

Diagnóstico del PGAR 2024-2035: principales resultados

PGAte ¡a un futuro sostenible!

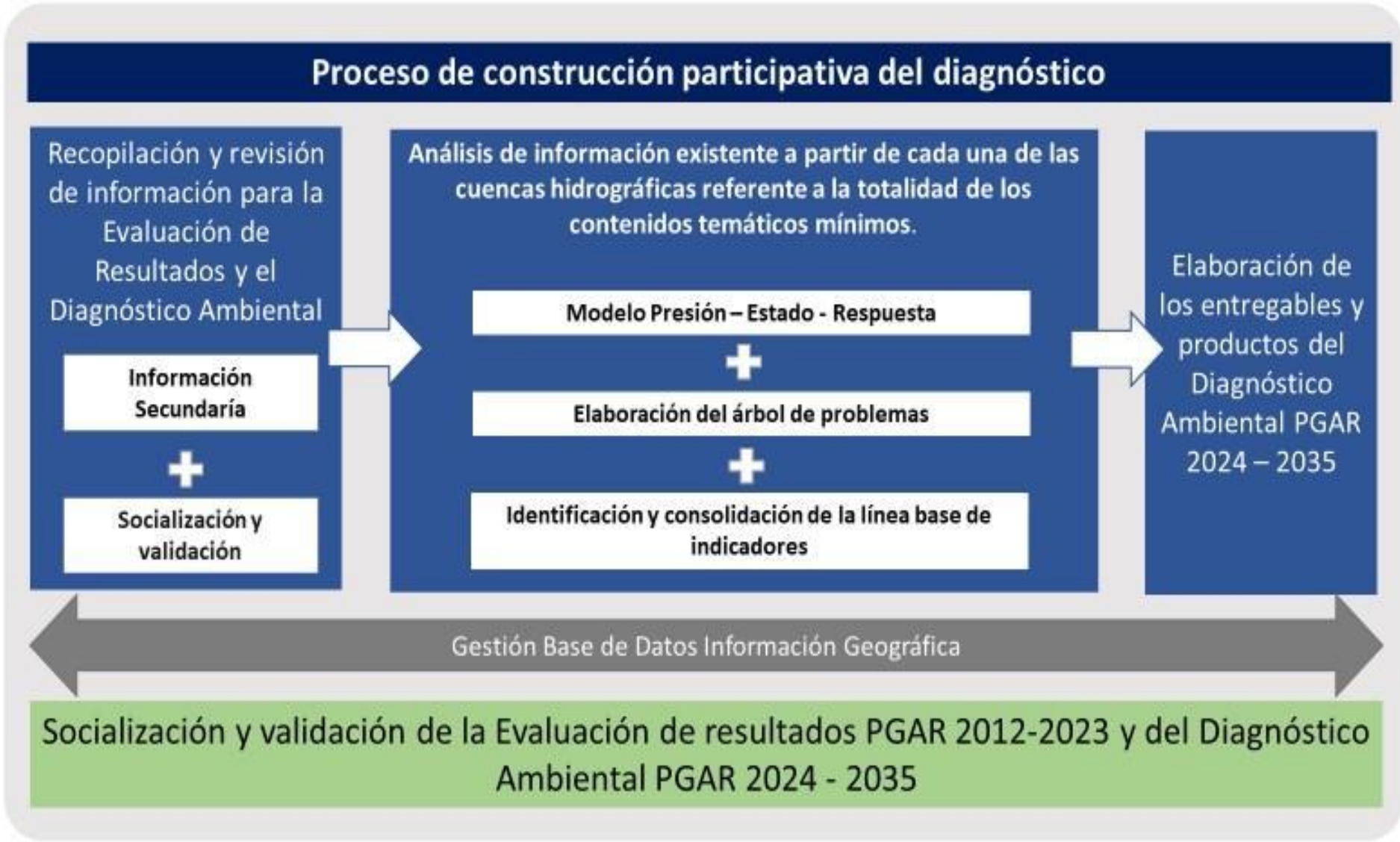
Plan de Gestión Ambiental Regional 2024–2035

Agosto 2023

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos
4. Estado de los recursos naturales y principales estados de presión
   - **Recurso Hídrico**
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. Estado de los procesos transversales de gestión ambiental
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible
7. Conclusiones

Metodología del Diagnóstico del PGAR 2024-2035



Metodología del Diagnostico del PGAR 2024-2035

Análisis de indicadores de estado, presión y respuesta (gestión).

Estado de los recursos naturales y principales factores de **presión**

- ✓ Recurso hídrico
- ✓ Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
- ✓ Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
- ✓ Estado del recurso suelo
- ✓ Calidad del Aire

Estado de los procesos transversales de gestión ambiental

- ✓ Ordenamiento Ambiental y Territorial
- ✓ Gestión Ambiental Urbana
- ✓ Gestión Ambiental en Sectores Estratégicos
- ✓ Cultura Ambiental y Gobernanza en la gestión ambiental
- ✓ Ejercicio de la Autoridad Ambiental

Diagnostico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnostico.
2. **Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.**
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.
   - **Recurso Hídrico**
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. Estado de los procesos transversales de gestión ambiental
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

Marco de Política para la gestión ambiental

La estructura del nuevo PGAR debe articularse con los principales marcos de política ambiental vigentes y adaptarse posteriores marcos

Marco Internacional

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Marco Sendai

Acuerdo de Paris

Marco Post 2020

Acuerdo Escazú

2015 2018 2020 2022

Marco Nacional

Acuerdo de Paz

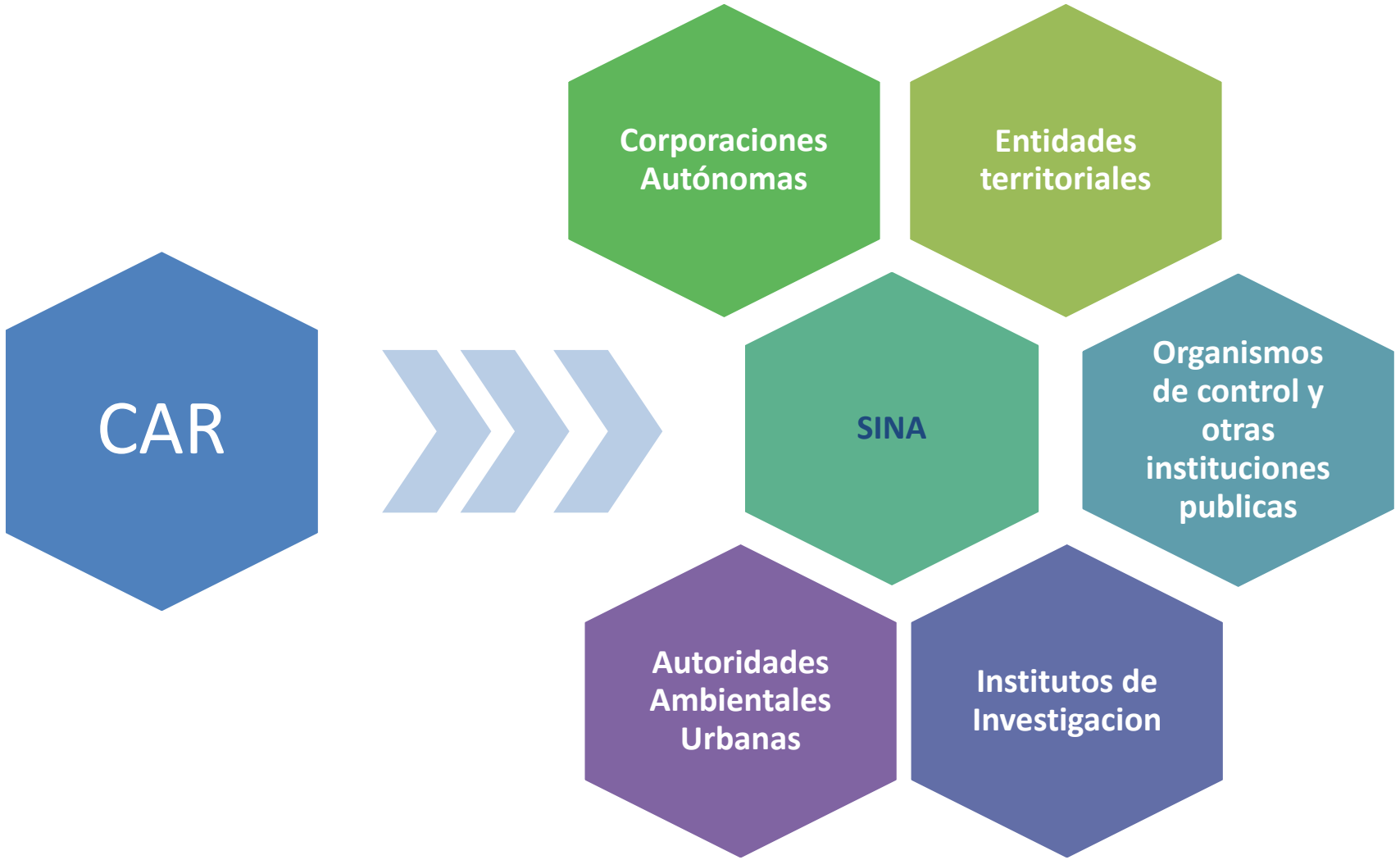
Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026

Políticas Ambientales Nacionales

PGAR 2024-2035



Relacionamiento de la CAR en el SINA



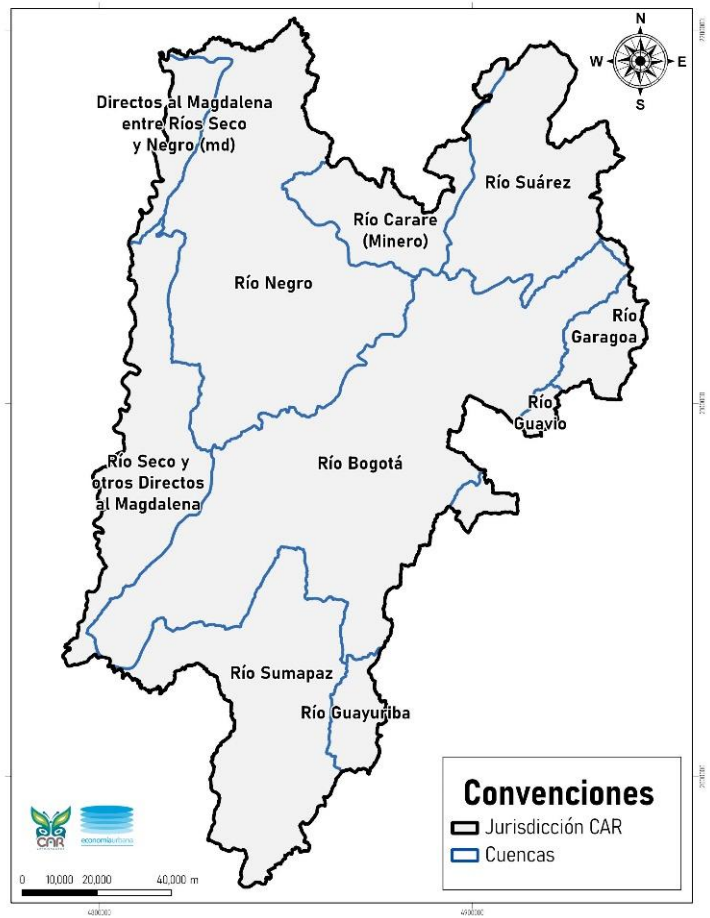
Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental
3. **Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos**
4. Estado de los recursos naturales y principales estados de presión
   - **Recurso Hídrico**
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. Estado de los procesos transversales de gestión ambiental
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible
7. Conclusiones

Caracterización de la base natural

El territorio de la CAR está delimitado por 10 subzonas hidrográficas, que hacen parte de 4 zonas hidrográficas y 2 áreas hidrográficas o macrocuencas.

Subzonas hidrográficas – Cuencas Jurisdicción CAR.



- El 53,51% del territorio de la CAR está asociado con la Zona Hidrográfica Alto Magdalena, en la que a su vez, tienen presencia dos de las más representativas cuencas del territorio; río Bogotá (30,61%)
- En segunda instancia, la zona hidrográfica Medio Magdalena, representa el 30,33% del total del territorio de la CAR y en ella, se encuentra la segunda subzona con mayor representatividad en la Jurisdicción, denominada Río Negro (22,67%).

Fuente: Elaboración propia a partir de la información oficial CAR 2023.

Caracterización de la base natural

Dada si ubicación estratégica en el país, el territorio CAR cuenta con variedad de pisos térmicos, suelos con alto potencial agrológico, productivo, hídrico y paisajístico



- La mayor parte del departamento pertenece a los pisos térmicos fríos y muy fríos. Al oriente las temperaturas aumentan hasta cerca de 26°C en Paratebueno. Al occidente, se registran temperaturas medias de alrededor de 28°C en sectores localizados sobre las riberas del Magdalena.

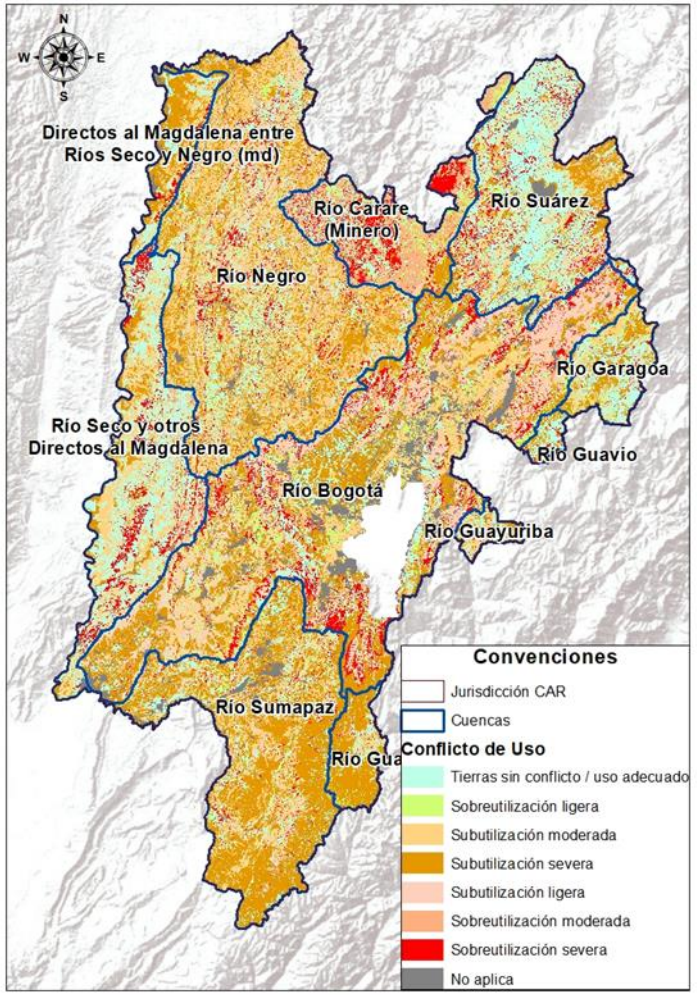
- Los suelos, en su mayoría, son aptos para sistemas agrosilvícolas, no osbstante, el uso actual que más se presenta en el área de la jurisdicción CAR es el de pastoreo extensivo en 45 % del área (826712 ha),

El territorio CAR se compone de 105 municipios de los departamentos de Cundinamarca (98), Boyacá (6) y el área rural de Bogotá.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información oficial CAR 2023.

Conflictos de uso del suelo en el territorio CAR

Conflictos de uso del suelo



Predominan los conflictos por **SUBUTILIZACIÓN**, los cuales se distribuyen en el **54 %** del área de la jurisdicción, en estos el suelo tiene la capacidad de soportar usos más intensivos.

- El 22 % de los suelos **no presentan** conflictos de uso, mientras que el **17 %** tiene conflictos por **SOBREUTILIZACIÓN.**

Conflicto de Uso	Porcentaje del conflicto
No aplica	4,65%
Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado	21,77%
Sobreutilización severa	7,74%
Sobreutilización ligera	4,24%
Subutilización moderada	22,07%
Subutilización severa	**24,92%**
Sobreutilización moderada	5,00%
Subutilización ligera	7,32%
Total área categorizada en conflicto	97,72%
Área Total Jurisdicción	100,00%

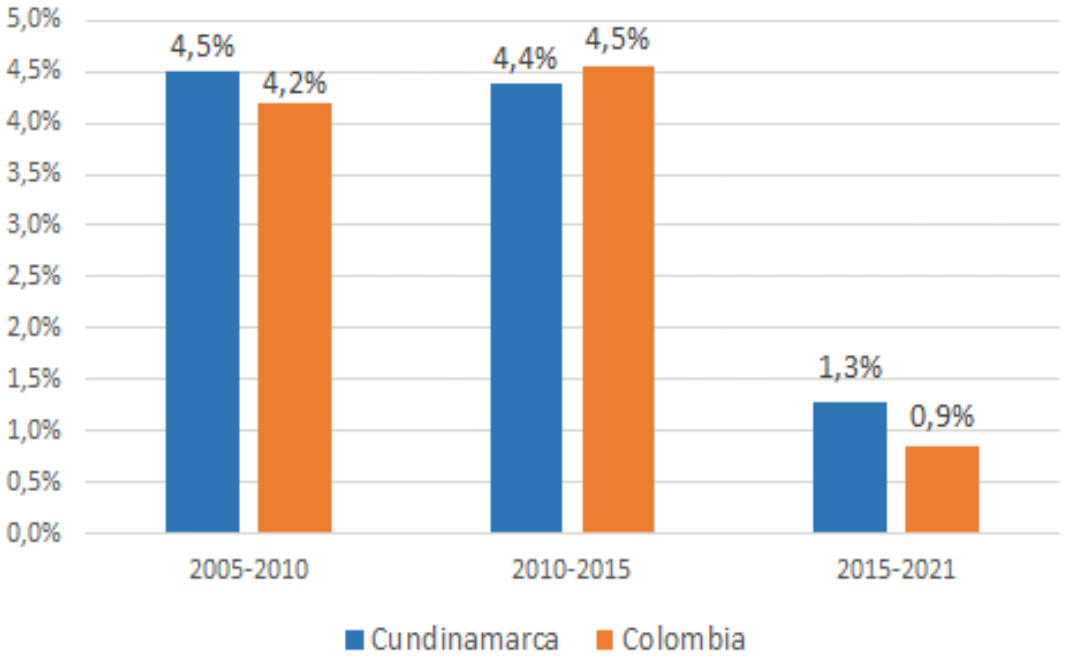
- La cuenca del Río Guavio presenta los menores conflictos de uso, el 54 % de su área no presenta conflictos.
- Las cuencas de los Ríos Guayuriba y Sumapaz presentan conflictos por subutilización en el 74 de sus áreas
- El 75 % de la cuenca del Río Carare presenta conflictos por Sobreutilización.

Crecimiento económico general

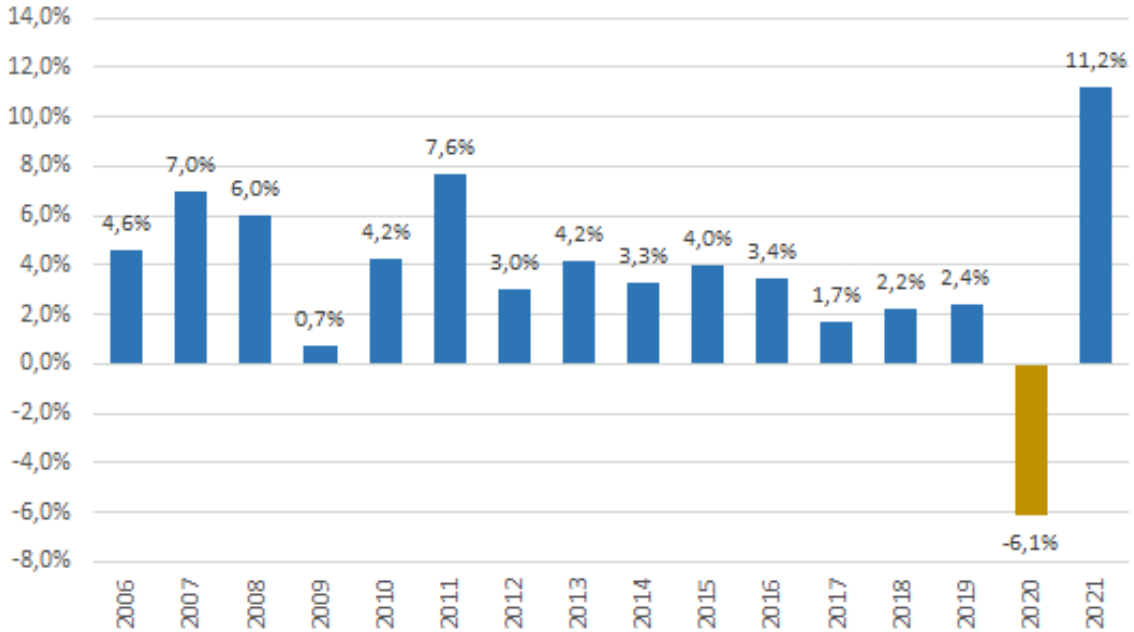
De acuerdo con la medición del crecimiento del valor agregado (VA), el departamento de Cundinamarca es la cuarta economía del país, registrando un crecimiento de 4,5% en el período 2005-2010, de 4,4% durante 2010-2015 y de 1,3% durante 2015-2021

- Cundinamarca tiene un PIB per cápita similar al promedio nacional

Crecimiento económico departamental y de Colombia (2005-2021)*



Crecimiento económico departamental (2005-2021)**



Fuente. * DANE, Cuentas Nacionales Departamentales / **Cuentas Nacionales Departamentales. Cálculos propios. Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

Crecimiento económico general

La industria tiene mayor relevancia en la economía departamental (23.7%), que la obtenida en la economía de Bogotá (9.7%), y la economía colombiana (13.2%).

Estructura sectorial del PIB Colombia, Cundinamarca y Bogotá (%) - $2015

Sectores	Colombia 2016-2021	Cundinamarca 2016-2021	Bogotá 2016-2021
Agricultura, ganadería, caza, silvic	6,9%	15,8%	0,0%
Explotación de minas y canteras	5,4%	0,8%	0,1%
Industrias manufactureras	13,2%	23,7%	9,7%
Suministro de electricidad	3,4%	6,0%	2,1%
Construcción	6,8%	7,3%	4,7%
Comercio al por mayor y al por menor	18,6%	16,4%	21,2%
Información y comunicaciones	3,2%	2,7%	5,1%
Actividades financieras y de seguros	5,2%	1,4%	10,0%
Actividades inmobiliarias	10,1%	5,2%	15,3%
Actividades profesionales, científicas	7,6%	6,3%	9,9%
Administración pública y defensa	16,6%	13,0%	16,9%
Actividades artísticas, entretenimiento	2,9%	1,3%	4,9%
Valor agregado	100,0%	100,0%	100,0%

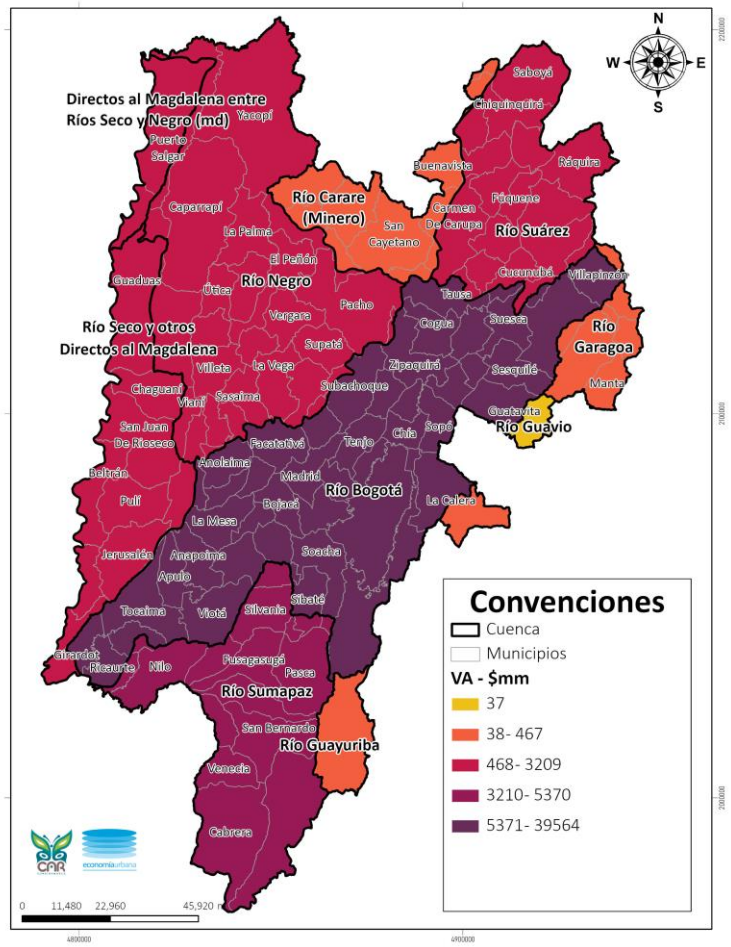
Fuente. DANE, Cuentas Nacionales Departamentales. Cálculos propios.

