Estas cifras reflejan una participación limitada en comparación con otros municipios del Distrito ubicados en Cundinamarca. Esto evidencia no solo las restricciones para expandir la actividad agrícola en estos municipios, sino también las dificultades para diversificar sus economías y reducir su dependencia de actividades como la minería. El bajo peso relativo de estos municipios en la producción agrícola departamental subraya la necesidad de fortalecer políticas que impulsen el sector agrícola en el Distrito Minero Especial.

El sector pecuario representa una oportunidad significativa para la diversificación productiva y el desarrollo regional en los municipios del distrito. En la **Tabla 16** se presentan los números de animales bovinos, caprinos y ovinos en el distrito.

Tabla 16. Número de bovinos, caprinos y ovinos presente en el Distrito Cundinamarca-Boyacá para el año 2023.

Municipio	Bovinos	Búfalos	Caprinos	Equinos	Ovinos	Total de cabezas
Cucunubá	5.014	2	60	301	261	5.638
Guachetá	7.593	9	130	615	349	8.696
Lenguaque	6.842	2	34	366	760	8.004
Ráquira	20.683	0	250	80	255	21.268
Samacá	15.209	2	39	150	292	15.692
Sutatausa	2.921	14	20	242	48	3.245
Tausa	15.650	19	36	301	201	16.207
Villa de San Diego Ubaté	19.991	38	67	460	400	20.956

Fuente. Elaboración propia a partir de UPRA (2024).

Según la **Tabla 16**, Guachetá destaca como el municipio con mayor cantidad de bovinos, con un total de 88.462 cabezas, seguido por Villa de San Diego de Ubaté con 83.196 y Lenguaque con 63.618. En cuanto a los búfalos, Villa de San Diego de Ubaté lidera con 27 cabezas, mientras que Tausa se ubica en el segundo lugar con 24. Respecto al ganado caprino, Lenguaque es el municipio con mayor cantidad (1.747), seguido de Cucunubá (966). En el caso de los equinos, Cucunubá se destaca con 6.511 animales, siendo el municipio con la mayor población de esta especie. En cuanto a los ovinos, Lenguaque sobresale con 4.094 cabezas, seguido de Samacá con 1.037.

Para 2022 y según la UPRA (2024), la presencia de porcinos en el distrito, aunque menor en comparación con otros tipos de ganado, se concentra principalmente en Villa de San Diego de Ubaté, que lidera con 29.404 porcinos, seguido de Cucunubá con 9.016 y Samacá con 3.108. A pesar de estas cifras, en todos los municipios del distrito la crianza de porcinos se realiza mayoritariamente mediante el método de traspatio, que requiere pocos insumos y carece de tecnificación. La predominancia de este sistema de producción refleja tanto la tradición de los pequeños productores como las limitaciones para implementar sistemas más tecnificados e industriales.

Por último, la avicultura en el distrito se caracteriza por ser predominantemente de traspatio, con un bajo nivel de tecnificación y altos niveles de autosuficiencia, lo que refleja una baja especialización en este sector. Guachetá destaca como el municipio con mayor cantidad de aves, con un total de 24.040, seguido por Tausa con 17.013 y Sutatausa con 6.915. Sin embargo, esta producción sigue siendo mayoritariamente de traspatio, con un enfoque en el autoconsumo y una mínima inversión en insumos y tecnología (UPRA, 2024a).

Municipios como Lenguaque (3.610 aves) y Ráquira (3.962 aves) también presentan volúmenes considerables dentro de la producción del distrito, pero con características similares de baja tecnificación. Estas cifras evidencian que, aunque existe un número importante de aves en algunos municipios, la avicultura no ha alcanzado niveles de desarrollo industrial, lo que subraya la limitada vocación avícola del distrito (UPRA, 2024a).

En relación con el sector de acuicultura y pesca, el Servicio Estadístico Pesquero Colombiano no reporta actividad alguna en los municipios que conforman el distrito en la última década. Aunque el Censo Agropecuario de 2014 del DANE registró 25 unidades productivas dedicadas a la acuicultura y 84 a la pesca en todo el distrito (DANE, 2014), estas cifras reflejan la baja relevancia de esta actividad en la economía de la región.

1.3.4.3. Aptitud de uso del suelo

La Unidad de Planeación de Producción Agropecuaria (UPRA) se encarga de reportar la información sobre la aptitud que tiene el suelo para que se hagan diferentes actividades agropecuarias. Esta aptitud depende de variables socioecosistémicas, socioeconómicas y físicas. Dentro de las socioeconómicas se incluyen las presiones sectoriales, el potencial productivo natural, la importancia ecológica y la transformación como consecuencia del uso en el territorio. En las socioeconómicas se tiene en cuenta la proximidad a los centros de comercialización, los núcleos de producción, la institucionalidad, la fuerza laboral, las condiciones de seguridad ciudadana y los aspectos logísticos. Con respecto a los aspectos físicos se considera la temperatura, la productividad primaria, la disponibilidad del agua, la construcción de estanques y las amenazas naturales.

En lo pecuario, el distrito cuenta con una amplia aptitud para la producción caprina, ya que en todos los municipios tiene un porcentaje por encima del 38%, perteneciendo este porcentaje a Samacá. El municipio con mayor aptitud para este tipo de producción se encuentra en Lenguaque, con el 58% de su territorio altamente apto para este tipo de animal.

En segundo lugar, está la aptitud para la producción porcícola, donde Ubaté lidera el área adecuada para ejercer esta actividad con un 48% de su territorio calificado con una aptitud alta, luego le siguen Sutatausa y Guachetá con porcentajes cercanos. Los municipios del distrito con menor área de alta aptitud porcícola son Lenguaque con 6% y Tausa con 7%.

En tercer lugar, se encuentra la aptitud para la producción avícola, ya que seis de los ocho municipios presenta una apta altitud para la cría de estos animales, donde Ubaté posee el mayor porcentaje para su aplicación con un 52%; a este le sigue Cucunubá (47%) y Guachetá (31%). El municipio con menor extensión para la alta aptitud avícola es Sutatausa que posee tan solo un 3% de su territorio dentro de las condiciones requeridas para la alta aptitud.

En cuanto a la cantidad de ganado presente en el Distrito, la mayoría de las cabezas corresponden a ganado bovino, siendo Ráquira el municipio con la mayor cantidad de bovinos en el distrito, pero, que según el estudio de aptitudes bovinas para carne y leche de la UPRA (2024b) solo el 1% del territorio de este municipio presenta una alta aptitud para este tipo de producción, un 4% de aptitud media y un 1% de baja aptitud.

Ubaté es el segundo municipio con alta cantidad de cabezas bovinas, y a pesar de que no posee la mayor aptitud para bovinos del distrito, presenta aptitudes aceptables para producción. Para este municipio, la UPRA (2024b) reporta que solo el 12% de su territorio presente una alta aptitud para la producción de carne bovina, 33% posee aptitud media y 25% muestra una baja aptitud. Para la producción de leche este porcentaje sube al 26% en su alta aptitud, 43% se encuentra en aptitud media y solo un 1% de baja aptitud.

En cuanto a la producción agrícola, el Distrito Cundinamarca – Boyacá presenta una alta aptitud referente al cultivo de maíz tradicional, donde Lenguaque posee la mayor cantidad del territorio con una alta aptitud para este tipo de cultivos con el 50%, a este le siguen Guachetá y Sutatausa con un 48% de su territorio con alta aptitud para este cultivo (UPRA, 2024b).

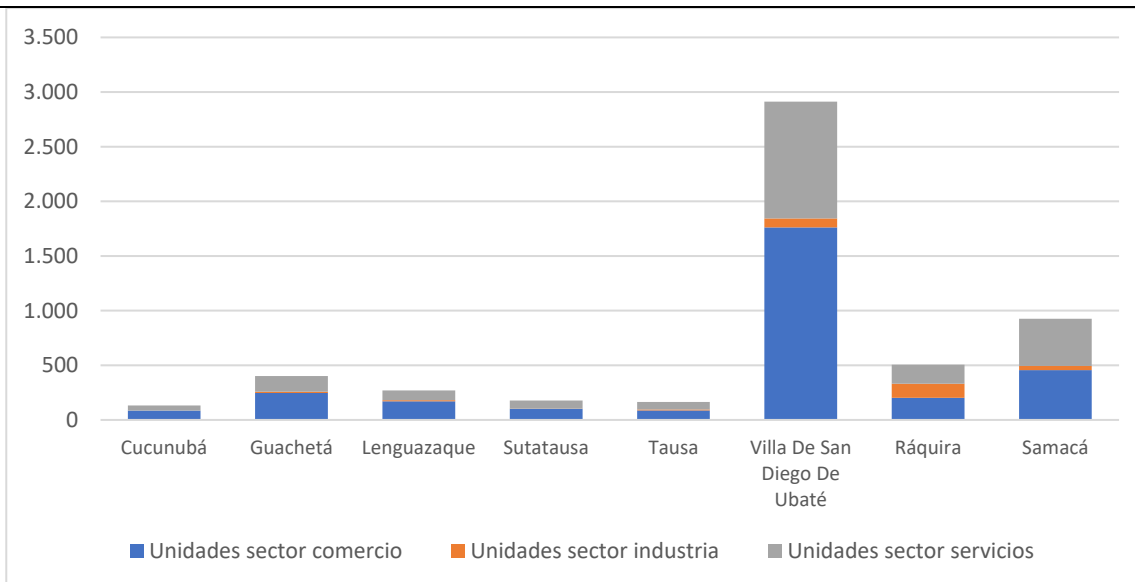
En segundo lugar, se encuentra el cultivo de cebolla de bulbo, siendo de nuevo Lenguaque el municipio con el mayor territorio de alta aptitud del distrito con el 33% de su área total dentro de esta clasificación, a este le sigue el municipio de Ubaté con el 31% de su territorio dentro de una alta aptitud. El tercero en poseer una alta aptitud para este tipo de cultivo es Samacá con el 28% aptitud en el total de su territorio.

Así mismo, el tercer cultivo con mayor aptitud es la papa, con Tausa, Samacá y Lenguaque con el mayor territorio dentro de una alta aptitud, sin embargo, si se comparan estos datos tenemos que Tausa es el municipio con mayor producción de papa, Samacá es el segundo productor de este cultivo, pero con un margen de diferencia muy amplio frente a lo producido por Tausa, por lo que se puede inferir que Tausa ha aprovechado su potencial para este cultivo, al igual que Samacá, aunque en menor proporción, caso contrario al de Lenguaque, que es el cuarto productor de este tubérculo en el distrito. Sin embargo, esta es la mayor producción agrícola reportada en este municipio, por lo que su fortalecimiento puede conllevar a nuevas formas de diversificación productiva y reindustrialización alrededor de esta actividad.

- **Sector secundario y terciario**

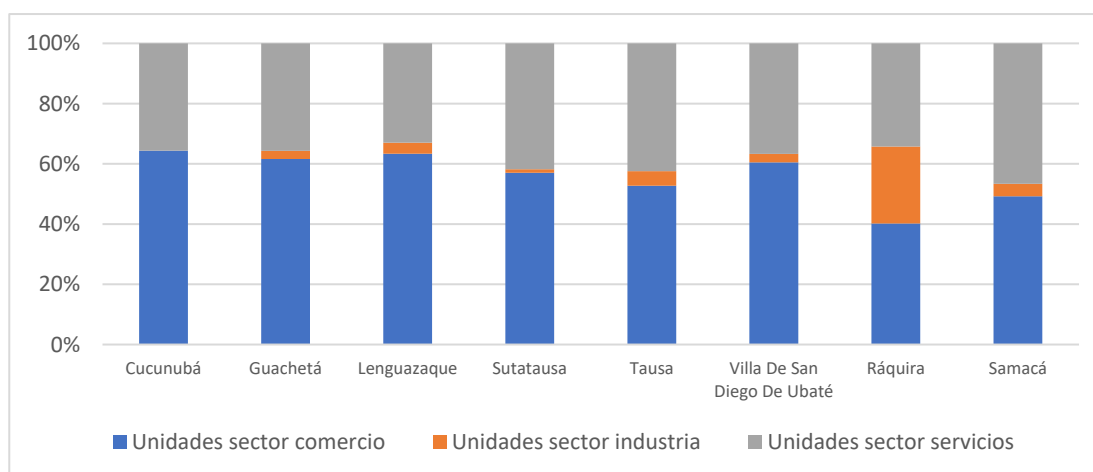
Con base en el conteo de unidades económicas del DANE, cuyo corte más reciente es 2021, se analiza la composición económica de los municipios seleccionados, enfocándose particularmente en los sectores secundario y terciario. Para ello, se presentan dos gráficos que ilustran la distribución de las unidades productivas en estos municipios. El primer gráfico muestra la cantidad de unidades por sector y municipio, mientras que el segundo refleja la participación de los sectores en cada municipio.

Gráfico 17. Cantidad de unidades por sector y municipio.



Fuente. Elaboración propia a partir del Censo de Unidades Económicas del DANE (2021).

Gráfico 18. Participación de los sectores



Fuente. Elaboración propia a partir del Censo de Unidades Económicas del DANE (2021).

En el **Gráfico 34**, se observa que Villa de San Diego de Ubaté tiene la mayor cantidad de unidades económicas, destacándose principalmente en los sectores comercio y servicios, con una participación

	FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA			
		T-GJ-F-01		
		11-08-2023	V-1	

significativa en ambos. Otros municipios, como Guachetá y Samacá, muestran una distribución más equilibrada entre los sectores de comercio y servicios, con menor presencia en la industria.

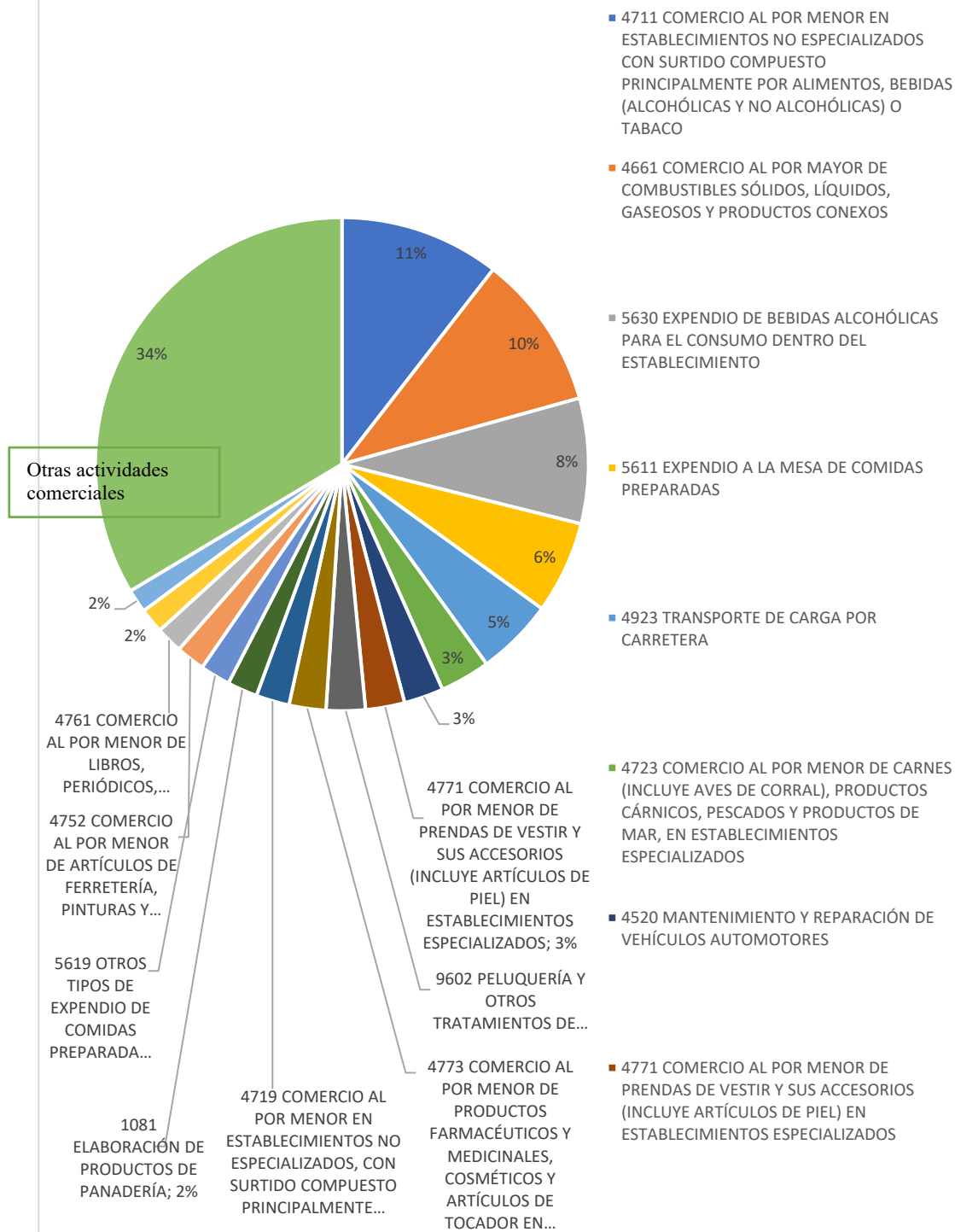
Por otro lado, el **Gráfico 18** presenta la participación de actividades en el sector secundario, donde se destaca que, en la mayoría de los municipios, el sector comercio tiene una participación predominante, seguido por los servicios, mientras que el sector industrial tiene una presencia más limitada, más significativa en municipios como Ráquira y Samacá. En general, los datos reflejan una menor dependencia de la industria y una mayor presencia de actividades comerciales y de servicios en los municipios analizados.

En este sentido, según la comunicación de la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB) en respuesta al radicado MME 2-2024-039881, en el Distrito Cundinamarca – Boyacá existen 3.433 empresas del segundo y tercer sector registradas en los municipios del distrito sobre los que tiene jurisdicción⁵. Las actividades que presentan mayores registros son el comercio al por menor en establecimientos no especializados con surtido compuesto principalmente por alimentos, bebidas (alcohólicas y no alcohólicas) o tabaco (361 empresas), comercio al por mayor de combustibles sólidos, líquidos, gaseosos y productos conexos (349 empresas) y el expendio de bebidas alcohólicas para el consumo dentro del establecimiento (282). Se evidencia la preponderancia del sector servicios en el número de empresas que existen en los municipios, tal como se evidencia en el

Gráfico 19.

Gráfico 19. Número de empresas del Distrito Cundinamarca – Boyacá.

⁵ En este conteo no se incluyen las empresas registradas en el municipio de la Villa de San Diego de Ubaté. Así mismo, estos datos no poseen la información relacionada a los municipios de Ráquira y Samacá, ya que, estos municipios se encuentran en jurisdicción de la Cámara de Comercio de Tunja.

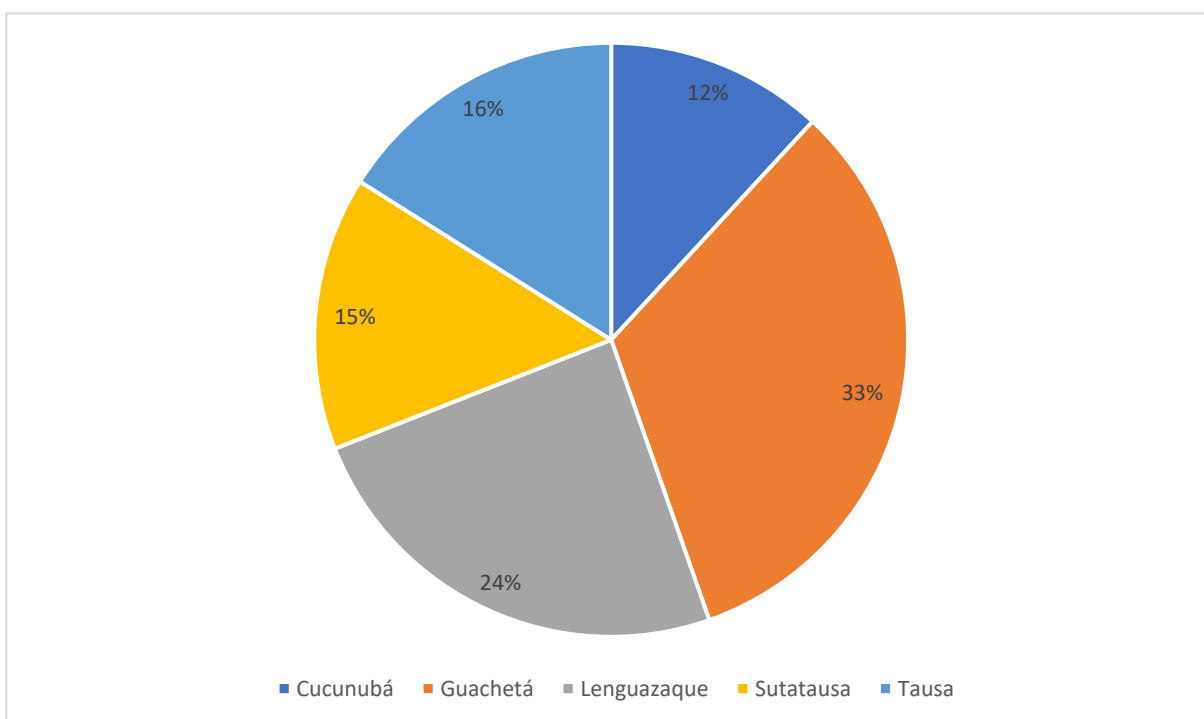


Fuente. Elaboración propia con datos de la CCB, en respuesta al Radicado MME N° 2-2024-039881. Ahora bien, el municipio con la mayor cantidad de empresas constituidas ante la CCB es Guachetá, con 1125 establecimientos registrados, de los cuales el 13% corresponden a la actividad comercio al por mayor de combustibles sólidos, líquidos, gaseosos y productos conexos, le sigue el expendio de bebidas alcohólicas

para el consumo dentro del establecimiento con un 9%, y en tercer lugar se encuentra con un 7,6% el comercio al por menor en establecimientos no especializados con surtido compuesto principalmente por alimentos, bebidas (alcohólicas y no alcohólicas) o tabaco, los cuales son las empresas con mayor registro en todo el distrito.

Lenguazaque es el segundo municipio con mayor cantidad de empresas registradas ante la CCB, con un 24% de las empresas registradas en todo el distrito, donde las actividades más importantes son iguales a las de Guachetá. Por el contrario, el municipio con menor tejido empresarial es Cucunubá, ya que solo posee el 12% de empresas registradas en el distrito, y las actividades de estas, en su mayoría concuerdan con los dos municipios anteriormente mencionados.

Gráfico 20. Porcentaje de empresas registradas por municipio en el Distrito Cundinamarca – Boyacá.



Fuente. Elaboración propia con datos de la CCB, en respuesta al Radicado MME N° 2-2024-039881.

A continuación, se presenta un análisis detallado de las actividades industriales dentro del sector secundario en cada municipio, donde se evidencian las dinámicas productivas y las características específicas que impulsan el desarrollo local. Estas actividades industriales no solo contribuyen a la economía regional y local, sino que también son fundamentales para la diversificación productiva, lo cual resulta clave para reducir la dependencia del carbón y fomentar una economía más resiliente y sostenible en el futuro.

Guachetá

En el municipio de Guachetá, las actividades industriales pertenecientes al sector secundario se enfocan principalmente en la transformación de productos derivados de la ganadería. Existe una pequeña industria

	FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA	 Sistema Integrado de Gestión del Municipio
		T-GJ-F-01
		11-08-2023
		V-1

local de procesamiento de lácteos que produce queso, yogur y otros derivados, contribuyendo de manera significativa a la economía local. Estas industrias son en su mayoría familiares o de pequeña escala, enfocadas en la producción artesanal que abastece tanto el mercado local como el de municipios vecinos.