Crecimiento económico general

La cuenca del Rio Bogotá concentra el 74,52% del valor agregado total; seguida por la cuenca Río Sumapaz (10,1%) y Río Negro (6%)

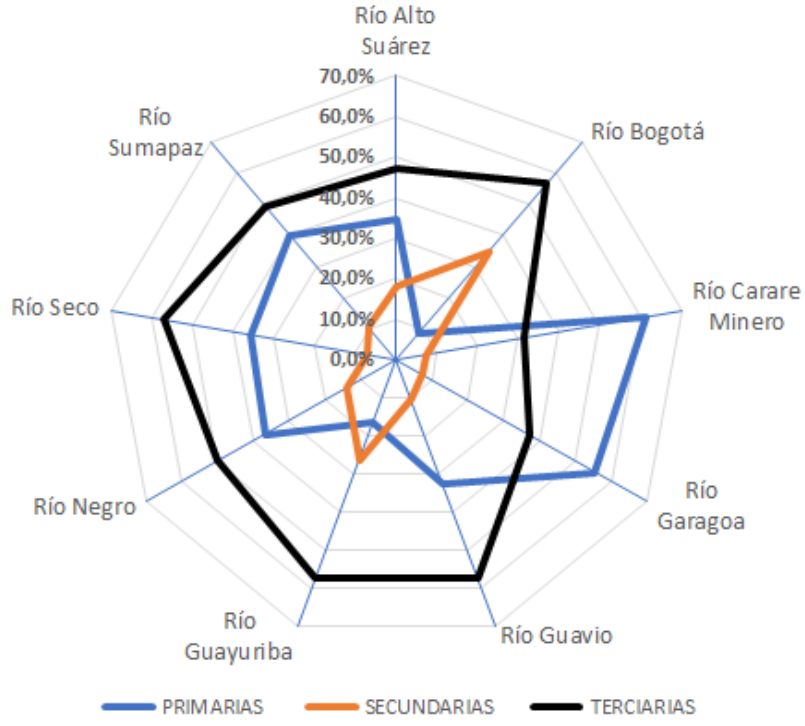
- La cuenca Río Sumapaz es la segunda en orden de importancia y, su contribución al valor agregado, se distribuye entre actividades primarias (25,4%), actividades terciarias (9.1%) y secundarias (3,7%).

Distribución del valor agregado por cuencas



* Se distribuye el valor agregado municipal de forma proporcional al área que tiene en la respectiva cuenta .

Valor Agregado entre cuencas hidrográficas, según tipo de actividad económica



Fuente: Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Crecimiento económico general - Industria

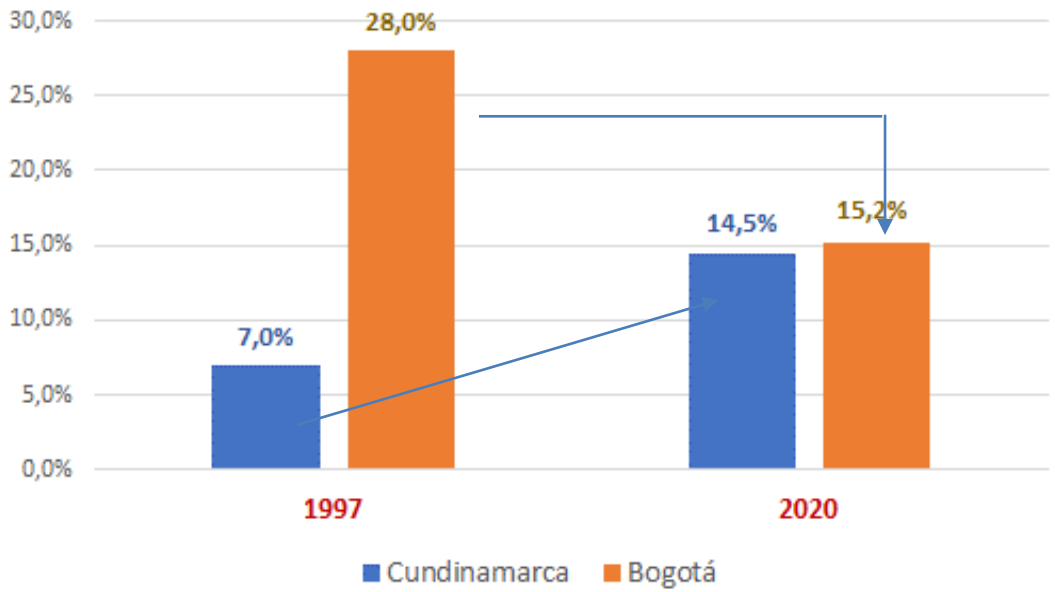
El crecimiento industrial de Cundinamarca en los últimos 23 años permitió igualar el tamaño industrial de Bogotá.

- En 2020, el departamento cuenta con 636 establecimientos industriales de tamaño superior a los 10 empleados, ocupa 76.617 personas, registra una producción bruta de $32.8 billones, consumo intermedio de $19.4 billones, VA de $13.4 billones y activos disponibles por el valor de $21 billones.
- La creación de Zonas Francas explica la expansión de la capacidad industrial en Cundinamarca.

Variables básicas de la industria manufacturera en Cundinamarca (2020)

NÚMERO ESTABLECIMIENTOS 636	TOTAL PERSONAL OCUPADO 76,617	PRODUCCIÓN BRUTA $ 32,8 Bill
CONSUMO INTERMEDIO $ 19,4 Bill.	VALOR AGREGADO $13,4 Bill.	TOTAL ACTIVOS $ 21 Bill.

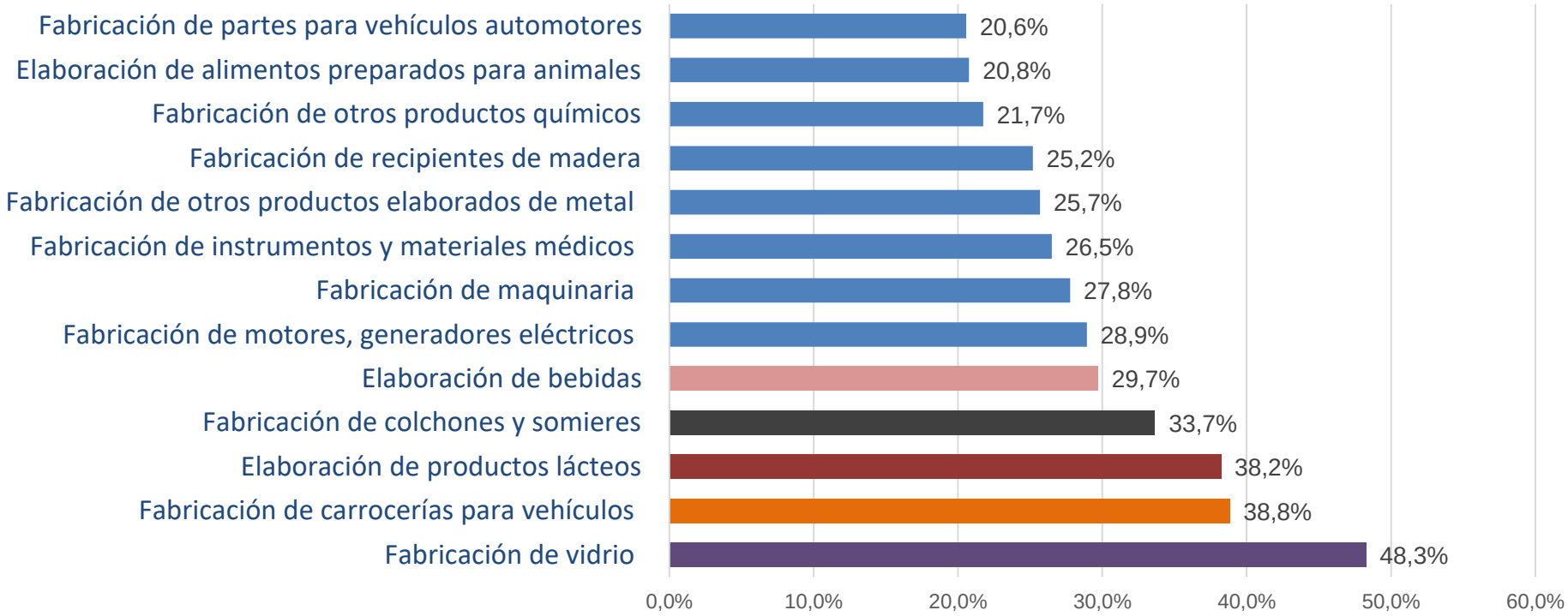
Cundinamarca y Bogotá
Contribución al VA nacional 1997-2020 (%)



Crecimiento económico general - Industria

Entre las principales ramas industriales de Cundinamarca con mayor peso en la industria nacional se encuentran los establecimientos dedicados a la producción de vidrio (48,3% de la producción nacional), la fabricación de carrocerías para vehículos (38,8%), la elaboración de productos lácteos (38,2%), la producción de colchones y somieres (33,7%) y la elaboración de bebidas (29,7%), entre las más representativas.

Cundinamarca: Participación en VA industrial nacional de las principales ramas industriales 2020



Fuente: DANE – Encuesta Anual Manufacturera. Cálculos propios

Crecimiento económico general - Agricultura

El departamento Cundinamarca cuenta con 2.226.921 ha de las cuales el 62,4% corresponde a área agropecuaria, el 30,5% a bosques naturales, el 4,2% a área no agropecuaria y el 2,9% a otros usos.

- A su vez, 1.389.939 ha agropecuarias se distribuyen entre área en pastos (45%), área en rastrojo (21%), área agrícola (34%) y área en infraestructura agropecuaria (0,4%).
- Al área agrícola le corresponde 466.533 hectáreas, de las cuales el 41% está dedicada a cultivos y el restante 59% está dedicada a área de barbecho (6,1%) y área de descanso (52,9%). El resultado final indica que apenas el 13,8% del área agropecuaria departamental está dedicada a cultivos

Área en bosques naturales, agropecuaria, no agropecuaria y otros usos para el total en el área rural dispersa censada

Área (Ha) en bosques naturales	Área (Ha) Agropecuaria	Área (Ha) No Agropecuaria	Área (Ha) en otros usos y coberturas de la tierra	Total
679.245,7	1.389.939,9	92.847,2	64.888,4	2.226.921,2
30,5%	62,4%	4,2%	2,9%	100,0%

Área en pastos, rastrojo, agrícola e infraestructura agropecuaria para el total en el área rural dispersa censada

Área (Ha) en pastos	Área (Ha) en rastrojo	Área (Ha) agricola	Área (Ha) en infraestructura agropecuaria	Total
628.784	289.376	466.534	5.247	1.389.940
45%	21%	34%	0,4%	100%

Fuente. Tercer Censo Nacional Agropecuario (2014)

Crecimiento económico general - Agricultura

La información obtenida por las EVA señala que en 2018 el departamento de Cundinamarca contaba con 127.373.8 hectáreas de área sembrada, con una producción de 196.602 toneladas.

Cundinamarca. Área sembrada y producción, según tipo de cultivos – 2018

Grupo de cultivos	Producción (ton)	Área Sembrada (ha)	Producción (ton) %	Área Sembrada (ha) %
FRUTALES	54.257,8	32.717,9	27,60%	25,69%
TUBERCULOS Y PLATANOS	38.449,7	26.069,3	19,56%	20,47%
HORTALIZAS	35.407,1	8.689,0	18,01%	6,82%
OTROS PERMANENTES	31.663,6	35.218,2	16,11%	27,65%
CEREALES	17.191,2	13.686,0	8,74%	10,74%
LEGUMINOSAS	12.633,2	7.124,0	6,43%	5,59%
PLANTAS AROMATICAS Y MEDICIN.	3.235,5	669,0	1,65%	0,53%
FLORES Y FOLLAJES	2.998,2	1.852,0	1,52%	1,45%
OLEAGINOSAS	421,8	149,4	0,21%	0,12%
FORESTALES	339,0	808,0	0,17%	0,63%
OTROS	5,2	391,0	0,00%	0,31%
Total general	196.602,2	127.373,8	100%	100%

Para 2018 los frutales copaban el 25.7% del área sembrada y generaban el 27.6% de la producción total.

En orden de importancia se ubican los cultivos de tubérculos (20.5% del área sembrada y 19.6% de la producción), las hortalizas (6.8% del área sembrada y 18% de la producción), y los otros cultivos permanentes (cacao, café y caña) con 27.6% del área sembrada y 16% de la producción.

Fuente: Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Crecimiento económico general – Minería

La minería aporta 1% del PIB departamental (2005-2022), contribución que ha permanecido invariable a lo largo de los últimos 17 años y el 82% de los títulos mineros no tienen licencia ambiental.

Principales productos mineros y municipios productores

Municipio	Gravas	Municipio	Recebo	Municipio	Arcillas	Municipio	Carbón
Mosquera	26,1%	Mosquera	59,7%	Soacha	52,8%	Cucunuba	24,6%
Carmen de Carupa	23,3%	Soacha	20,9%	Cogua	27,8%	Guacheta	22,6%
Quetame	19,0%	Chia	6,4%	Nemocon	12,2%	Sutatausa	18,4%
Madrid	8,6%	Sutatausa	3,0%	Lenguazaque	2,8%	Lenguazaque	15,3%
Paratebueno	4,7%	Sopo	2,0%	Tausa	1,7%	Villapinzon	8,0%
Anapoima	2,8%	Bojaca	1,9%	Ricaurte	1,5%	Tausa	5,9%
Caqueza	2,6%	San Francisco	1,0%	Mosquera	0,2%	Cogua	1,5%
Choconta	2,3%	Madrid	1,0%	Girardot	0,2%	Zipaquira	1,2%
Nilo	2,1%	Silvania	0,8%	Guatavita	0,1%	Pacho	1,0%
Villeta	2,1%	Villeta	0,7%	Simijaca	0,1%	Suesca	0,6%
Total (ton)	5.131.104		7.362.634		9.184.368		25.954.968

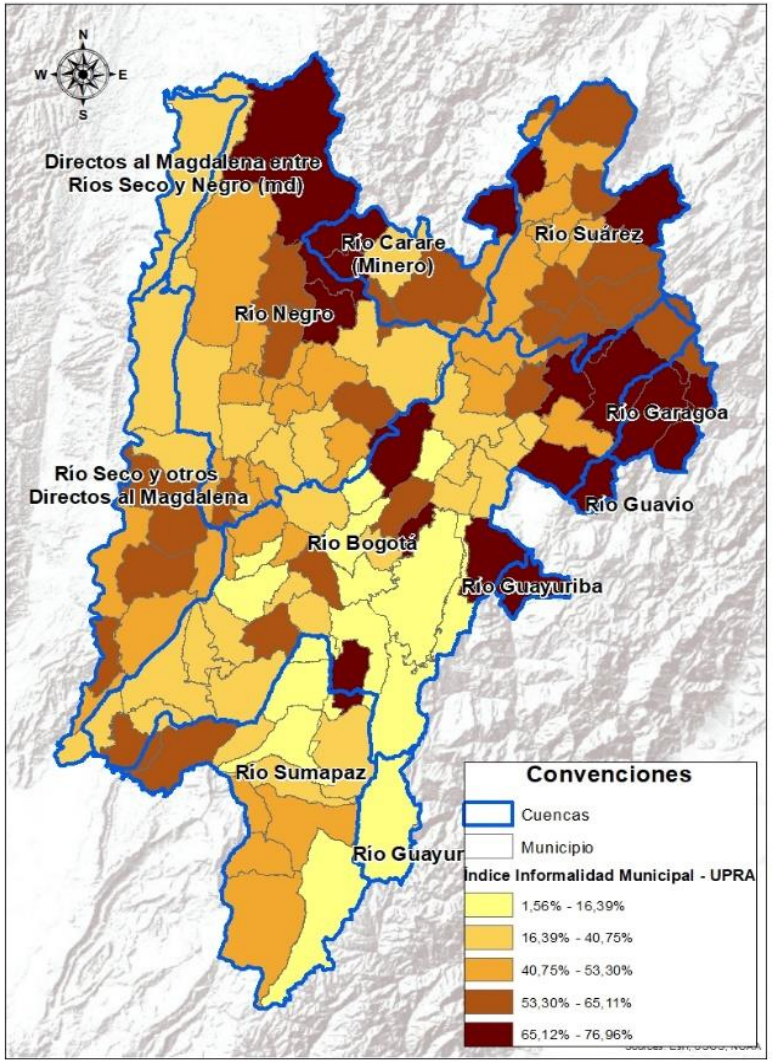
Es importante observar que la extracción de minerales en el departamento esta descendiendo desde 2020 y que no es claro que exista una tendencia de expansión de la producción minera, al menos en los cuatro principales productos de la minería departamental.

Fuente: Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Crecimiento económico general – Informalidad

64,8% de los municipios de la jurisdicción presentan informalidad de tenencia de tierra entre 40,8% y 77,0%.

Índice de informalidad municipal



Rangos de informalidad de la tenencia de la tierra

Grupo Clasificación	Índice de Informalidad	Número Municipio	Participación
1	1,56% - 16,39%	11	10,5%
2	16,39% - 40,75%	26	24,8%
3	40,75% - 53,31%	29	27,6%
4	53,31% - 65,12%	23	21,9%
5	65,12% - 76,97%	16	15,2%
Total		105	100%

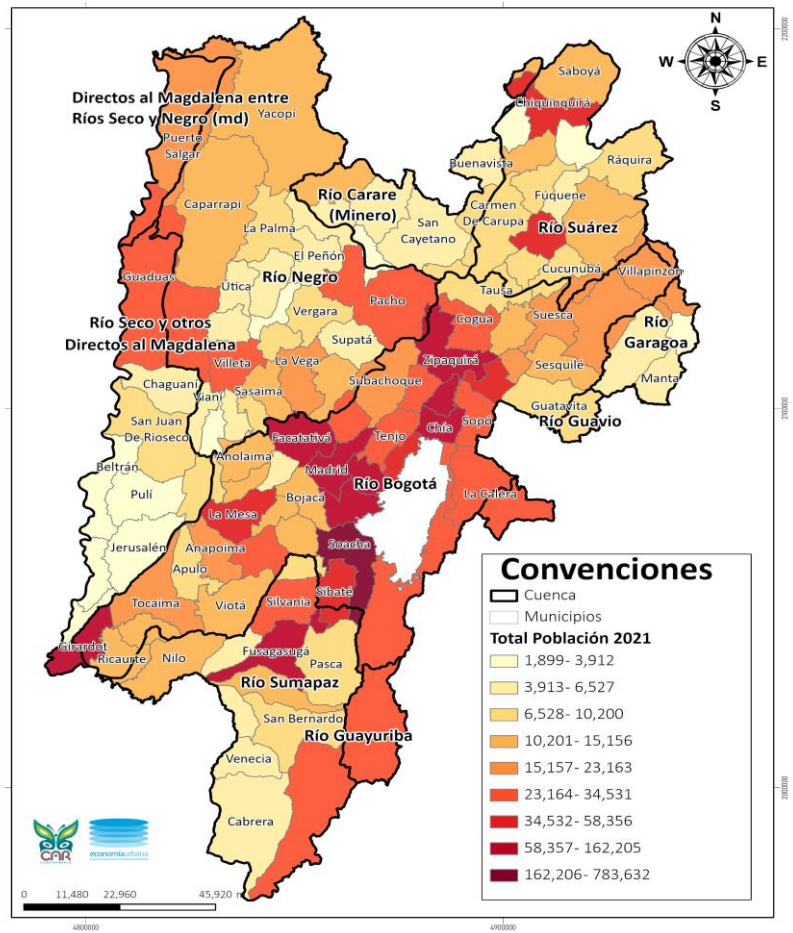
Los niveles más altos de informalidad se ubican en la cuenca del río Garagoa y río Guavio

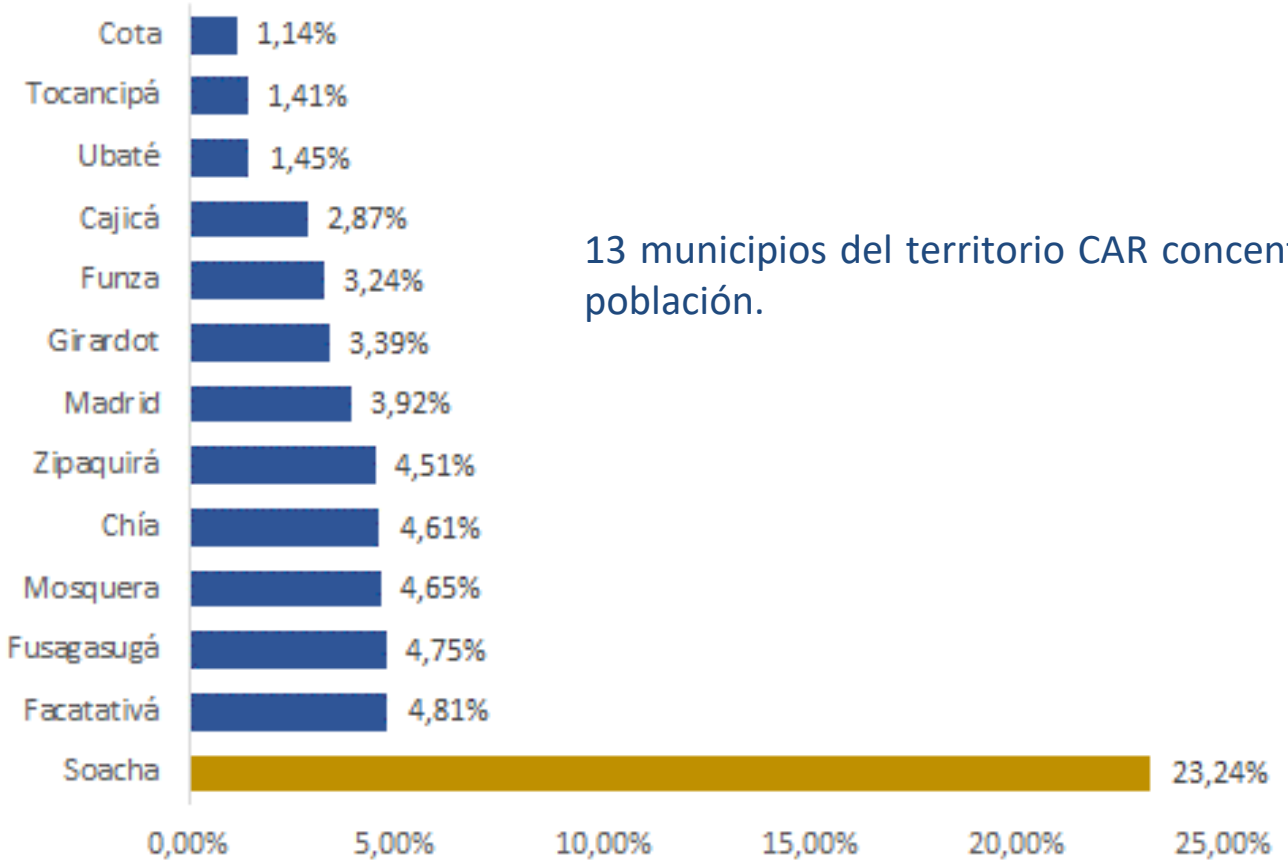
Fuente: UPRA 2014

Población

La cuenca con la más concentración de población es Río Bogotá con el 72,7%, seguida de la cuenca Río Sumapaz con 10,1% y Río Negro con 7,2%.

Distribución de población por Cuencas Hidrográficas





13 municipios del territorio CAR concentran el 64% de la población.

Fuente. DANE, Demografía y Población. Cálculos propios

Población étnica

El CNPV 2018, identificó a 25.139 habitantes que se identifican como población que pertenece a distintos grupos étnicos (0.90% de la población departamental).

- El 55.7% se reconoce como población Negra, Afrocolombiana, Raizal y Palenquera*; en tanto el 43% se reconoce indígena, 0.65% Raizal, 0.41% Gitano y 0.26% Palenquero de San Basilio.