Lenguazaque

Lenguazaque cuenta con talleres de metalmecánica que se dedican a la fabricación y reparación de maquinaria y herramientas utilizadas en la actividad minera y agrícola. Estas pequeñas industrias son fundamentales para el apoyo logístico de las actividades productivas de la región, contribuyendo al mantenimiento y fabricación de piezas que permiten la continuidad de los procesos productivos.

Sutatausa

En Sutatausa se encuentran pequeñas fábricas dedicadas a la producción de materiales de construcción, tales como ladrillos y tejas. La industria de la arcilla es relevante en el municipio debido a la disponibilidad de materia prima, y la producción se realiza mediante procesos semi-artesanales que abastecen tanto al mercado local como a zonas cercanas. Este tipo de actividad industrial es una fuente importante de empleo para los habitantes del municipio.

Tausa

En Tausa se destaca la presencia de pequeñas industrias de carpintería y manufactura de muebles, que transforman la madera en productos terminados para el hogar y la construcción. Estas actividades industriales son realizadas por talleres familiares que han pasado el conocimiento de generación en generación, y sus productos tienen demanda tanto a nivel local como en otras localidades de la región.

Cucunubá

Cucunubá es reconocido por su industria textil artesanal, particularmente la producción de tejidos de lana. Esta actividad pertenece al sector secundario ya que implica la transformación de la materia prima (lana) en productos elaborados como ruanas, bufandas y mantas. La producción textil no solo genera ingresos para muchas familias, sino que también promueve el turismo cultural, atrayendo visitantes interesados en adquirir productos artesanales y conocer el proceso de elaboración.

Ubaté

Ubaté, conocida como la "Capital Lechera de Colombia", tiene una fuerte presencia en la industria láctea. Empresas locales se dedican a la producción de leche y sus derivados, abasteciendo mercados nacionales. Además, existen industrias de procesamiento de alimentos y fabricación de productos derivados de la leche, como quesos y yogures. La Cámara de Comercio de Bogotá ha identificado a Ubaté como un centro importante para la producción y comercialización de productos lácteos en la región.

Ráquira

Ráquira, conocida como la "Capital Artesanal de Colombia", destaca por la producción de cerámica y alfarería. Las actividades industriales del sector secundario se centran en la fabricación de productos de barro y cerámica, que son elaborados mediante técnicas tradicionales transmitidas de generación en generación. Además, Ráquira cuenta con una industria textil artesanal significativa, enfocada en la producción de tejidos de lana como ruanas, bufandas y mantas que complementa la oferta artesanal del municipio y atrae a turistas interesados en productos tradicionales.

Samacá

Samacá, por su parte, es reconocido por su industria de producción de coque, que es predominante en el municipio. El coque producido se utiliza principalmente en la industria siderúrgica y metalúrgica, y las empresas locales han implementado procesos de coquización que incluyen el calentamiento de carbón en hornos especializados para obtener un producto de alta calidad. Además, existen pequeñas industrias dedicadas al procesamiento de productos agrícolas, como la producción de derivados lácteos y conservas, que contribuyen a la diversificación económica del municipio.

Cadenas productivas

Dado que es de gran importancia para el distrito identificar las cadenas productivas presentes, se realizó una revisión de las principales cadenas productivas y sus eslabones. Para este análisis, se utilizó la información sobre las actividades económicas según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) y el enfoque del Análisis de Cadenas Productivas del DNP (2004-2021) utilizada por las cámaras de comercio (ver Anexo 10).

La cadena hortofrutícola lidera en relevancia con 58 empresas, especialmente en los eslabones relacionados con alimentos preparados, pulpa y jugos, conservas, vegetales congelados y envasados. A este eslabón se suman 25 empresas adicionales enfocadas en la producción de vegetales frescos, consolidando a este sector como uno de los más representativos del distrito debido a su alcance y diversidad en productos.

Por su parte, la cadena de siderurgia ocupa un lugar destacado con 27 empresas dedicadas a la transformación de aceros planos revestidos, productos intermedios de siderurgia integrada y productos largos y alambrón. Adicionalmente, se identificaron 13 empresas en el procesamiento de mineral de hierro, coque, caliza y ferroaleaciones, lo que evidencia su papel clave en la industria extractiva y manufacturera.

El sector automotor también presenta una importante participación con 21 empresas distribuidas en eslabones como dirección, frenos y suspensión, equipos eléctricos, transmisiones y cajas de velocidades. A estas se suman 14 empresas adicionales dedicadas al eslabón de motor y lubricación, consolidándolo como un sector dinámico y diverso en la economía del distrito.

La cadena metalmecánica agrupa 38 empresas enfocadas en la maquinaria para otras industrias, además de 19 empresas que se dedican a la producción de artículos para oficina y envases metálicos. Este sector juega un papel fundamental en la provisión de maquinaria especializada y bienes intermedios para otras industrias.

El sector cárnico, por su parte, registra 9 empresas en el eslabón de ganado vacuno, mientras que 8 empresas se dedican a la producción de pollos, gallinas y huevos. Además, 5 empresas adicionales abarcan la producción de diferentes especies pecuarias, lo que refleja una sólida actividad agropecuaria con alto impacto en la economía local.

Algunos sectores muestran un desarrollo moderado en el distrito. Por ejemplo, la cadena de pulpa, papel e industria gráfica cuenta con 14 empresas dedicadas a actividades de impresión y 7 en impresos editoriales y cartones. El sector petroquímica-pinturas reúne 17 empresas enfocadas en la producción de pigmentos, lacas y pinturas, con un impacto relevante en la industria de la construcción. De manera similar, el sector textil-confecciones cuenta con 7 empresas en la fabricación de artículos de algodón y fibras sintéticas, mientras que 3 empresas participan en el eslabón de hilados.

Sin embargo, algunos sectores presentan una participación más limitada. La cadena de aparatos electrodomésticos incluye solo una empresa dedicada a enseres mayores y menores. La cadena de cerámica

registra 3 empresas enfocadas en el procesamiento de caolín, talco y arcillas. Asimismo, el sector farmacéutico cuenta con 13 empresas, aunque con oportunidades para un mayor desarrollo y aprovechamiento.

- **Capital físico**

Infraestructura turística

La infraestructura turística del distrito minero de Cundinamarca-Boyacá se compone de diversos tipos de alojamiento y servicios turísticos. Estos municipios cuentan con un importante potencial turístico, dados los diversos recursos naturales y culturales que poseen. Sin embargo, según el análisis de la Gobernación de Cundinamarca, la actividad turística en la región enfrenta importantes desafíos. Existe una preocupante falta de conciencia y educación ambiental entre los turistas y los actores del sector (Gobernación de Cundinamarca, 2024). Esto ha derivado en problemas de contaminación ambiental y degradación del paisaje, debido principalmente al turismo masivo y la insuficiente regulación del sector. La explotación excesiva de los recursos naturales y culturales, así como la contaminación generada, se atribuyen a la carencia de mecanismos de control y normativa que garanticen un desarrollo turístico verdaderamente sostenible en la región.

Enfocándonos en el departamento de Cundinamarca, la región cuenta con un total de 103 establecimientos turísticos, de los cuales el 34,1% (35 infraestructuras) corresponden a alojamientos rurales y el 31,1% (32) a hoteles. El porcentaje restante se distribuye entre agencias de viajes, transporte centros vacacionales, *campings*, *glampings* y otros servicios turísticos (ver Tabla 17) (MINCIT, 2023, 2024).

Tabla 17. Infraestructura turística de los municipios de Cucunuba, Guachetá, Lenguaque, Sutatausa y Tausa, Cundinamarca.

Agencias e infraestructura	CUCU NUBA	GUACH ETA	LENGU AZAQU E	SUTATA USA	TAUS A	UBAT E	Tota I
Agencia de viajes operadoras	1	1		4		1	7
Agencia de viajes y de turismo			1			3	4
Apartahotel						1	1
Apartamento turístico	1						1
Campamento					1		1
Casa turística					1	1	2
Centro vacacional				1			1
Finca turística (alojamiento rural)	4	1		10	11	9	35
Glamping				1			1
Guía de turismo				3		1	4
Hostal		1		1			2

Hotel	1	1		9		21	32
Oficina de representación turística						1	1
Otro tipo de vivienda turística	1	1		2	1	2	7
Transporte terrestre automotor especial						4	4
Total	8	5	1	31	14	44	103

Fuente. Elaboración propia basada en información de Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – MINCIT (2024).

Destaca especialmente el municipio de Ubaté que concentra el 42,7 % (44 infraestructuras) seguido de Sutatausa, que concentra el 30,1 % (31 infraestructuras) de los establecimientos turísticos, convirtiéndolo en un punto estratégico y diverso para dinamizar la economía turística de la región. Su infraestructura se distribuye principalmente en alojamientos rurales con un 34 % (35 infraestructuras), hoteles con 31,1% (32 infraestructuras) y operadores de viajes con 6, 80% (7 infraestructuras). El 28,2% restante (29 infraestructuras) corresponde a otros servicios complementarios que enriquecen la experiencia turística.

Por su parte, Tausa ocupa el tercer lugar en importancia con 14 establecimientos turísticos, donde predominan los alojamientos rurales con un 18,64% (11) del total regional. El resto de su infraestructura se compone de campamentos, casas turísticas y otros tipos de alojamiento, destacándose por su enfoque en el turismo rural por encima de la oferta turística en las cabeceras municipales. En conjunto, Sutatausa y Tausa concentran el 71,18% de la infraestructura turística total del distrito minero, lo que evidencia una marcada centralización de los servicios turísticos en estos dos municipios.

El municipio con menor infraestructura turística es Lenguazaque que se ubica en último lugar contando únicamente con una agencia de viajes y turismo. En segundo lugar, se encuentra Guachetá con cinco establecimientos turísticos distribuidos en: un hotel, un hostel, un alojamiento rural, una agencia de viajes y una vivienda turística. En una posición más favorable, el municipio de Cucunubá cuenta con ocho establecimientos, donde el 50% (4) corresponde a alojamientos rurales, y el resto se distribuye equitativamente entre una agencia operadora de viajes, un apartamento turístico, un hotel y una vivienda turística adicional. Esta distribución refleja un desarrollo turístico todavía incipiente en estos municipios de la región.

En cuanto a los municipios de Ráquira y Samacá, Boyacá, estos cuentan con una infraestructura total de 65 establecimientos turísticos. La distribución de esta infraestructura se compone principalmente de alojamientos rurales con un 30,76% (20), hoteles con 21,53% (14), otro tipo de vivienda turística con 13,84% (9) y agencias operadoras de viajes con 7,69% (5). El 26,18% restante corresponde a otros servicios complementarios. Estos municipios destacan por contar con apartahoteles, refugios, restaurantes y servicios de arrendamiento de vehículos para turismo nacional e internacional.

Particularmente, el municipio de Ráquira por sí solo cuenta con 52 establecimientos turísticos, una cifra que casi iguala la infraestructura total combinada de los municipios cundinamarqueses de Cucunubá, Guachetá,

Lenguazaque, Sutatausa y Tausa. Además, Ráquira presenta una oferta turística más diversificada, contando con al menos un establecimiento en cada categoría de servicios turísticos, con la única excepción de agencias de viajes y turismo.

Tabla 18. Infraestructura turística de los municipios de Ráquira y Samacá, Boyacá

INFRAESTRUCTURA	RAQUIRA	SAMACA	TOTAL
Agencia de viajes operadoras	3	2	5
Agencia de viajes y de turismo	-	1	1
Apartahotel	1	-	1
Apartamento turístico	1	-	1
Arrendador de vehículos para turismo nacional e internacional	1	-	1
Campamento	3	-	3
Centro vacacional	1	-	1
Finca turística (alojamiento rural)	18	2	20
Glamping	1	-	1
Guía de turismo	2	-	2
Hostal	3	1	4
Hotel	8	6	14
Otro tipo de vivienda turística	8	1	9
Refugio	1	-	1
Restaurante	1	-	1
TOTAL	52	13	65

Fuente. Elaboración propia basada en información del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – MINCIT (2024)

En cuanto a Samacá, en comparación con Ráquira, presenta una menor diversidad en términos turísticos. Cuenta con solo dos alojamientos rurales y seis hoteles, lo cual refleja una infraestructura más limitada para el turismo rural y recreacional. Además, su orientación esta menos enfocada en el turismo de naturaleza y las actividades tradicionales que caracterizan a Ráquira, siendo Samacá un destino menos especializado en experiencias turísticas autóctonas y naturales.

Infraestructura vial

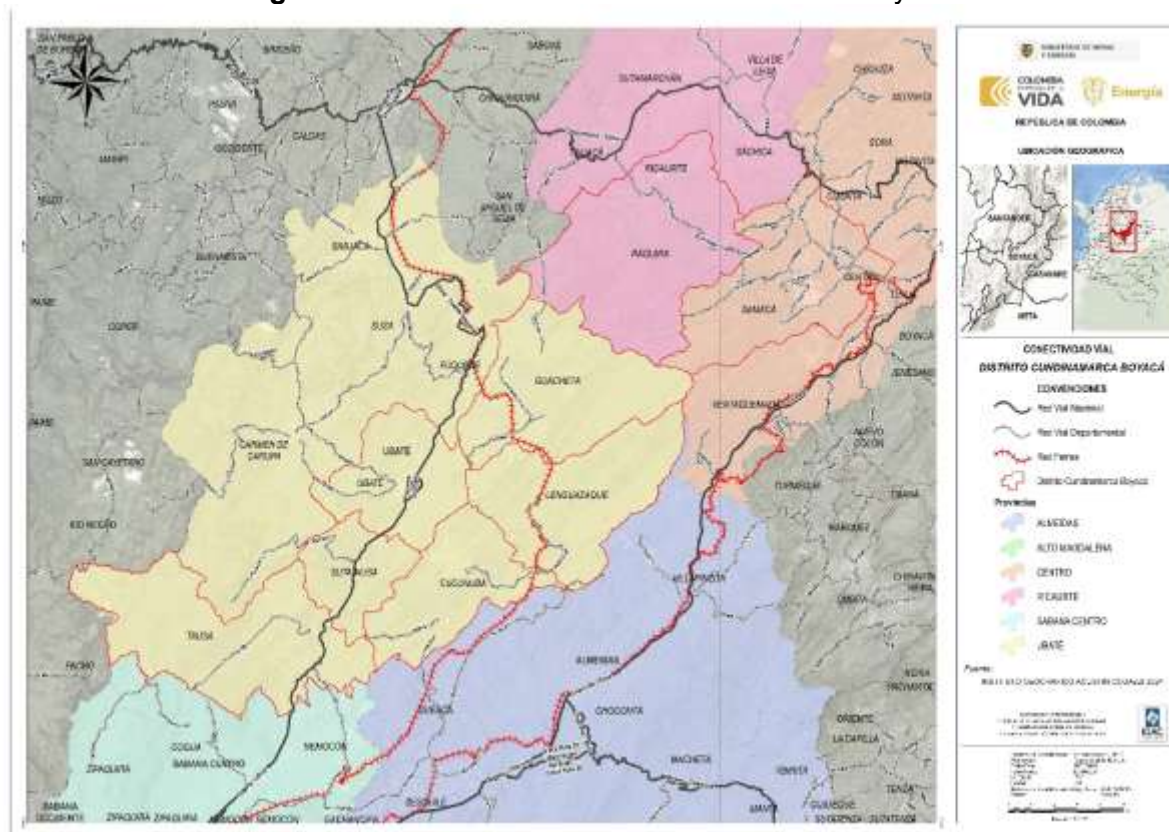
Según el Plan de Desarrollo Departamental de Cundinamarca 2024-2028 (PDDC), la misión de la conectividad en la infraestructura vial es la de unir los territorios, los sistemas económicos y a las personas mediante una infraestructura óptima que permita el transporte de la ciudadanía, mejore la calidad de vida y facilite el transporte de las producciones del departamento, incrementando así su competitividad. En este sentido, se afirma que es necesario activar una movilidad multimodal, sostenible y segura, integrando todas las modalidades de transporte existentes en el departamento, como la vial, la fluvial y la férrea.

No obstante, el departamento de Cundinamarca enfrenta desafíos significativos en materia de movilidad, tanto desde una perspectiva urbana como regional. Este desafío se relaciona con el crecimiento acelerado

de la población y con el incremento en la motorización, junto con una planificación territorial orientada predominantemente hacia el uso de medios motorizados, lo que ha generado una mayor demanda de transporte. Como resultado, los sistemas y la infraestructura de transporte han experimentado una progresiva saturación, lo que se traduce en congestión, altos tiempos de viaje, deterioro de la calidad del aire, aumento de la siniestralidad vial, insatisfacción con los servicios y, en general, una disminución de la calidad de vida de la población (Gobernación de Cundinamarca, 2024).

En cuanto a los datos de conectividad, el análisis de la infraestructura vial del departamento de Cundinamarca revela una situación con algunas deficiencias. De las vías a cargo del departamento, el 47% se encuentran pavimentadas, mientras que el 52% están en afirmado. Además, se destaca que el 67% de estas vías departamentales se encuentra en regular o mal estado. Por otra parte, la Nación es responsable de 2.524 km de vías primarias en Cundinamarca, de las cuales el 97% están pavimentadas. En contraste, los municipios tienen a su cargo 1.241 km de vías de tercer orden, de las cuales el 99% se encuentran en afirmado.

Figura 7. Red vial del Distrito Cundinamarca – Boyacá.



Fuente. Elaboración propia a partir de información de INVIAS (2024).

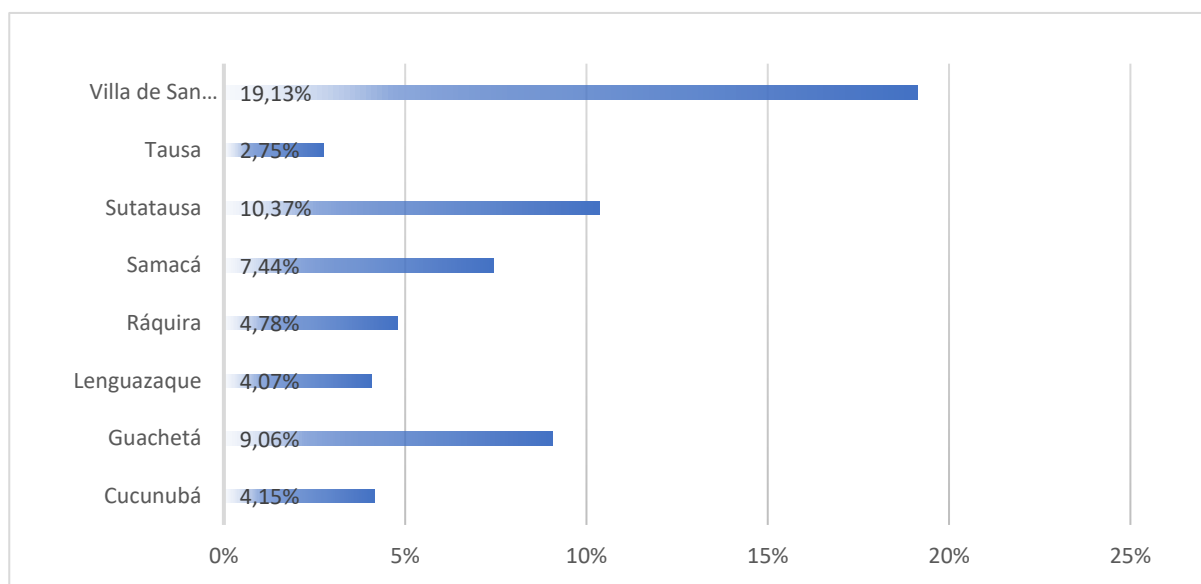
Al analizar específicamente la red vial de los municipios que conforman el distrito minero de Cundinamarca-Boyacá, se observa que en la ruralidad la mayoría de las vías se encuentran en afirmado, por lo que son susceptibles a la vulnerabilidad climática. A su vez, al poseer vías principales de conexión entre municipios en mal estado, dificulta las labores de transporte y conectividad entre municipios, esto se ve especialmente en el caso de Cucunubá y Lenguaque, donde el primero posee rutas que lo conectan con municipios como Ubaté, Chocontá y Suesca, pero se encuentran en afirmado en su mayoría. El caso del segundo es aún más

paradigmático, ya que cuenta con conexiones viales hacia Ubaté, Villapinzón, Ventaquemada, Chocontá y Guachetá, por lo que posee una centralidad relevante en la región, sin embargo, la mayoría de su maya vial se encuentra en mal estado (INVIAS, 2024).

Infraestructura de servicios públicos domiciliarios

La infraestructura de servicios públicos domiciliarios es fundamental para el desarrollo y bienestar de las comunidades. Elementos como el suministro de agua potable, el servicio de recolección de basuras y alcantarillado, servicio de gas domiciliario, la red eléctrica y la internet permiten que las personas puedan satisfacer sus necesidades básicas y comerciales y llevar una vida digna. Por lo tanto, invertir en el mantenimiento y mejora de estos servicios públicos es clave para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. A continuación, se informa sobre el estado de la cobertura de los servicios públicos en los municipios del distrito minero de Cundinamarca-Boyacá.

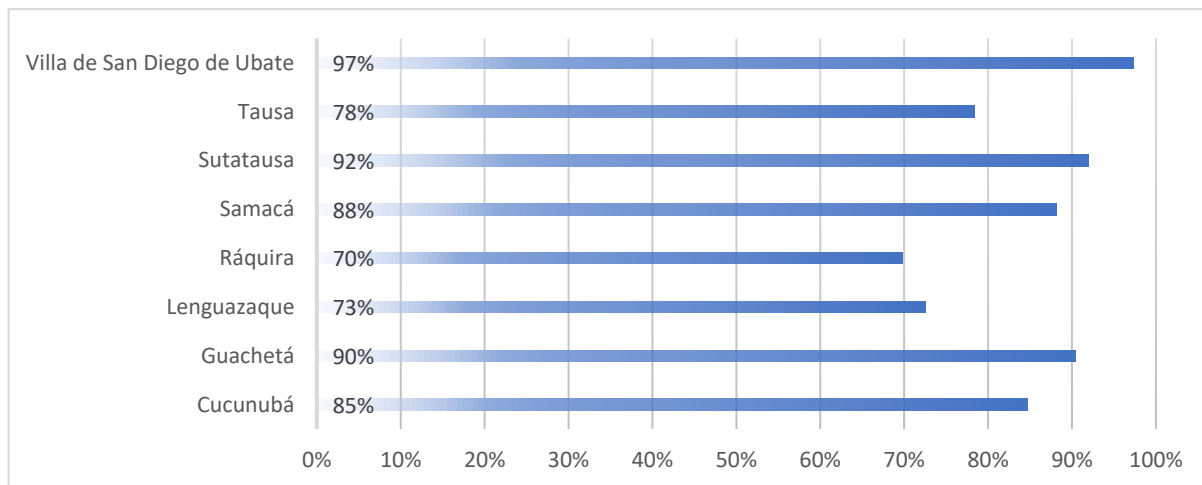
Gráfico 21. Cobertura de acceso a Internet



Fuente. Elaboración propia basada en datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018

La conectividad a internet en la región sigue siendo limitada, con un promedio general de cobertura de apenas el 7,7%. Sin embargo, existen importantes diferencias entre los municipios. Ubaté se destaca con el mayor porcentaje de acceso, alcanzando un 19,13% de cobertura. Le siguen Sutatausa, Guachetá y Samacá, con coberturas menores. Por el contrario, Tausa presenta la menor conectividad a internet entre los municipios de la zona.

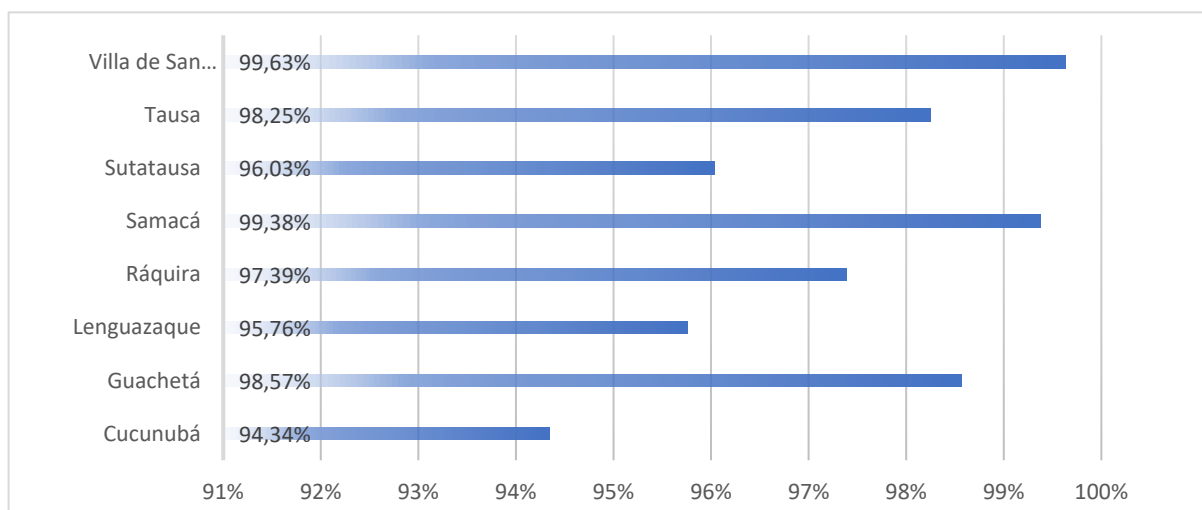
Gráfico 22. Cobertura de Acueducto.



Fuente. Elaboración propia basada en datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018 (DANE, 2018)

En cuanto a la cobertura de acueducto, esta es muy alta en la región. El municipio con mayor cobertura es Ubaté, con un 97%. Por el contrario, Ráquira en Boyacá presenta la menor cobertura, de 69,8%. Más del 80% de la población en general tiene acceso al servicio de acueducto, siendo las zonas con menor cobertura las más rezagadas.

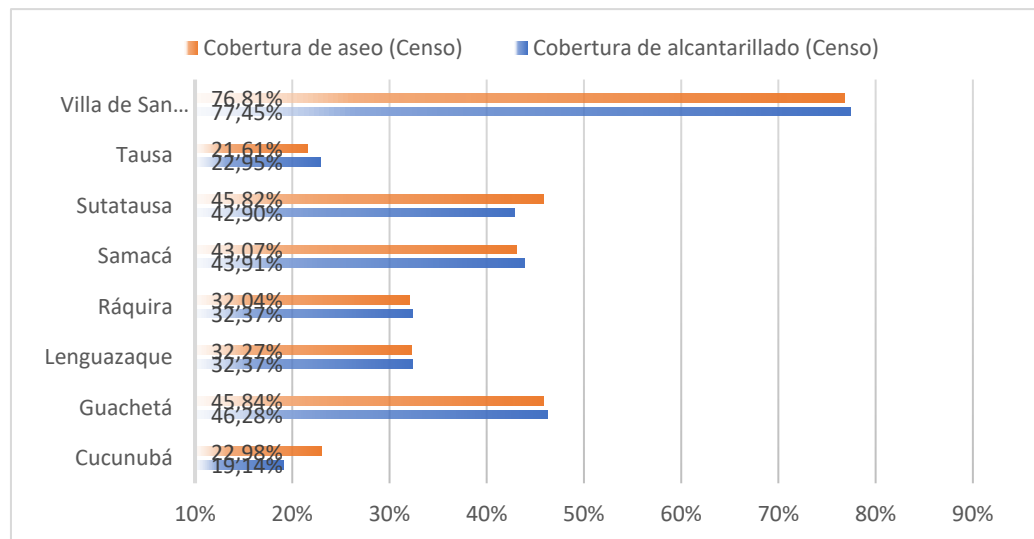
Gráfico 23. Cobertura de energía eléctrica



Fuente. Elaboración propia basada en datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018

El suministro de energía eléctrica en la región es también sobresaliente, con un promedio superior al 97%. Destacándose el caso de los municipios de Ubaté y Samacá, municipios con importante infraestructura turística, el cual alcanza una cobertura eléctrica total del 99,63% para el primero y 99.38% para el segundo.

Gráfico 24. Cobertura de Aseo y Alcantarillado

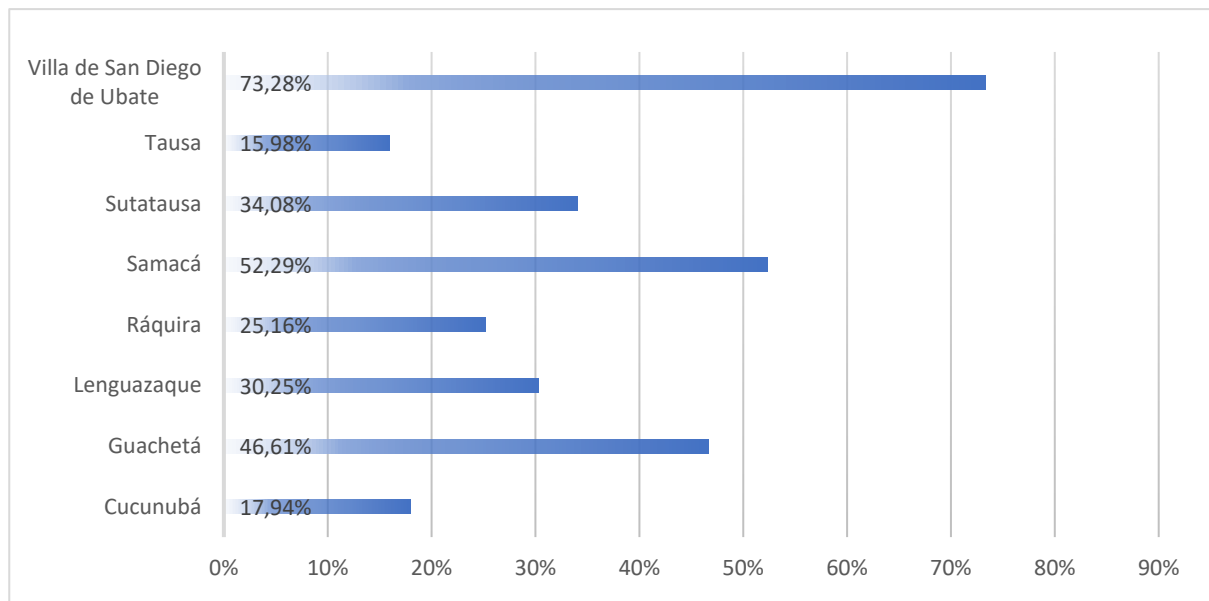


Fuente. Elaboración propia basada en datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018 (DANE, 2018)

En cuanto a la cobertura de servicios de alcantarillado y aseo en la región, existen importantes disparidades entre las zonas urbanas y rurales. En el área urbana, el servicio de alcantarillado presenta coberturas moderadas, destacándose Sutatausa, Samacá y Guachetá con aproximadamente el 50% de cobertura. Por su parte, Tausa registra la menor cobertura urbana con un 23%, mientras que Ráquira y Lenguazaque se mantienen en un nivel intermedio con el 30%. En cuanto a la cobertura rural del servicio de alcantarillado, se identifican dos grupos: el primero, con coberturas extremadamente bajas, incluye a Cucunubá (3,02%), Lenguazaque (0,32%), Ráquira (3,02%) y Guachetá (1,79%).

El segundo grupo presenta coberturas relativamente mejores, aunque todavía limitadas, conformado por Sutatausa (11,95%), Tausa (6,67%) y Samacá (6,14%). Respecto al servicio de aseo en zonas rurales, la situación es similarmente precaria. Lenguazaque presenta la cobertura más baja con apenas un 0,21%, mientras que Sutatausa destaca con la mayor cobertura rural, alcanzando un 16,09%. Los demás municipios mantienen coberturas rurales inferiores al 7% en este servicio.

Gráfico 25. Cobertura de Gas Natural

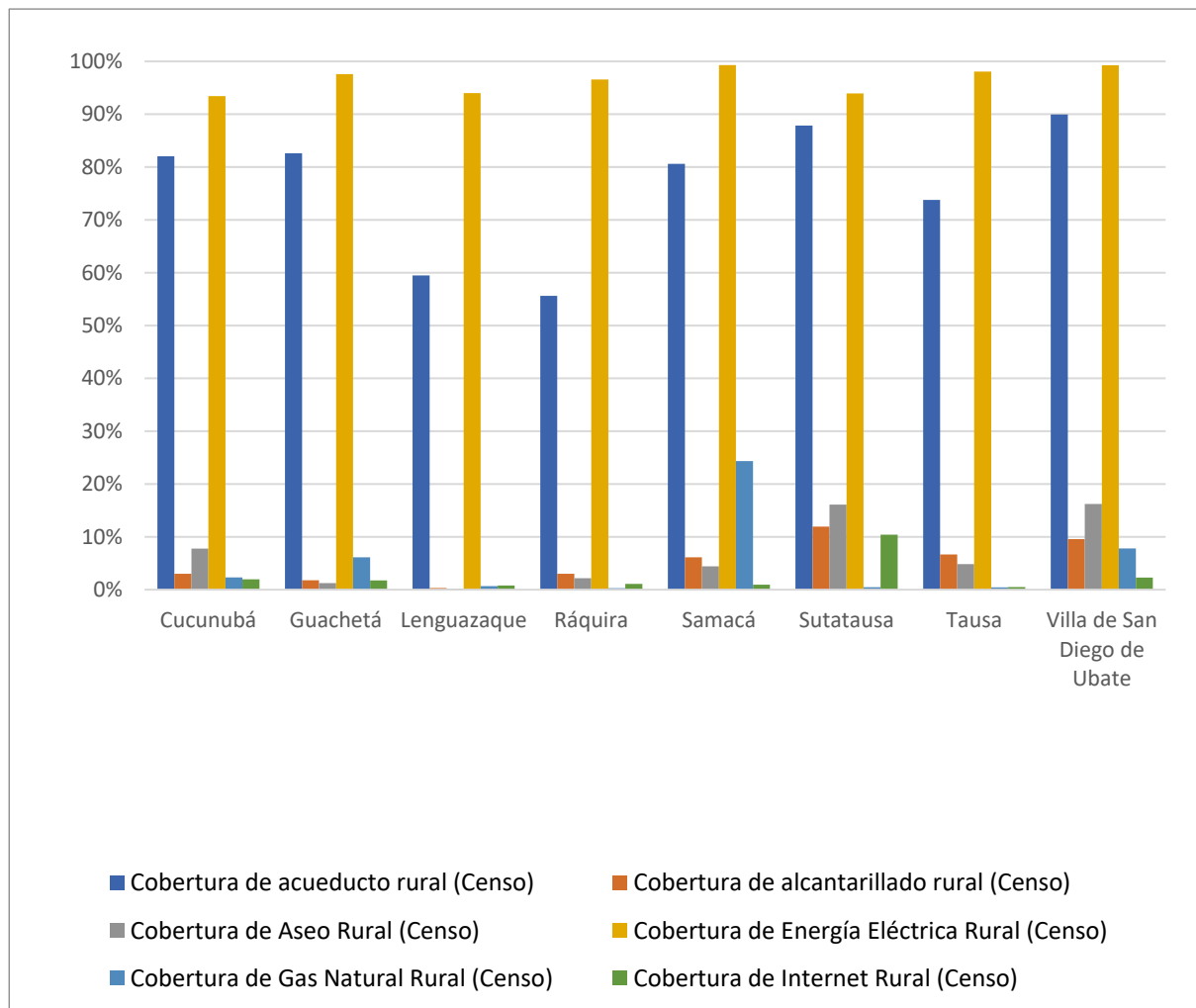


Fuente. Elaboración propia basada en datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018

Por último, la cobertura de gas natural es un indicador relevante para el desarrollo económico, ya que puede impulsar la productividad y los rendimientos comerciales en la región. En este aspecto, Samacá y Villa de San Diego de Ubaté se destaca con una alta cobertura total del 52.29 % y el 73.28 %, respectivamente; incluyendo una notable presencia en zonas rurales del 25.34 % y 7,8 %, respectivamente, lo cual se alinea con su infraestructura turística rural. Sin embargo, en los demás municipios existe una marcada disparidad entre las zonas rurales y urbanas. Las áreas urbanas mantienen una cobertura aceptable entre el 15 % y 45 %; sin embargo, la situación en zonas rurales es crítica. La cobertura rural es deficitaria (menor al 1 %) en municipios como Ráquira (0.30 %), Tausa (0.43%), Sutatausa (0.48%) y Lenguazaque (0.69 %), mientras que en Cucunubá (2.32 %) y Guachetá (6.14%) apenas alcanza niveles incipientes. Esta brecha entre lo urbano y rural representa un obstáculo significativo para el desarrollo equilibrado de la región.

La cobertura de servicios públicos en las áreas rurales de los distritos de Cundinamarca y Boyacá presenta importantes deficiencias. Servicios como el aseo, alcantarillado, gas natural e internet tienen una disponibilidad muy limitada en estas zonas. Esta carencia de infraestructura básica puede provocar problemáticas significativas en términos de calidad de vida y desarrollo comunitario. En contraste, la cobertura de energía eléctrica muestra resultados positivos, con porcentajes superiores al 90% en cada municipio. De manera análoga, el servicio de acueducto alcanza coberturas sobre el 80%, con excepción de los municipios de Lenguazaque, Ráquira y Tausa, que presentan indicadores más bajos.

Gráfico 26. Cobertura de servicios públicos en áreas rurales del Distrito Cundinamarca – Boyacá.



Fuente. Elaboración propia basada en datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018

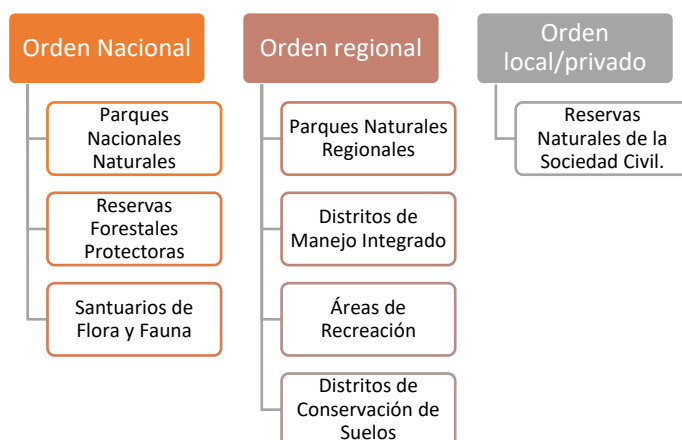
1.3.5. Determinantes ambientales y zonas excluibles de minería

Con respecto a las determinantes del ordenamiento territorial, en el nivel 1 se ubican aquellas “(...) relacionadas con la conservación, la protección del ambiente y los ecosistemas, el ciclo del agua, los recursos naturales, la prevención de amenazas y riesgos de desastres, la gestión del cambio climático y la soberanía alimentaria” (Art. 10 de la Ley 388 de 1997 mod. Por Art. 32 de la Ley 2294 de 2023). En este sentido, en

este documento se abordan principalmente las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y las derivadas de los instrumentos de planificación.

El SINAP contribuye a los objetivos de conservación del país, agrupando las áreas protegidas, los actores sociales e institucionales, y las estrategias e instrumentos de gestión (Decreto 1076 de 2015). Entre las categorías del SINAP encontramos en el orden nacional a los Parques Nacionales Naturales, Reservas Forestales Protectoras y Santuarios de Flora y Fauna; con respecto al orden regional, se encuentran los Parques Nacionales Regionales, los Distritos de Manejo Integrado, las Áreas de Recreación y los Distritos de Conservación de Suelos, y relacionadas con el orden local y privado se encuentran las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (**Gráfico 27**). Cada categoría de manejo presenta diferencias en su definición, regulación de usos, actividades permitidas y en la posibilidad de desarrollar actividades productivas o no.

Gráfico 27. Estructura del SINAP



Fuente. Elaboración propia con base en el Decreto 1076 de 2015.

El Decreto 1076 de 2015 organiza las áreas protegidas en Colombia en niveles nacional, regional y local/privado, definiendo funciones específicas para cada una. En el orden nacional se encuentran los Parques Nacionales Naturales, las Reservas Forestales Protectoras y los Santuarios de Fauna y Flora, que tienen como objetivo preservar la biodiversidad, proteger los recursos hídricos y mantener los procesos ecológicos esenciales. Esta estructura normativa refuerza el compromiso del país con la conservación de sus ecosistemas más valiosos.

La legislación ambiental colombiana prohíbe expresamente la realización de actividades mineras en los espacios de mayor protección. En el nivel nacional, la minería está vetada en Parques Nacionales Naturales, Reservas Forestales Protectoras, Santuarios de Fauna y Flora, así como en los páramos, conforme a lo establecido en la normativa ambiental y respaldado por principios de la Ley 99 de 1993, por la que se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. Asimismo, en el orden regional y en determinados distritos de manejo integrado y conservación de suelos se imponen restricciones para salvaguardar la integridad de los ecosistemas estratégicos y garantizar el bienestar de las comunidades locales.

El impacto potencial de la minería en estas áreas incluye deforestación, contaminación de recursos hídricos y fragmentación de hábitats, lo que puede desencadenar conflictos socioambientales, afectar la salud de las poblaciones y deteriorar la calidad de los servicios ecosistémicos. La implementación de medidas de manejo ambiental, la consulta previa con las comunidades afectadas y la vigilancia estricta por parte de las autoridades son fundamentales para prevenir estos efectos negativos. De esta manera, se busca armonizar el desarrollo económico con la conservación del medio ambiente, protegiendo los espacios naturales que son patrimonio de la nación.

Otra categoría del SINAP hace referencia a las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y Ecosistemas Estratégicos. Entre ellas se incluye a los páramos, subpáramos, humedales, Rondas Hídricas (RH), zonas de recarga de acuíferos, lagos y lagunas, bosques naturales y bosque seco, entre otras. Estas áreas garantizan la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano sostenible del país. De esta manera, contribuyen a promover el desarrollo económico y social, prevenir catástrofes y garantizar el mantenimiento de la diversidad biológica y cultural (Decreto 2372 de 2010).

Con respecto a las determinantes ambientales derivadas de los instrumentos de planificación, en esta agrupación se encuentran los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), que es un instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca, en el que participa la población que habita en el territorio de la cuenca, conducente al buen uso y manejo de tales recursos (Decreto 2811 de 1974). Los POMCA cumplen la función esencial de regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables dentro de la cuenca, estableciendo zonas de exclusión, restricción o condicionamiento para actividades productivas, incluida la minería. En el contexto minero, estos planes definen áreas donde dicha actividad puede desarrollarse con determinadas restricciones ambientales o donde está completamente prohibida para proteger recursos hídricos estratégicos.

Los Planes de Ordenación y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras (POMIUC) que es el instrumento de planificación mediante el cual la Comisión Conjunta o la autoridad ambiental competente, según el caso, definen y orienta la ordenación y manejo ambiental de las unidades ambientales costeras (decreto 1120 del 31 de mayo de 2013). Su función principal es salvaguardar los ecosistemas costeros y marinos, estableciendo limitaciones específicas para actividades extractivas, como la minería, en zonas costeras sensibles donde podrían generar impactos irreversibles sobre estos ecosistemas estratégicos.

Los Planes de Ordenación Forestal (POF) son “instrumentos de planificación ambiental que orientan el manejo, uso y administración sostenible de los recursos forestales en un territorio específico, fundamentados en la caracterización de aspectos bióticos, abióticos, sociales y económicos”. (Decreto 1076 de 2015). Cuya función principal, es garantizar el uso sostenible de los recursos forestales, estableciendo categorías de manejo como áreas productoras y áreas protectoras, además de zonas de exclusión donde ciertas actividades están restringidas o prohibidas. Estos planes permiten que las actividades humanas, incluidas las productivas, se realicen bajo criterios de sostenibilidad, asegurando la conservación de la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas forestales (CVC, 2024; Decreto 1076 de 2015). Así mismo, Los POF tienen una relación directa con la actividad minera, ya que constituyen un marco regulatorio que la industria minera debe considerar en todas sus fases, desde la exploración hasta la explotación y el cierre de minas. En particular, los POF determinan áreas donde la minería puede estar restringida o prohibida, especialmente en reservas forestales y bosques protectores, para salvaguardar los servicios ecosistémicos y evitar la degradación ambiental.

Estas determinantes se refieren a las normas y directrices expedidas por las autoridades ambientales orientadas a promover el equilibrio entre el aprovechamiento de los recursos, la conservación de la conectividad estructural y funcional. El análisis de criterios mineros derivó en la priorización de los municipios del departamento de Cundinamarca y Boyacá para el establecimiento de este distrito minero en la zona andina. En este sentido, se consideró pertinente conocer el contexto ambiental de estos municipios, examinando las determinantes ambientales existentes allí.

1.3.5.1 Determinantes ambientales en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá

Dentro de los ocho municipios priorizados en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca- Boyacá se identificaron un total de 19 determinantes ambientales (ver en detalle **Anexo 5. Área de los municipios del distrito Cundinamarca-Boyacá con determinantes ambientales**). Entre ellas, en la categoría del SINAP se localizan diez determinantes: ocho del orden regional público, correspondientes a:

Tabla 20. Determinantes Ambientales SINAP Distrito Cundinamarca-Boyacá

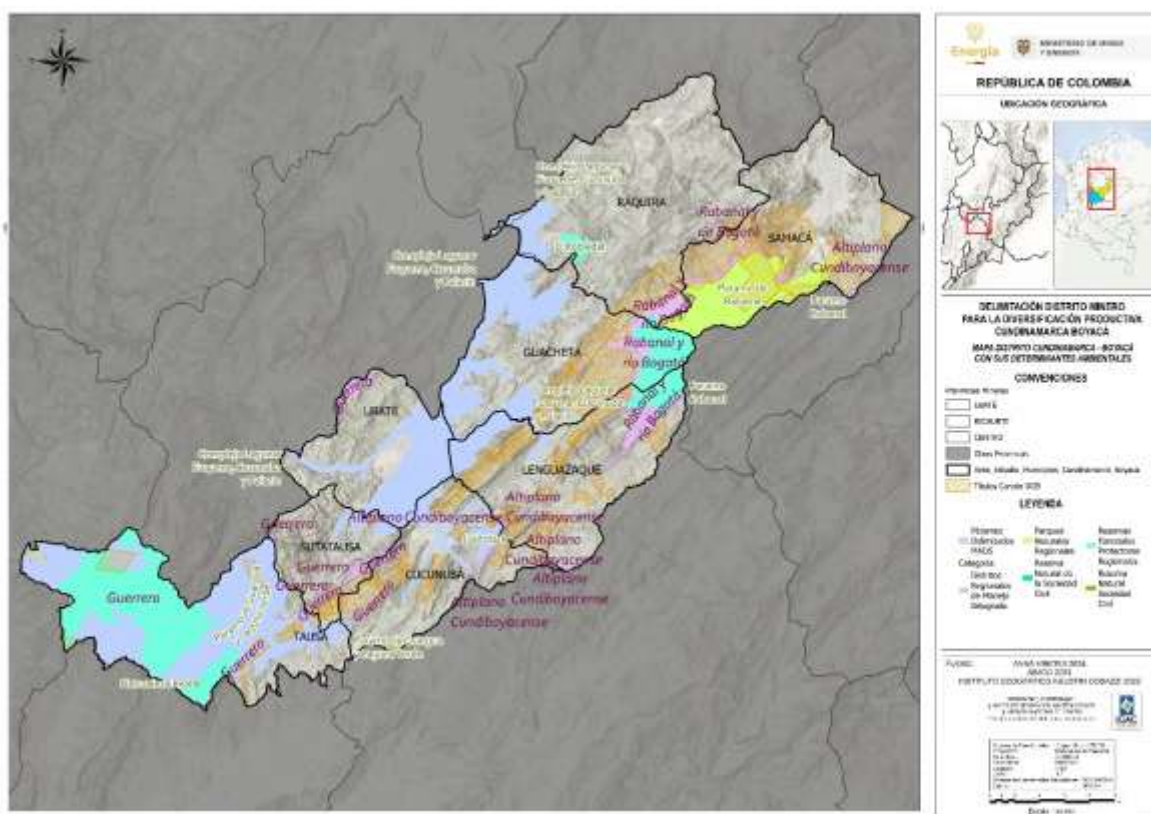
N.º	ACTIVOS AMBIENTALES	NORMATIVIDAD
1	PNR Páramo de Rabanal	(Acuerdo 031 del 13 de diciembre 0216-CORPOBOYACA).
2	RFPR Páramo de Rabanal	(Acuerdo 009 de 1992-Corporación Autónoma Regional-CAR).
3	RFPR Páramo de Guargua y Laguna Verde	(Acuerdo 022 del 18 de agosto 2009, Modificado por Acuerdo 037 de 08 de noviembre 2016-CAR).
4	DRMI Páramo de Guargua y Laguna Verde	(Acuerdo 022 del 18 de agosto 2009, Modificado por Acuerdo 037 de 08 de noviembre 2016-CAR).
5	RFPR El Robledal	(Resolución 64 de 1982 y Acuerdo 012 de 2012 PMA-CAR).
6	DRMI Páramo el Rabanal	(PMA el 23 febrero de 2018- CAR).
7	DRMI Juaitoque	(Acuerdo 01 de 1998-CAR).