Cundinamarca, población, según etnia

ETNIA	POBLACIÓN	(%)
Negro(a), Mulato(a), Afrodescendiente, Afrocolombiano(a)	14.002	55,7%
Indígena	10.806	43,0%
Raizal del Archipielago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	163	0,65%
Gitano(a) o Rrom	103	0,41%
Palenquero(a) de San Basilio	65	0,26%
Total	25.139	100,0%

* La población Negra, Afrocolombiana, Raizal y Palenquera incluye a tres grupos étnicos del país: (I) Raizales del Archipiélago de San Andrés y Providencia; (II) Palenqueros(as) de San Basilio, y: (III) Negros(as), mulatos(as), afrodescendientes, afrocolombianos(as)

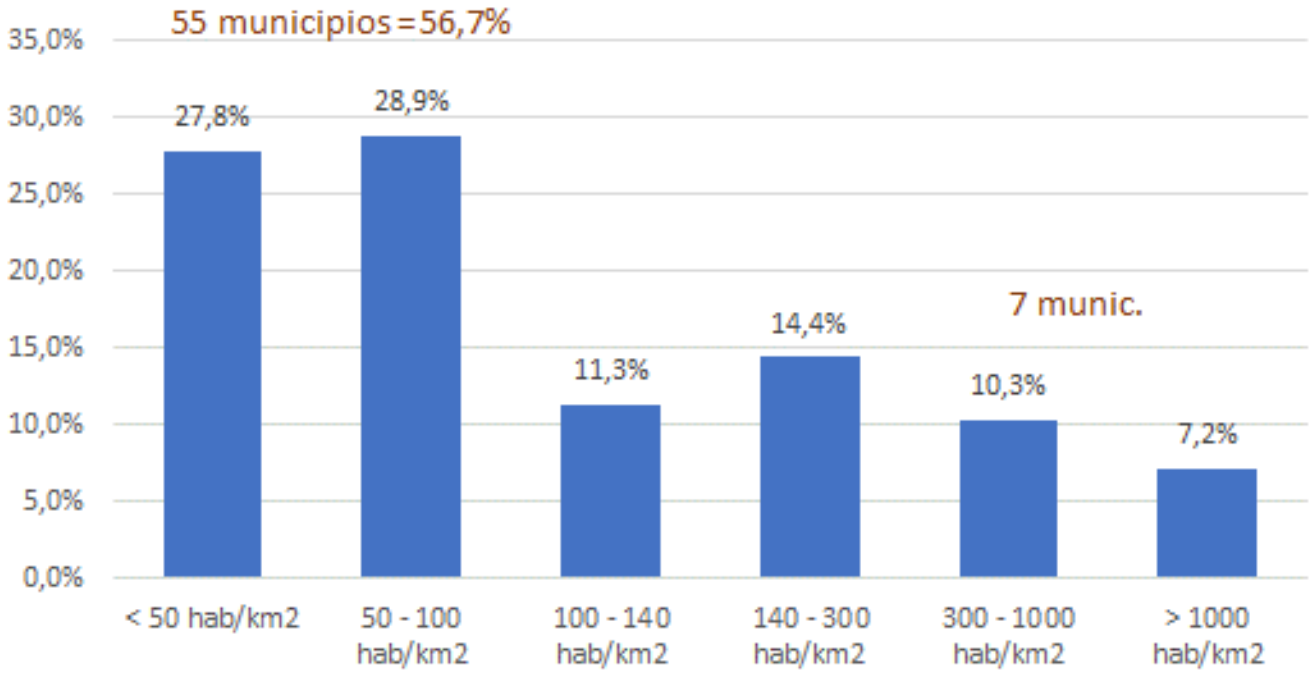
Fuente. DANE, Demografía y Población. Cálculos propios

Población y densidades (hab./km2) Cundinamarca

En Cundinamarca los mayores niveles de densidad poblacional se presentan en los municipios cercanos y conurbados con Bogotá; por lo que se puede afirmar que la proximidad a Bogotá es uno de los factores que determina el grado de densidad poblacional.

- Soacha es el municipio más densamente poblado de Cundinamarca (4.312 habitantes/km2), seguido de Chía (2.005 habitantes/km2), Cajicá (1.943 habitantes/km2), Funza (1.609 habitantes/km2) y Mosquera (1.523 habitantes/km2

Rango de densidades poblacionales en los municipios (habitantes/km^2) %

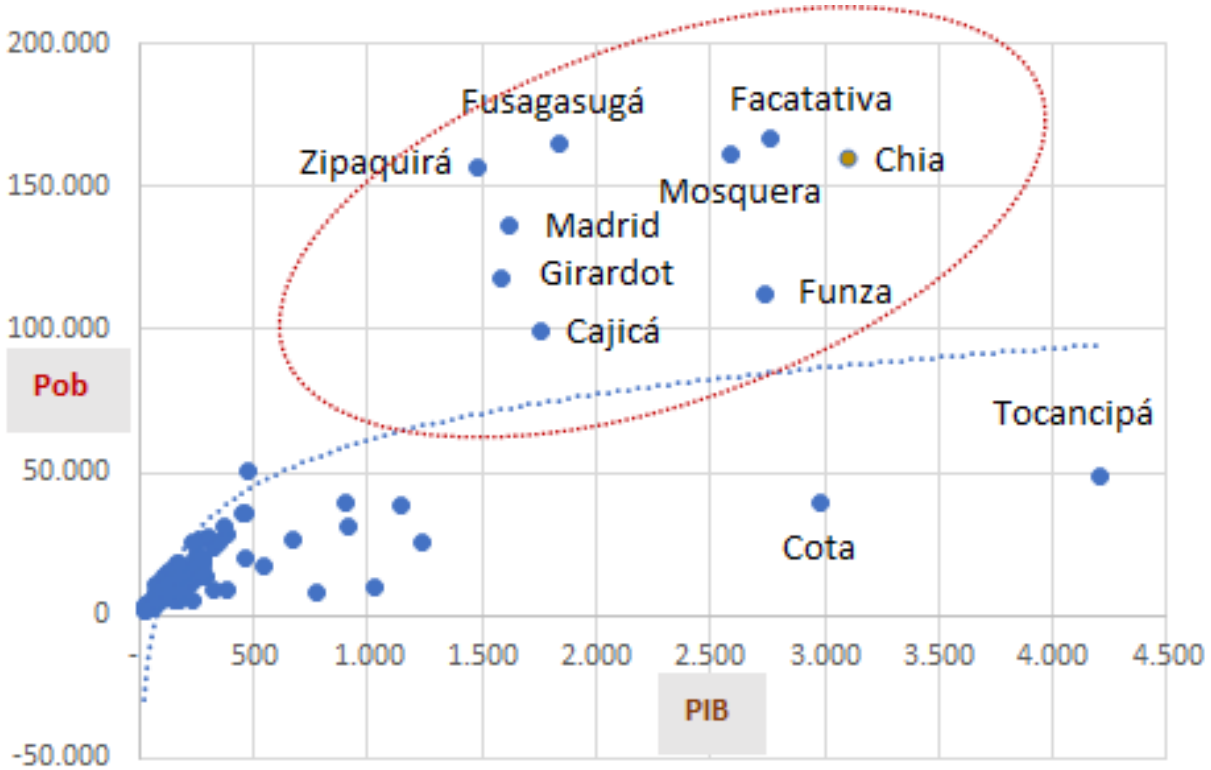


Rangos densidad	Municipios #	(%)
< 50 hab/km2	27	27,8%
50 - 100 hab/km2	28	28,9%
100 - 140 hab/km2	11	11,3%
140 - 300 hab/km2	14	14,4%
300 - 1000 hab/km2	10	10,3%
> 1000 hab/km2	7	7,2%
Total	97	100,0%

Población Cundinamarca

Los municipios más poblados y con mayores niveles de densidad poblacional están fuertemente correlacionados con su contribución a la generación de VA. Tocancipá, Funza, Cota, Chía, Cajicá, Madrid y Mosquera, son los municipios que confirman la relación indicada.

Correlación entre población (hab.) y PIB ($M) - 2022

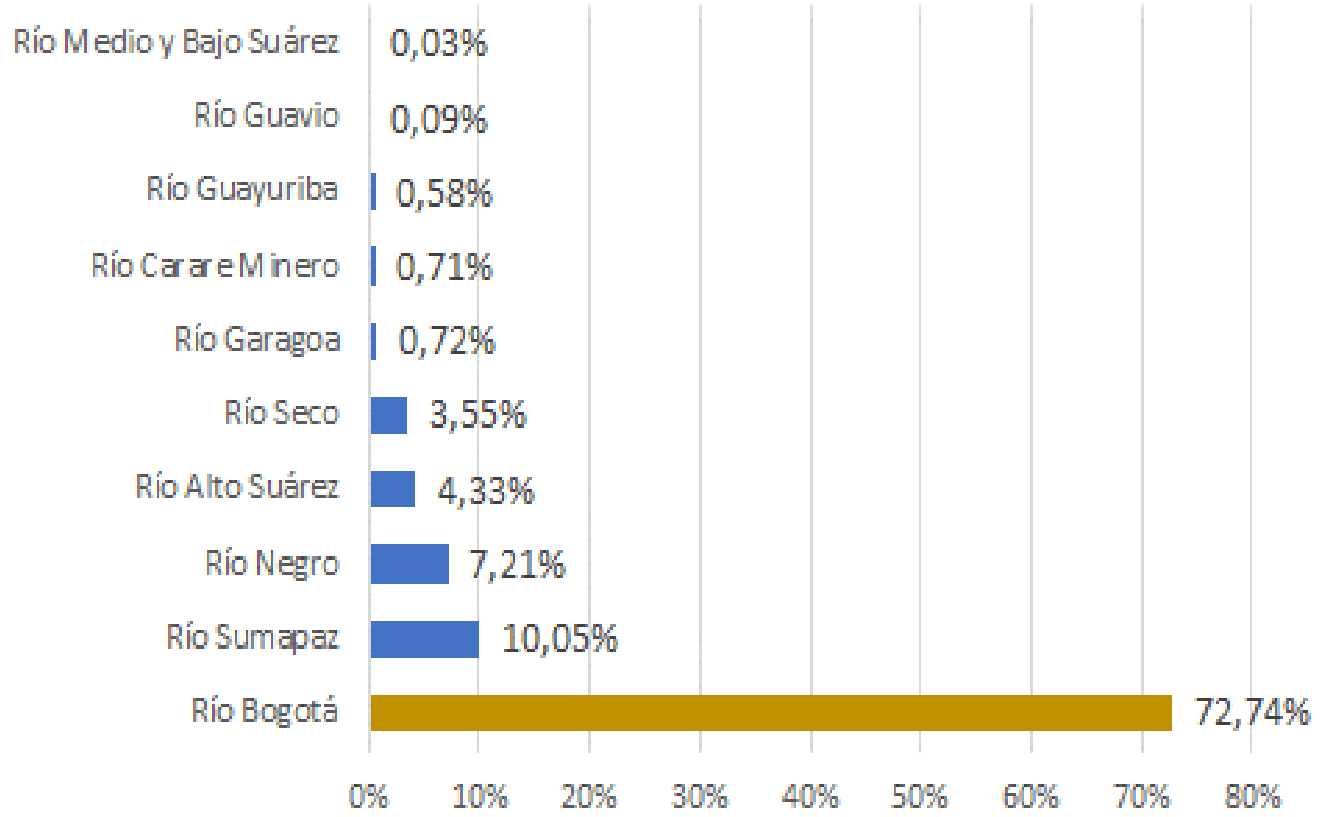


- La gráfica muestra que la densidad poblacional tiende a correlacionarse con mayor generación de producto económico.
- Los resultados expuestos sobre densidad poblacional sugieren que se puede establecer una asociación entre la densidad y los niveles de desarrollo

Población por cuenca

La cuenca con la mayor concentración de población es Río Bogotá con el 72,7%, seguida de la cuenca Río Sumapaz con 10,1% y Río Negro con 7,2%

Distribución de la Población entre Cuencas Hidrográficas



Fuente. DANE, Demografía y Población. Cálculos propios

Proyección de la Población Cundinamarca

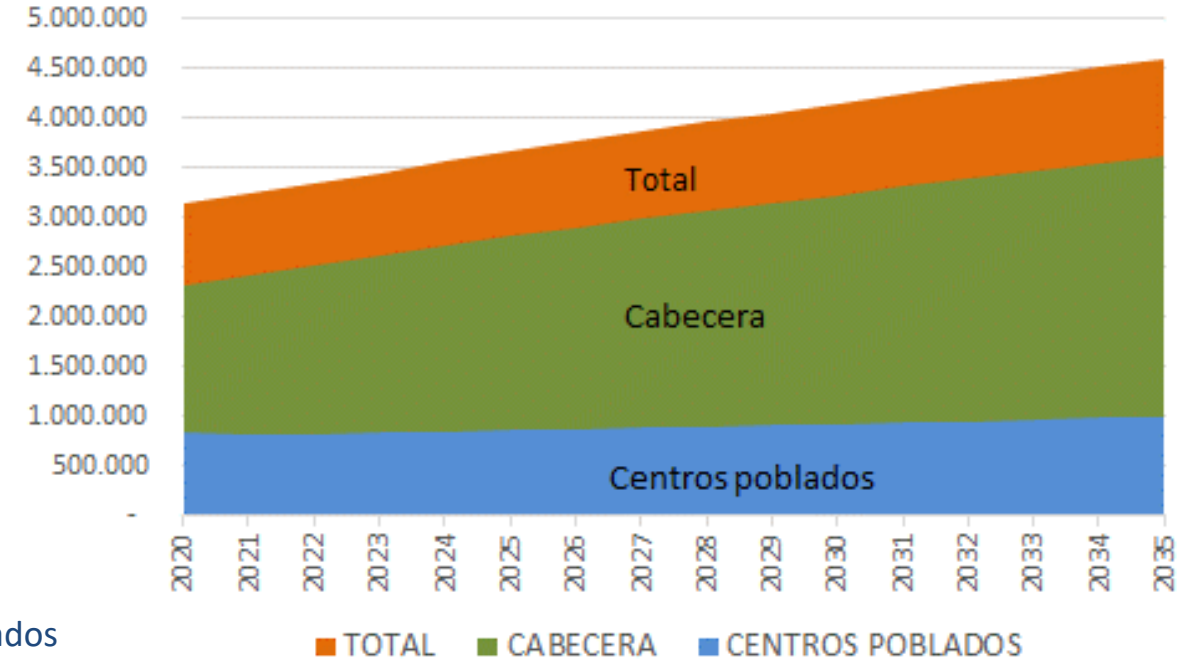
En 2035 la población del departamento será de aproximadamente 4,6 millones de habitantes, es decir, casi 1,16 millones de habitantes adicionales a los 3,4 millones estimados para 2023*

- El crecimiento poblacional del departamento se agrupará en las cabeceras urbanas, las que acogerán el aumento de 2.6 a 3.6 millones de habitantes entre 2023 y 2035.
- El aumento de la población urbana durante este período ocasionará la pérdida de población en los centros poblados (rural).

Población total, cabeceras y centros poblados (2023 y 2035)

Años	TOTAL	CABECERA	CENTROS POBLADOS
2023	3.445.327	2.616.482	828.845
2035	4.602.230	3.609.991	992.239
Aumenta Pob.	1.156.903	993.509	163.394
Crec. Pob.	33,6%	38,0%	19,7%

Población total, cabeceras y centros poblados 2023-2035



* En 2023 el departamento de Cundinamarca registra 3.445.327 habitantes, ubicados principalmente en las cabeceras municipales (76%) y centros poblados (24%)

Vivienda

El ritmo anual de crecimiento de viviendas en Cundinamarca (3,2%) es mayor que el de Bogotá (1,7%)

- El déficit habitacional en Cundinamarca es de 21,8% en 2021, valor inferior al total nacional (31%).

Distribución de la Población entre Cuencas Hidrográficas

Años	Cundinamarca VIS	Bogotá VIS	Cundinamarca No VIS	Bogotá No VIS	Cundinamarca VIP	Bogotá VIP	Total Cund. VIS+No VIS+VIP	Total Bogotá VIS+No VIS+VIP
2012	12.288	11.833	4.858	23.378	2.294	4.380	19.440	39.591
2013	22.603	7.388	9.686	24.430	4.968	1.708	37.257	33.526
2014	13.651	13.696	8.343	21.656	2.326	5.642	24.320	40.994
2015	14.319	12.979	11.486	20.317	1.209	5.223	27.014	38.519
2016	11.162	8.733	9.567	21.363	694	2.223	21.423	32.319
2017	12.158	14.620	10.816	21.016	93	8.255	23.067	43.891
2018	10.754	8.587	9.412	18.120	83	2.700	20.249	29.407
2019	14.273	9.714	7.126	17.890	622	960	22.021	28.564
2020	9.524	8.954	6.842	14.117	519	1.069	16.885	24.140
2021	18.561	19.102	9.262	19.529	1.318	1.401	29.141	40.032
2022	15.687	23.416	9.378	22.030	1.508	1.271	26.573	46.717
Total	154.980	139.022	96.776	223.846	15.634	34.832	267.390	397.700

Cundinamarca disminuyó su capacidad de construir viviendas de interés social, mientras que Bogotá incrementó

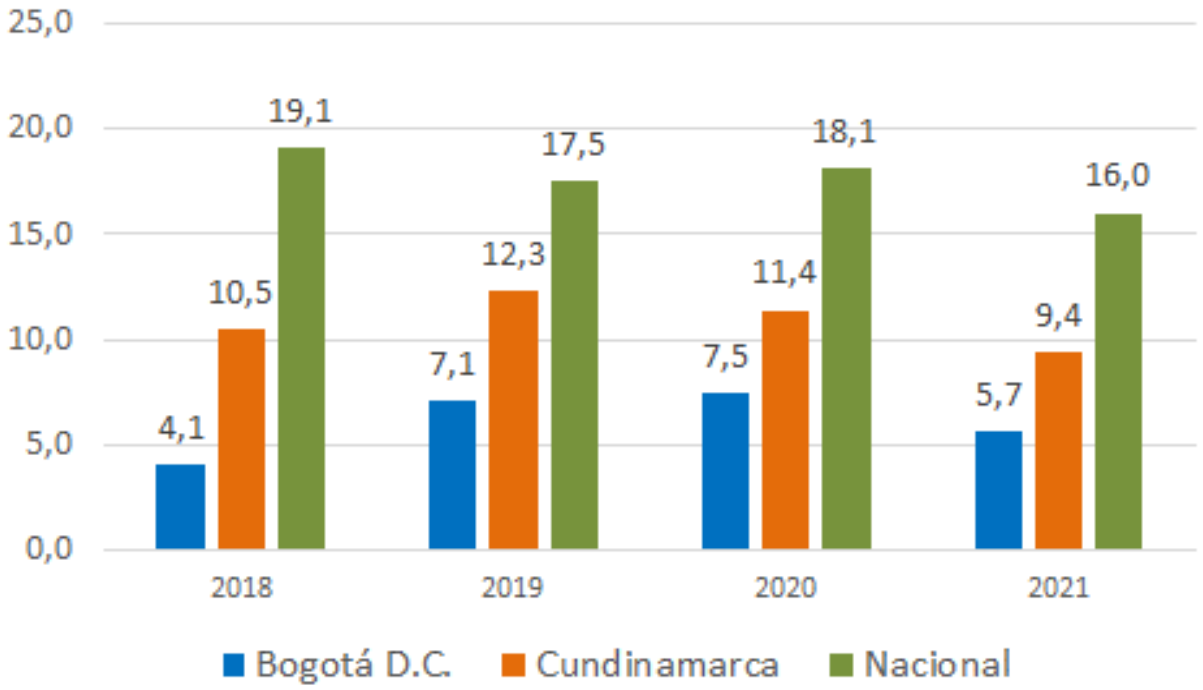
Fuente. DANE, Censo de Edificaciones

Pobreza y desigualdad en Cundinamarca

En 2021, el 9,4% de los hogares del departamento se encontraban en condición de pobreza multidimensional (PM), porcentaje de incidencia menor al nacional (16%), pero superior a Bogotá (5%)

- Comparado con el nivel nacional, la incidencia de la PM en Cundinamarca es menor, pero mayor si se compara con los resultados de Bogotá.

Incidencia de Pobreza Multidimensional



Cundinamarca y Bogotá. Contribuciones a la Incidencia Ajustada del IPM

	Bogotá	Cundinamarca
Dimensión	2021	2021
Educación	25,9	29,6
Niñez y Juventud	14,3	15,5
Trabajo	34,2	31,9
Salud	17,3	16,0
Vivienda	8,2	6,9

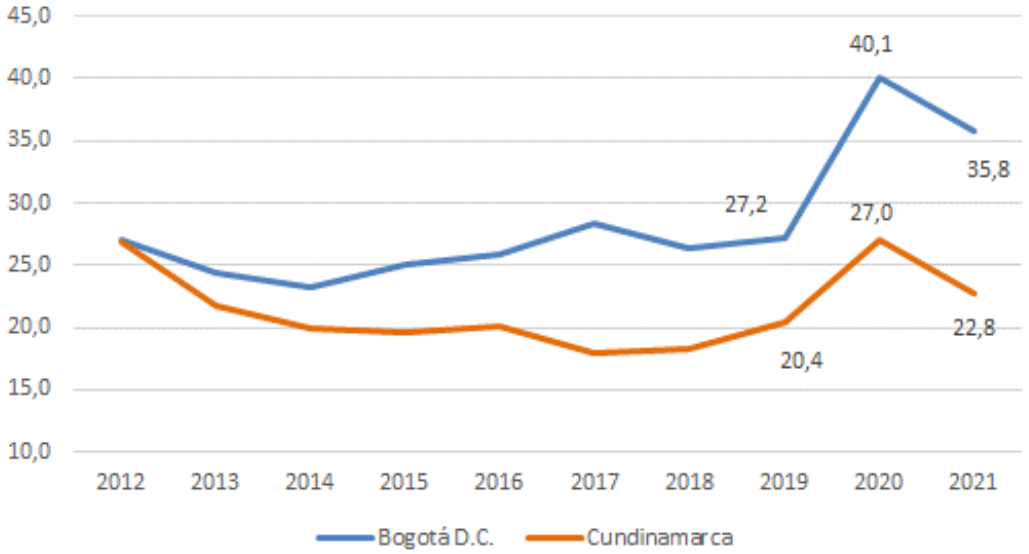
Para Cundinamarca, la dimensión que tuvo mayor contribución a la pobreza multidimensional fue trabajo (31,9%), seguida de las dimensiones educación (29.6%), salud (16%), y niñez y juventud (15.5%).

Pobreza y desigualdad

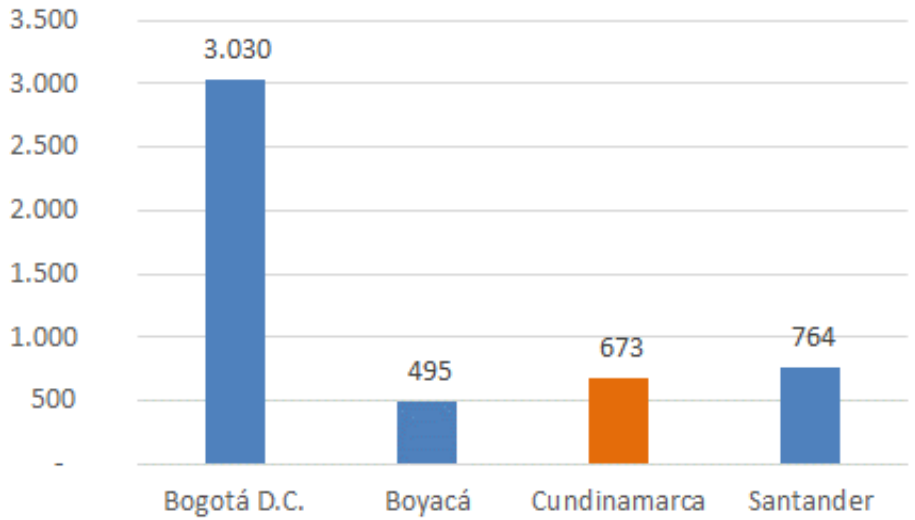
El ciclo de la pobreza monetaria encontró su máximo en 2020 a causa de la crisis sanitaria, escalando a 40,1% en Colombia y a 27% en Cundinamarca, situación que se redujo durante 2021.

- En términos de incidencia en 2021, el 22,8% de las personas de Cundinamarca se encontraban en situación de pobreza monetaria.

Incidencia pobreza monetaria 2012-2021



Personas en situación de Pobreza Monetaria (Miles $) 2021



- Para Cundinamarca se establece una línea de pobreza de $290.631, inferior a la LP estimada para Bogotá de $477.221
- Bajo el parámetro de línea de pobreza, se estima que para 2021, en Cundinamarca 673 mil personas se encontraban en condición de pobreza monetaria, en tanto para Bogotá se contabilizan 3 millones de personas

Competitividad - Cundinamarca

Cundinamarca se ubica en el puesto 9 entre 32 departamentos del índice de competitividad.

- Existen las amplias diferencias en el puntaje global entre Bogotá (8,59) y Cundinamarca (5,71). Estas diferencias se reproducen en mayor grado en los pilares sistema financiero (7,19), innovación (6,23), adopción de TIC (3,72), entorno para los negocios (3,51), y el pilar salud (3,38), entre los puntajes que revelan las mayores brechas entre Bogotá y el departamento.

Factores y Pilares (Valores normalizados %)		Bogotá	Cundinamarca
Índice Departamental de Competitividad 2022		1	9
F1: Condiciones habilitantes			
P1	Instituciones	8,10	4,89
P2	Infraestructura	8,52	6,50
P3	Adopción TIC	9,03	5,31
P4	Sostenibilidad ambiental	6,83	5,13
F2: Capital humano			
P5	Salud	8,03	4,65
P6	Educación básica y media	8,26	6,90
P7	Educación superior y formación para el trab	8,26	4,94
F3: Eficiencia de los mercados			
P8	Entorno para los negocios	9,97	6,46
P9	Mercado laboral	7,33	6,65
P10	Sistema financiero	10,00	2,81
P11	Tamaño del mercado	8,78	7,55
F4: Ecosistema innovador			
P12	Sofisticación y diversificación	9,32	9,50
P13	Innovación	9,20	2,97
Puntaje general		8,59	5,71

Competitividad - Cundinamarca

El resultado del Pilar 4: *Sostenibilidad ambiental* indica que Cundinamarca ocupa el puesto 18 entre 32 departamentos, y que solo ocupa el primer puesto en *Disposición adecuada de residuos sólidos*.

Cundinamarca. Pilar 4: Sostenibilidad ambiental (Puesto en el ranking)

Pilar	Código	SUBPILAR	2020	2021	2022
PILAR 4: SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	AMB-1-1	Tasa de deforestación	11	11	8
	AMB-1-2	Proporción de áreas protegidas	19	20	20
	AMB-1-3	Emisiones de CO2 de fuentes fijas	26	26	22
	AMB-1	Activos naturales	21	21	22
	AMB-2-1	Empresas certificadas ISO14001	12	12	12
	AMB-2-2	Inversión en servicios ambientales	10	10	10
	AMB-2-3	Disposición adecuada de residuos sólidos	1	1	1
	AMB-2	Gestión ambiental y del riesgo	11	11	11
	AMB	P4: Sostenibilidad	17	17	18

Los demás indicadores están en lugares considerados de resultado medio-bajo, tal como sucede en el Sub pilar *Activos naturales* que ocupa el lugar 22 en el ranking departamental, seguido por el Sub pilar *Gestión ambiental y del riesgo* ocupando el puesto 11

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. **Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.**
   - **Recurso Hídrico**
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. Estado de los procesos transversales de gestión ambiental
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

economíaurbana

Estado del Recurso Hídrico

El estado del recurso hídrico abarca la revisión de los siguientes aspectos

Administración de la calidad del agua

Estado: Puntos de monitoreo con Índice de Calidad de Agua en la corriente ICA.

Presión: Carga contaminante anual vertida en cuencas con cobro de tasa retributiva y puntos de vertimientos.

Respuesta: PORH adoptados, número de municipios con sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y PSMV con seguimiento.

Administración de la oferta y demanda de agua

Estado: Oferta hídrica total superficial, área de cobertura boscosa en zonas de recarga hidrogeológica y en microcuencas abastecedoras de acueductos.

Presión: Demanda hídrica total y por sectores productivos, relación entre oferta y demanda, Índice de Uso del Agua (IUA) e índice de vulnerabilidad desabastecimiento hídrico (IVDH).

Respuesta: PUEAA con seguimiento, relación caudal concesionado respecto a demanda hídrica y número de cuerpos de agua con acotamiento ronda hídrica.

* Lo relacionado con la Gestión del riesgo y el cambio climático se analiza en un componente aparte.

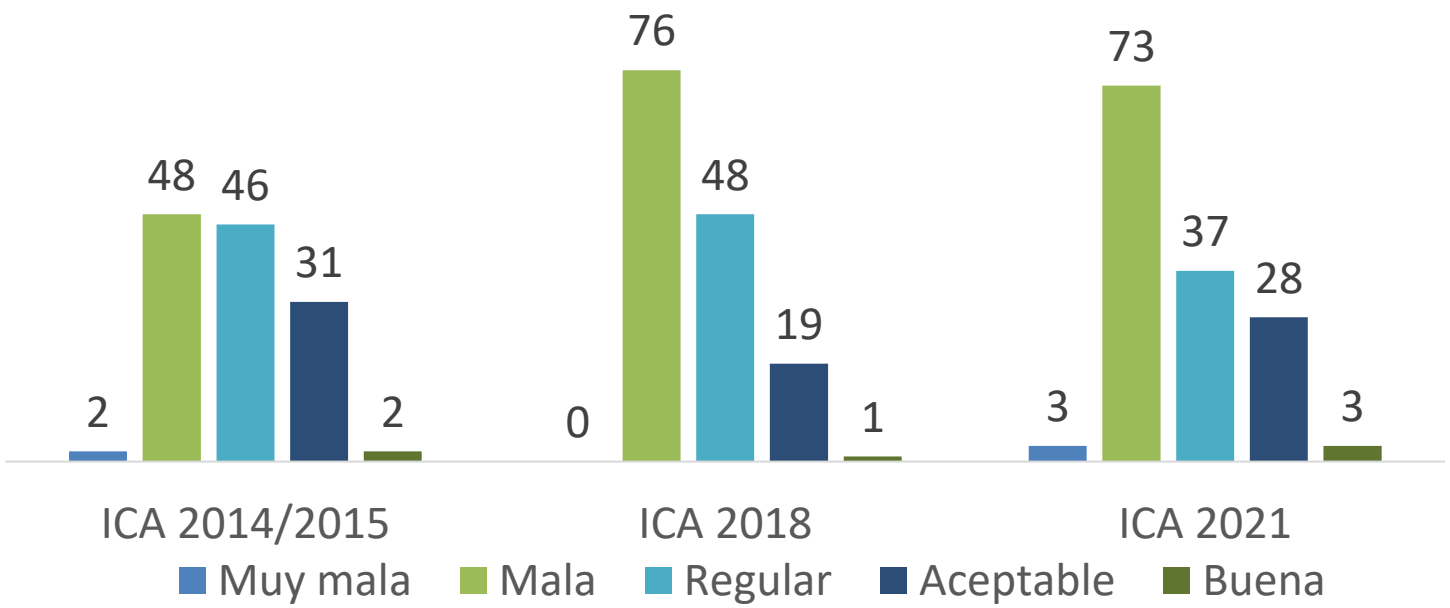
Administración de la calidad del agua

(análisis multitemporal de la calidad del agua superficial)

Estado de la Calidad del Agua

Aunque se evidencia una **mejora en los resultados de calidad del agua entre 2018 y 2021 sus niveles** son inferiores a los observados en 2014/2015.

Número de puntos de monitoreo en categorías del ICA



Para el mismo periodo los análisis por parámetros OD, SST, DBO indican aumento de contaminación por SST y DBO.

Parámetro	2014	2018	2021
Promedio OD (mg/L)	9,07	8,31	8,53
Promedio SST (mg/L)	1150,44	815,37	1350,22
Promedio DBO (mg/L)	30,71	71,50	122,07

Fuente: Elaboración propia a partir de boletines anuales del ICA de la CAR para los años 2014, 2018 y 2021

Estado de la Calidad del Agua

Del análisis por cuenca se destaca el mejoramiento de la calidad del agua en las cuencas de los rios Gachetá, Machetá y Sumapaz. Y, su desmejora en las cuencas de los rios Bogotá, Negro, Seco.

Número de puntos de monitoreo en categorías Regular a Muy Mala por cuenca

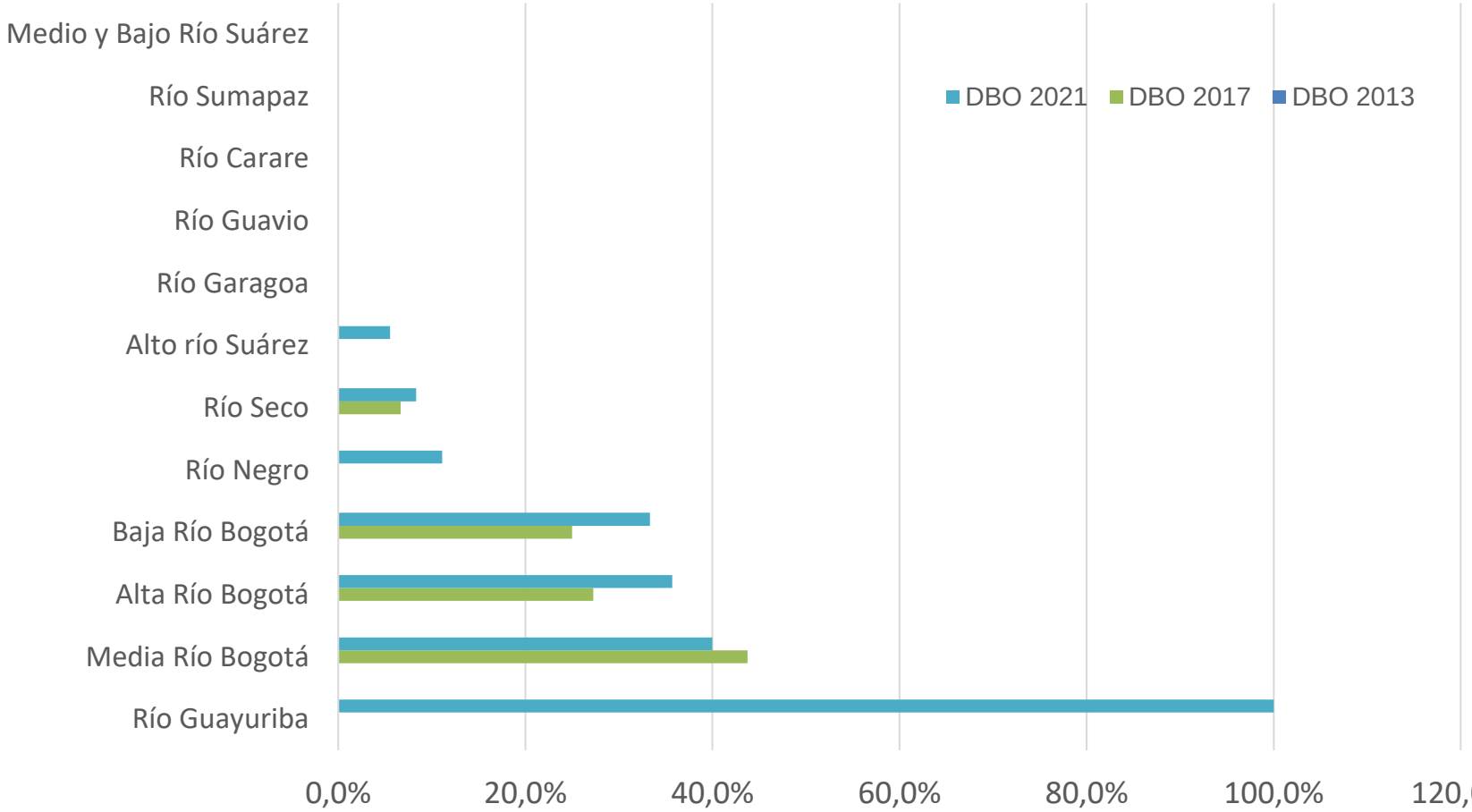
Cuenca	Número de puntos en ICA regular a Muy Mala 2014/2015	% con respecto a total puntos medidos 2014/2015	Número de puntos en ICA regular a Muy Mala 2018	% con respecto a total puntos medidos 2018	Número de puntos en ICA regular a Muy Mala 2021	% con respecto a total puntos medidos 2021
Bogotá	36	92%	38	93%	41	95%
Seco	16	100%	23	100%	22	100%
Alto Suarez	13	72%	15	83%	14	78%
Sumapaz	11	79%	15	79%	8	42%
Negro	11	55%	21	100%	20	100%
Minero	4	57%	6	100%	6	100%
Machetá	3	50%	0	0%	1	17%
Gachetá	1	25%	2	50%	0	0%
Medio y Bajo Suarez	1	33%	2	67%	1	33%
Guayuriba	0	0%	2	67%	0	0%
Total	**96**	**74%**	**124**	**86%**	**113**	**78%**

Fuente: Elaboración propia a partir de boletines anuales del ICA de la CAR para los años 2014, 2018 y 2021

Número de puntos de monitoreo que no cumplen con DBO5

En promedio para el territorio CAR, el **19,5%** de los puntos de monitoreo de DBO5 no cumplen los objetivos de calidad.

Porcentaje de puntos de monitoreo que NO cumplen objetivos de calidad por cuenca DBO.



El número de **puntos que no cumplen** objetivos de DBO **aumentó** durante el periodo 2017- 2021, no obstante se identifica mejoramiento en el monitoreo pasando de 31 puntos en 2013 a 114 puntos en 2021.

Fuente: Cálculos propios con base en boletines de calidad hídrica CAR (2013, 2017 y 2021)

Número de puntos de monitoreo que no cumplen SST

En promedio en el territorio CAR, el **38,1%** de los puntos de monitoreo de carga contaminantes de solidos suspendidos (SST) no cumplen los objetivos de calidad

Porcentaje de puntos de monitoreo que NO cumplen objetivos de calidad por cuenca SST.



- El mayor porcentaje de dichos puntos se encuentra en la cuenca baja del Río Bogotá y la cuencas de los rios Seco y Alto Río Suárez. Las cuencas restantes evidencian un mejoramiento de los puntos dentro de los objetivos de calidad de este parámetro.
- Se identifica mejoramiento en el monitoreo pasando de 31 puntos en 2013 a 114 puntos en 2021

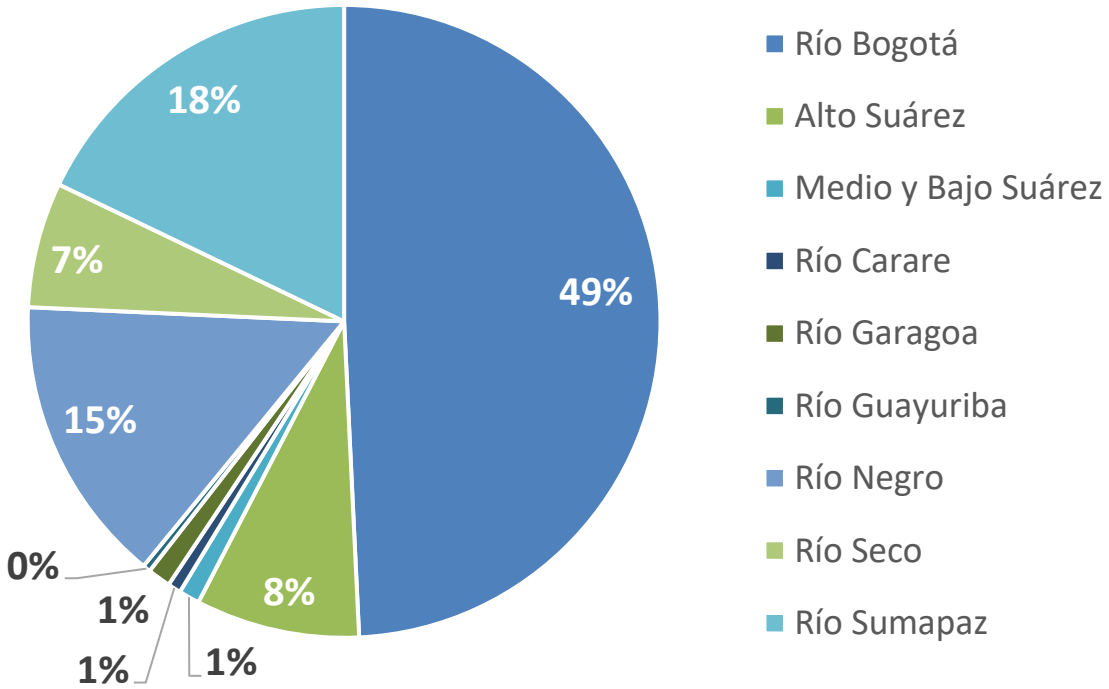
Fuente: Cálculos propios con base en Boletines de calidad hídrica CAR (2013, 2017 y 2021)

Permisos de vertimientos por tipo y por cuenca

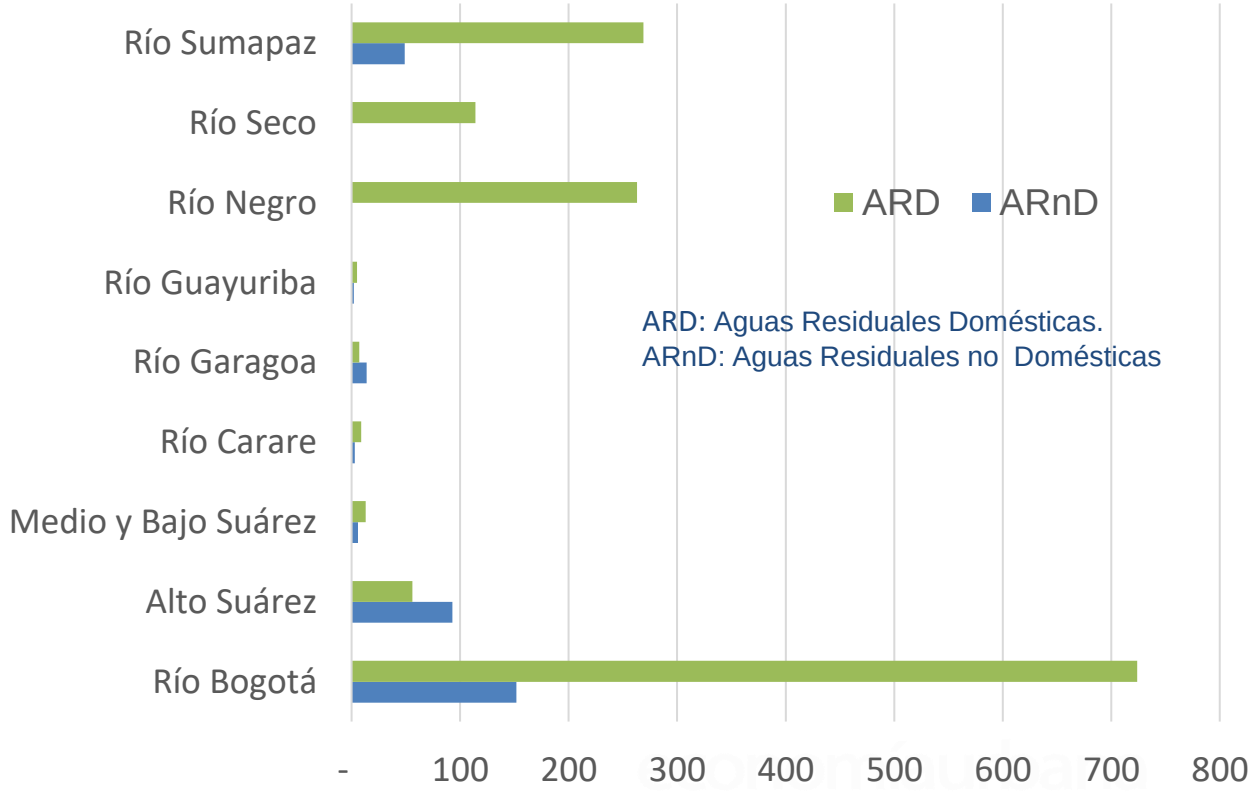
A la fecha en el territorio CAR se han otorgado permisos para 1.779 vertimientos de los cuales 82% son de agua residual doméstica.

- Las cuencas que más concentran los permisos de vertimientos otorgados son río Bogotá (49%), río Sumapaz (18%) y río Negro (15%) Y los vertimientos de agua residual no doméstica se concentran en la cuenca del río Bogotá (47%) y la cuenca del río Alto Suárez (29%)

Distribución de permisos de vertimientos otorgados por cuenca



Número de permisos de vertimiento por tipo y por cuenca



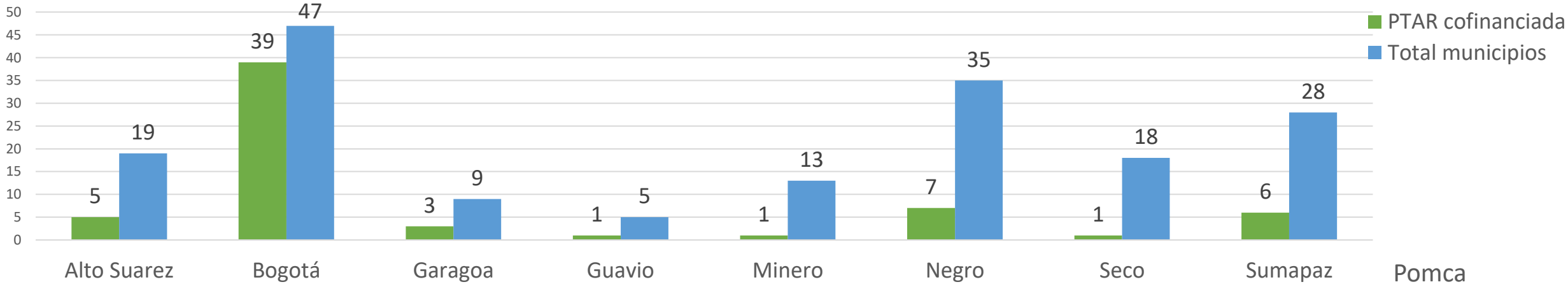
Fuente: CAR, 2020, 2021, 2022 y 2023 / .

Número de municipios con sistemas de tratamiento de aguas residuales domesticas cofinanciadas por la CAR.

Se han cofinanciado 63 sistemas de tratamiento de agua (STAR) a nivel municipal, en 8 de las 9 cuencas beneficiando a 52 municipios.

- Las cuencas con mayores inversiones en la construcción y optimización de PTAR son río Bogotá, Garagoa, Alto Suárez y Sumapaz . No se identificaron inversiones en la cuenca del río Gachetá.
- 29 de las 63 cofinanciaciones de STAR municipales se encuentran optimizadas tratando un caudal total de 1.898,4 l/s

Sistemas de Tratamiento de agua cofinanciadas por cuenca



Número de PTAR por categoría de cofinanciación

DISEÑO INICIAL	CONSTRUCCIÓN	DISEÑO DE OPTIMIZACIÓN	OPTIMIZACIÓN
22	23	27	29

Fuente: CAR DIA, 2022

Porcentaje de cuerpos de agua con PORH adoptados

Para el año 2022, se tienen un total de 4 Cuerpos de agua con plan de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) priorizados por la Corporación para su adopción durante el cuatrienio 2020 - 2023.

Estado de adopción de PORH por cuenca

Orden priorización formulación PORH		Estado
1	Río Bogotá	Adoptado: Embalse Tominé y río Teusacá En ordenamiento: Río Bogotá
2	Alto río Suárez	Adoptado
3	Río Garagoa	En ordenamiento
4	Río Carare - Minero	En ordenamiento: Ríos Palenque, Negro y Guaquimay
5	Medio y Bajo Río Suárez	No declarado aún
6	Río Negro	Adoptado
7	Río Sumapaz	En espera de actualización POMCA
8	Río Seco	No declarado aún
9	Río Guavio	No declarado aún
10	Río Guayuriba	Adoptado

Los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH), permite a la Autoridad Ambiental **intervenir de manera sistémica los cuerpos de agua para garantizar las condiciones de calidad y cantidad requeridas** para el sostenimiento de los ecosistemas acuáticos y sus usos actuales y potenciales de dichos cuerpos de agua (Minambiente, 2014).

Fuente: CAR, 2021 y CAR, 2022.

Porcentaje de planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) con seguimiento

En cumplimiento a las metas establecidas en el PGAR, para la vigencia 2022 se realiza seguimiento a 142 planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) que corresponde al 100% de dicha meta.

Planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) con seguimiento

Variable	2020	2021	2022
Meta de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento MPSMVCS	139	145	142
Número de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos con seguimiento (PSMVCS)	130	145	142
Porcentaje de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos con seguimiento	94%	100%	100%

Fuente: Informes de gestión CAR, 2020-2021

economíaurbana

Administración de la oferta y demanda de agua superficial y/o subterránea

Relación entre oferta y demanda hídrica

En comparación con la relación de oferta hídrica / área de cuenca de las áreas hidrográficas Orinoco y Magdalena (11,79 y 15,87 ls/ha), la oferta hídrica del territorio CAR es baja (4.504.568 l/s)

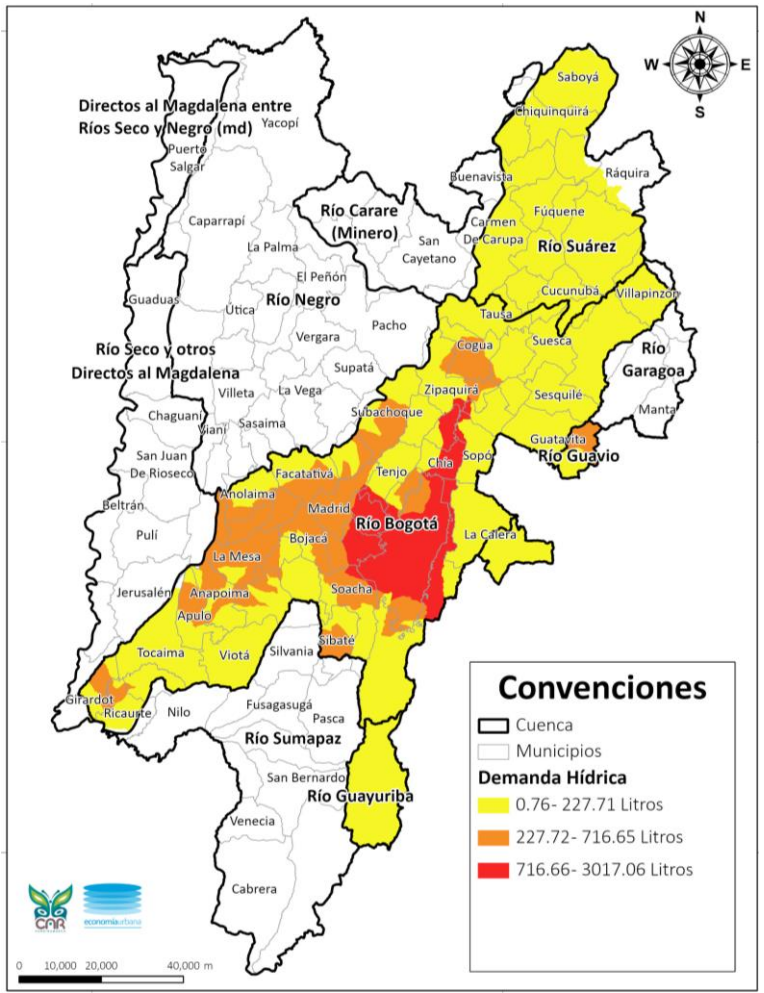
- La mayor oferta oferta hídrica se encuentra en las cuencas de los rios : Negro (34%), Sumapaz(20%), Bogotá (11,9%) y Carare (10,1%).