8	DRMI Complejo Lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio	(Acuerdo 018 de 11 julio de 2017-CAR).
----------	--	--

Fuente. Elaboración propia a partir de la normatividad ambiental Corpoboyacá, CAR y PMA

Con relación al orden regional privado se encuentran dos, que corresponden a la Reserva Natural de la Sociedad Civil Naturaleza Real (Resolución 109 de julio 2018- PNN) y RNSC Monte Makuna (Resolución 080 junio de 2020-PNN) (ver Figura 8).

Figura 8. Determinantes ambientales en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá



Fuente. Elaboración propia a partir de las determinantes ambientales Corpoboyacá, CAR y RUNAP 2021.

Con respecto a la categoría de Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y Ecosistemas Estratégicos, en el territorio del Distrito Minero se localizan tres ecosistemas de páramo, correspondientes a el páramo Altiplano Cundiboyacense (Resolución 1770 de 28 octubre de 2016-MADS), páramo de Guerrero (Resolución

1776 de 28 de octubre de 2016- MADS) y páramo Rabanal y Río Bogotá (Resolución 1768 de 28 de octubre de 2016- MADS). Por parte de las determinantes derivadas de instrumentos de planificación ambiental, se ubican seis Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas:

Tabla 191. ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.

N. o	ACTIVOS AMBIENTALES	NORMATIVIDAD
1	POMCA del Río Bogotá	Resolución 0957 de 02 abril de 2019- CAR
2	POMCA Cuenca alta Río Suarez	Resolución 1712 de 25 junio de 2018- CAR
3	POMCA Cuenca media y baja Río Suárez	Resolución 2110 de 08 junio de 2018
4	POMCA Río Garagoa	Resolución 3808 de 28 noviembre de 2018- CAR
5	POMCA Río Carare-Minero	Resolución 0598 de 04 marzo de 2019- CAR
6	POMCA Río Negro	Resolución 497 de 29 diciembre de 2022.

Fuente. Elaboración propia a partir de la normatividad ambiental CAR.

El ecosistema de páramo tiene gran influencia en los siete municipios del Distrito Cundinamarca-Boyacá, como se muestra a continuación:

Tabla 20. Área de páramos en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.

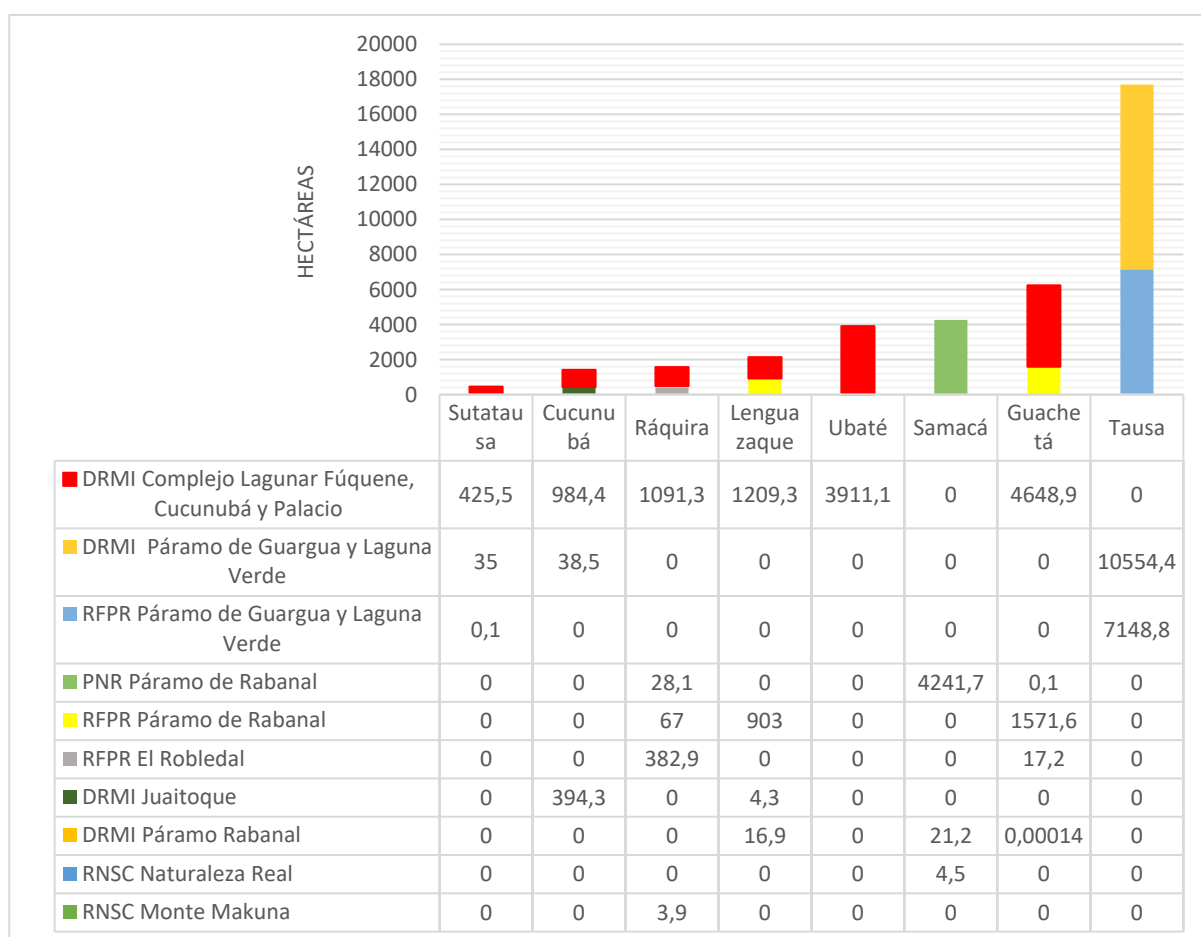
Páramos	Hectáreas en el Distrito Cundinamarca-Boyacá	% del Distrito Cundinamarca-Boyacá en páramos
Páramo de Guerrero	10566,35	8,9%
Páramo Rabanal y Río Bogotá	8258,86	6,9%
Páramo Altiplano Cundiboyacense	432,56	0,4%
Total general	19257,7	16,2%

Fuente. Elaboración propia a partir de las Determinantes Ambientales del RUNAP 2021.

El área total del Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá cuenta con 119.113 ha de las cuales, el 16,2% está representado por ecosistema de páramo. Significativamente, el páramo de Guerrero cuenta con el 8,9% del territorio localizado en cuatro municipios del Distrito, predominando en el municipio de Tausa con el mayor porcentaje de la delimitación del páramo en su territorio con el 51%. Por su parte, el páramo Rabanal y Río Bogotá está presente en 6,9% del Distrito, distribuido en cuatro de los municipios priorizados, siendo Samacá en el departamento de Boyacá, el que mayor porcentaje de páramo tiene con 20%. El páramo Altiplano Cundiboyacense tiene una baja representatividad en relación con los otros dos páramos en el Distrito. Este complejo de páramo es el más pequeño de los 15 complejos de la cordillera oriental de alta montaña, está presente con el 0,4% Distrito Minero Especial y se localiza en tres municipios del mismo, prevaleciendo en el municipio de Cucunubá con el 1,43%.

Según lo expuesto, los municipios del Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá tienen determinantes tanto del SINAP, como de ecosistemas estratégicos e instrumentos de planificación ambiental. En el Anexo 6. (que corresponde al análisis de los determinantes ambientales y su influencia en los municipios priorizados del Distrito Minero de Diversificación Productiva (DMDP) Sugamuxi-Tundama, ubicados en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca. Cuya región se destaca debido a su relevancia en la producción minera, especialmente de carbón, y a la presencia de ecosistemas estratégicos como páramos, bosques y áreas protegidas. En donde la identificación y cuantificación de los determinantes ambientales en estos municipios permite evaluar la compatibilidad entre la minería y la conservación ambiental, así como establecer restricciones y lineamientos para la planificación territorial y la transición hacia modelos productivos sostenibles. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022). A su vez, a continuación, se describen por categorías las determinantes del Distrito, empezando por las del SINAP (Gráfico 11).

Gráfico 28. Determinantes ambientales en el Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá SINAP.



Fuente. Elaboración propia a partir de las Determinantes Ambientales CAR, Corpoboyacá y RUNAP 2024.

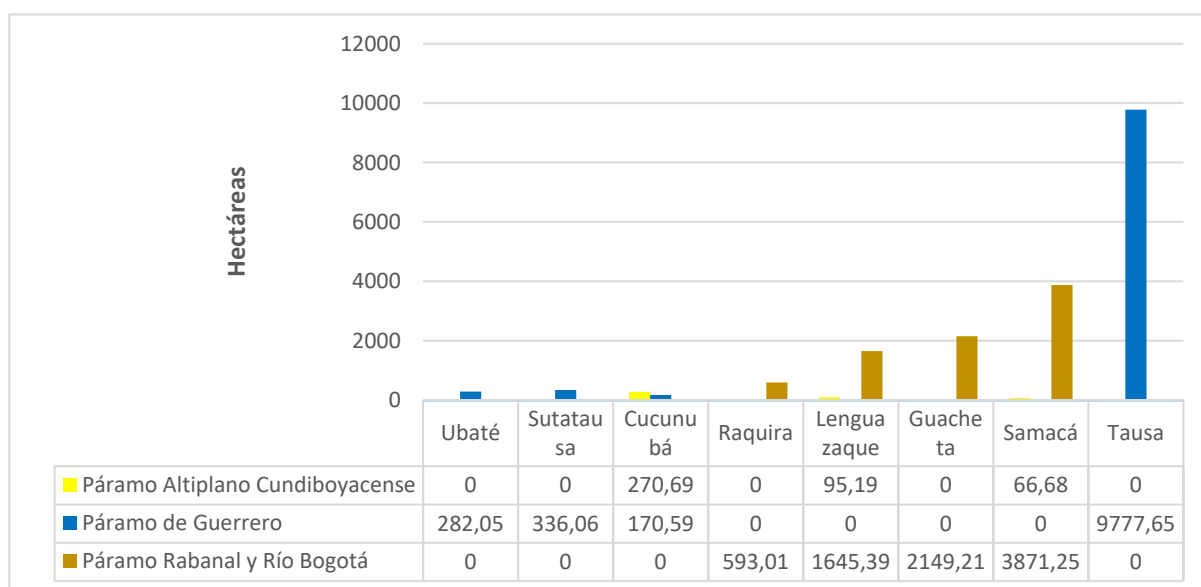
En el **Gráfico 28** se destaca que el municipio de Tausa cuenta con la mayor cantidad de área protegida correspondiente al DRMI y RFPR páramo de Guargua y Laguna Verde. Este páramo hace parte del sector norte del páramo de Guerrero, y busca la protección de los ecosistemas, pero también la conservación de la

conectividad entre sectores de páramo y los fragmentos persistentes de bosque Altoandino (CAR Cundinamarca, 2012).

Por su parte, en dicho gráfico también se evidencia que el páramo Rabanal cuenta con tres áreas protegidas que son la RFP, el PNR y el DRMI. En los municipios priorizados del Distrito la RFR se concentra mayoritariamente en el municipio de Guachetá, mientras que el PNR y el DRMI en el municipio de Samacá. Es importante destacar que estas áreas se destinan principalmente a la protección ecosistémica, debido a que el funcionamiento de los ecosistemas de páramo y Bosque Altoandino permiten la recarga del recurso hídrico en diferentes cuencas que surten el agua para ser utilizada en actividades socioeconómicas y viabilizan la supervivencia de las especies que allí habitan (Acuerdo 031 de 2016-Corpoboyacá).

De igual manera, llama la atención que el DRMI Complejo Lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio se localiza en seis de los ocho municipios priorizados del Distrito, predominando en el municipio de Guachetá, sin dejar de ser importante en los otros municipios. El complejo es considerado un área estratégica de vital importancia ecológica, centro de endemismo y diversidad biológica de agua dulce Andina más importante del Norte de Sudamérica (CAR Cundinamarca, 2018). En relación con el Complejo, en cercanías de la Laguna de Fúquene se ubica la RFPR El Robledal, presentando la mayor extensión en el municipio de Ráquira, donde protege, conserva y recupera los valores naturales de la zona determinada, asegurando en el tiempo la prestación de los servicios ambientales que provee (CAR Cundinamarca, 2009). Así mismo, a lo largo del Complejo lagunar, en la laguna de Cucunubá se conecta el DRMI Juaitoque expandiéndose al oriente del municipio de Cucunubá, donde se localiza la mayoría del área protegida. Considerando lo anterior, los ecosistemas estratégicos son declarados áreas protegidas como parte de una estrategia de conservación, con miras a realizar una adecuada planificación del territorio y garantizar la prestación de servicios ecosistémicos, como los que prestan los ecosistemas de páramo (**ver Gráfico 29**).

Gráfico 29. Determinantes ambientales de las Áreas de especial importancia ecosistémica y ecosistemas estratégicos en el Distrito Cundinamarca-Boyacá.



Fuente: Elaboración propia a partir de las Determinantes Ambientales CAR, Corpoboyacá y RUNAP 2024.

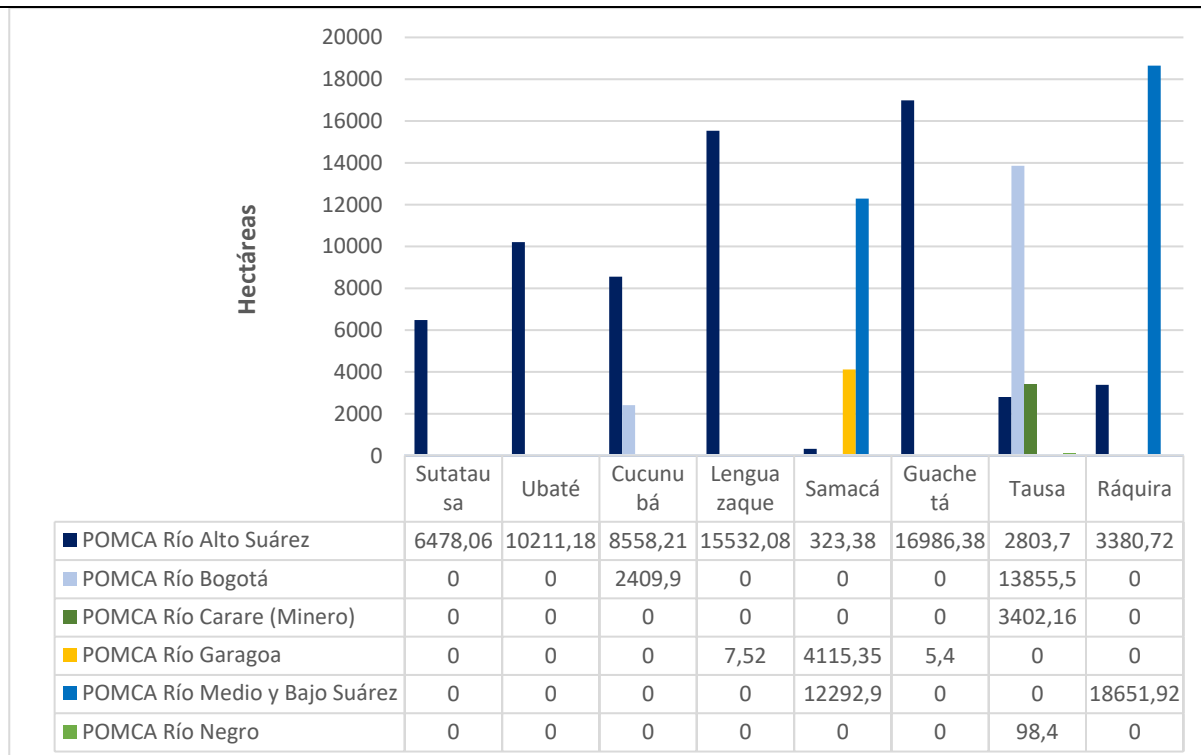
	FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA	 Sistema Integrado de Gestión del Medio Ambiente
		T-GJ-F-01
		11-08-2023
		V-1

En relación con las áreas de especial importancia y ecosistemas estratégicos, se identificó la presencia del páramo de Guerrero, páramo de Rabanal y Río Bogotá y el páramo Altiplano Cundiboyacense. En áreas totales destaca Tausa como el municipio con más área correspondiente a páramos, luego le siguen Samacá, Guachetá y Lenguaque. Igualmente, es importante resaltar que todos los municipios incluidos en el Distrito tienen área de páramo (**Gráfico 29**). En Colombia, los páramos son reconocidos como ecosistemas estratégicos de alta montaña, ubicados entre el límite superior del bosque andino y el límite inferior de los glaciares, caracterizados por la presencia de vegetación como frailejones, pajonales y humedales. La Ley 1930 de 2018 establece que “los páramos deben ser entendidos como territorios de protección especial que integran componentes biológicos, geográficos, geológicos e hidrográficos, así como aspectos sociales y culturales”.

Además, la Ley 99 de 1993 dispone que “las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial”. Además, los páramos son considerados uno de los ecosistemas más vulnerables de Colombia debido a su fragilidad ecológica, lenta tasa de recuperación y sensibilidad a cambios ambientales. Entre los factores que incrementan su vulnerabilidad se encuentran (Cambio climático, Actividades Humanas, Baja resiliencia). (Agronet, 2020). Por esta razón, La normatividad ambiental colombiana prohíbe expresamente la exploración y explotación minera en los páramos, dada la importancia estratégica de estos ecosistemas para la provisión de agua y la conservación de la biodiversidad. (ANLA,2024). La Ley 1930 de 2018 establece que “el desarrollo de proyectos, obras o actividades en páramos estará sujeto a los Planes de Manejo Ambiental correspondientes”.

En cuanto a determinantes derivadas de instrumentos de planificación ambiental, se identificaron seis instrumentos de ordenamiento y manejo de recursos hídricos -POMCAS en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá (**Gráfico 30**).

Gráfico 30. Determinantes ambientales derivadas de instrumentos de planificación en el Distrito Cundinamarca-Boyacá.



Fuente. Elaboración propia a partir de las Determinantes Ambientales CAR, Corpoboyacá y RUNAP 2024.

Como se observa en el (**Gráfico 30**) el POMCA Río alto Suárez coincide en todos los municipios priorizados del Distrito resaltando su importancia. Entre los municipios con más planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas se encuentra Tausa con cuatro, y Samacá con tres de ellos. Por su parte, Ráquira, Guachetá, Lengua zaque y Cucunubá cuentan con dos y Ubaté y Sutatausa con uno.

1.3.5.2 Títulos mineros de carbón traslapados total o parcialmente en las determinantes ambientales del Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá

Los títulos mineros de carbón identificados en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá se traslapan con determinantes ambientales del orden del SINAP (**Tabla 21**) y con ecosistemas de páramo correspondientes a la categoría de Áreas de especial importancia ecosistémica y Ecosistemas Estratégicos (**Tabla 22**), como se muestra a continuación.

Tabla 21. Cantidad de títulos mineros de carbón en las determinantes ambientales SINAP-orden regional y municipios del Distrito Minero para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.

Determinante ambiental	Municipios	Cantidad de títulos mineros de carbón traslapados	Hectáreas de los títulos
DRMI Complejo Lagunar Fúquene,	Cucunubá	5	50,39
	Guachetá	1	0,57
		1	4,30

Cucunubá y Palacio	Lenguazaque		17,59
		1	9,31
DRMI Juaitoque	Cucunubá	1	1,11
DRMI Páramo de Guargua y Laguna Verde	Sutatausa	3	4,52
	Tausa	15	1016,89
DRMI Páramo Rabanal	Samacá	2	14,07
PNR Páramo de Rabanal	Ráquira	1	1,40
	Samacá		45,15
		6	1441,03
RFPR Páramo de Guargua y Laguna Verde	Tausa	2	211,83
Total		38	2818,16

Fuente. Elaboración propia a partir de Anna Minería 2024 y las Determinantes Ambientales CAR, Corpoboyacá y RUNAP 2024.

Como se muestra en la Tabla 21, el área total de los títulos mineros de carbón traslapados en las determinantes ambientales del SINAP localizadas en el Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá corresponde a 2818,16 hectáreas. De los 38 títulos de carbón identificados, resalta el municipio de Tausa con 15 títulos mineros en el DRMI páramo Guargua y Laguna Verde correspondientes al 36% y el municipio de Samacá con 7 títulos en el PNR páramo de Rabanal correspondientes al 53% del total. Así mismo, llama la atención que existan 2 títulos mineros en la RFPR páramo de Guargua y Laguna Verde ubicados en el municipio de Tausa. No obstante, en el municipio de Ubaté no se registra ningún título minero traslapado con algún área protegida.

Tabla 22. Cantidad de títulos mineros de carbón en las determinantes ambientales Áreas de especial interés ecosistémico y Ecosistemas estratégicos del Distrito Minero para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.

Determinante ambiental	Municipios	Cantidad de títulos mineros de carbón traslapados	Hectáreas de los títulos
Páramo Altiplano Cundiboyacense	Cucunubá	1	7,05
	Lenguazaque	3	1,88
	Samacá	1	66,68
Páramo de Guerrero	Cucunubá	1	10,64
	Tausa	8	588,64
Páramo Rabanal y Río Bogotá	Guachetá	1	23,59
	Lenguazaque		32,29
	Ráquira	1	54,08
	Samacá	1	27,07
			130,12

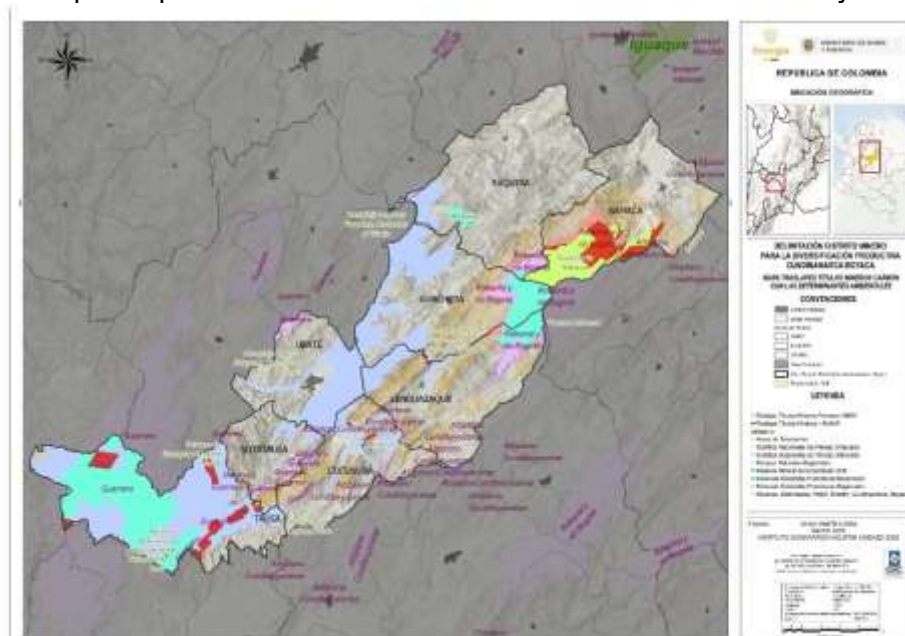
		8	1353,58
Total		25	2295,62

Fuente. Elaboración propia a partir de Anna Minería 2024 y las Determinantes Ambientales CAR, Corpoboyacá y RUNAP 2024.