CUENCAS	DEMANDA TOTAL (l/s) AÑO	OFERTA TOTAL (l/s) AÑO	IUA		OFERTA HÍDRICA POR ÁREA (l/s/ha)
RIO GUAYURIBA (BLANCO)	2.507,20	288.647,30	0,87	Muy Bajo	5,9
RIO UBATÉ - SUAREZ	52.088,30	285.430,00	18,25	Moderado	1,49
RIO SECO	11.060,90	255.016,00	4,34	Bajo	1,44
RIO SUMAPAZ	121.408,60	933.841,00	13	Moderado	3,74
RIO NEGRO	236.234,90	1.532.161,70	15,42	Moderado	3,62
RIO GARAGOA (MACHETA)	53.436,50	191.264,20	**27,94**	**Alto**	3,77
RIO GUAVIO (GACHETA)	2.432,70	21.004,20	11,58	Moderado	2,12
RIO CARARE (MINERO)	78.633,30	457.150,00	17,2	Moderado	4,64
RIO BOGOTA	128.499,10	540.054,30	**23,79**	**Alto**	0,95
Total	**686.301,50**	**4.504.568,80**	15,24	Moderado	2,41

Fuente: CAR ERA (2020)

Demanda hídrica

La demanda hídrica por usos agropecuarios es de (686,6 mil l/s) de los cuales, 4 cuencas presentan la mayor demanda: rio Negro (33,5% - usos pecuarios agrícolas , rio Bogotá (18% pecuario y domestico) , rio Sumapaz (11% - usos pecuarios y domésticos) y rio Minero (11% -usos agrícolas).



Demanda (total l/s año) por cuenca hidrográfica

CUENCAS	AGRICOLA	PECUARIA	INDUSTRIAL	DOMESTICA	Demanda Total
Rio Negro	97.782,00	130.149,24	139,8	8.163,84	236.234,88
Rio Sumapaz	1.098,22	115.752,13	77,31	4.480,96	121.408,62
Rio Carare (Minero)	77.513,54	603,26	36,12	480,41	78.633,33
Rio Garagoa (Macheta)	51.387,00	1.640,88	-	408,6	53.436,48
Rio Bogotá Cuenca Alta	21.969,42	21.899,52	6.438,30	2.887,50	53.194,74
Rio Bogotá Cuenca Media	2.190,78	21.338,76	6.824,52	22.396,08	52.750,14
Rio Ubaté - Suarez	33.161,99	15.148,36	313,4	3.464,52	52.088,27
Rio Bogotá Cuenca Baja	2.265,02	12.093,48	373,08	7.822,68	22.554,26
Rio Seco Y Otros Directos al Magdalena	972,23	8.188,94	578,91	1.320,79	11.060,87
Rio Guayuriba (Blanco)	1.532,34	769,08	31,68	174,12	2.507,22
Rio Guavio (Gacheta)	2.254,69	139,02	-	39	2.432,71
Demanda total	**292.127,23**	**327.722,67**	**14.813,12**	**51.638,50**	**686.301,52**

Fuente. (13) Documentos ERAs, 2020 - Elaboración propia 2023.

Porcentaje de población que vive en municipios con escasez hídrica (Índice de Uso del Agua en categorías Alta y muy alta) superficial

En comparación con 2018 a 2022 se redujo el porcentaje población que vive en municipios con escasez hídrica pasando de 99,58 a 87,2%.

Porcentaje de población de la jurisdicción que vive en municipios con escasez hídrica años 2018 – 2022 por cuenca

CUENCAS HIDROGRAFICAS	AÑO MEDIO 2022	AÑO SECO 2022	% POBLACION	AÑO MEDIO 2018	AÑO SECO 2018	% POBLACION
Rio Sumapaz	0,3	0,9	10.1%	16,96	59,03	2,17 %
Río Bogotá	1,8	6,2	72.7 %	252,98	963,67	92,93 %
Río Seco y otros directos al Magdalena	0,2	0,6	3.6 %	19,8	72,48	0,70 %
Rio Negro	0	0	7.2%	8,97	30,14	1,58 %
Río Minero	0	0	0.7%	1,59	14,11	0,14 %
Río Gachetá (Guavio)	0,2	0,5	0.1%	14,3	43,15	0,06 %
Río Macheta (Garagoa)	0,3	1	0.7%	44,33	134,84	0,27 %
Rio Blanco (Guayuriba)	0,1	0,2	0.6%	1,84	4,79	0,28 %
Río Suarez	0	0,2	4,30%	9,88	31,15	1,87 %

Rango IUA	Categoría
IUA < 1	Muy bajo
t1 < IUA < 10	Bajo
10 < IUA < 20	Moderado
20 < IUA < 50	Alto
50 < IUA < 100	Muy alto
IUA > 100	Crítico

UIA: Índice de uso del Agua

- La cuenca del Rio Bogotá concentra el mayor numero de municipios que presentan escasez hídrica.

Fuente. (ENA, 2018 - 2022) - Elaboración propia

Índice vulnerabilidad desabastecimiento hídrico (IVDH)

Los resultados del índice de vulnerabilidad de desabastecimiento hídrico, muestran que este es crítico para las cuencas de los ríos Sumapaz, Bogotá, Seco, Guavio y Garagoa, cuya vulnerabilidad se encuentra entre Alta y Muy Alta, y en los últimos 10 años ha empeorado o se ha mantenido.

Índice vulnerabilidad desabastecimiento hídrico (IVDH) por cuenca

Nombre de cuenca	IHV - 2014		IHV - 2018		IHV - 2022	
	año medio	año seco	año medio	año seco	año medio	año seco
Río Sumapaz	Media	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Río Bogotá	Alta	Alta	Muy alta	Muy Alta	Muy alta	Muy Alta
Río Seco y otros directos al Magdalena	Media	Alta	Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta
Río Negro	Media	Alta	Baja	Alta	Baja	Media
Río Carare-Minero	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
Río Suarez	Baja	Baja	Baja	Alta	Baja	Media
Río Guayuriba	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Media
Río Guavio	Sin informacion	Sin informacion	Alta	Alta	Alta	Alta
Río Garagoa	Sin informacion	Sin informacion	Alta	Muy Alta	Alta	Alta

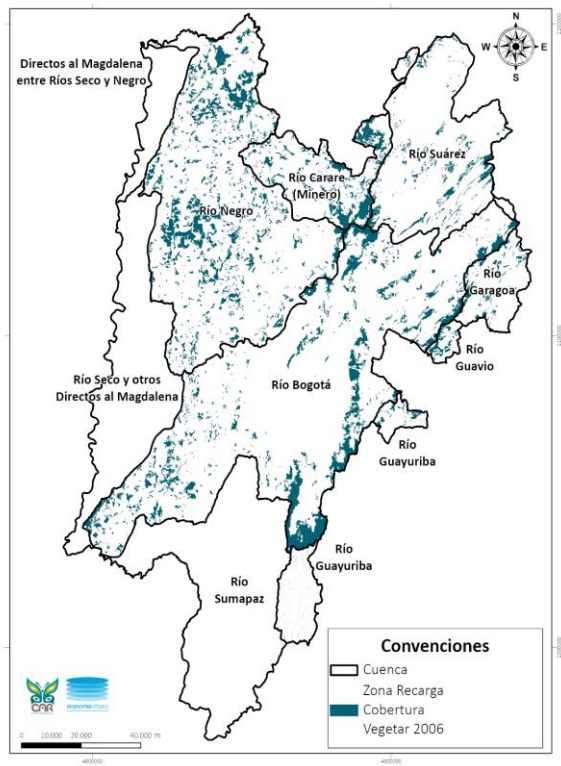
Fuente. (ENA, 2014 – 2018-2022

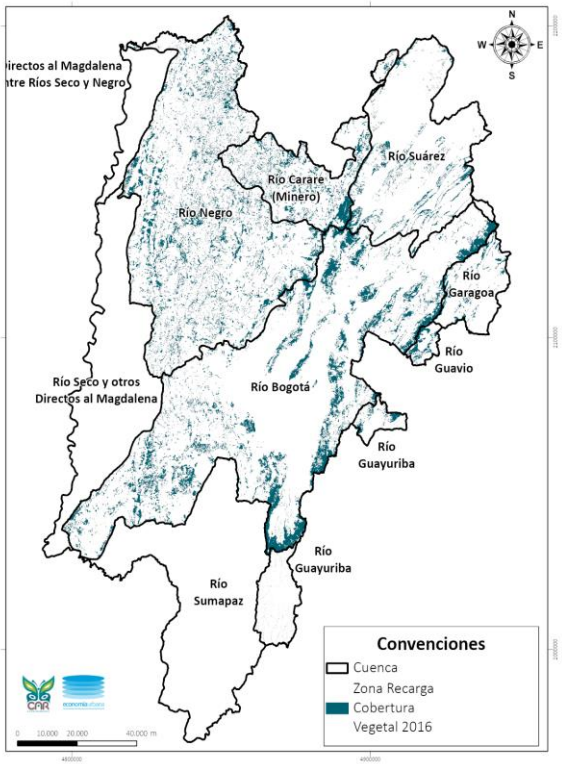
Número de hectáreas de cobertura boscosa en zonas de recarga hidrogeológica

En el territorio CAR se registran 1,2 millones de hectáreas correspondientes a zonas de recarga de agua subterránea, de las cuales el 91% se concentran en las cuencas de los rios Bogotá, Negro y Carare (Minero).

- Se evidencia un aumento de más de 25 mil hectáreas de coberturas boscosas en áreas de recarga de agua subterránea con excepción de la cuenca del río Carare.

Cobertura boscosa en zonas de recarga hidrogeológica 2006 - 2016





Cuenca	Área Recarga Por Cuenca [ha]	Área Recarga Vs Cobertura Vegetal 2006	Área Recarga Vs Cobertura Vegetal 2016	Variación
Directos al Magdalena entre Ríos Seco y Negro (md)	1.372,93	88,99	132,80	**43,81**
Río Bogotá	566.467,99	76.335,97	94.117,03	**17.781,06**
Río Carare (Minero)	98.299,15	21.756,00	21.711,80	**- 44,20**
Río Garagoa	17.984,14	5.525,27	5.567,67	**42,40**
Río Guavio	4.949,22	2.690,83	2.965,37	**274,53**
Río Guayuriba	7.112,99	2.673,03	2.956,41	**283,38**
Río Negro	421.769,34	66.291,29	72.068,26	**5.776,97**
Río Seco y otros Directos al Magdalena	1.163,16	161,33	219,61	**58,29**
Río Suárez	65.831,06	15.008,71	16.464,74	**1.456,03**
Río Sumapaz	551,76	225,28	283,65	**58,37**
Total	**1.185.501,73**	**190.756,69**	**216.487,32**	**25.730,64**

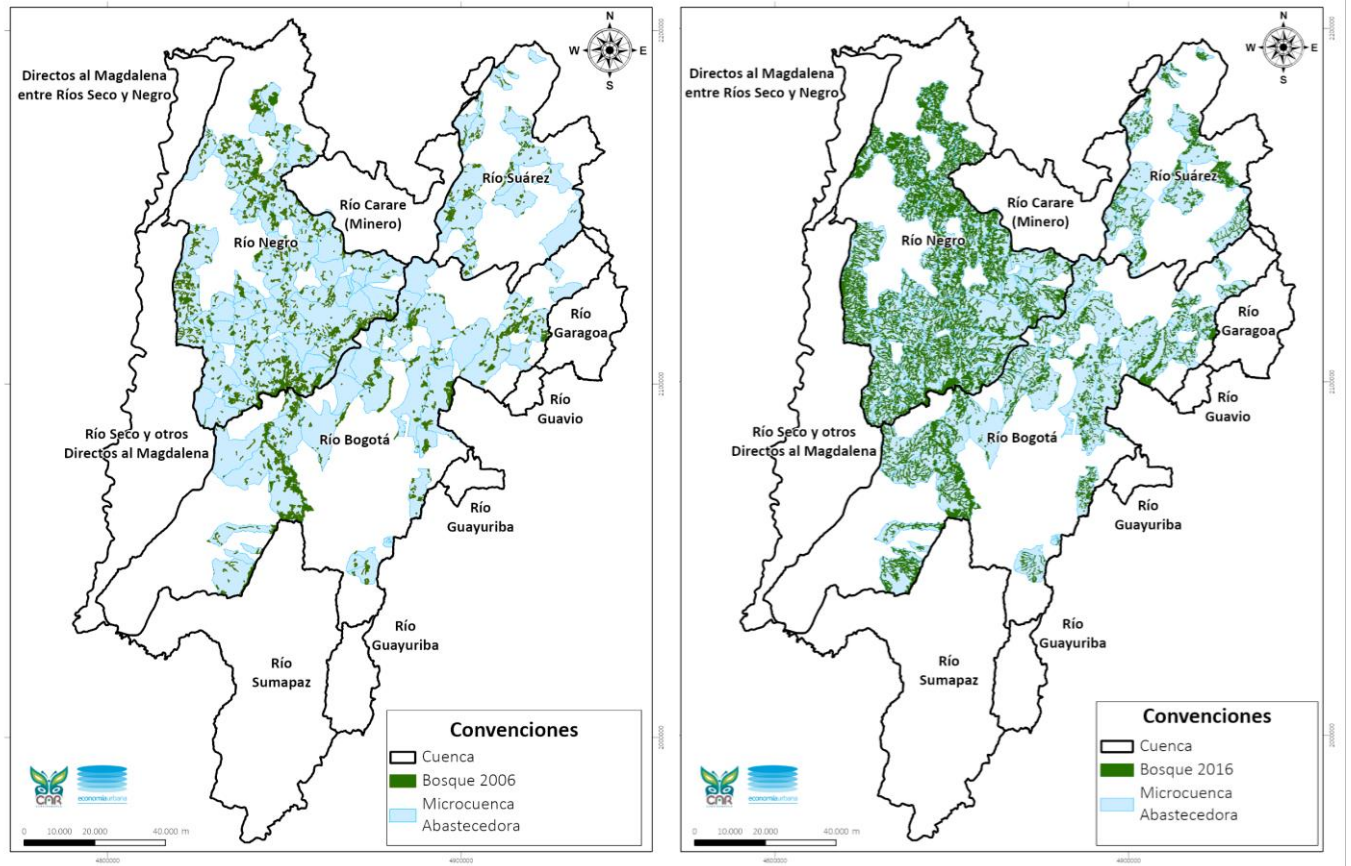
Fuente. POMCAS 2006 2016 - Elaboración propia 2023

Porcentaje de áreas de cobertura boscosa en microcuencas abastecedoras de acueductos

En las cuencas de los río Suárez, Bogotá y Negro las microcuencas abastecedoras de acueductos ocupan más de 575 mil ha.

- Entre los años 2006 a 2016 el porcentaje de cobertura boscosa ha aumentado de un 26,3% a un 36,45% en total, demostrando esfuerzos en la protección y reforestación de estas zonas, no obstante apenas el 12% del área de las microcuencas abastecedoras cuentan con cobertura boscosa.

Cobertura boscosa en zonas de recarga hidrogeológica 2006 - 2016.



Porcentaje de áreas de coberturas boscosas en microcuencas abastecedoras de acueductos

Cuenca	Área Microcuencas Abastecedoras	Área Bosque 2006	% área bosque en microcuencas 2006	Área Bosque 2016	% área bosque en microcuencas 2016
Río Bogotá	226.271,16	20.586,87	9,1%	24.008,45	10,61%
Río Negro	281.084,28	31.806,23	11,3%	46.382,91	16,50%
Río Suárez	67.744,54	3.982,69	5,9%	6.329,63	9,34%
Total	575.099,98	56.375,78	26,3%	76.720,99	36,45%

Fuentes POMCA Río Alto Suarez, Río Bogotá, Río Negro - Elaboración propia 2023

Porcentaje de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento

Si bien en términos de seguimiento a los Programas de Uso Eficiencia y Ahorro de Agua (PUEAA) se cumplió con la meta establecida por el PGAR (seguimiento a 120 programas), a corte 2018 el número de concesiones otorgadas por la CAR ascendió a 11.87 indicando que este numero es muy bajo con respecto a las concesiones de agua registradas.

Variable	2020	2021	2022	2023
Meta de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento MPUEAACS	80	120	120	120
Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua con seguimiento (PPUEAACS)	80	173	120	0
Porcentaje de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua con seguimiento (PPUEAACS) (C = B / A)	100%	144%	100%	0%

Fuente: Indicadores de Gestión, CAR

Porcentaje de caudal concesionado respecto a demanda hídrica.

En 9 de las 10 cuencas del territorio CAR, el caudal concesionado no supera el 10% de la demanda total de cada cuenca.

Porcentaje Caudal Concesionado respecto a Demanda

Cuenca	Caudal concedido l/s	Demanda Total l/s)	Porcentaje de caudal/demanda
BOGOTÁ	20713,941	128499,14	16,12
RIO CARARE (MINERO)	58,959	78633,33	0,07
RÍO GARAGOA - SZH (MACHETA)	610,341	53436,48	1,14
RIO GUAVIO (GACHETA)	191,408	2432,71	7,87
RIO GUAYURIBA	17,528	2507,22	0,70
RIO NEGRO	1090,464	236234,88	0,46
RÍO SECO Y OTROS DIRECTOS AL MAGDALENA	393,296	11060,87	3,56
RÍO SUMAPAZ	1658,71	121408,62	1,37
RIO UBATÉ SUAREZ	48,711	18228,87	0,27

Fuente: CAR, 2022, y ERA, 2020.

Número de cuerpos de agua con acotamiento ronda hídrica

De acuerdo a los informes de gestión la Corporación, se han reglamentado un total de 87 corrientes. ha avanzado en un 81% al año 2022 en la formulación y adopción de 19 unidades hidrográficas nivel I del Río Bogotá y en tres (3) corrientes hídricas de otras cuenca

Corrientes reglamentadas

Corrientes reglamentadas	2012-2015	2016-2019	2020-2023	TOTAL
Número de corrientes reglamentadas	32	36	19	**87**

En general en el primer cuatrienio (2012-2015) se priorizaron 48 corrientes, de las cuales se reglamentaron 32 con expedición de acto administrativo; para el período 2016-2019, se tenían previstas 40 corrientes reglamentadas de las cuales se cumplió con 36; para el último cuatrienio, con datos hasta 2022, se ha avanzado en la reglamentación de otras 19 de 40 corrientes estipuladas.

Fuente: Informes de gestión CAR, 2020 - 2021

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. **Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.**
   - Recurso Hídrico
   - **Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)**
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. Estado de los procesos transversales de gestión ambiental
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)

Para abordar el análisis de esta dimensión se considero la revisión de los siguientes temas

Administración de coberturas naturales y ecosistemas

- **Estado:** Incremento de cobertura natural por cuenca y jurisdicción.
- Estado : Índice de fragmentación de bosques.
- **Estado:** Aumento en área de coberturas transformadas durante el periodo 2006-2016.
- **Estado:** Tasa promedio anual de deforestación
- **Respuesta**: Número de hectáreas en áreas protegidas o bajo alguna categoría de protección
- **Respuesta**: Áreas (ha) de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación.
- **Respuesta:** Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución.
- **Respuesta:** Representatividad de ecosistémica en áreas protegidas

Administración de bosques, páramos y humedales

- **Estado:** Área (ha y %) de humedales en jurisdicción de la Autoridad Ambiental Regional.
- **Estado:** Área (ha y %) de páramos en jurisdicción de la Autoridad Ambiental Regional.
- **Respuesta:** Porcentaje de humedales delimitados con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR.
- **Respuesta:** Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR.

Administración de la fauna y flora silvestres y especies invasoras

Estado: Número de especies amenazadas de Fauna.

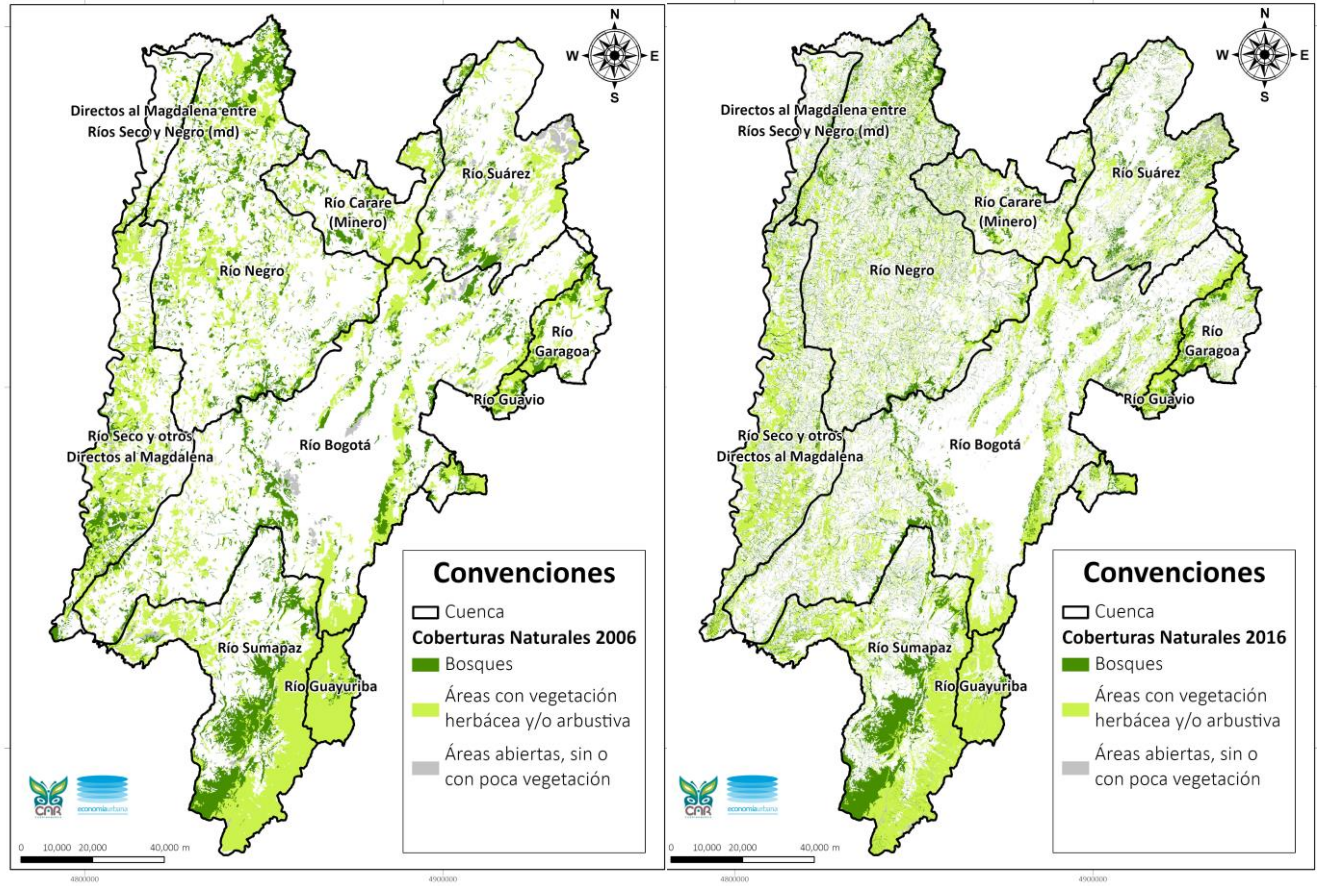
Estado: Número de especies invasoras de flora.

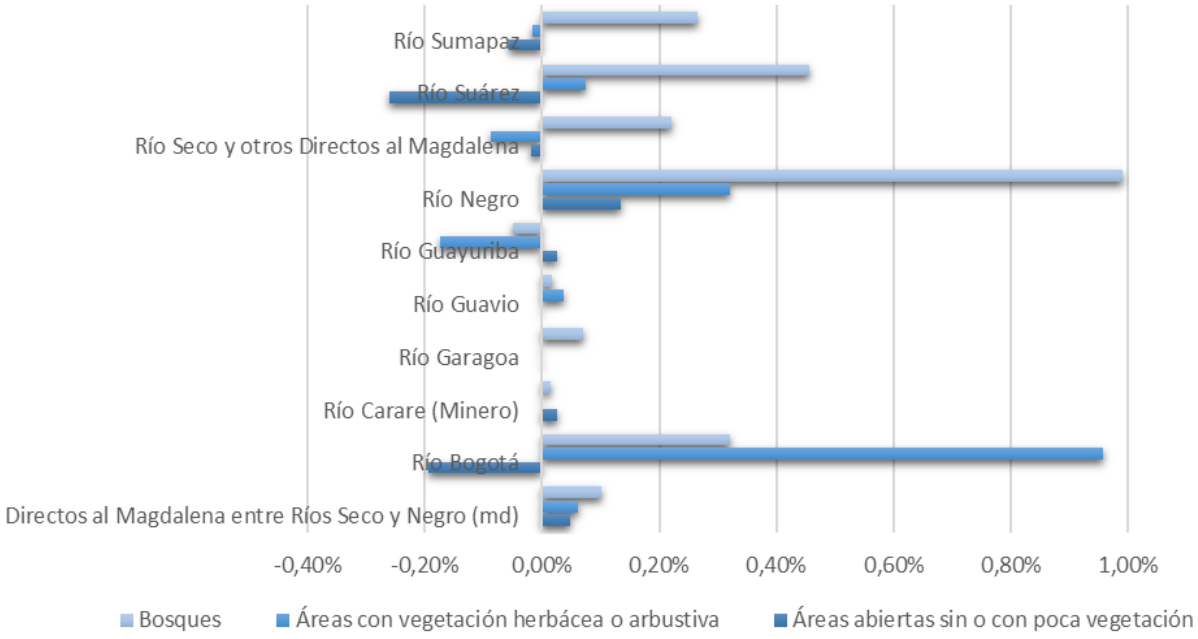
Administración de coberturas naturales y ecosistemas

Incremento de cobertura natural por cuenca y jurisdicción

Aumento la cobertura de bosques (3,46%) y disminuyeron las coberturas de vegetación herbácea y arbustiva (2,35%), y las áreas abiertas sin o poca vegetación (1,11%).