De acuerdo con la **Tabla 22** el área total de los títulos mineros de carbón traslapados con ecosistemas de páramo ubicados en el Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá corresponde a 2295,62 hectáreas. En este caso, es relevante que, de los 25 títulos de carbón, 8 ubicados en el páramo Rabanal y Río Bogotá en el municipio de Samacá y otros 8 títulos más localizados en el páramo de Guerrero en el municipio de Tausa. De los tres ecosistemas de páramo declarados y delimitados en el Distrito, el páramo de Rabanal y Río Bogotá cuenta con la mayor área traslapada de títulos mineros, correspondiente a 11 títulos mineros, mientras que, el páramo Altiplano Cundiboyacense presenta la menor área de títulos traslapada correspondiente a 5 títulos mineros de carbón.

Es importante recordar que las determinantes ambientales del orden del SINAP (con excepción de los DMI) así como las Áreas de especial interés ecosistémico y ecosistemas estratégicos como los páramos, son áreas protegidas con exclusión de actividades mineras (Art. 34, Código de Minas). Sin embargo, se identificó un gran número de títulos de carbón en áreas de páramo, posiblemente, porque los títulos se otorgaron antes de la declaración y delimitación del ecosistema. En estos casos, estas zonas mineras pueden ser beneficiadas con la implementación de programas de sustitución y reconversión laboral en los casos que corresponda (Art. 5, Ley 1930 de 2018).

Figura 9. Títulos mineros de carbón traslapados con las determinantes ambientales del Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá



Fuente. Elaboración propia a partir de Anna Minería 2024 y las Determinantes Ambientales CAR, Corpoboyacá y RUNAP 2024.

1.3.5.3 Otros títulos mineros traslapados total o parcialmente con las determinantes ambientales del Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá.

Con relación a otros títulos mineros diferentes al carbón traslapados con las determinantes ambientales del Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá, se identificaron títulos que responden a minerales estratégicos, tales como calizas, arenas silíceas, hierro y roca fosfórica, localizados en determinantes ambientales del orden del SINAP (**Tabla 23**) y Áreas de especial importancia ecosistémica y ecosistemas estratégicos como páramos (**Tabla 24**).

Tabla 23. Cantidad de otros títulos mineros traslapados en las determinantes ambientales SINAP-orden regional.

Determinante ambiental	Municipios	Cantidad de títulos mineros de carbón traslapados	Hectáreas de los títulos
DRMI Complejo Lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio	Guachetá	1	0,04
	Sutatausa	1	18,7
	Ubaté		0,01
DRMI Páramo de Guargua y Laguna Verde	Tausa	3	365,3
DRMI Páramo Rabanal	Samacá	1	11,7
PNR Páramo de Rabanal			308,1
Total		6	703.85

Fuente. Elaboración propia a partir de Anna Minería 2024 y las Determinantes Ambientales CAR, Corpoboyacá y RUNAP 2024.

Tabla 24. Cantidad de otros títulos mineros traslapados en las determinantes ambientales Áreas de especial interés ecosistémico-Páramos.

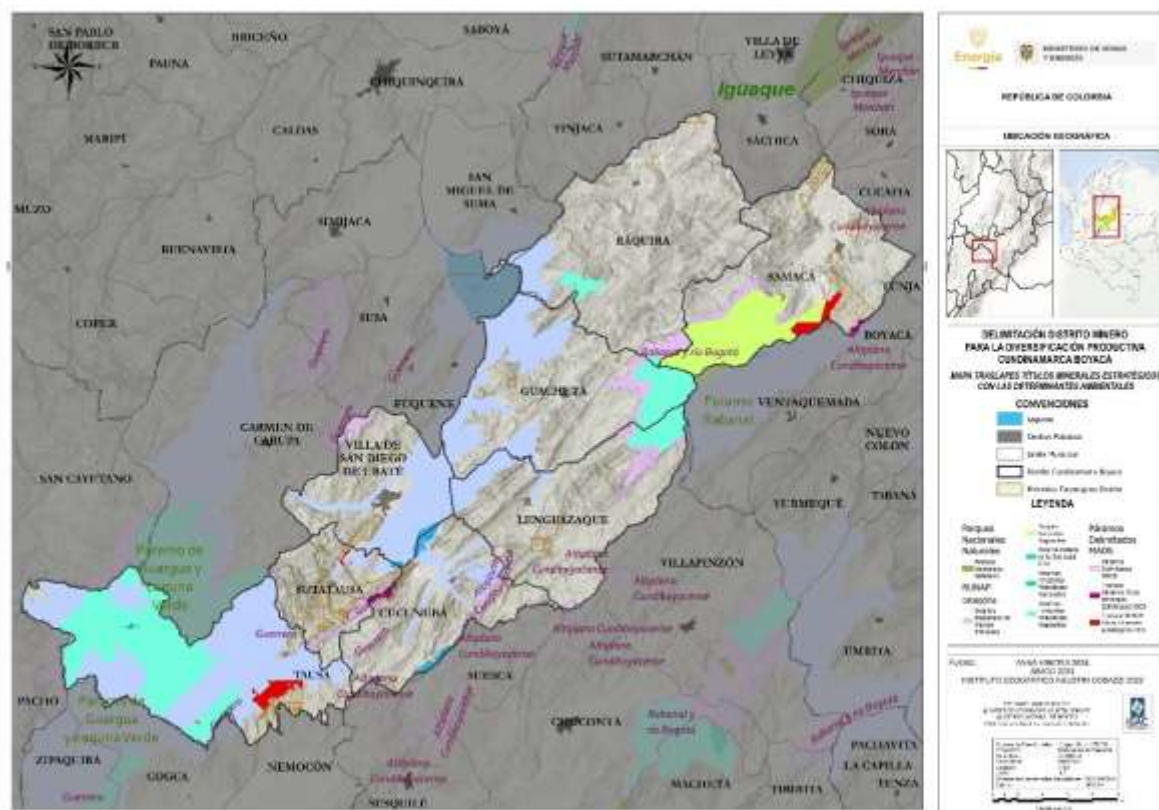
Determinante ambiental	Municipios	Cantidad de títulos mineros de carbón traslapados	Hectáreas de los títulos
Páramo Altiplano Cundiboyacense	Samacá	1	66,68
	Sutatausa	1	2,28

Páramo Guerrero		1	56,17
	Cucunubá		52,51
	Tausa	1	1,05
Total		4	178,69

Fuente. Elaboración propia a partir de Anna Minería 2024 y las Determinantes Ambientales CAR, Corpoboyacá y RUNAP 2024.

El Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá cuenta con 882,54 hectáreas tituladas para la explotación de otros minerales diferentes al carbón traslapados con determinantes ambientales. El 80% del área titulada se traslapa con determinantes ambientales del SINAP como se observa en la (Tabla 23), mientras que, el 20% de ellos se traslapa con ecosistemas estratégicos correspondientes a páramos, como se observa en la (Tabla 24).

Figura 10. Otros títulos mineros superpuestos con las determinantes ambientales del Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá



Fuente. Elaboración propia a partir de Anna Minería 2024 y las Determinantes Ambientales CAR, Corpoboyacá y RUNAP 2024.

Con respecto al área total de otros títulos mineros traslapados con ecosistema de páramo corresponde a 178,69 hectáreas. En este caso, en el páramo Altiplano Cundiboyacense localizado en el municipio de Samacá se ubica un único título que presenta el mayor tamaño correspondiente a 66,68 hectáreas, mientras que en el páramo de Guerrero se traslapan tres títulos, uno de ellos el de mayor tamaño distribuido en Sutatausa con 56,17 hectáreas y en Cucunubá con 52,51 hectáreas.

1.3.5.4 Determinantes de gestión del riesgo de desastres y cambio climático

Entre las determinantes de ordenamiento territorial para la delimitación del Distrito Minero Especial incluidas en el artículo 32 de la Ley 2294 de 2023 y, a las que hace referencia el artículo 231 de la Ley 2294 de 2023 – PND y el decreto 0977 de 2024, se incluyen las de prevención de amenazas y riesgo de desastres. Al respecto, de conformidad con el artículo 37 de la Ley 1523 de 2012 sobre la política nacional de gestión del riesgo de desastres, los departamentos deben actualizar y formular el Plan Departamental para la Gestión del Riesgo (PDGRD), donde establezcan las amenazas, los riesgos y las medidas adoptadas para cada uno.

En esta sección se abordan las determinantes de gestión de riesgos y amenazas que se presentan en los municipios priorizados del Distrito Cundinamarca-Boyacá, de acuerdo con el PDGRD de Boyacá 2020-2030 de la Unidad Administrativa Especial de Gestión del Riesgo de Desastres de Boyacá (UAEGRDB, 2021) y el PDGRD de Cundinamarca 2018-2036 (Gobernación de Cundinamarca, 2018). Se incluyen los riesgos relacionados con sequía y desabastecimiento de agua, inundaciones, incendios forestales y sismos.

Sequía y desabastecimiento de agua

La significativa reducción del recurso hídrico superficial en el departamento de Boyacá se debe principalmente a la crisis climática, la deforestación de los bosques y la ampliación de la frontera agrícola en áreas de páramo, desplazando comunidades en las partes altas de la montaña. De igual forma, el desabastecimiento de agua y sequía es directamente proporcional a la duración e intensidad de los periodos de precipitación, y/o insuficiencia en la infraestructura de abastecimiento. En el altiplano cundiboyacense se localizan las áreas con menos lluvias de Boyacá, zona donde se ubican los municipios de Ráquira y Samacá. El régimen de lluvias en el centro-occidente del departamento cuenta con un comportamiento bimodal con dos épocas secas, la primera a principios de año, la más marcada, y la segunda a mediados de año (UAEGRDB, 2021).

Históricamente, se tienen registros de varios eventos de sequía y variaciones en la disminución de lluvias, comprometiendo el abastecimiento de agua en diferentes áreas del territorio nacional. Durante el año 2016 se presentó la sequía más importante de este nuevo siglo, impactando varios departamentos, entre ellos Boyacá, con 40 municipios afectados (UAEGRDB, 2021). En el PDGRD se registraron 23 municipios con declaratorias de calamidad por temporada seca en el periodo 2016 – 2019, ninguno de los dos municipios de Boyacá que conforman el distrito minero Cundinamarca-Boyacá se registró entre los datos. Por su parte, el PDGRD de Cundinamarca menciona que las sequías que se han presentado en los últimos años han afectado a 45 municipios, sin especificar cuáles son (Gobernación de Cundinamarca, 2018).

Inundaciones

La causa principal de las inundaciones es el deterioro de la cobertura vegetal en las zonas altas y medias de las cuencas, ya que al degradarse las propiedades del suelo disminuye la capacidad de saturación e infiltración y, por consiguiente, la capacidad de escorrentía, posterior a la inundación (Cruz et al., 2013). Por

ello, es importante reconocer las características de las zonas donde se presentan inundaciones, ya que la poca gestión del suelo, de los recursos hídricos y el inadecuado ordenamiento territorial hacen que las inundaciones generen mayor afectación. Casos como la urbanización sobre la ronda de los ríos y la modificación de la forma de los cauces, resultan en inundaciones frecuentes y de mayor magnitud. Así mismo, el aumento de la escorrentía en los ríos, el depósito de sedimentos en los cauces y la desestabilización de suelos saturados son provocados por la deforestación, la desecación de humedales y la expansión de la frontera agrícola, lo que conlleva a represamientos y avenidas torrenciales que afectan la gran cantidad de elementos expuestos en las cuencas.

La dinámica de la inundación se condiciona al fenómeno de desborde y éste se relaciona con las características del caudal y cauce del río. Cuando un cauce es angosto y su pendiente es baja existe la posibilidad de un desborde, por el contrario, si el cauce es ancho probablemente no ocurra. Los tres años con mayores registros de inundaciones en el departamento de Boyacá, basados en los últimos 30 años fueron 2011, 2012 y 2018, con 113, 53 y 43 eventos reportados respectivamente, de acuerdo con la Tercera Comunicación del Cambio Climático. Es de mencionar que, en la cuenca del río Suárez se presentaron inundaciones en el periodo 2011-2018; sin embargo, no registraron inundaciones en los municipios de conforman el Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá, aunque estos hacen parte de la cuenca del alto Suárez (UAEGRDB, 2021).

Por su parte, la provincia de Ubaté, ubicada en el departamento de Cundinamarca, es una de las que se destaca por tener un riesgo muy alto ante las inundaciones abarcando el 67% de la provincia. Ante esto, el municipio de Guachetá presenta una amenaza alta; Ubaté y Cucunubá presentan una amenaza media (Gobernación de Cundinamarca, 2018).

Movimientos en masa

Aunque los movimientos en masa son un fenómeno de origen geológico, el uso intensivo de las laderas y el aumento en la deforestación de las montañas han potenciado la ocurrencia de eventos. Aunado a esto, existen otros factores que inciden de manera directa en la ocurrencia de estos como lo son los factores topográficos en función de las pendientes que se presentan, factores hídricos como periodos de alta pluviosidad, de origen climático con eventos de variabilidad climática intensos y/o prolongados que favorecen la erosión y meteorización (UAEGRDB, 2021).

Ahora bien, el departamento de Boyacá, debido a su topografía y geología es altamente susceptible a los movimientos en masa a tal punto que el 56% del territorio se encuentra bajo una categoría alta y muy alta de susceptibilidad. Entre esta extensión se hallan los dos municipios de Boyacá que conforman el Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá. Los registros históricos muestran que, el municipio de Ráquira ha presentado cuatro eventos y en Samacá ocho, desde 1914 hasta 2015 (UAEGRDB, 2021).

Los municipios que comprenden la parte del Distrito Minero que se ubica en Cundinamarca presentan una variación entre el grado de amenaza que presentan a 2040, comprendiendo desde una amenaza baja hasta muy alta. Es importante resaltar que, hoy por hoy, del análisis de amenazas se obtiene que Lenguaque cuenta con una categoría de amenaza muy alta, el resto de los municipios del Distrito con baja (Gobernación de Cundinamarca, 2018).

Incendios forestales

Los incendios forestales pueden ocurrir por factores de riesgo de origen natural, humano, tecnológico y biológico. Al presentarse con la intensidad necesaria, tienen el potencial de ocasionar pérdidas de vida, heridas o afectar la salud de las personas. Además, pueden generar estragos significativos en bienes materiales, infraestructuras, medios de subsistencia y recursos ambientales (UNGRD, 2018). En Boyacá los factores de tipo natural son recurrentes durante las temporadas secas, como en los meses de diciembre a marzo y de julio a agosto, incrementando la susceptibilidad de la cobertura vegetal de los ecosistemas a incendios, determinada por la pérdida de humedad superficial e interior.

Esta característica puede aumentar la probabilidad de sufrir daños como de resistir y recuperarse del incendio. Por otro lado, los incendios forestales provocados por la acción humana se presentan de manera accidental o voluntaria. En Boyacá, incidentes recientes han incluido conflagraciones en páramos como Las Alfombras, donde se consumieron más de 250 hectáreas de vegetación, afectando áreas en recuperación (El Colombiano, 2025). En Cundinamarca, la situación también es crítica; durante 2024, el departamento registró 699 incendios forestales que afectaron más de 6,453 hectáreas en 99 municipios. Septiembre fue particularmente crítico, y conflagraciones como la de Barroblanco en Boyacá arrasaron 1,200 hectáreas, comprometiendo gravemente la biodiversidad y poniendo en riesgo a las comunidades (Gobernación de Cundinamarca, 2024). Estos incendios no solo destruyen hábitats de flora y fauna, aumentando el riesgo de extinción de especies, sino que también afectan la calidad del aire y la salud pública, causando problemas respiratorios (Noticias UNAD, 2024).

El manejo y control de incendios se gestiona a través de simulacros y capacitaciones sobre prevención, control y extinción de incendios de cobertura vegetal, y se enfatiza la inversión en la protección y restauración de los bosques, así como la cooperación entre comunidades, gobierno y sector privado para desarrollar estrategias de manejo sostenible del territorio (Bomberos de Bogotá, 2025; Noticias UNAD, 2024). De acuerdo con la magnitud, estos fenómenos son atendidos por la unidad de bomberos más cercana, Alcaldía Municipal, Unidad para la Atención de Riesgo de Desastres, la Defensa Civil, Policía Nacional y Ejército Nacional de Colombia. Si bien de los municipios de Boyacá que conforman el Distrito Minero Cundinamarca-Boyacá, ninguno ha reportado eventos de incendios de acuerdo con el PDGRD (UAEGRDB, 2021), en términos de amenaza por incendios forestales, la información presentada en el PDGRD de Cundinamarca indica que Lenguazaque tiene una muy alta amenaza y, Cucunubá, Fúquene, Susa y Ubaté una amenaza media. De manera complementaria, es de mencionar que la provincia de Ubaté es la más afectada por los incendios forestales, donde, de los municipios del Distrito Minero, Lenguazaque y Guachetá han sido los más afectados (Gobernación de Cundinamarca, 2018).

Sismos

Los sismos son fenómenos cuya ocurrencia se encuentra sujeta a la geología de la zona. El SGC ha catalogado la sismicidad en el departamento de Boyacá como alta en comparación con otras áreas del país. A lo largo de la historia, este departamento ha experimentado varios sismos destructivos. La amenaza sísmica en Boyacá se relaciona con el sistema de fallas del borde llanero, lo que resulta en una alta zona de peligro en la región oriental y una zona de amenaza sísmica intermedia en el resto del departamento. Según el PDGRD de Boyacá, los municipios de Samacá y Ráquira presentan una amenaza intermedia (UAEGRDB, 2021).

La geología de Cundinamarca es similar a la de Boyacá, a tal punto que, su amenaza sísmica también se relaciona con el sistema de fallas del borde llanero y, en menor medida a las fallas del Valle Medio Magdalena.

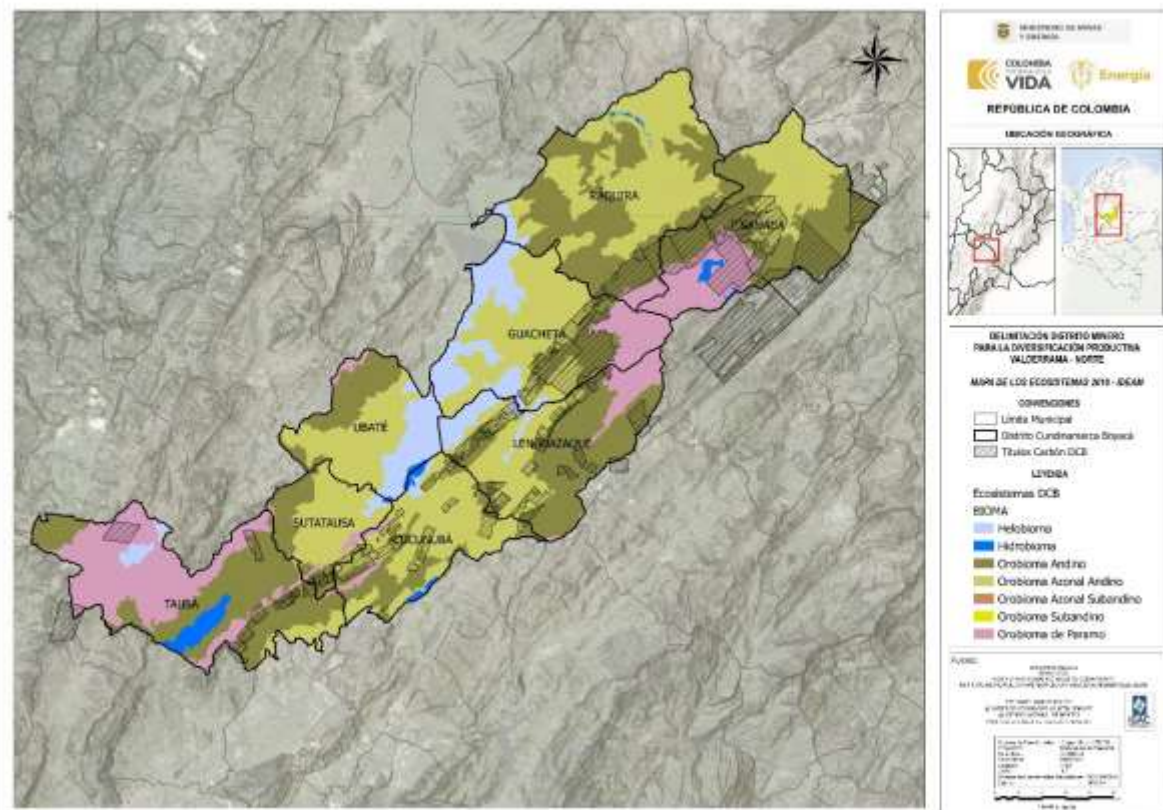
Aunque existen zonas con alta amenaza, la provincia de Ubaté en su totalidad se ubica en una amenaza media por sismos (Gobernación de Cundinamarca, 2018).

1.3.6. Degradación ambiental

El estado de deterioro de las áreas donde se realiza la actividad minera es otro de los criterios para la identificación, priorización y delimitación de los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva según el decreto 0977 de 2024. Así, considerando la importancia de articular las determinantes ambientales y la sensibilidad de los ecosistemas de alta montaña de la cordillera oriental, se analizó el estado actual de los ecosistemas según el mapa nacional de ecosistemas generado por el IDEAM para los años 2007 y 2016, y observar el grado de degradación que estos presentan.

1.3.6.1. Análisis de Cambios de la Cobertura Vegetal del DMDP.

Figura 11. Ecosistemas en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá



Fuente. Elaboración propia a partir de la transformación de los ecosistemas en la región registrados por IDEAM 2016.

El mapa de ecosistemas (**Figura 11**) permite evaluar las diferentes coberturas naturales como herbazales, arbustales y bosques, así como ecosistemas asociados al recurso hídrico o condiciones de suelos, por consiguiente, su análisis es fundamental para comprender el estado actual de los ecosistemas en el territorio y su estado de pérdida o degradación.

Mediante el análisis espacial realizado, se identificó que el Distrito Minero Especial Cundinamarca-Boyacá, presenta seis categorías de biomas (**ver Anexo 7. Transformación de los ecosistemas por biomas para el DMEDP Cundinamarca-Boyacá, periodos 2007 y 2016**) o áreas homogéneas en términos biofísicos que abarcan un conjunto de ecosistemas más específicos (IDEAM et al., 2017). Al respecto, se evidencia una La reducción significativa de los ecosistemas de bosques andinos, en el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca-Boyacá responde a una combinación de factores antrópicos y naturales. Entre las principales causas identificadas se encuentran (Expansión de actividades agropecuarias, Quemas y deforestación, Minería y extracción de recursos y Cambio climático) , así mismo , los impacto y afectaciones a la población , Como advierte el Programa Bosques Andinos, “la degradación de los bosques y las tierras se presenta como un obstáculo para la erradicación de la pobreza y el hambre, para la reversión del fenómeno de pérdida de biodiversidad, y disminuye la capacidad de los agricultores y las comunidades locales para adaptarse a los efectos del cambio climático” (Sabogal et al., 2015, p. 19) de igual manera, desde la afectación La reducción de los bosques andinos tiene efectos directos y profundos sobre el medio ambiente, tal como, Pérdida de biodiversidad, Alteración de los servicios ecosistémicos, Degradación del suelo; Según el IDEAM, “la transformación masiva del bosque natural tiene como fin la praderización para el acaparamiento de tierras y la expansión de prácticas ganaderas no sostenibles”.