Incrementos/decrecimientos en áreas de cobertura naturales del año 2006 al 2016 por cuenca





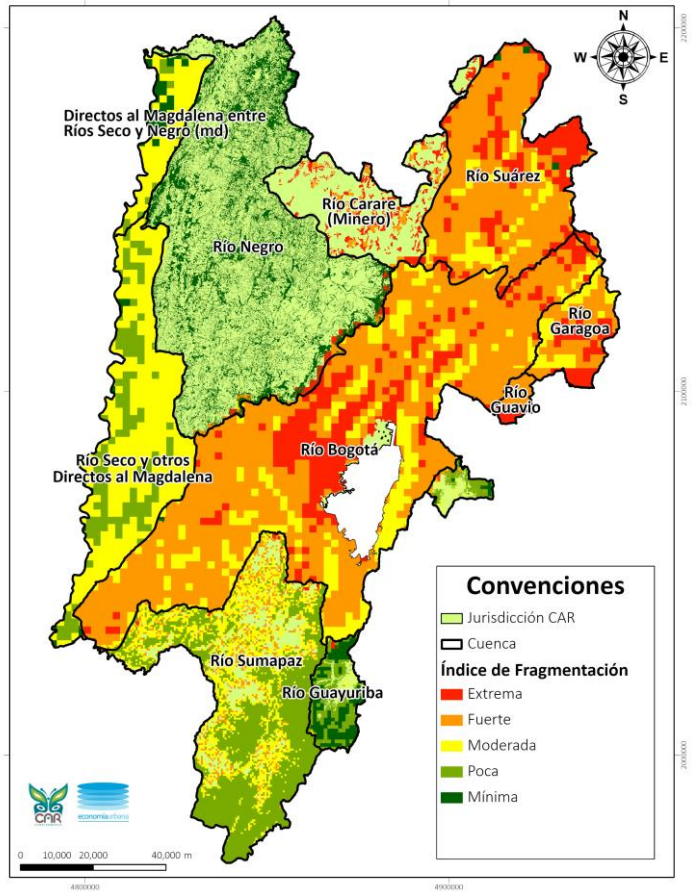
- Se destaca el aumento de bosque en la cuenca de Rio Negro (0,99%) y su disminución en la cuenca del rio Guayuriba.

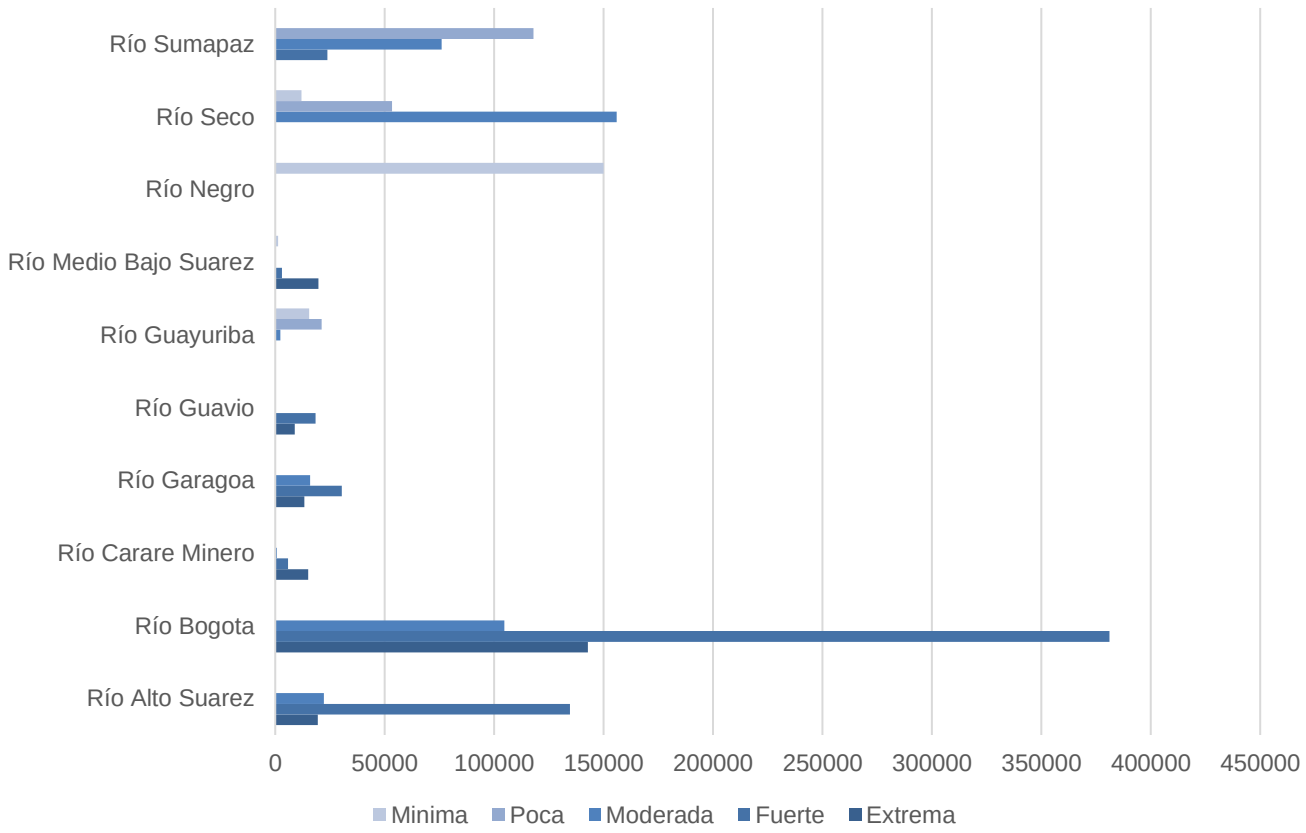
Fuente : Elaboración propia a partir de Información cartográfica POMCAs - Índice de Fragmentación

Índice de Fragmentación de Bosques

Asociado al crecimiento urbanístico del Distrito Capital y municipios de periferia , la cuenca del Río Bogotá es la que presenta mayores índices de fragmentación, con una muy alta reducción de bosque que ha causado pérdida a gran escala de hábitat y cambio en las condiciones bióticas y abióticas de los ecosistemas

Índice de fragmentación en Cuenca Hidrográficas de la jurisdicción CAR





VALORES ÍNDICE

Mínima (<0.01)

Poca (Entre 0.01 y 0.1)

Moderada (Entre 0.1 y 1)

Fuerte (Entre 1 y 10)

Extrema (Entre 10 y 100)

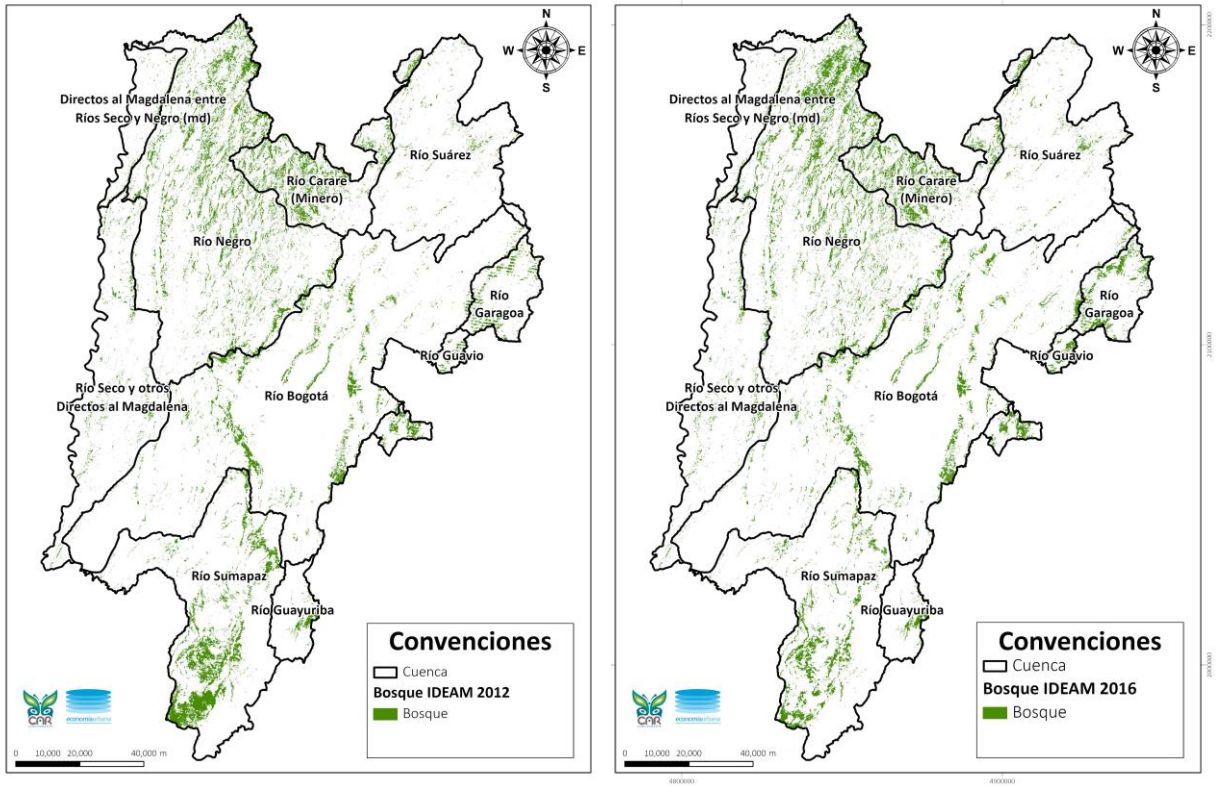
Fuente : Elaboración propia a partir de Información cartográfica POMCAs - Índice de Fragmentación

Tasa promedio anual de deforestación

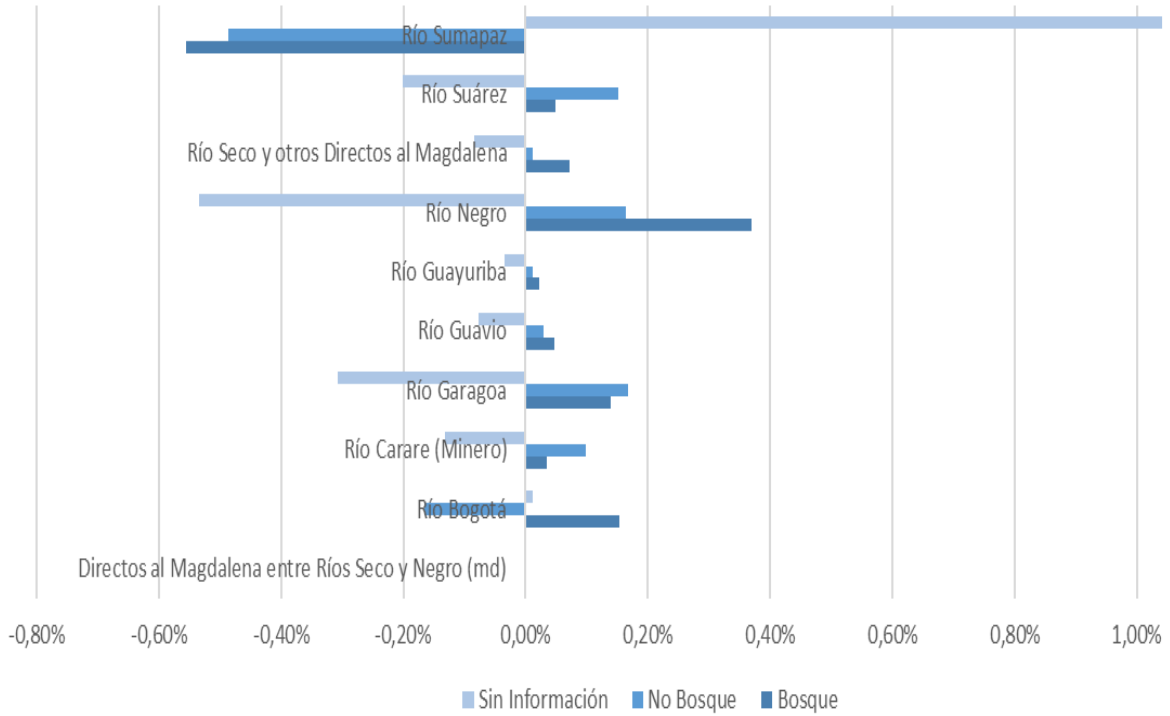
Para el periodo 2006 a 2016 se evidencia un incremento de masas forestales de 6.181 ha (0,33%)

- A excepción de la cuenca del río Sumapaz, que presento una disminución del área de bosque de 0,56%, las demás cuencas del territorio CAR presentaron un incremento entre 0,15% y 0,37%

Cobertura de Bosque en jurisdicción CAR año 2012-2016.



Incrementos/Decrecimientos de 2012 a 2016 en áreas de bosque según cuencas hidrográficas.

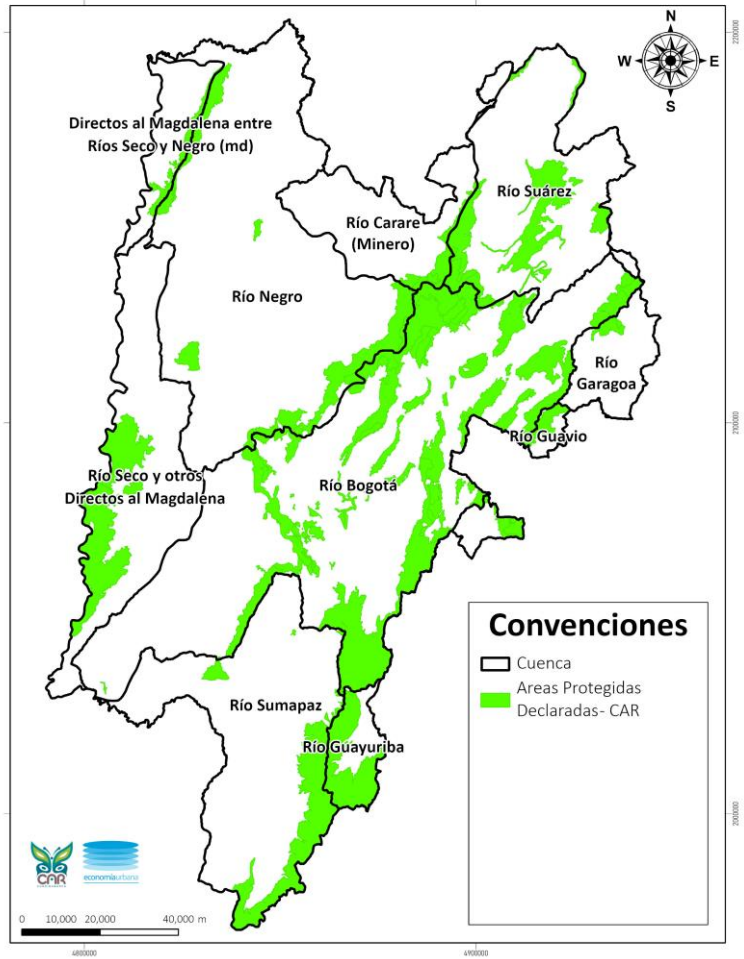


Fuente : IDEAM Sistema de monitoreo de bosques y carbono.

Número de hectáreas en áreas protegidas o bajo alguna categoría de protección

Todas las cuencas de la jurisdicción cuentan con presencia de áreas que han sido declaradas bajo alguna categoría de protección, siendo la más representadas la cuenca del Río Bogotá

Área (ha) bajo alguna categoría de protección.



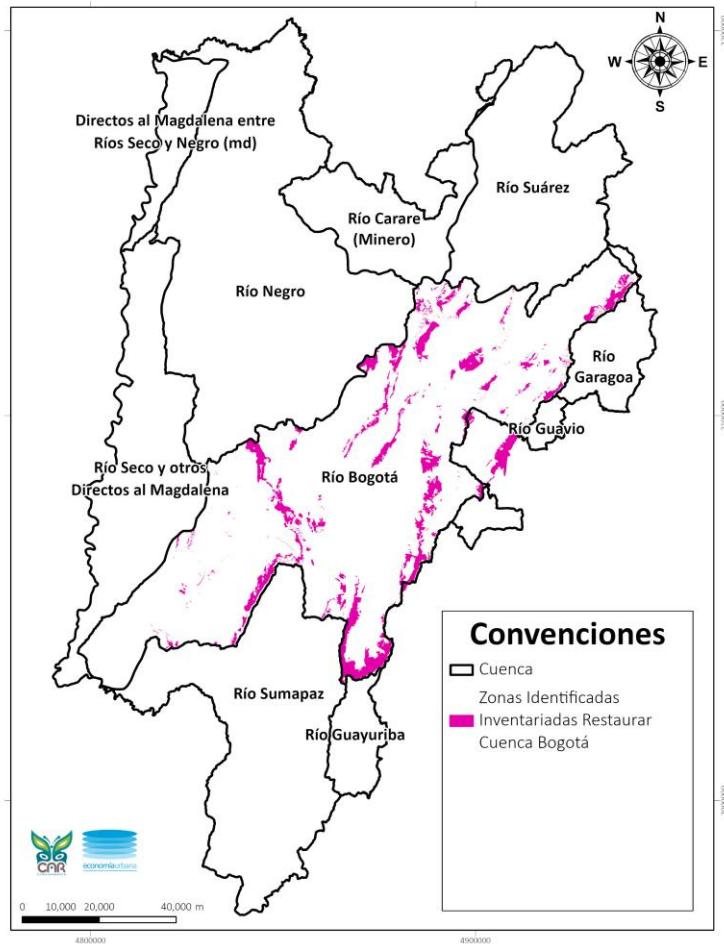
No.	Cuenca	Áreas SINAP (ha)	Áreas de conservación complementarias (ha)	Total área (ha) por cuenca
1	Río Bogotá	63.920,28	89.768,04	153.688,32
2	Río Suárez	37.383,39	4.934,19	42.317,58
3	Río Seco y otros Directos al Magdalena	37.289,95	-	37.289,95
4	Río Sumapaz	37.099,95	70,43	37.170,38
5	Río Negro	33.825,76	1.031,97	34.857,74
6	Río Guayuriba	26.795,22	2.184,51	28.979,73
7	Río Guavio	8.034,71	69,74	8.104,45
8	Río Garagoa	7.364,90	96,76	7.461,66
9	Río Carare Minero	7.293,66	-	7.293,66
10	Directos al magdalena entre ríos seco y negro (md)	4.567,98	-	4.567,98
Total		263.575,79	98.155,65	361.731,44

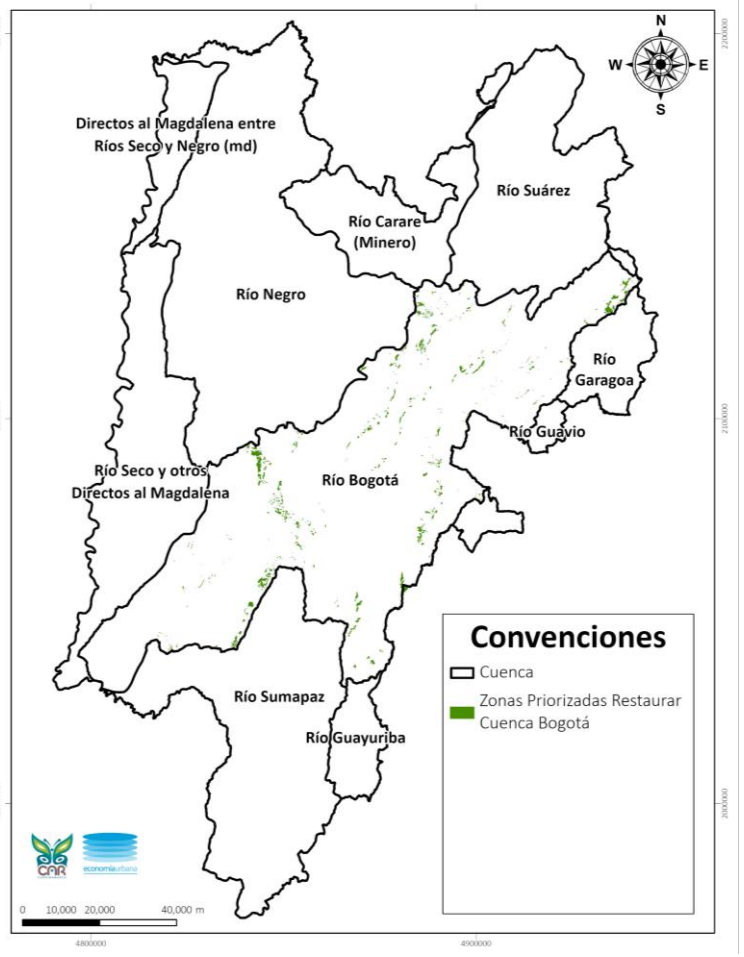
Fuente : Elaboración propia a partir de RUNAP y CAR (abril 2023)

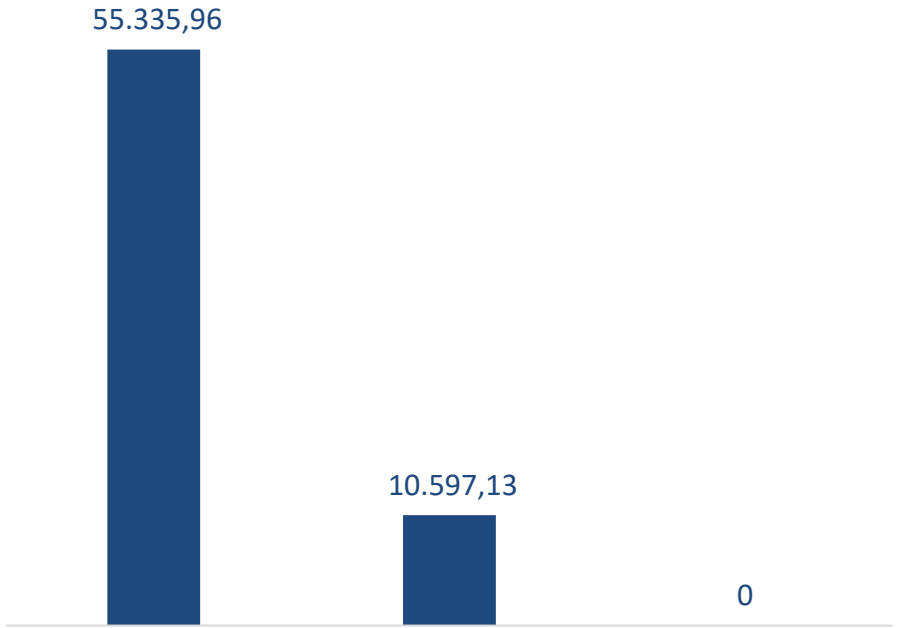
Áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación

No se cuenta con una base cartográfica que evidencie las áreas que han sido intervenidas con procesos de restauración.

- Solo se cuenta con información de la cuenca del rio Bogotá que da cuenta de áreas señaladas para adelantar procesos de restauración y su priorización en 2022.







Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución

De las 41 áreas de conservación (187.006,47 ha), a la fecha solamente 24 de ellas (102.901,05 ha) cuentan con un plan de manejo formulado.

- De estas 24 áreas, solo en 22 fue debidamente adoptado el plan de manejo por medio de acto administrativo emitido por la CAR

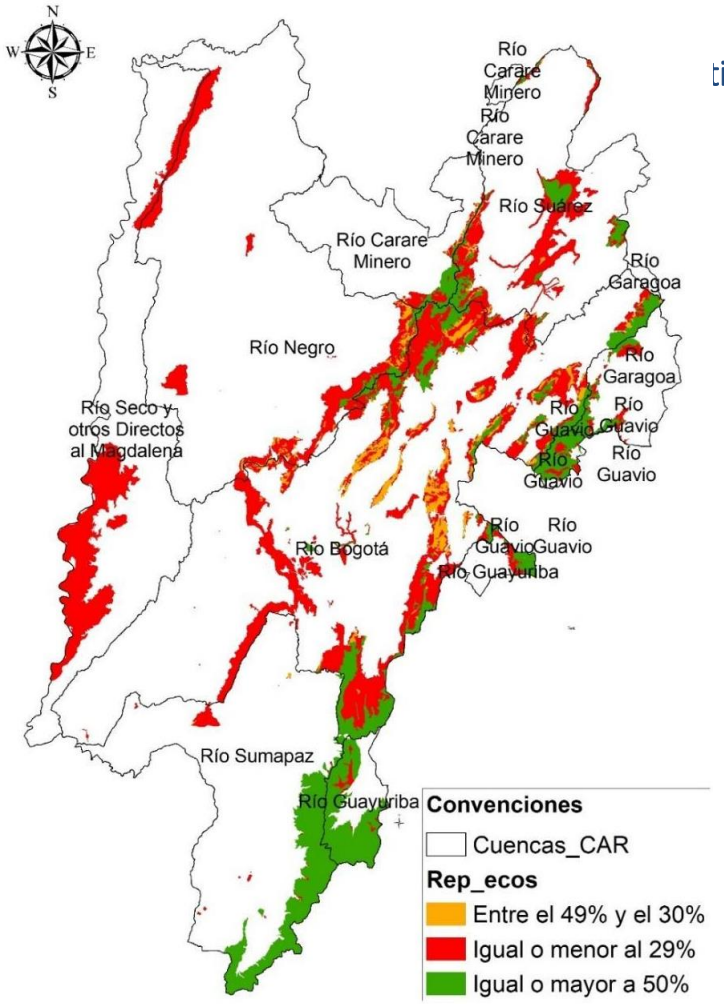
Relación de competencia de la Corporación en la formulación y adopción de planes de manejo.