Desde esta perspectiva, la reducción de ecosistemas de bosques andinos en gran magnitud ha registrado una reducción de (-2.206,5 hectáreas), entre lo registrado en el primer mapa nacional de ecosistemas en 2007 con 18.847,1 ha frente a las 16.640,6 ha para el año 2016. En contraste, se evidencia un incremento de áreas recuperadas para los ecosistemas de páramo en 552,1 hectáreas. De igual manera, presentan una ligera recuperación los ecosistemas asociados al recurso hídrico como los helobiomas con 166,4 hectáreas.

Tabla 25. Grado de transformación de los ecosistemas en el DMEDP Valderrama-Norte para los años 2007 y 2016.

Grado Transformación	Hectáreas 2007	Porcentaje 2007	Hectáreas 2016	Porcentaje 2016
Natural	42817,7	35,9%	41074,36	34,5%
Sin información	135,8	0,1%	-	-
Transformado	76159,5	63,9%	78038,64	65,5%
Total general	119113	100,0%	119113	100,0%

Fuente. Elaboración propia a partir de la transformación de los ecosistemas en la región registrados por IDEAM 2007-2016.

En relación con el grado de transformación o degradación de los ecosistemas, para antes del periodo 2007 se registró en un 63,9% (**Tabla 25**) del área total del distrito Cundinamarca-Boyacá; para el año 2016, el

grado de transformación de los ecosistemas incrementó a un 65,5% del área del distrito con una pérdida estimada de 1.743,3 hectáreas de conformidad con los resultados obtenidos del análisis multitemporal.

De acuerdo con la información de los ecosistemas presentes en el Distrito especial Cundinamarca-Boyacá, se identifica el grado de transformación por cada uno de los biomas o ecosistemas (**ver Anexo 8. Grado de transformación por ecosistema en el DMEDP Cundinamarca-Boyacá**), donde aquellos asociados o influenciados por el recurso hídrico (Helobiomas) presentan una transformación del 89% de sus áreas. De igual forma, para los ecosistemas andinos se presenta una pérdida porcentual de su extensión original en un 72% (Orobioma Andino). Respecto a los Orobiomas de páramo, se observa un grado de transformación de 41% del territorio, lo cual permite evidenciar un alto grado de uso del suelo en el distrito, provocando la pérdida de la estructura ecológica principal, sobre todo para los ecosistemas húmedos de la región.

La degradación ambiental en la provincia de Ubaté (Cundinamarca) y los municipios de Ráquira y Samacá (Boyacá) evidencia los impactos negativos de prácticas inadecuadas en distintos sectores productivos, así como de una reforestación mal planificada. Estas acciones han provocado alteraciones significativas en los ecosistemas locales, afectando la biodiversidad y deteriorando la calidad del agua, el aire y los suelos, lo que agrava el problema ambiental en la región. Entre los factores clave que han contribuido a esta situación se destacan las malas prácticas en la producción y el uso de especies exóticas en los programas de reforestación. Para hacer frente a estos desafíos, entidades gubernamentales como la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), Corpoboyacá y el Ministerio de Ambiente, entre otras, han implementado diversas estrategias institucionales.

La ANM, en respuesta al oficio MME 2-2024-037626, informó haber identificado tres conflictos socioambientales relacionados con la actividad minera en los municipios que componen este distrito. En este apartado haremos referencia al conflicto por explotación minera, tanto legal como ilegal, en el páramo de Rabanal, donde históricamente se ha llevado a cabo la extracción de carbón. A pesar de la delimitación del páramo en 2016, esta actividad persiste, generando afectaciones en la zona. En segundo lugar, la administración municipal y la comunidad de Cucunubá se han opuesto al otorgamiento de títulos mineros debido a su preocupación por los posibles impactos en el ambiente y las fuentes hídricas del municipio. Además, a esto se le suma que las vías del municipio se encuentran en mal estado por cuenta del tránsito de maquinaria pesada, generando mayor polución del aire. Finalmente, en Lenguazaque existe un conflicto asociado a la formalización de mineros de subsistencia que operan en un área en proceso de solicitud de titulación minera, lo cual ha generado inquietudes en la comunidad.

Pese al reconocimiento institucional de la gravedad de la degradación ambiental en la región, las políticas implementadas enfrentan varios desafíos inconclusos, como la regulación y control de la minería en áreas rurales como en Samacá y Tausa; este último, es un municipio con una larga tradición minera, especialmente en la extracción de carbón, y su territorio se encuentra en una zona de alta sensibilidad ambiental debido a la cercanía con ecosistemas estratégicos como los páramos. La presencia de minería, tanto formal como informal, ha generado retos importantes en materia de gestión ambiental, restauración de áreas degradadas y protección de fuentes hídricas.

El municipio enfrenta el desafío de equilibrar la actividad minera con la conservación del entorno, promoviendo la legalidad, el uso de tecnologías limpias y la reforestación con especies nativas para recuperar zonas intervenidas; la reforestación y restauración ecológica efectiva incentivadas por las comunidades locales con uso de especies nativas; y la planificación territorial y monitoreo para evitar la expansión descontrolada de actividades como la minería y la agricultura en zonas ecológicamente estratégicas.

La actividad minera en la región, en sus diversas modalidades, ha sido identificada como un factor significativo en la transformación ambiental. Es importante comprender los impactos asociados a estas actividades:

1. Transformación del paisaje y sus ecosistemas: La minería puede llevar a la modificación de la cobertura boscosa, especialmente en áreas tan vitales como los páramos y los bosques de niebla, que son cruciales para la regulación hídrica. La CAR ha documentado cómo ciertas actividades en Ubaté han implicado la remoción de importantes zonas boscosas, impactando la diversidad natural local.
2. Influencia en la calidad de las fuentes hídricas: Las operaciones mineras pueden influir en la composición de las aguas cercanas a las áreas de extracción. El aumento de sedimentos en ríos y arroyos, como lo señaló un informe del IDEAM en 2019, puede afectar la salud de las comunidades y la vida acuática.
2. Cambios en la estabilidad y composición del suelo: En terrenos con inclinación pronunciada, las actividades mineras pueden acelerar procesos de erosión, lo que dificulta la recuperación natural del suelo y de los ecosistemas. Según el Ministerio de Ambiente, la exposición del suelo tras la pérdida de vegetación puede aumentar la susceptibilidad a deslizamientos y otros fenómenos naturales.

A pesar de los esfuerzos por apoyar la recuperación de los ecosistemas a través de la reforestación, algunos proyectos han enfrentado desafíos debido al uso de especies vegetales que no son nativas de la región, como el eucalipto y el pino. Estas especies pueden tener efectos no deseados en el equilibrio ecológico, en lugar de contribuir plenamente a una solución ambiental. Entre los principales aspectos a considerar se incluyen:

4. Impacto en el equilibrio ecológico local: Especies no nativas como el eucalipto pueden alterar las características del suelo y modificar la disponibilidad de agua en las cuencas. Su presencia puede dificultar el crecimiento de la vegetación local y, consecuentemente, afectar el balance natural de los ecosistemas.
5. Repercusión en la riqueza de especies: La introducción de flora no nativa puede influir en los hábitats de la fauna local, llevando a una disminución en la diversidad de especies. Muchas de las especies autóctonas pueden encontrar dificultades para adaptarse a estos nuevos entornos, lo que incide en las interacciones ecológicas y en los beneficios ambientales que los bosques nativos proporcionan.
6. Limitación en la restauración de funciones ecosistémicas: Aunque la plantación de especies como el eucalipto puede generar una cobertura vegetal, estas no siempre restauran completamente las funciones ecológicas complejas de los ecosistemas originales, como la regulación del ciclo del agua y la protección del suelo. Estos bosques pueden carecer de la estructura y complejidad de los ecosistemas nativos, lo que puede limitar su capacidad de ofrecer beneficios ambientales sostenibles a largo plazo.

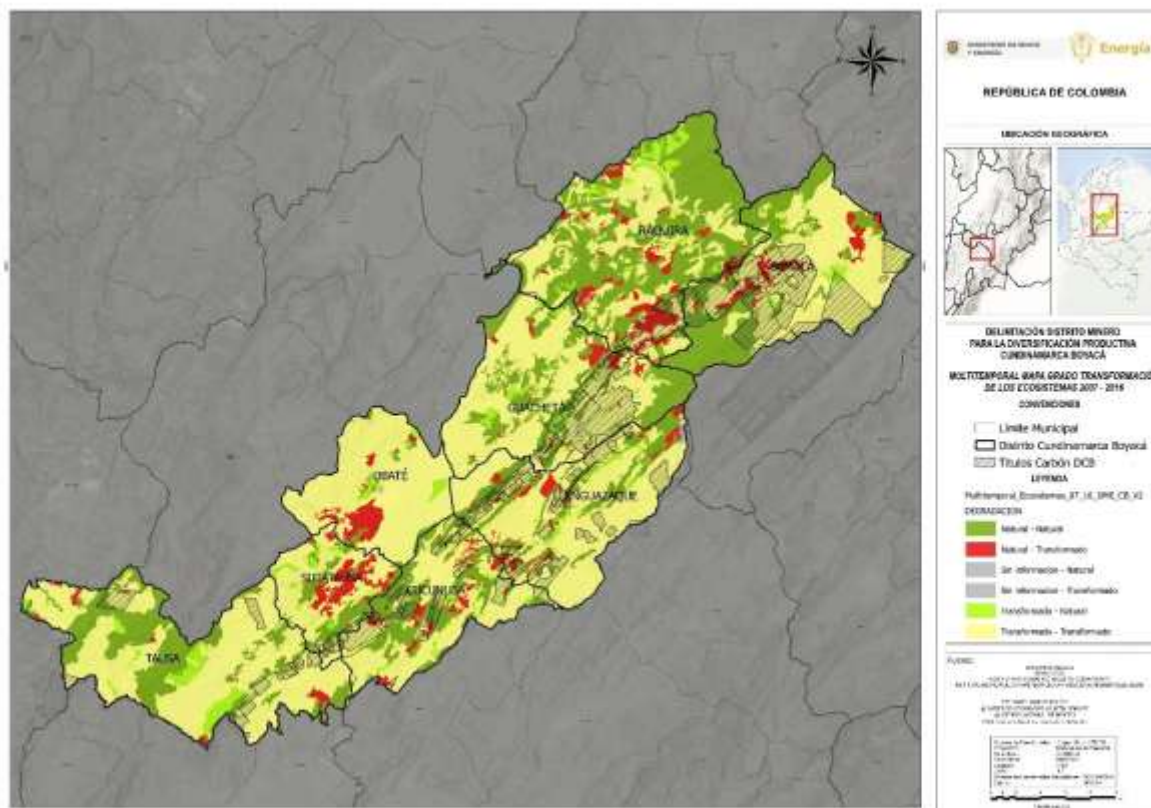
Diversos estudios y reportes han resaltado la importancia de generar conciencia sobre la situación ambiental en la región. Un ejemplo es el artículo "El agua de Ubaté, un recurso escaso y en vía de extinción", que describe la situación hídrica del territorio. En las últimas décadas, la condición de fuentes de agua esenciales como las lagunas de Fúquene y Cucunubá, y la transformación del Páramo de Guerrero, han acentuado la escasez de agua local. Este páramo ha experimentado una notable reducción de su superficie desde 1970, impactando directamente la disponibilidad de agua para las comunidades.

Adicionalmente, actividades como la ganadería en grandes extensiones han modificado el paisaje, contribuyendo a la erosión del suelo y a la alteración de la biodiversidad. A esto se suman los retos derivados

del manejo de las aguas residuales, que a menudo son vertidas sin tratamiento en el río Ubaté, afectando tanto a la Laguna de Fúquene como a la calidad del agua disponible para los habitantes.

El cambio climático ha intensificado estos desafíos, incrementando la exposición de la región a fenómenos meteorológicos extremos como inundaciones, sequías y heladas. La necesidad de fortalecer las políticas públicas y la conciencia ambiental, tanto en la ciudadanía como en las autoridades locales, es fundamental para avanzar en la protección de los recursos hídricos y la recuperación de los ecosistemas.

Figura 12. Análisis multitemporal del grado de transformación de los ecosistemas en el DMEDP Cundinamarca-Boyacá



Fuente. Elaboración propia a partir de la transformación de los ecosistemas en la región registrados por IDEAM 2016.

En la Figura 16, se representa un análisis espacial y temporal ("multitemporal") sobre la "transformación de los ecosistemas" dentro de una zona geográfica específica: el DMEDP Cundinamarca-Boyacá. Esto sugiere que el mapa ilustra cómo los ecosistemas han cambiado o sido alterados a lo largo del tiempo, posiblemente debido a actividades productivas, como la minería. Se pueden identificar patrones claros:

- Áreas Transformadas (Rojo): Sugieren focos de intensa actividad que han alterado drásticamente los ecosistemas originales. Estas manchas rojas son prominentes en varias secciones, indicando posiblemente zonas de alto impacto antropogénico.
- Áreas Intervenidas (Amarillo): Estas zonas son bastante extensas y rodean frecuentemente las áreas transformadas, indicando una alteración intermedia donde los ecosistemas naturales aún existen, pero han sido modificados por actividades humanas.
- Áreas con Afectación Leve (Verde Claro): Representan una transición entre los ecosistemas intervenidos y los poco afectados.
- Áreas Sin Afectación (Verde Oscuro): Estas son las menos representadas en términos de extensión continua, lo que podría indicar que gran parte del territorio del DMEDP ha experimentado algún grado de transformación. Se observan principalmente en los bordes o en áreas menos accesibles dentro del distrito.

Por consiguiente, el paisaje en los últimos 15 años muestra un proceso de transformación de uso del suelo desde antes del año 2007. Sin embargo, en las últimas décadas la degradación se ha concentrado en los municipios de Tausa, Sutatausa y Ubaté. Estos datos se deben actualizar una vez el IDEAM lo haga con la información de ecosistemas terrestres.

Es importante mencionar que a nivel de coberturas se permite evaluar el grado de transformación, sin embargo, a escala fina los ecosistemas naturales actuales, pueden presentar alteraciones e intervenciones que pueden estar incrementando la degradación de los ecosistemas de alta montaña como los páramos y bosques andinos.

2.2.1. Catastro multipropósito y formalización de la propiedad

El Decreto 148 de 2020 define el catastro multipropósito como un sistema de información que sirve como insumo fundamental para la formulación e implementación de diversas políticas públicas, contribuyendo a brindar mayor seguridad jurídica, eficiencia del mercado inmobiliario, desarrollo y ordenamiento territorial. La actualización catastral con enfoque multipropósito constituye un proceso continuo que implica la recopilación, procesamiento, análisis y difusión de información predial, incluyendo aspectos físicos, jurídicos y económicos de los predios.

Los instrumentos de ordenamiento territorial son desarrollados por las autoridades locales y nacionales con el propósito de planear y gestionar el territorio mediante acciones políticas, administrativas y planes físicos. Estos instrumentos orientan el desarrollo territorial en diferentes horizontes temporales: corto, mediano y largo plazo, estableciendo directrices específicas para cada jurisdicción.

Entre los principales instrumentos se encuentran los Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT), los cuales se clasifican según la cantidad de habitantes en el municipio. Hasta la fecha, los instrumentos vigentes de ordenamiento territorial se encuentran detallados en la **Tabla 26**, la cual establece las directrices para la administración del desarrollo físico territorial y la utilización del suelo.

Tabla 26. Esquemas de Ordenamiento Territorial del distrito Cundinamarca-Boyacá

Municipio	Instrumento de ordenamiento territorial	Año de aprobación	Aprobación	Actualización	Actualización
Ráquira	EOT	2000	Acuerdo 017	-	Sin actualizar
Samacá	EOT	2001	Acuerdo 002	Acuerdo 019 de 2018	Actualizado
Cucunubá	EOT	2000	Decreto 060	-	Sin actualizar
Gachetá	EOT	2000	Acuerdo 026	-	Sin actualizar
Lenguazaque	EOT	2000	Acuerdo 008	-	Sin actualizar
Sutatausa	EOT	2000	Acuerdo 013	Acuerdo 043 de 2023	Actualizado
Tausa	EOT	2000	Acuerdo 28	-	Sin actualizar
Villa de San Diego de Ubaté	EOT	2003	Acuerdo 17	-	Sin actualizar

Fuente. Elaboración propia con base en datos de ColombiaOT

De acuerdo con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), todos los municipios del departamento tienen sus EOT desactualizados a excepción de los municipios de Sutatausa y Samacá, con actualización menor a 6 años. Esta situación representa un desafío significativo para la planificación y el desarrollo territorial, ya que los EOT son instrumentos fundamentales que definen las estrategias de ocupación, uso y manejo del suelo municipal, así como las políticas de desarrollo espacial del territorio.

En cuanto al catastro multipropósito, la **Tabla 27** muestra el estado de actualización catastral, el área geográfica en hectáreas (urbanas y rurales), y la cantidad de predios urbanos y rurales en los municipios del Distrito, Cundinamarca y Boyacá. De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el catastro multipropósito es el inventario o censo de las casas, lotes, terrenos o bienes inmuebles localizados en el territorio nacional, tanto de dominio público como privado, independiente de su tipo de tenencia. Este debe estar actualizado y clasificado para lograr su identificación física, jurídica y económica con base en criterios técnicos y objetivos (DNP, 22 de marzo de 2023).

Tabla 27. Estado de actualización del catastro multipropósito del distrito Cundinamarca-Boyacá

Municipio	Actualizado rural	Actualizado urbano	Área geográfica rural (Ha)	Número predios rurales	Área Geográfica urbana (Ha)	Número predios urbanos
Ráquira	Desactualizado	Desactualizado	22004	5935	62	897
Samacá	Desactualizado	Desactualizado	16639	8429	119	2794
Cucunubá	Desactualizado	Desactualizado	10948	4444	36	553
Gachetá	Desactualizado	Desactualizado	16941	6491	76	1341
Lenguazaque	Desactualizado	Desactualizado	15511	5077	52	1083
Sutatausa	Actualizado	Actualizado	6464	3714	21	571
Tausa	Actualizado	Actualizado	20167	4339	10	452
Villa de San Diego de Ubaté	Actualizado	Actualizado	9828	8072	400	10221

Fuente. Elaboración propia basada en datos de Diagnostico Municipal del Catastro Multipropósito (2024).

En los municipios del Distrito, el catastro multipropósito actualmente está actualizado en los municipios de Tausa y Sutatausa (urbano y rural), mientras que los demás municipios lo tienen desactualizado. Esta situación dificulta el rastreo de bienes de dominio público en sus aspectos físicos, jurídicos y económicos según criterios técnicos y objetivos. En un entorno minero la ausencia de un catastro multipropósito actualizado en la zona de explotación minera obstaculiza la gestión territorial, impidiendo una identificación precisa de los predios, sus límites, titularidades y potenciales conflictos de uso, lo que genera incertidumbre jurídica y dificulta la planificación estratégica del desarrollo minero sustentable.

Otro instrumento de planificación territorial son los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), los cuales surgen del Acuerdo de Paz y buscan transformar los territorios más afectados por el conflicto armado, la pobreza, la debilidad institucional y la presencia de cultivos de uso ilícito. En este sentido, respecto a la baja presencia de conflicto armado en el distrito, ninguno de los municipios posee esta figura. De igual

manera, en términos de beneficios que los diferentes territorios pueden tener al ser las Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado (ZOMAC), estos municipios del Distrito Cundinamarca - Boyacá no se encuentran priorizados dentro de este programa. Por último, en ninguno de los municipios del Distrito existe la figura de las Zonas de Reserva Campesina.

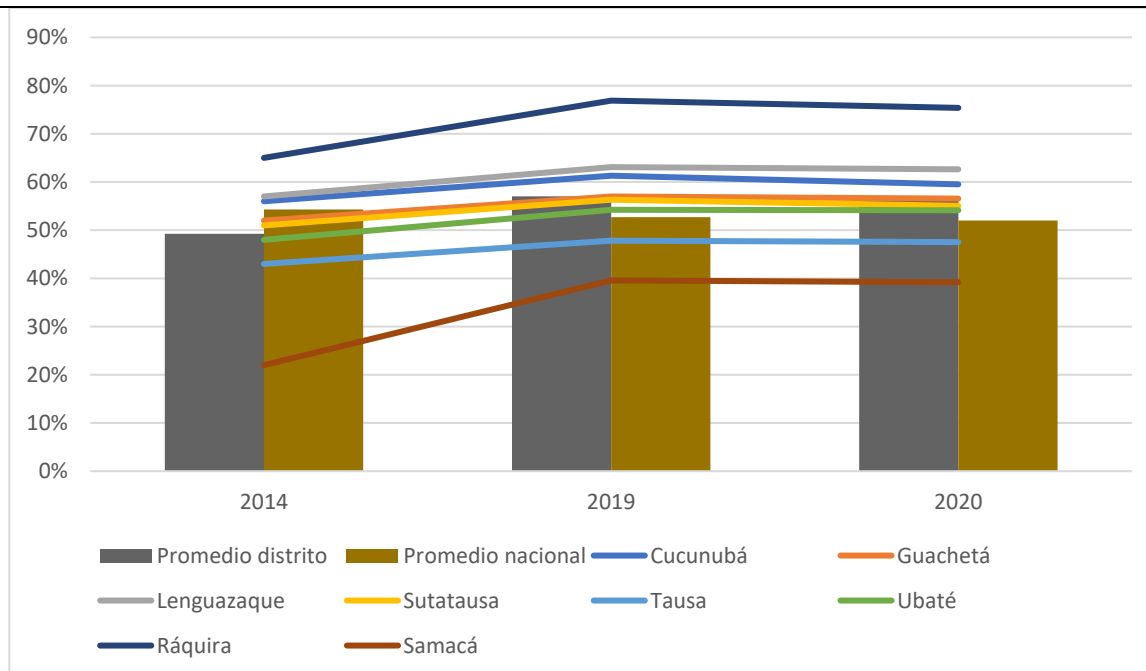
- **Distribución y formalización de la propiedad de la tierra**

El acceso y la distribución equitativa de la tierra son factores esenciales para el desarrollo de proyectos productivos que mejoren la calidad de vida de las comunidades. Sin embargo, en muchas regiones, las pequeñas extensiones de tierras cultivables, junto con la falta de tecnologías agrícolas y capital económico, limitan severamente la capacidad de generar ingresos en el sector agrícola.

Ahora bien, el índice de informalidad se calcula cuando se actualizan tres elementos clave: los datos catastrales, los registros de propiedad y los procesos de regularización de la propiedad rural, por lo que no existe una frecuencia fija para su estimación y actualización. En términos de la informalidad de la tierra encontramos que esta, para el Distrito Cundinamarca – Boyacá es medio alta, estando ligeramente por encima del promedio de los dos departamentos en donde se encuentra el distrito, ubicándose en el 51,55% (UPRA, 2020). La informalidad se ha reducido con el tiempo, ya que, para el 2014 se encontraba 53,50% para ambos departamentos y para el 2019 esta se redujo a 52.42% (UPRA, 2014, 2019).

Según lo reportado por la UPRA (2014, 2019, 2020) esa tendencia a la baja se ha presentado debido a la disminución de la informalidad en el municipio de Cundinamarca, ya que para 2014 contaba con un 47,76% de predios en la informalidad, reduciéndose 6 puntos porcentuales en 2019, para llegar al 2020 al 40,75% de informalidad de la tierra, por lo que, en general disminuyó 7 puntos porcentuales. No obstante, el caso de Boyacá es el opuesto, ya que este índice ha aumentado, pasó del 59,34% en 2014 al 63,36% en el 2019, registrando un aumento del 4%. Para el 2020 el índice se redujo un 1%, ubicándose en el 62.35%. En el caso de los municipios que conforman el distrito, el índice de informalidad promedio para el 2014 fue de 49,25%, aumentando a 57% en el 2019 y reduciéndose ligeramente en 2020 al 56.25%, tal como se ve en el **Gráfico 31**.

Gráfico 31. Índice de informalidad de la tierra de los municipios pertenecientes al Distrito Cundinamarca – Boyacá.



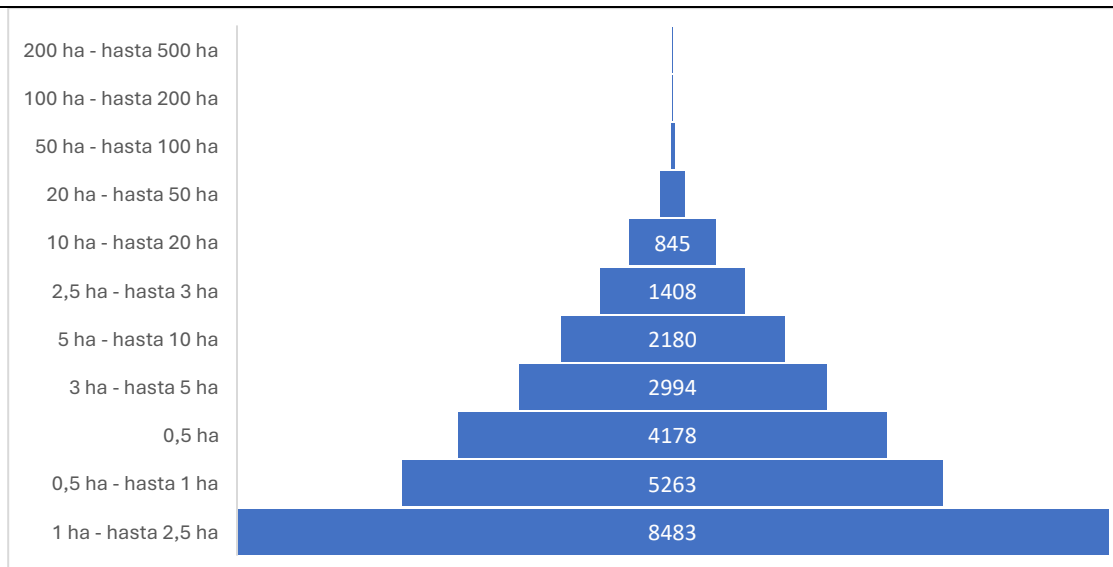
Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la UPRA (2014, 2019, 2020).

Así mismo, en cuanto al tamaño de los predios en el Distrito Cundinamarca – Boyacá, encontramos que un 33% tienen entre 1ha y 2,5ha, siendo el rango de tamaño de predios que predomina. Le siguen los predios de 0,5ha hasta 1ha que tienen un porcentaje del 20,5% en promedio de presencia en los municipios del Distrito; y en tercer lugar se ubican los predios de menos de 0,5ha con un porcentaje de 16,29%, la suma de estos tres rangos nos da como resultado un porcentaje de cerca al 70% de los predios.

Esto es relevante cuando lo observamos desde la perspectiva de Unidad Agrícola Familiar (UAF), la cual corresponde a la extensión de los terrenos para el funcionamiento de una empresa básica de producción agropecuaria, acuícola y/o forestal que permita a la familia remunerar su trabajo y disponer de un capital excedente para inversión (UPRA, 2017). En este sentido, para el caso de los municipios pertenecientes al distrito, la UAF para los municipios de Cundinamarca es en promedio de 8ha⁶, por lo que solo el 12,9% de los predios del distrito están dentro o por encima de la UAF, por lo que, puede generar una barrera en términos de diversificación productiva y reindustrialización. A continuación, se presenta en el **Gráfico 32** la cantidad aproximada de predios en el distrito por rangos de hectáreas.

Gráfico 32. Número aproximado de predios en el Distrito Cundinamarca – Boyacá, 2020.

⁶ Según la Resolución 041 de 1996, los municipios de Cundinamarca pertenecientes a este distrito tienen en promedio una UAF de 2ha a 3ha en un lugar homogéneo, mientras que para lugares con suelos ondulados a quebrados es de 12ha a 16ha. Para el caso de los municipios de Boyacá pertenecientes a este Distrito, la UAF es de 7ha a 9ha para Ráquira y de 7ha a 10ha para Samacá.

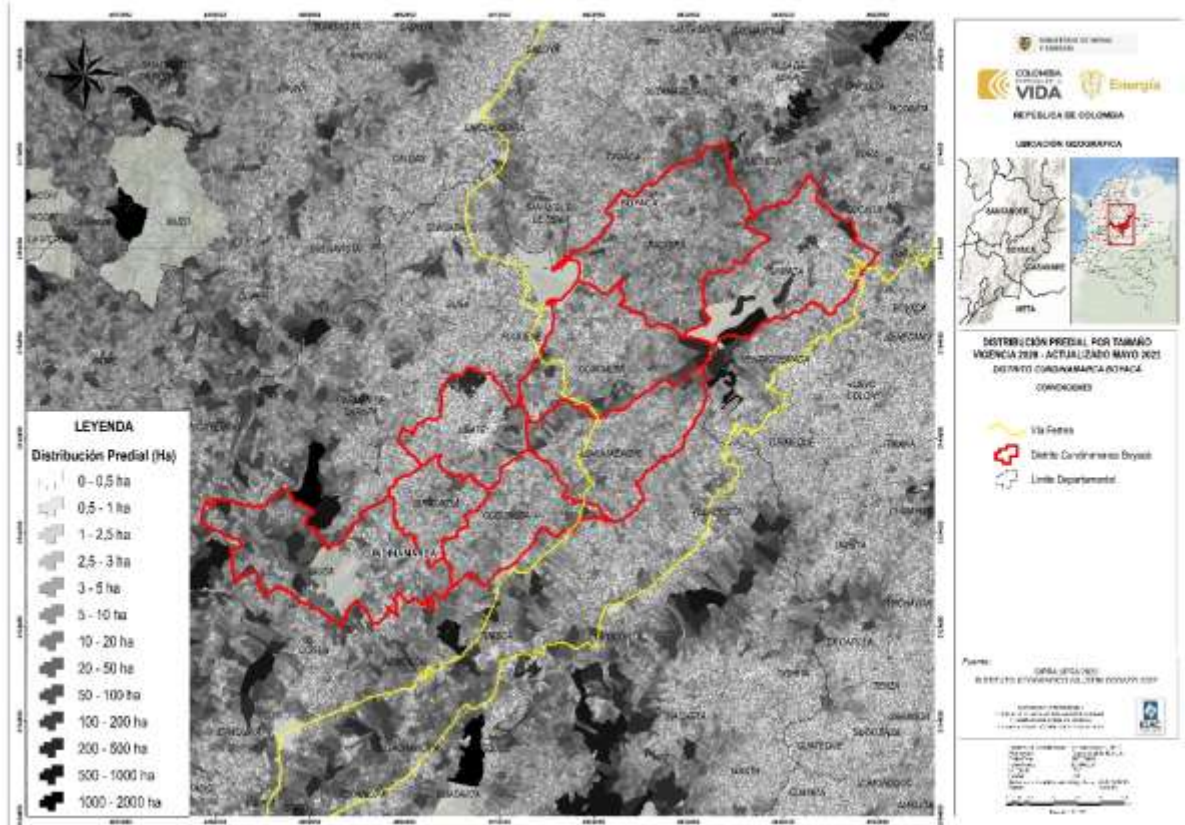


Fuente. Elaboración propia a partir de datos del SIPRA (2024).

En Colombia, el desaprovechamiento de la tierra para actividades productivas representa una problemática significativa. Según el Censo Agropecuario de 2014 (DANE, 2019), el 58% de las unidades productivas agropecuarias y no agropecuarias en el país se utilizan únicamente con fines habitacionales, sin generar ingresos. Sin embargo, en el distrito conformado por municipios de Cundinamarca y Boyacá, este porcentaje es relativamente bajo.

A continuación, en la **Figura 13** se evidencia la ubicación por tamaño de los predios en los diferentes municipios. Llama la atención los predios de mayor tamaño se encuentran en inmediaciones a áreas protegidas y en las áreas montañosas de los municipios, lo cual estaría acorde a la distribución de la UAF para los territorios ondulados en el distrito.

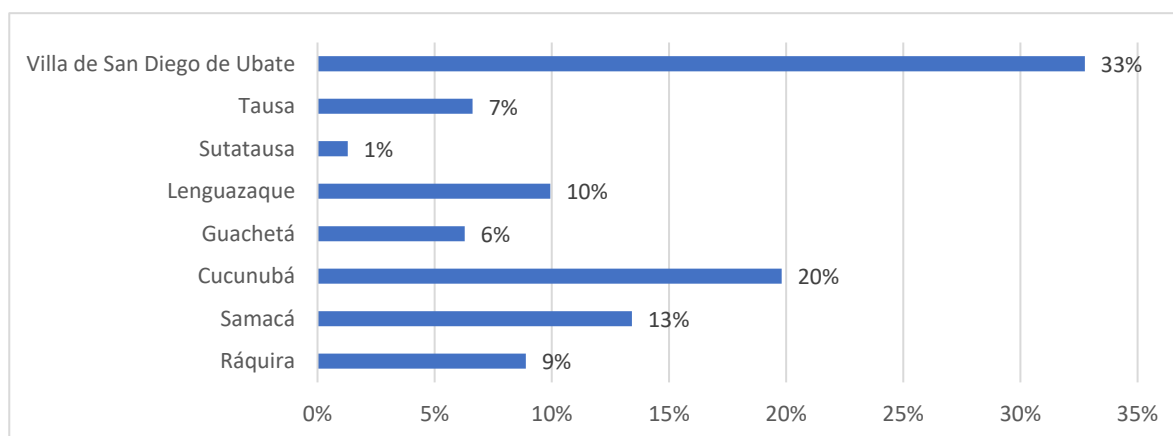
Figura 13. Distribución predial por tamaño en el Distrito Cundinamarca – Boyacá.



Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la UPRA (2023).

Los municipios de Sutatausa, Guachetá, Tausa y Ráquira presentan los porcentajes más bajos de unidades productivas de uso exclusivamente habitacional, manteniéndose por debajo del 10%. Lenguazaque y Samacá se ubican en un rango intermedio, mientras que Cucunubá y Ubaté registran los porcentajes más altos del distrito. Estos datos indican que la mayoría de los municipios del distrito mantienen un uso productivo de sus unidades agropecuarias.

Gráfico 33. Porcentaje de unidades productivas agropecuarias y no agropecuarias utilizadas para sólo uso habitacional.



Fuente. Elaboración propia basada en datos del Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2019)

2.2.2. Estímulo a la reindustrialización y alternativas de generación de valor agregado

La economía del distrito Cundinamarca – Boyacá presenta una estructura diversificada, con predominio de las actividades del sector primarios (agrícolas y mineros) en la mayoría de los municipios. Por su parte, Lenguazaque se destaca por su distribución equilibrada entre los tres sectores económicos y la Villa de San Diego de Ubaté se distingue por su fuerte desarrollo en el sector terciario (73,14%). En cuanto a la industrialización, se observa variabilidad entre los municipios, con mayor presencia en Lenguazaque (31,57%) y Villa de San Diego de Ubaté (19,5%). A pesar de que la economía de estos municipios esté sostenida en diferentes sectores, la actividad minera cumple la labor de potenciar económicamente actividades de los otros sectores como la agricultura, la ganadería, el comercio, entre otras.

Así pues, varios municipios tienen predominio del sector primario (agricultura y minería), otros muestran mayor desarrollo en el sector secundario (industria manufacturera y construcción) o en el sector terciario (actividades inmobiliarias, profesionales, científicas y técnicas; administración pública, educación y salud; actividades artísticas y de entretenimiento), la articulación entre los municipios en la figura del distrito representa una oportunidad para integrar sus diferentes vocaciones productivas. Esta interconexión permitiría que las economías menos dinámicas y diversificadas se vinculen y sean estimuladas por las más fuertes, facilitando el cierre de brechas de productividad, la diversificación económica y el fortalecimiento industrial acorde a las potencialidades de cada territorio.

Tabla 28 Valor agregado por actividades económicas para cada municipio año 2021

Entidad	Actividades primarias	Actividades secundarias	Actividades terciarias
Cucunubá	68,83	1,81	29,36
Guachetá	62,91	2,36	34,74
Lenguazaque	35,04	31,57	33,39
Ráquira	46,66	6,16	47,18

Samacá	45,99	6,53	47,48
Sutatausa	71,83	1,59	26,58
Tausa	68,17	9,3	22,53
Villa de San Diego de Ubaté	7,36	19,5	73,14

Fuente: Elaboración propia basada en datos de Terridata (2021)⁷

Las oportunidades expuestas pueden ser potenciadas por las políticas de reindustrialización existentes. Por un lado, por la Política Nacional de Reindustrialización (CONPES 4129 DE 2023), que contempla como objetivos la diversificación de la economía colombiana y el fortalecimiento de cadenas productivas que generen valor agregado a los minerales estratégicos. Por otro, iniciativas como las de iNNpulsa que busca ejecutar estrategias de reindustrialización, emprendimiento, innovación, desarrollo empresarial, productividad, encadenamientos productivos y competitividad (Art. 305, Ley 2294 de 2023).

Una de las estrategias del gobierno nacional para avanzar hacia la reindustrialización son los Centros de Reindustrialización ZASCA. Estos Centros tienen por objetivo el fortalecimiento económico desde lo popular, lo empresarial y lo institucional, centrándose en la dinamización y crecimiento del sector agroindustrial, manufacturero, metalmecánico y tecnológico (iNNpulsa Colombia, 2024). Se enfocan en desarrollar las competencias personales, productivas y comunitarias de los beneficiarios que se encuentran en las industrias mencionadas anteriormente. Sin embargo, los municipios del Distrito Cundinamarca – Boyacá no cuentan con un nodo de los Centros de Reindustrialización.

Actualmente existen cinco ZASCA proyectados en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá: uno de metalmecánica, dos de agroindustria y uno tecnológico. Estos se encuentran en las ciudades de Duitama, en Bogotá y Chocontá (iNNpulsa Colombia, 2024), los cuales se encuentran a una distancia promedio de 62.5Km, siendo la ZASCA de Chocontá la más cercana al Distrito a 27,3Km, no obstante la vía que los conecta no se encuentra pavimentada, lo cual hace que la cobertura de la ZASCA se dificulte.

Es importante desarrollar iniciativas en el Distrito que fomenten la reindustrialización, ya que de esta manera se desarrollarían los beneficiarios en términos de formación para el trabajo y esto se vería reflejado en los productos que elaboren y distribuyan, generando un mayor valor agregado por lo que, aumentará el bienestar de los habitantes del distrito.

Así las cosas, con la reindustrialización y el aumento del valor agregado de la economía del distrito hacia el sector secundario y terciario especialmente, hará menos vulnerable las economías de los municipios que integran el distrito a las fluctuaciones de precios de los productos mineros. De igual manera, al aplicar esta política al sector primario, se espera que este mejore su productividad y competitividad, contribuyendo a la seguridad alimentaria, no solo del distrito, sino del país.

Potencial energético

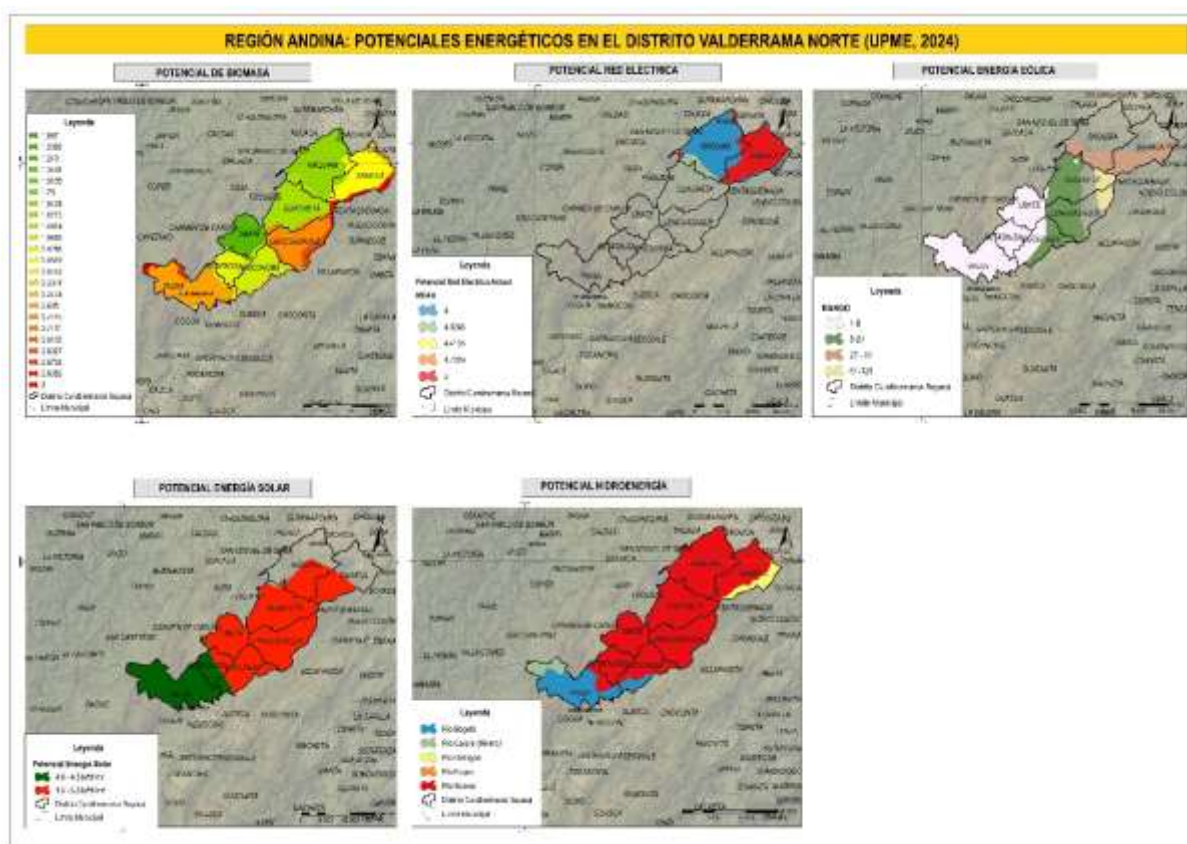
La Transición Energética Justa en Colombia es un proceso transformador que busca mitigar el cambio climático y avanzar en la reindustrialización del país. No solo implica la adopción de fuentes energéticas renovables, sino también una transformación estructural que impacte el desarrollo territorial y fomente la reindustrialización del país en el marco de una economía descarbonizada. Este enfoque requiere un aumento

⁷ Todos los valores están en unidades porcentuales, las cifras están multiplicadas por 100

considerable en el consumo de energía eléctrica, una demanda que debe ser satisfecha principalmente a través de Fuentes No Convencionales de Energías Renovables (FNCR).

El Ministerio de Minas y Energía, en su Hoja de Ruta para la Transición Energética Justa, prevé que la capacidad de generación eléctrica en el país deberá incrementarse aproximadamente cinco veces para 2050 en comparación con su nivel actual. En el corto plazo, la primera etapa de este crecimiento, que se extenderá hasta 2030, tiene como objetivo duplicar la capacidad instalada mediante la incorporación de proyectos solares fotovoltaicos, entre otras tecnologías como biogás y el desarrollo de comunidades energéticas.

Figura 14. Potencial energético del Distrito Cundinamarca – Boyacá.

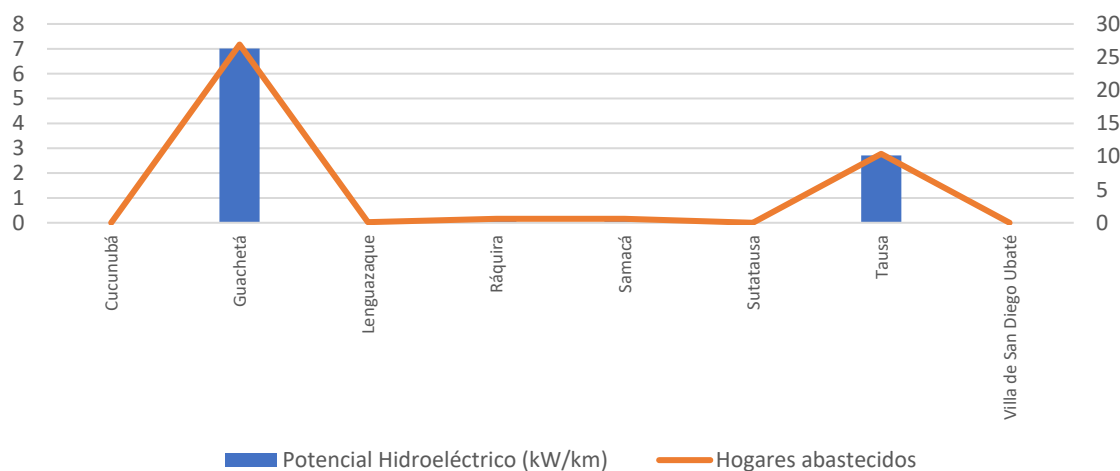


Fuente. Elaboración propia a partir de respuesta recibida desde la UPME con radicado MME N 2-2024-027265.

A continuación, se desglosarán los diferentes potenciales presentes en el distrito. En cuanto al potencial hidroeléctrico (**Gráfico 34**), en los municipios del distrito Cundinamarca-Boyacá es extremadamente bajo, con valores de generación que no superan los 7.01 kW por kilómetro en el mejor de los casos, como ocurre en Guachetá, donde esta capacidad podría abastecer a apenas 27 hogares. Otros municipios, como Tausa y Ráquira, tienen capacidades de generación de 2,71 kW y 0,16 kW por kilómetro, respectivamente, abasteciendo a tan solo 10 y 1 hogar, respectivamente. En municipios como Cucunubá, Sutatausa y Villa de

San Diego de Ubaté, el potencial hidroeléctrico es nulo, mientras que en Lenguazaque y Samacá los valores son mínimos, con 0,03 kW y 0,15 kW por kilómetro, capaces de abastecer menos de un hogar en promedio.

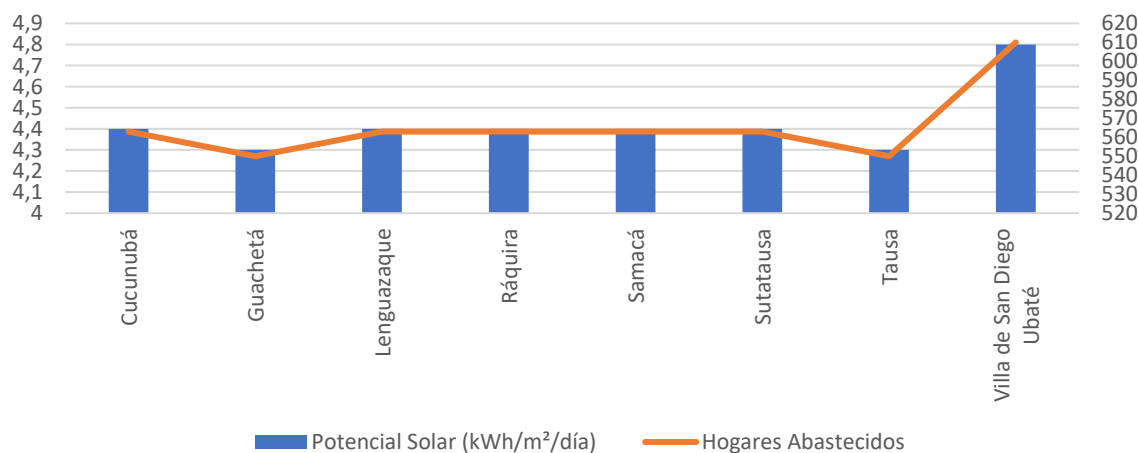
Gráfico 34. Potencial hidroeléctrico en kW por kilómetro (eje izquierdo) vs número de hogares abastecidos con esa energía (eje derecho).