Tipo de área		La CAR posee competencia total frente al plan de manejo	La CAR posee competencia parcial frente al plan de manejo	La CAR no posee competencia frente al plan de manejo	Total
SINAP Nacional	Número de áreas	-	6	2	8
	Área en hectáreas	-	19.797,73	59.352,66	79.150,39
SINAP Regional	Número de áreas	30	-	-	30
	Área en hectáreas	182.200,28	-	-	182.200,28
Área complementaria de conservación regional	Número de áreas	11	-	-	11
	Área en hectáreas	4.806,19	-	-	4.806,19
Área complementaria de conservación nacional	Número de áreas	-	1	-	1
	Área en hectáreas	-	93.867,79	-	93.867,79
Reservas Naturales de la Sociedad Civil	Número de áreas	-	-	97	97
	Área en hectáreas	-	-	1.137,78	1.137,78
Total	Número de áreas	41	7	99	147
	Área en hectáreas	187.006,47	113.665,51	60.490,44	361.162,42

Fuente : Elaboración propia a partir de RUNAP y CAR (abril 2023)

Representatividad ecosistémica en áreas protegidas y otras áreas complementarias de conservación

Si bien la mayoría de los ecosistemas estratégicos (Páramo, laguna, zona pantanosa y turbera) se encuentran bien representados dentro del Sistema Nacional de Áreas protegidas o dentro de alguna categoría de conservación complementaria, existe uno ecosistema de gran importancia (el de bosque) que cuenta con una muy baja representatividad



tividad ecosistémica en las áreas protegidas y de conservación complementaria en la jurisdicción

	Área del ecosistema representado en un porcentaje igual o menor al 29%			Área del ecosistema representado en un porcentaje entre el 49 y el 30%			Área del ecosistema representado en un porcentaje Igual o mayor a 50%		
	# ecosistemas	Área (ha)	% ***	# ecosistemas	Área (ha)	% ***	# ecosistemas	Área (ha)	% ***
Sin información	1	3.132,32	100%	-			-		
Natural	6	24.564,78	14%	2	23.275,79	14%	4	123.670,55	72%
Transformado	7	186.893,55	100%	-			-		
Total	14*	214.590,64**		2*	23.275,79**		4*	123.670,55**	

* Estos valores se calculan con relación con los 20 ecosistemas de la jurisdicción.

** Estos valores se calculan con relación a las 361.536,98 ha que se encuentran declaradas bajo alguna categoría de conservación.

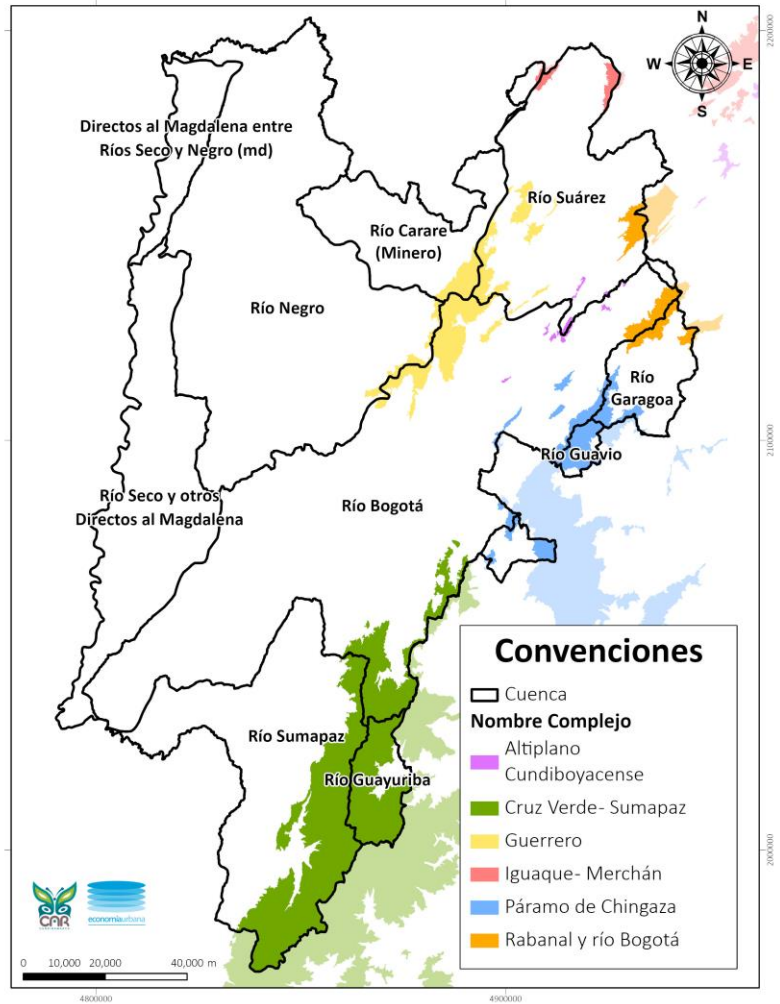
*** Estos porcentajes se calculan en relación con el área total del ecosistema dentro de alguna categoría de conservación frente al área dentro de cada índice.

Fuente : Elaboración propia

Administración de paramos y humedales

Área de páramos en jurisdicción de la Autoridad Ambiental Regional

8 de las 10 cuentas en la jurisdicción tienen presencia de páramo, siendo la cuenca del río Bogotá la que tiene mayor cantidad de presencia de páramos (5 de los 6 páramos de la jurisdicción).



Páramos presentes en la jurisdicción de la CAR

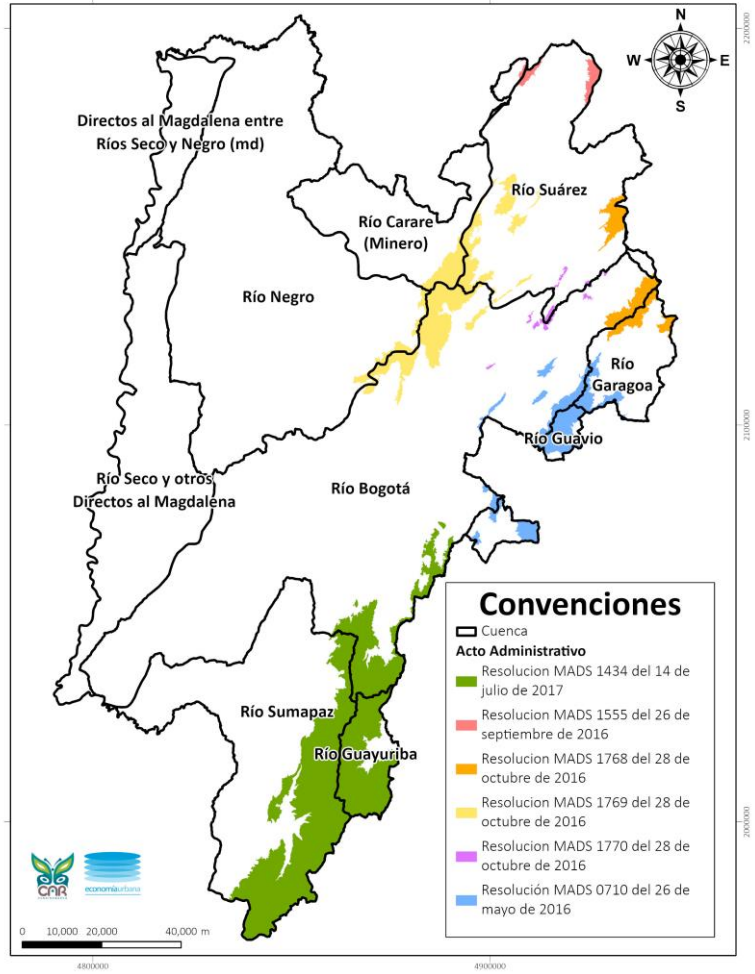
Complejo de páramo	Cuenca	Hectáreas complejo de páramo/cuenca	Área total ecosistema de páramo	Jurisdicciones compartidas
Altiplano Cundiboyacense	Río Bogotá	1.532,3	5.803,3	CAR, COPOBOYASCA CORPOCHIVOR
	Río Suárez	1.069,3		
Cruz Verde - Sumapaz	Río Bogotá	26.496,9	315.316,0	CAR, CORPORINOQUIA, CAM CORMACARENA
	Río Guayuriba	30.038,8		
	Río Sumapaz	77.302,6		
Guerrero	Río Bogotá	20.481,4	43.263,6	CAR
	Río Carare (Minero)	6.463,9		
	Río Negro	4.457,4		
	Río Suárez	11.770,2		
Iguaque – Merchán	Río Carare (Minero)	500,3	26.587,0	CAR, CAS CORPOBOYACA
	Río Suárez	3.675,1		
Páramo de Chingaza	Río Bogotá	7.633,7	111.757,9	CAR, CORPOCHIVOR, CORPOGUAVIO, CORPORINOQUIA CORMACARENA
	Río Garagoa	4.928,7		
	Río Guavio	8.351,6		
	Río Guayuriba	4.021,8		
Rabanal y río Bogotá	Río Bogotá	5.188,8	24.670,4	CAR, CORPOBOYACA CORPOCHIVOR
	Río Garagoa	5.116,4		
	Río Suárez	4.422,2		
Total general		**223.451,3**	**527.398,2**	

Fuente: Elaboración propia a partir de SIAC 2020.

Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR.

El 100% de los páramos localizados al interior de la Jurisdicción de la Corporación, cuentan con acto administrativo de delimitación

- 5 paramos requieren la conformación de una comisión conjunta con las demás autoridades ambientales para la formulación y adopción de sus planes de manejo y el régimen de usos.



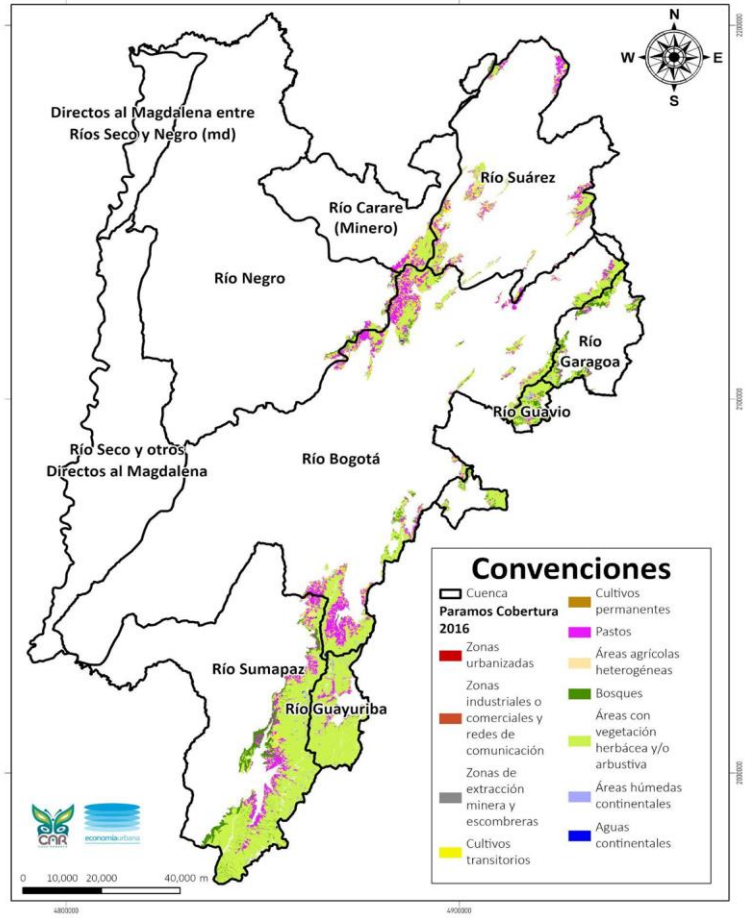
Páramos delimitados a 2023.

Complejo de páramo	Acto administrativo MADS
Altiplano Cundiboyacense	Resolucion MADS 1770 del 28 de octubre de 2016
Cruz Verde - Sumapaz	Resolucion MADS 1434 del 14 de julio de 2017
Guerrero	Resolucion MADS 1769 del 28 de octubre de 2016
Iguaque - Merchán	Resolucion MADS 1555 del 26 de septiembre de 2016
Páramo de Chingaza	Resolución MADS 0710 del 26 de mayo de 2016
Rabanal y río Bogotá	Resolución MADS 1768 del 28 de octubre de 2016

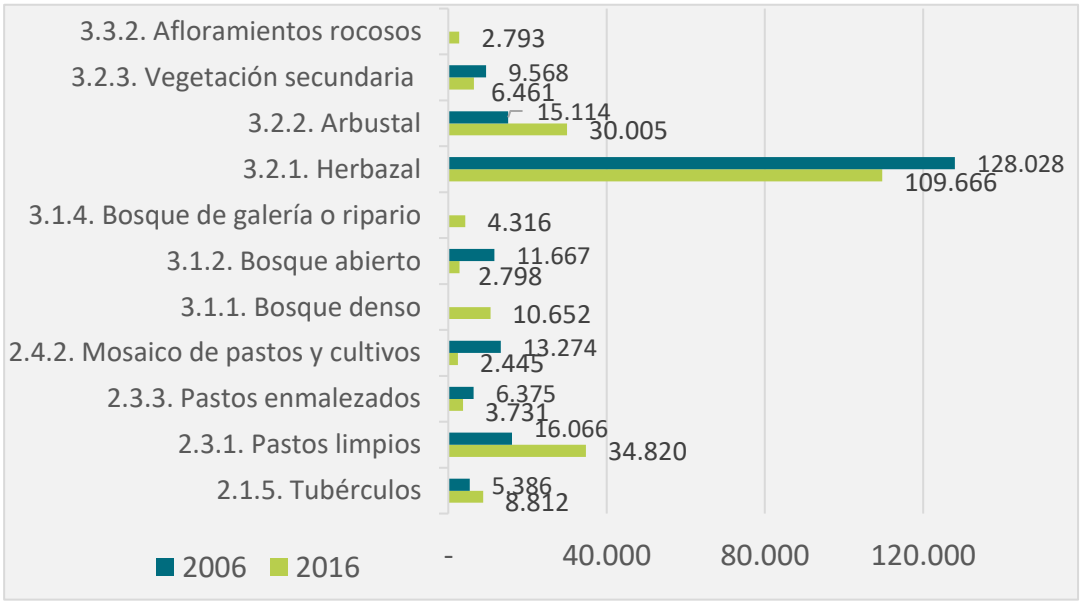
Fuente: Elaboración propia a partir de SIAC 2020.

Coberturas de la tierra en áreas delimitadas de páramos en el territorio CAR

En el 2016 el 77% del área zonificada de páramos se encontraba en alguna categoría de cobertura natural (herbazal, arbustal o bosque) mientras que el 23% se encontraba en categorías intervenidas (pastos limpios o enmalezados, cultivos y mosaicos).



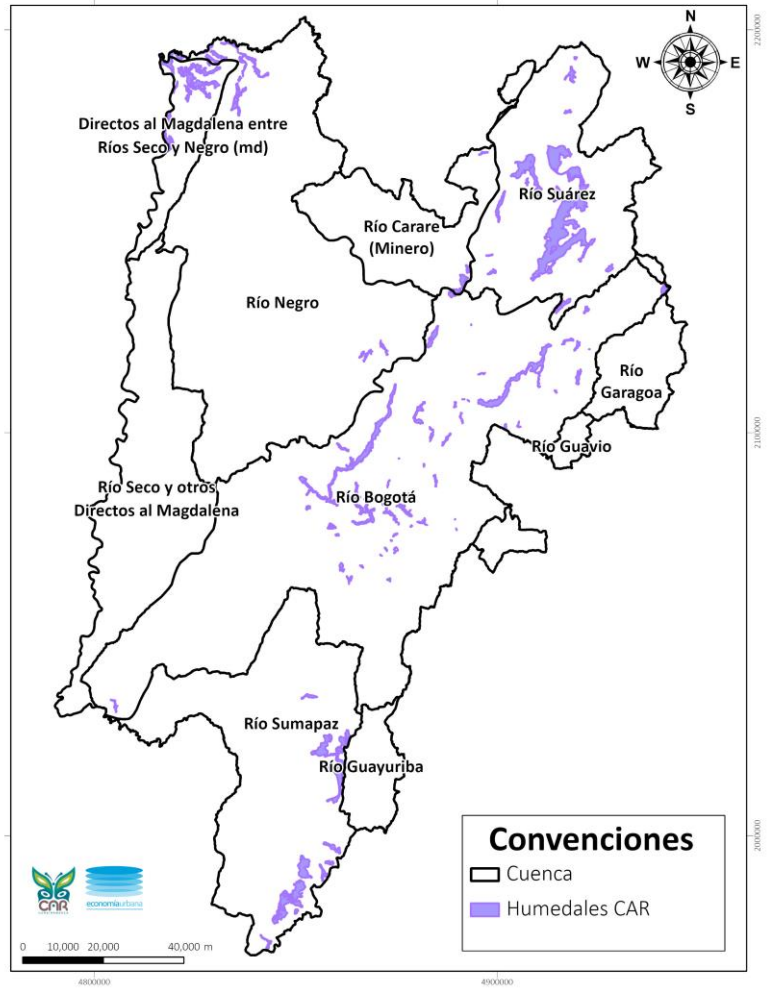
En el área delimitada los pastos limpios de 16.066 ha a 34.820 ha (15,58%) y los cultivos de papa de 5.386 ha a aumentaron 8.811 ha (3.94%) durante el periodo 2006 a 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de CAR y SIAC (2023)

Área de humedales en jurisdicción de la Autoridad Ambiental Regional

7 de las 10 cuencas en la jurisdicción tienen presencia de humedales , y no todos se encuentran bajo alguna categoría de protección como área protegida u otra figura de conservación (Reserva hídrica de humedal)



- El área total de humedales corresponde al 2,26 del total del territorio CAR (42.183 ha)

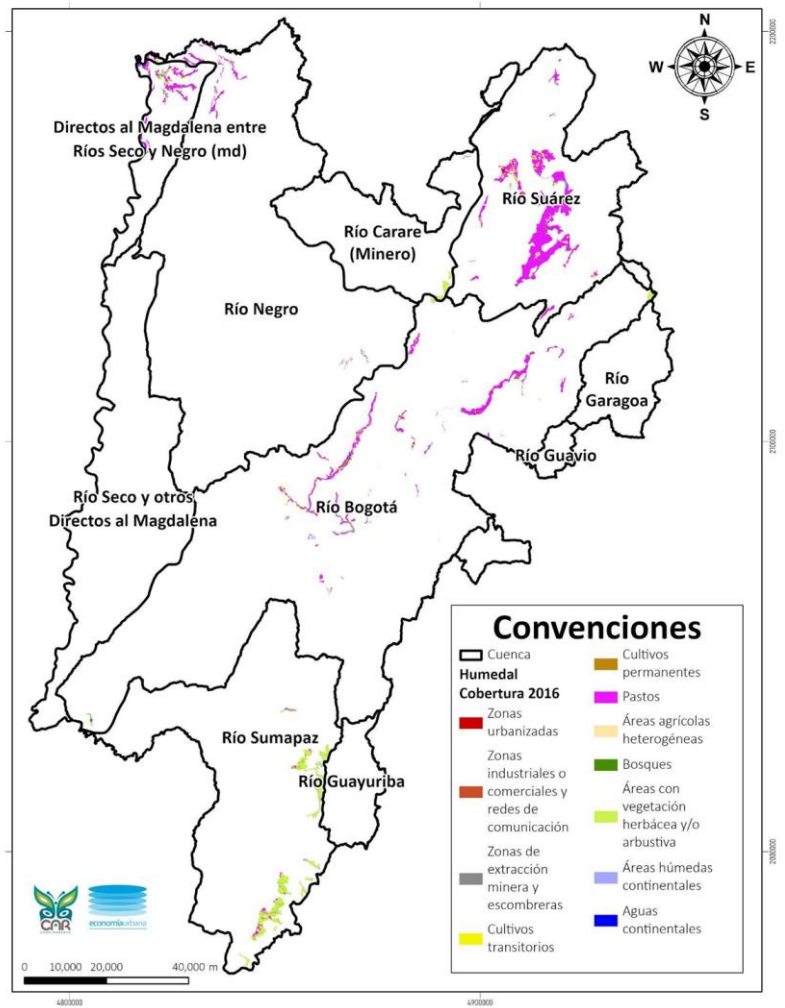
Distribución de los humedales en las cuencas de la jurisdicción

Cuenca	Área total de la cuenca	Área (ha) del ecosistema de humedal en la cuenca
Río Suárez	191.737,10	16.765,03
Río Bogotá	570.933,17	10.783,65
Río Sumapaz	249.765,37	7.933,92
Directos al Magdalena entre Ríos Seco y Negro (md)	44.281,92	3.595,42
Río Negro	422.886,76	2.458,17
Río Carare (Minero)	98.618,29	646,84
Río Garagoa	50.736,83	0,07
Río Suárez	191.737,10	16.765,03

Fuente: Elaboración propia a partir de RUNAP, CAR y SIAC (2023)

Coberturas de la tierra en áreas identificadas como humedales

El 27% del área de humedales se encontraba en alguna categoría de cobertura natural (herbazal, arbustal o bosque) mientras que el 73% se encontraba en categorías intervenidas (pastos limpios o enmalezados, cultivos y mosaicos).



- En el área estimada de humedales se presenta una expansión significativa de pastos limpios. Pasaron de 6.679 ha a 23.859 ha (56,56%) durante el periodo 2006 a 2016.

Fuente: Elaboración propia a partir de RUNAP, CAR y SIAC (2023)

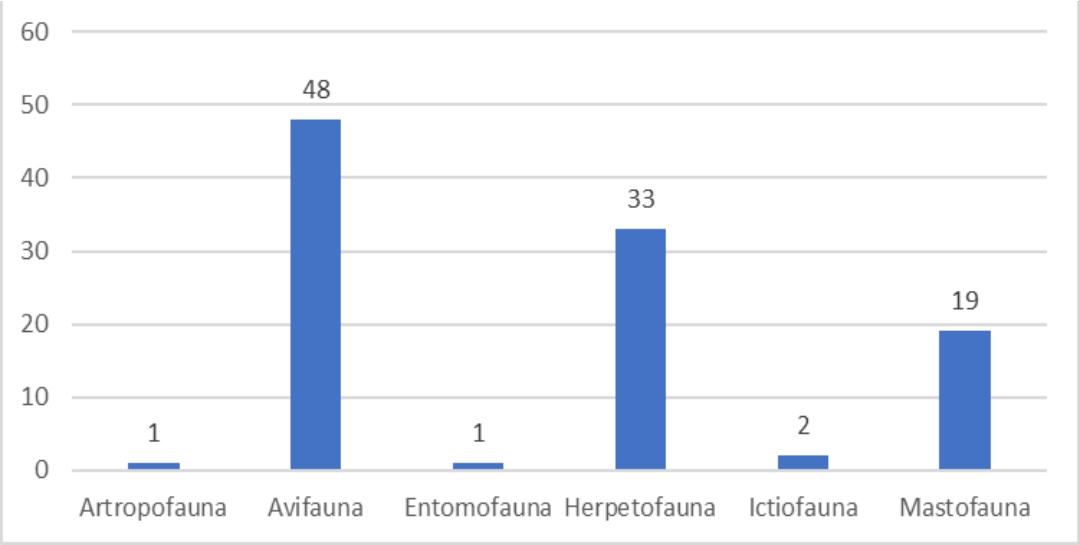
Administración de fauna y flora silvestre

Especies amenazadas de fauna con medidas de conservación y manejo en ejecución.

Los grupos de fauna con mayor representatividad en especies en alguna categoría de amenaza son: Avifauna (48) y Herpetofauna (19).

- Solo el 13,46% de las especies amenazadas de fauna cuentan con instrumentos de manejo.

Número de especies de fauna amenazadas en la jurisdicción CAR



Listado de especies invasoras de fauna con planes de manejo, prevención y control en la jurisdicción CAR

Nombre Común	Nombre científico	AÑO	Documento Técnico CAR
Oso Andino	Tremarctos ornatus	2018	Plan de Manejo y Conservaciones
Venado Soche	Mazama rufina	2022	
Tigrillo Peludo, Margay	Leopardus wiedii	2019	
Nutria	Lontra longicaudis	2018	
Perezoso	Choloepus hoffmanni	2022	
Cóndor de los Andes	Vultur gryphus	2017	
Pato Andino (Turrio)	Oxyura jamaicensis	2020	
Polla Sabanera	Porphyriops melanops bogotensis	2018	
Cucarachero de Apolinar	Cistothorus apolinari	2018	
Pez Capitán de la sabana	Eremophilus mutisii	2018	
Venado cola blanca de tierras bajas	Odocoileus virgniniaunus	2019	
Lepidóptero Perpona de montaña	Prepona praeneste	2019	
Cangrejo sabanero	Neostengeria macropa	2020	
Tingua Bogotana	Rallus semiplumbeus	2021	Diagnostico Ambiental

Fuente: elaboración propia (2023) con información CAR 2004 Y 2011

Especies amenazadas de flora con medidas de conservación y manejo en ejecución.