Fuente. Elaboración propia con base en UPME, Pontificia Universidad Javeriana, IGAC, IDEAM, & Colciencias (2015).

Por otro lado, el potencial solar (Gráfico 35) es predominantemente medio alto, con una radiación promedio de 4,4 kWh/m²/día en municipios como Cucunubá, Lenguazaque, Ráquira, Sutatausa y Samacá, lo que permitiría abastecer aproximadamente a 563 hogares en cada uno de estos territorios. Por su parte, Guachetá y Tausa presentan un potencial clasificado como medio, con una radiación ligeramente inferior de 4,3 kWh/m²/día, suficiente para cubrir las necesidades energéticas de 550 hogares. Destaca Villa de San Diego de Ubaté, que cuenta con un potencial solar superior de 4,8 kWh/m²/día, capaz de abastecer a 610 hogares.

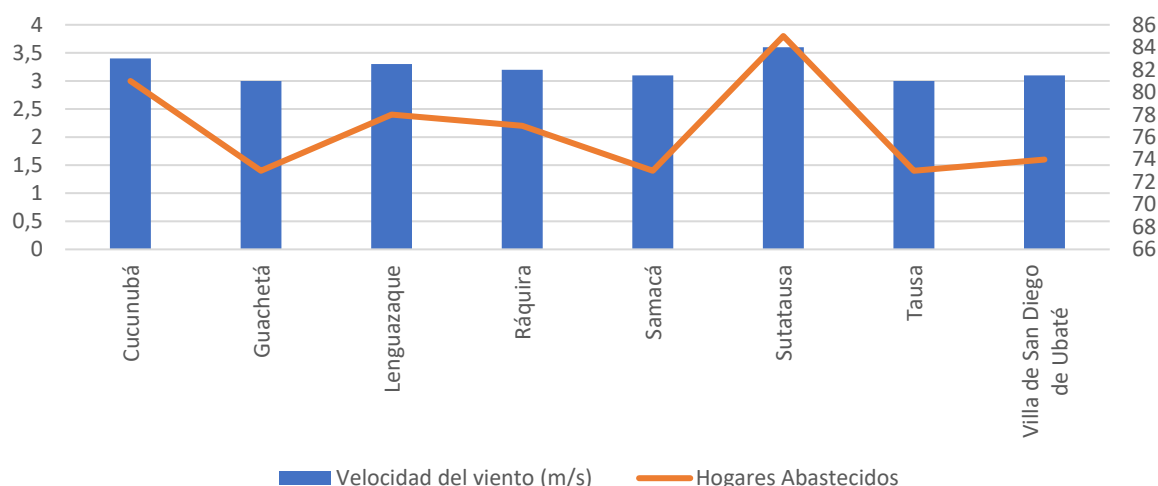
Gráfico 35. Potencial Solar en kWh/m²/día (eje izquierdo) vs. número de hogares abastecidos con esa energía (eje derecho)



Fuente. Elaboración propia con base en IDEAM (2015) y Zuluaga Pulgarín (2018).

El potencial eólico (**Gráfico 36**) varía considerablemente, Sutatausa presenta la mayor velocidad del viento, con 3,6 m/s, lo que le otorga un potencial alto y la capacidad de abastecer a aproximadamente 85 hogares. Cucunubá, con una velocidad de 3,4 m/s, también cuenta con un potencial alto, permitiendo cubrir las necesidades de 81 hogares, mientras que Ráquira y Villa de San Diego de Ubaté, con velocidades de 3,2 m/s y 3,1 m/s respectivamente, alcanzan un potencial similar, abasteciendo a entre 74 y 77 hogares. Lenguazaque, con 3,3 m/s, tiene un potencial medio que cubre las necesidades de 78 hogares. En contraste, Guachetá y Tausa presentan un potencial muy bajo, con velocidades de 3 m/s, que solo permiten abastecer a 73 hogares cada uno.

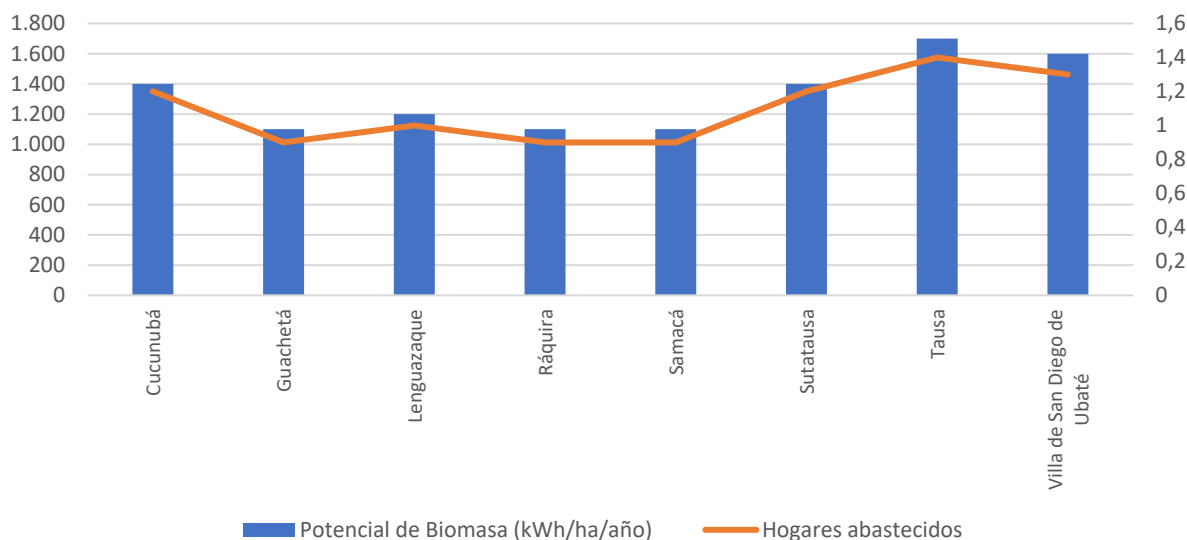
Gráfico 36. Potencial Eólico en m/s (eje izquierdo) vs número de hogares abastecidos con esa energía (eje derecho).



Fuente. Elaboración propia con base en IDEAM (2015) y World Bank Group (2023).

El potencial de biomasa (**Gráfico 37**) es calificado como muy bajo en todos los municipios analizados, con valores que oscilan entre 1.100 y 1.700 kWh/ha/año. Tausa presenta el mayor potencial, con 1.700 kWh/ha/año, lo que le permitiría abastecer a 1,4 hogares. Le sigue Villa de San Diego de Ubaté, con un potencial de 1.600 kWh/ha/año, suficiente para abastecer a 1,3 hogares. Municipios como Cucunubá y Sutatausa alcanzan un potencial de 1.400 kWh/ha/año, con capacidad para abastecer a 1,2 hogares cada uno, mientras que Lenguazaque tiene un potencial de 1.200 kWh/ha/año, lo que equivale a cubrir la demanda de un hogar. Por otro lado, municipios como Guachetá, Ráquira y Samacá tienen el menor potencial, con 1.100 kWh/ha/año, suficiente para abastecer a menos de un hogar.

Gráfico 37. Potencial Biomasa en kWh/ha/año (eje izquierdo) vs número de hogares abastecidos con esa energía (eje derecho).



Fuente. Elaboración propia con base en UPME, IDEAM, Colciencias & Universidad Industrial de Santander (2009).

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y SUJETOS A QUIENES VA DIRIGIDO

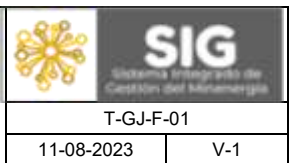
El ámbito de aplicación del Decreto se extiende a los municipios de Ubaté, Cucunubá, Tausa, Sutatausa, Guachetá, Lenguazaque, Ráquira y Samacá, abarcando una extensión de 119.113,00 hectáreas.

Los sujetos a quienes va dirigido el Decreto son diversos, incluyendo:

Entidades gubernamentales: Ministerios de Minas y Energía, Interior, Trabajo, Ambiente y Desarrollo Sostenible, Agricultura y Desarrollo Rural, Comercio, Industria y Turismo, el Departamento Nacional de Planeación, la Gobernación de Boyacá y las alcaldías de los municipios mencionados como integrantes de la delimitación que ocupa nuestro estudio.

Actores locales: Comunidades indígenas, mineras, campesinas, trabajadoras, empresariales y organizaciones sociales, productivas y ambientales de la región.

El Decreto busca la participación de todos estos sujetos en la Mesa de Trabajo Interinstitucional del distrito, para la planificación, gestión e implementación de estrategias que promuevan la diversificación productiva, la reconversión laboral y el desarrollo sostenible en la región. Esto implica que las disposiciones y planes que se deriven de esta delimitación afectarán a agricultores, empresarios, trabajadores y la comunidad en general dentro de los municipios priorizados.

	FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA			
		T-GJ-F-01		
		11-08-2023	V-1	

En síntesis, puede decirse que el proyecto normativo no impone obligaciones directas a particulares en esta fase de delimitación, sino que establece el marco geográfico y de planificación sobre el cual actuarán diversas entidades para fomentar la diversificación productiva, impactando a todos los actores del territorio.

Para asegurar la eficacia, legitimidad y sostenibilidad del Distrito Minero Especial, se ha diseñado una estructura de gobernanza y participación multinivel que trasciende los esquemas tradicionales de coordinación y subsidiariedad. Este modelo se estructura en tres instancias articuladas: 1) la Mesa de Trabajo Interinstitucional Nacional, como órgano de alta dirección política; 2) la Mesa de Trabajo Interinstitucional del Distrito, como el motor ejecutivo y de gestión en el territorio; y 3) las Mesas Temáticas o Zonales, como los canales primarios de participación técnica, ciudadana y social. Esta estructura busca garantizar una alineación coherente entre la política pública nacional, la ejecución adaptada a las realidades locales y la participación incidente de las comunidades, que son las destinatarias finales de la estrategia.

La funcionalidad de este modelo radica en la clara delimitación de roles. La Mesa Nacional se encargará de definir los lineamientos estratégicos y asegurar la concurrencia de la política nacional. Por su parte, la Mesa del Distrito tiene la responsabilidad de traducir esas directrices en acciones concretas, elaborando y ejecutando el Plan Estratégico de Gestión (PEG) y coordinando a las entidades en el territorio. Finalmente, las Mesas Temáticas o Zonales actúan como el soporte técnico y consultivo desde la base, identificando problemáticas, visiones locales y formulando propuestas que servirán como insumo vinculante para la toma de decisiones de la Mesa del Distrito, garantizando así que la planificación responda a las necesidades reales de la población.

La adopción de esta estructura de gobernanza por niveles no es un asunto meramente formal, sino una condición fundamental para el éxito del Distrito. Este diseño previene los riesgos de una gestión centralizada y desconectada del territorio, a la vez que evita la dispersión de esfuerzos en el nivel local. Al formalizar un diálogo estructurado entre el nivel nacional, el distrital y el participativo, se asegura una mayor legitimidad social del proceso, se fomenta la construcción de confianza y se incrementa la probabilidad de que el Plan Estratégico de Gestión sea un verdadero pacto social efectivo para la transformación productiva de la región.

3. VIABILIDAD JURÍDICA

3.1 Análisis de las normas que otorgan la competencia para la expedición del proyecto normativo

El proyecto de acto administrativo se fundamenta en un marco jurídico sólido que le otorga al Ministerio de Minas y Energía la competencia para delimitar distritos mineros, y se enmarca en la política nacional de minas, la cual busca la diversificación productiva y el desarrollo sostenible en regiones con actividad minera.

La delimitación del Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva Cundinamarca Boyacá se ajusta a la Constitución Política y la Ley, respetando la autonomía de las entidades territoriales y promoviendo la coordinación armónica entre diferentes autoridades. De manera particular, el acto administrativo se apoya en las competencias señaladas en los siguientes instrumentos normativos:

Artículos 208 y 209 de la Constitución Política. Otorgan al Ministerio de Minas y Energía la función de dirigir y coordinar el sector energético nacional. La delimitación de distritos mineros, como espacios para la diversificación productiva y la transición energética, así como la necesaria coordinación entre autoridades administrativas para el cumplimiento de los fines del Estado.

	FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA			
		T-GJ-F-01		
		11-08-2023	V-1	

Artículos 287 y 288 de la Constitución Política. Establecen la autonomía de las entidades territoriales, pero dentro de los límites de la Constitución y la ley. La delimitación del distrito minero debe respetar las competencias de las entidades territoriales.

Artículo 332 de la Constitución Política: Declara al Estado como propietario del subsuelo y los recursos naturales no renovables. La diversificación productiva en el distrito minero debe considerar este precepto.

Artículo 61 de la Ley 489 de 1998. Define las funciones del Ministerio de Minas y Energía, incluyendo "formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política nacional de minas y energía". La delimitación del distrito minero se enmarca en la política nacional de minas.

Artículo 5 del Decreto 381 de 2012. inciso 1 "Son funciones del Despacho del ministro de Minas y Energía adoptar la política en materia de minas, energía eléctrica, energía nuclear, materiales radiactivos, fuentes alternas de energía, hidrocarburos y biocombustibles. Por lo tanto, la expedición del acto administrativo "Por el cual se delimita el Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva, "Boyacá – Norte en el Departamento de Boyacá" tiene sustento jurídico en políticas públicas en materia de minas expedidas por el gobierno nacional a través del Plan Nacional de Desarrollo, ley 2294 de 2023, y decreto 977 de 2024.

Artículo 231 de la Ley 2294 de 2023. Crea los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva como instrumentos de planificación socioambiental, gestión y articulación institucional para alcanzar la sustentabilidad de las regiones donde se desarrollan operaciones y proyectos mineros, promover la asociatividad entre mineros y mineras de pequeña escala, así como la industrialización a partir de minerales estratégicos, el desarrollo de nuevas alternativas productivas, la reconversión laboral, de ser necesaria, la solución concertada de los conflictos ocasionados por la minería, y generar condiciones para garantizar la soberanía alimentaria de las poblaciones. A su vez este artículo establece que la delimitación de los distritos mineros se adopta mediante acto administrativo del Ministerio de Minas y Energía, en coordinación con autoridades mineras, ambientales y otras entidades competentes.

El artículo 231 de la Ley 2294 de 2023. Está reglamentado por el Decreto 977 de 2024, el cual en su capítulo 1 establece los objetivos, criterios, mecanismos y herramientas para la identificación, priorización y delimitación de los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva y define estos últimos en su artículo 2.2.5.12.1.3 como un instrumento de planificación socioambiental, gestión y articulación institucional para promover la sostenibilidad en regiones mineras y el ARTÍCULO. 2.2.5.12.2.3. del decreto 977 establece que la delimitación del área de los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva se adoptará mediante acto administrativo expedido por el Ministerio de Minas y Energía, o quien él delegue, en coordinación armónica con la autoridad minera, las autoridades ambientales y las demás carteras ministeriales concernidas.

El Decreto 977 de 2024 "Por el cual se reglamenta el artículo 231 de la Ley 2294 de 2023 y se adiciona el Capítulo 12, al Título V, de la Parte 2, del Libro 2 del Decreto 1073 de 2015, en relación con la identificación, priorización, delimitación e implementación de los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva".

ARTÍCULO. 2.2.5.12.2.3. Del Decreto 977 de 2024. El acto administrativo contendrá como mínimo: i). la relación de los municipios que conforman el distrito y su georreferenciación; ii). el resultado de la verificación de las condiciones señaladas en el artículo 2.2.5.12.2.1 del presente decreto; iii). Convocará a las entidades y actores relevantes que se han identificado como tales durante el diagnóstico previo realizado; iv). Dispondrá

la instalación de la Mesa de Trabajo Interinstitucional indicando la fecha de la primera sesión y la periodicidad de las siguientes sesiones; iv). Solicitará a la Mesa de Trabajo Interinstitucional la formulación del Plan Estratégico de Gestión; v). Establecerá las reglas generales que guiarán el desarrollo de la Mesa de Trabajo Interinstitucional; vi). y, podrá dar al Distrito Minero Especial para la Diversificación Productiva un nombre o nominación que lo describa de forma general.

3.2 Vigencia de la ley o norma reglamentada o desarrollada

El proyecto de acto administrativo, al estar basado en el Plan Nacional de Desarrollo adoptado por la Ley 2294 de 2023 y el Decreto 977 de 2024 que modificó el Decreto 1073 de 2015, se encuentra vigente y en concordancia con el marco legal actual.

3.3 Análisis de las disposiciones derogadas, subrogadas, modificadas, adicionadas o sustituidas

Del análisis de antecedentes normativos, mediante la expedición del proyecto de Resolución no se deroga, sustituye, modifica o adiciona normatividad previa alguna, lo cual se certificó por parte del Grupo de Defensa Judicial de la Oficina Asesora Jurídica del Ministerio de Minas y Energía manifestó mediante correo electrónico remitido el 13 de agosto de 2025:

“De manera atenta, remito informe solicitado para realizar la memoria justificativa del proyecto normativo. Para la elaboración del mismo se verificó la base de datos de los procesos judiciales que manejamos de la OAJ y otras fuentes de información oficial disponibles

Constitución Política de 1991 – Artículo 2: Establece los fines esenciales del Estado, como la prosperidad general.

Constitución Política de 1991 – Artículo 8: Fija el deber del Estado de proteger las riquezas naturales.

Constitución Política de 1991 – Artículo 25: Consagra la protección especial del Estado al derecho al trabajo.

Constitución Política de 1991 – Artículo 38: Garantiza el derecho de libre asociación.

Constitución Política de 1991 – Artículo 65: Ordena la protección especial a la producción de alimentos.

Constitución Política de 1991 – Artículo 79: Establece el derecho a un ambiente sano.

Constitución Política de 1991 – Artículo 80: Fija el deber del Estado de planificar el aprovechamiento de recursos.

Ley 2294 de 2023 – Artículo 231: Crea la figura de los Distritos Mineros y faculta al Ministerio para delimitarlos.

Decreto 0977 de 2024 – Completo: Reglamenta el artículo 231 de la Ley 2294 y establece las condiciones.

Decreto 1073 de 2015 – Completo: Decreto Único del Sector, modificado para incluir la figura de los Distritos.

Una vez revisada la base de datos, se tiene que, contra las normas consultadas, no aparecen a la fecha demandas y/o notificaciones efectuadas según información que reposa en los archivos. Así mismo se consultó la página de SUIN-JURISCOL y no se encontraron anotaciones de vigencia, por lo que se encuentra aparentemente “vigente”.

Tampoco aparecen en la página de la Corte Constitucional demandas contra estas disposiciones normativas que se encuentren pendientes o con sentencia, de acuerdo con lo cual se entiende que están surtiendo plenos efectos.”

3.4. Revisión y análisis de la jurisprudencia que tenga impacto o sea relevante para la expedición del proyecto normativo (órganos de cierre de cada jurisdicción.

Del análisis realizado no se advierte la existencia de precedentes judiciales con impacto o relevancia para la expedición del proyecto normativo, lo cual puede obedecer principalmente a la primera fase de los denominados Distritos Mineros en general, que no existían en nuestro ordenamiento jurídico ni en el sistema de distribución territorial y su reglamentación se dio a partir del Decreto 977 de 2024.

3.5 Circunstancias jurídicas adicionales

Si bien este acto administrativo, por su carácter general, no requiere de consulta previa, la resolución aborda esta circunstancia jurídica de manera directa al establecer las garantías para su cumplimiento. El proyecto de resolución garantiza el derecho fundamental a la consulta previa de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras -NARP-, Pueblos Indígenas y el Pueblo RROM cuando haya lugar, específicamente en la etapa de adopción e implementación de los Planes Estratégicos de Gestión, de acuerdo con los estándares de la Corte Constitucional. El diálogo participativo y la construcción de acuerdos se configuran como un proceso permanente y una herramienta fundamental en la formulación, implementación, evaluación y seguimiento de los Planes Estratégicos de Gestión.

Adicionalmente al análisis normativo y jurisprudencial, existen otras circunstancias jurídicas que refuerzan la viabilidad y conveniencia de la expedición de este acto administrativo, relacionadas con el cumplimiento de procedimientos previos y la articulación con otras políticas públicas.

Como medida adicional para la garantía en la materialización del mismo derecho fundamental a la consulta previa, es pertinente indicar que después de surtida la etapa de publicación para comentarios de la ciudadanía de la presente resolución, el Ministerio de Minas y Energía remitirá la consulta sobre la procedibilidad del desarrollo de la misma ante la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP) del Ministerio del Interior, para que desde esa dependencia se pronuncien sobre la materia.

La expedición de esta resolución, finalmente, se enmarca en el cumplimiento de los procedimientos establecidos para la creación de actos administrativos de carácter general. En cumplimiento del numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011 y el Decreto 1081 de 2015, el proyecto de resolución fue publicado para recibir comentarios de la ciudadanía, durante los días XXXXX los cuales fueron debidamente analizados, tal como se consigna en la parte considerativa del proyecto.

Asimismo, se realizó el análisis interno sobre la incidencia en la libre competencia, concluyendo que no se requiere concepto de la Superintendencia de Industria y Comercio, en virtud de lo dispuesto en la Ley 1340 de 2009.

Finalmente, se deberá tener en cuenta el CONVENIO MARCO INTERADMINISTRATIVO GGC-1195-2024 CELEBRADO ENTRE EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, LA AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA Y EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, que fortalece la coordinación interinstitucional en el marco de la transición energética justa y que busca promover alternativas para el desarrollo de economías locales y territoriales en este departamento.

 Energía 	FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA	 SIG Sistema Integrado de Gestión del Ministerio	
		T-GJ-F-01	
		11-08-2023	V-1

4. IMPACTO ECONÓMICO

Al establecerse una delimitación territorial no se genera impacto económico, que se podrá contener en las fases siguientes de implementación, con sus correspondientes actos administrativos particulares y concretos, según necesidad y se materializarán cuando se adelanten las actividades, según las circunstancias que se presenten.

5. VIABILIDAD O DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

No aplica. No genera ningún costo para la Entidad.

6. IMPACTO MEDIOAMBIENTAL O SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN.

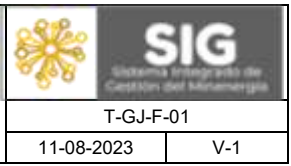
El proyecto de resolución propuesto no genera ningún tipo de impacto negativo ambiental, ni tampoco sobre el patrimonio cultural de la Nación, toda vez que la presente reglamentación busca generar las condiciones para una mejor atención de los impactos ambientales de la actividad minera en el territorio, a la implementación de fuentes de energía renovable y contribuye al desarrollo de otros sectores de la economía y se considera que es positivo el impacto en el medio ambiente.

7. ESTUDIOS TÉCNICOS QUE SUSTENTEN EL PROYECTO NORMATIVO

No aplica

ANEXOS:

Certificación de cumplimiento de requisitos de consulta, publicidad y de incorporación en la agenda regulatoria	X
Concepto(s) de Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	N/A
Informe de observaciones y respuestas	X
Concepto de Abogacía de la Competencia de la Superintendencia de Industria y Comercio	X
Concepto de aprobación nuevos trámites del Departamento Administrativo de la Función Pública	N/A
Otros	N/A

	FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA			
			T-GJ-F-01	
			11-08-2023	V-1

DANIEL AUGUSTO JORGE EL SAIEH SANCHEZ
Jefe Oficina Asesora Jurídica

SORREL PARISA AROCA RODRIGUEZ
Directora de la Dirección de Minería Empresarial

Elaboró: Aníbal Ramón Torres Rico

Revisó: Laura Sofía Romero López, Claudia Rocio Castro Ordoñez, Daniel Augusto J.El Saieh
Sánchez, Sorrel Parisa Aroca Rodríguez

Aprobó: Daniel Augusto Jorge El Saieh Sánchez, Sorrel Parisa Aroca Rodríguez