El 62,5 % de las especies amenazadas de flora cuentan con hojas de ruta para su intervención.

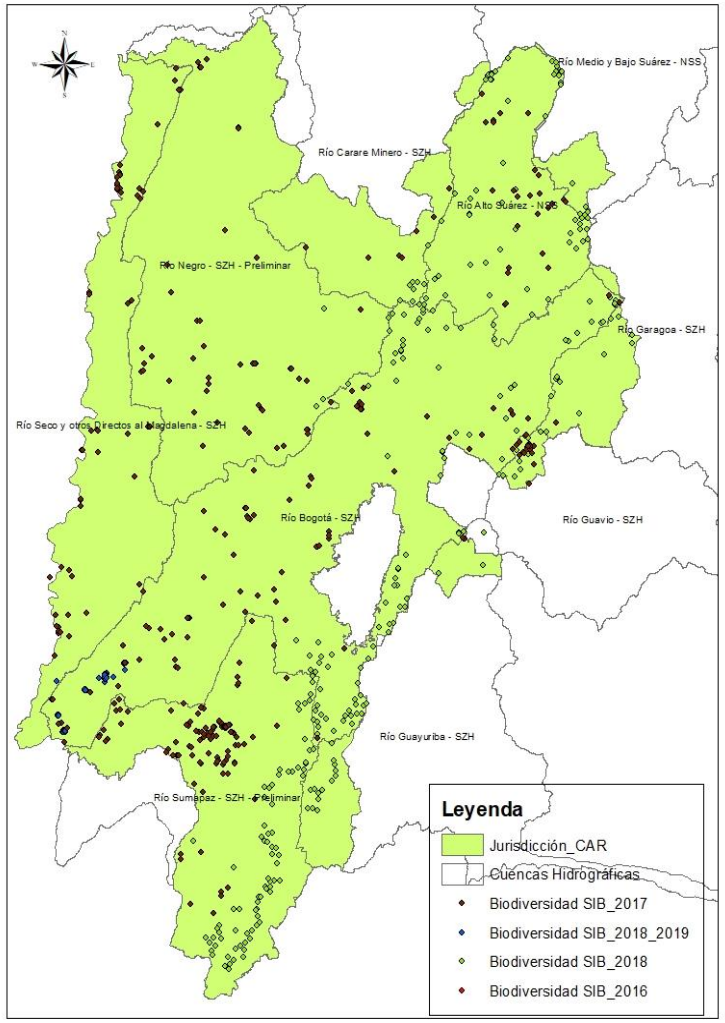
Planes de Manejo y Conservación de especies de flora amenazadas en jurisdicción CAR

Nombre Común	Nombre científico	AÑO	Documento Técnico CAR
Frailejón	Espeletia chocontana	2018 2020	Cartilla importancia, conservación, protección y manejo Catalogo de Frailejones
Abarco	Cariniana pyriformis Miers	2020	Plan de Manejo y Conservación
Caoba	Swetenia macrophylla	2020	
Caracolí	Anarcadium excelsum	2020	
Cedro	Cedrela odorata	2020	
Cumulá	Aspidosperma poly neuron	2020	
Guayacan	Gauiacum officinale	2020	
Palma de cera	Ceroxylon vogelianum (Engel) H. Wendl.	2020	
Palma real o de vino	Attalea butyraceae	2020	
Palma Real	Ceroxylon alpinum	2020	
Palma Sabal	Sabal mauritiiformis	2020 2019	Plan de Manejo y Conservación / Protocolo propagación
Palma de ramo	Ceroxylon sasaimae	2020	Plan de Manejo y Conservación
Pino colombiano	Podocarpus oleifolius)	2020	
Roble	Quercus humboldtii	2020	
Árbol de Caparrapi	Ocotea cymbarum Kunth	2021	
Frailejón	Espeletia cayetana	2018 2020	Cartilla importancia, conservación, protección y manejo Catalogo de Frailejones
Comino Crespo	Aniba perutilis Hems	2022	Plan de Manejo y Conservación

Fuente: elaboración propia (2023) con información CAR 2004 Y 2011

Monitoreo de Biodiversidad

No se cuenta con información secundaria de análisis espacial de distribución y monitoreo de especies invasoras en los ecosistemas de la jurisdicción, lo cual limita el análisis detallado de las poblaciones y su incidencia.



- En el territorio CAR se encuentra el 9% de las especies amenazadas del país
- Las especies invasoras registradas, no corresponden a registros significativos para realizar análisis de riqueza y abundancia de biodiversidad.
- Solo las bases SIB del año 2016 y 2018 cuentan con identificación de especies invasoras en las actividades de monitoreo realizadas en la jurisdicción

Fuente : Reportes del Sistema de Información de Biodiversidad 2016-2019

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. **Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.**
   - **Recurso Hídrico**
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - **Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático**
   - Suelo
   - Aire
5. Estado de los procesos transversales de gestión ambiental
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (CC)

Para abordar el análisis de esta dimensión se considero la revisión de los siguientes temas

Alcance de la Gestión del Riesgo de Desastres y la Adaptación al Cambio Climático en relación con el territorio CAR

Caracterización de los eventos generadores de riesgo en el territorio CAR

Avances en la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático en el territorio CAR

Alcance de la Gestión del Riesgos de Desastres (GRD) y la adaptación del Cambio Climático en relación con el territorio CAR

Eventos de Amenaza	Elementos expuestos – Vulnerabilidad	Escenarios de Riesgo
*Alta frecuencia**		
Eventos con potencial de ocurrencia: - *Avenidas Torrenciales* - *Fenómenos de remoción en masa* - *Inundaciones* ***Eventos de origen Socio Natural*** *- Incendios forestales* ***Eventos de origen tecnológico*** - *Derrame de sustancias peligrosas* - *Explotación minera*	**Bienes que administra la CAR** ***Recursos hídrico** – Infraestructura Asociada* ***Suelo – conflictos socio ambientales*** ***Aire*** ***Biodiversidad*** *- Bosques* - *Páramos* - *Humedales* - *Fauna* - *Flora*	**Pérdidas por deterioro de la base natural** Afectaciones en calidad y disponibilidad de recursos administrados - *Recurso Hídrico (disponibilidad/calidad)* - *Suelo (Erosión/desertificación)* - *Estado biodiversidad (Pérdida cobertura capa vegetal* - *Infraestructura propia (Deterioro/Destrucción)*
Baja Frecuencia		
Eventos Geológicos de Alta intensidad - *Terremotos* - *Erupciones Volcánicas*	***Bienes responsabilidad ET*** *Viviendas - localización* *Infraestructura Estratégica* *Actividades productivas*	***Afectaciones población*** - *Pérdida de vidas* - *Deterioro medios de vida – actividades productivas*
• ***Esc. cambio Climáticos: Mayor variabilidad*** • ***climática y aumento de intensidad,*** • ***Aumento de plagas.***	• ***Debilidades en ordenamiento*** • ***Conflictos socio ambientales***	• ***Deterioro calidad de vida*** • ***Afecta la competitividad*** • ***Sostenibilidad del desarrollo***

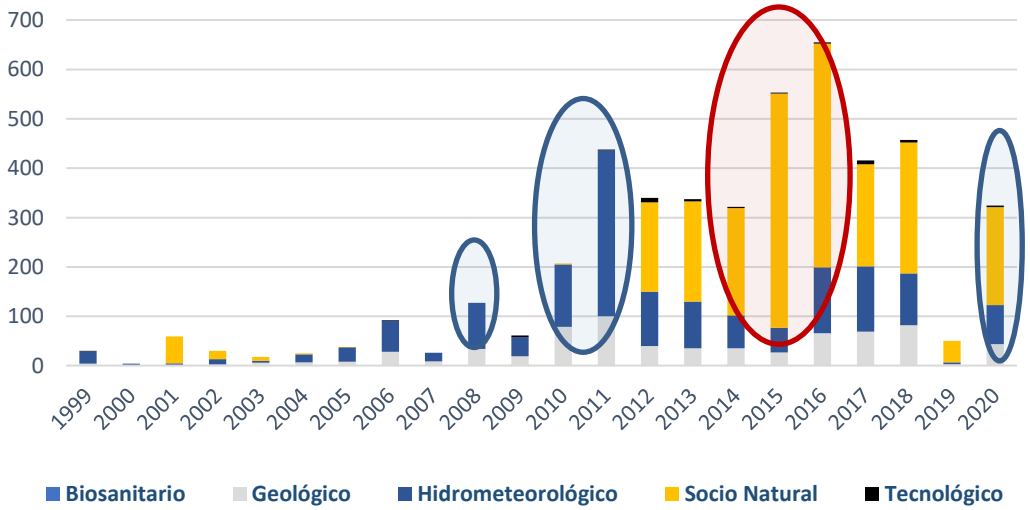
Caracterización de los eventos generadores de riesgo en el territorio CAR

Reporte de emergencia a nivel nacional vs territorio CAR

Participación del territorio CAR en emergencias nacionales



Territorio CAR



Fenómeno de La Niña

Fenómeno de El Niño

Emergencias ocurridas y reportadas al SNGRD por parte de entidades territoriales y demás miembros SNGRD.

- El territorio CAR tiene una alta exposición a los desastres por concentración de población y actividad económicas (35% del PIB)
- El Fenómeno de La Niña 2010 – 2011 representó el 2% del PIB
- El territorio CAR contribuyó con el 14% de los reportes de emergencia a nivel nacional entre 2010 – 2020. No es posible establecer pérdidas monetarias y su internalización social.

Territorio CAR

- La composición de los eventos de emergencia se modificó entre 1999-2009 y 2010 - 2020

Tipo de Eventos	Nacional		Territorio CAR	
	1999-2009	2010-2020	1999-2009	2010-2020
Hidrometeorológicos	77%	41%	60%	28%
Geológicos	19%	16%	22%	13%
Incendios forestales	4%	42%	16%	58%

- Los eventos ocurridos en años con ENOS concentran el 65% de los eventos reportados. Ata incidencia de este fenómeno.

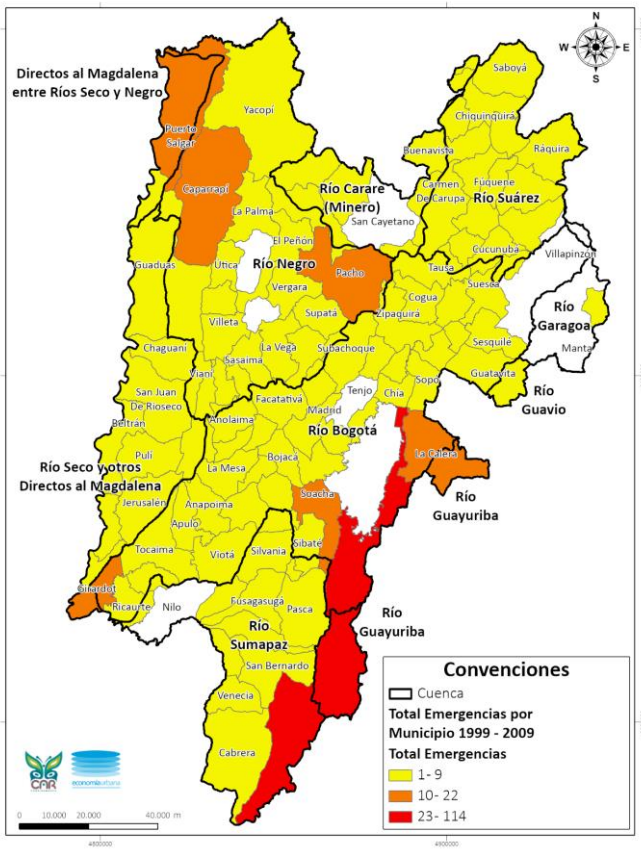
Fuente: Reporte de emergencias. UNGRD 1999 – 2020

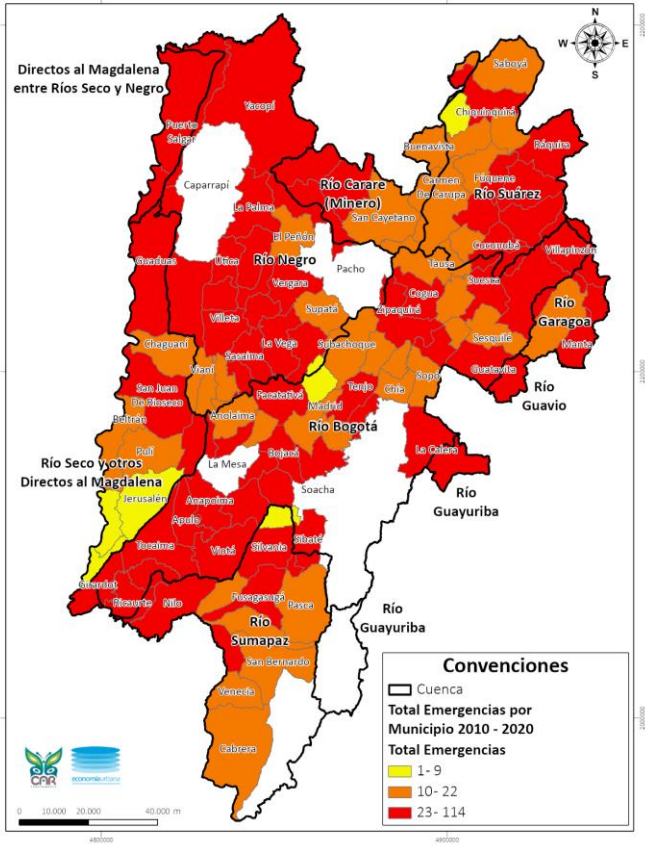
- Información a nivel municipal, No discrimina nivel urbano y rural, Para Bogotá se incluyen todos los reportes a nivel urbano y rural

Número de emergencias reportadas en el territorio CAR – nivel municipal y agrupadas por cuencas

Para el período **2010 – 2020 los eventos** se hacen cada vez más recurrentes, el número de eventos se multiplicó por 8 con respecto a la primera década.

- Las cuencas que mayor número de eventos de emergencia reportaron son las que concentran mayor población y actividad económica, lo cual es consecuente con la exposición y la dinámica económica.



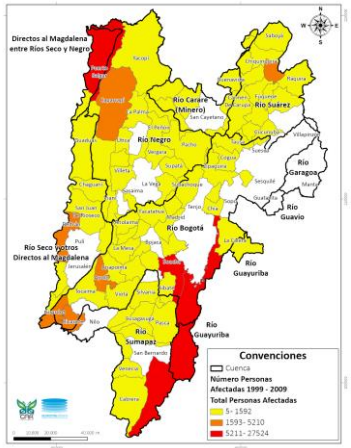


Cuenca	Participación en Área Cuenca	Participación de Eventos de Emergencia	
		1999 - 2009	2010 - 2020
Río Bogotá - SZH	31%	33%	30%
Río Alto, Medio y Bajo Suárez - NSS	10%	31%	27%
Río Negro - SZH	23%	13%	20%
Río Seco y otros Directos al Magdalena - SZH	12%	10%	12%
Río Sumapaz - SZH	13%	9%	7%
Río Carare Minero - SZH	5%	0%	2%
Río Garagoa - SZH	3%	0%	1%
Río Guavio - SZH	1%	1%	1%
Río Guayuriba - SZH	3%	1%	0%

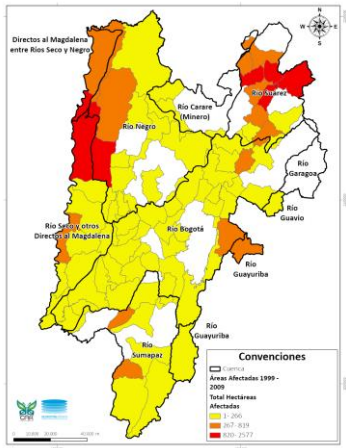
Fuente: Reporte de emergencias. UNGRD 1999 - 2020

Número de personas afectadas y hectáreas perdidas por desastres

Las personas afectadas por desastres en 2010 – 2020 fueron 3,5 veces más en 2010 – 2020 que en 1999 – 2009. Mientras la afectación en Has aumentó 5,5 veces.

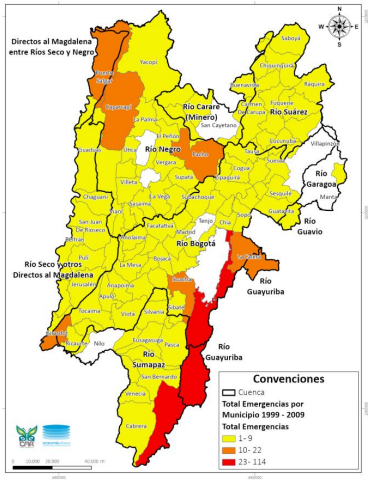


Personas afectadas
102.767

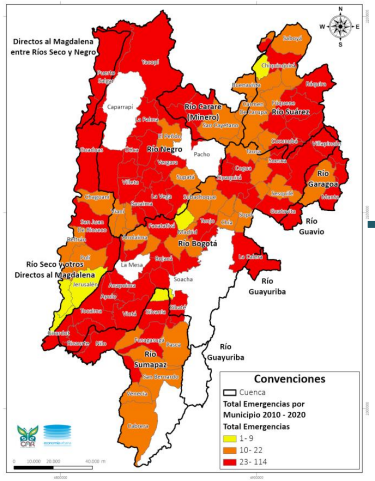


Has afectadas
18.920

1999 - 2009



2010 - 2020



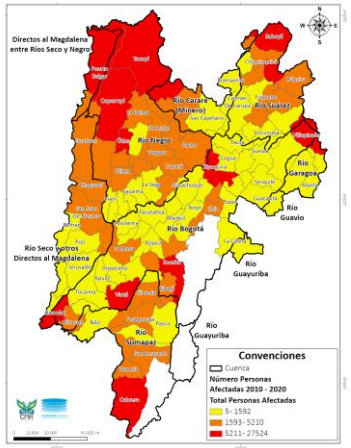
Afectaciones 2010 - 2020

6 eventos inciden en afectación de personas:

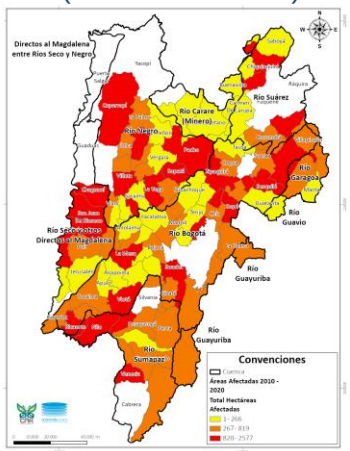
Inundaciones	**60%**
Vendavales	21%
Deslizamientos	11%
Av.Torrenc. y granizadas	3%

4 eventos inciden en afectación de Hectáreas:

Vendavales	**54%**
Inundaciones	23%
Incendios Forestales	16%
Deslizamientos	5%



Personas afectadas
345.713
(76% 2010 – 2011)

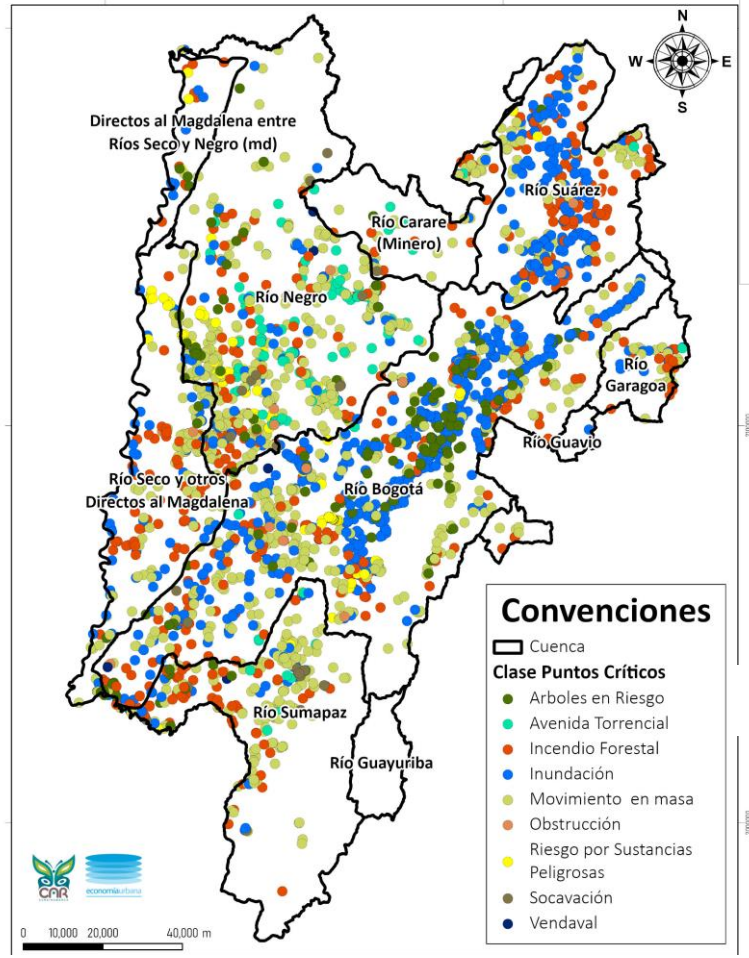


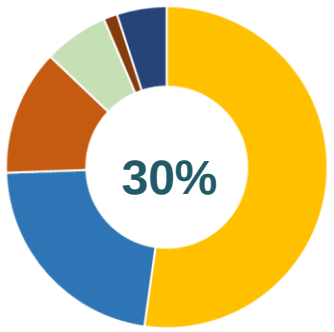
Has afectadas
103.544
(78% 2011)

Fuente: Reporte de emergencias. UNGRD 1999 - 2020

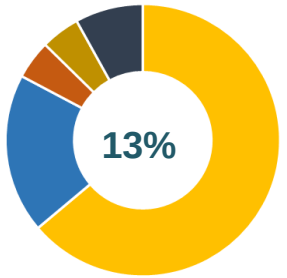
Avances en la gestión del riesgo de desastres en el territorio CAR

Número de puntos críticos identificados vs Participación de emergencias por cuenca



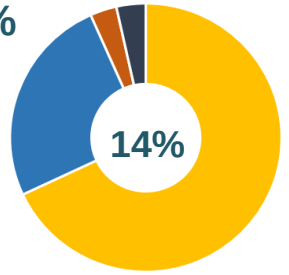


C. Río Bogotá



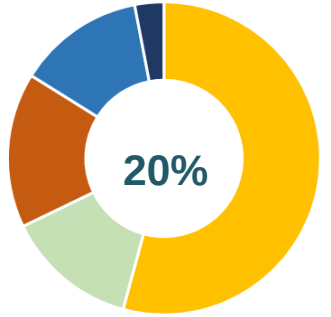
C. Alto Suárez

27%

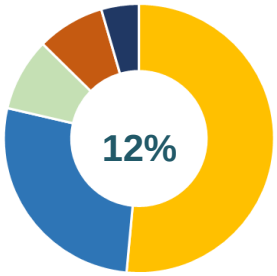


C. Bajo y Medio Suá

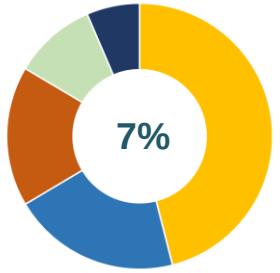
C. Río Suárez



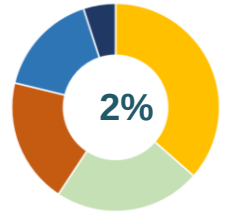
C. Río Negro



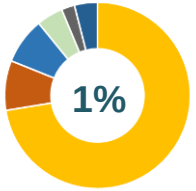
C. Río Seco y Otros Direct.



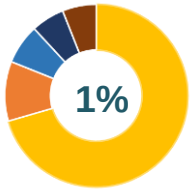
C. Río Sumapaz



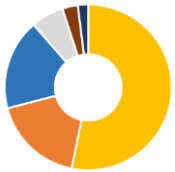
C. Río Carare Minero



C. Río Garagoa



C. Río Guavio



C. Río Guayuriba

- Incendio forestal
- Deslizamiento
- Fenómeno de remoción en masa
- Evento en minas
- Otros
- Inundación
- Vendaval
- Avenida Torrencial
- Avenida Torrencial

Fuente: Reporte de emergencias. UNGRD 1999 - 2020

Estimación de amenaza vulnerabilidad y riesgo –POMCA

Incompleta información de Amenazas	Debilidad en estimación de Vulnerabilidad – Bienes que administra	Sobrestimación de riesgo a gestionar

Prioriza 4 eventos (Decreto 1807/2014)

- *Avenidas Torrenciales*
- *Fenómenos de remoción en masa*
- *Inundaciones*

Eventos de origen Socio Natural

- Incendios forestales

NO CONSIDERA INFORMACIÓN DE

- *Derrame de sustancias peligrosas*
- *Explotación minera*

NO considera características intrínsecas de bienes que la CAR tienen como competencia Administrar.

Recurso Hídrico
Infraestructura propia expuesta

Biodiversidad – Considera Aprox.fragilidad Ecosistémica

- *Bosques, Páramos, Humedales, Fauna, Flora ante diferentes eventos y CC. –*

Sobre estima el riesgo que debe administrar la CAR

- Áreas de riesgo exceden áreas de amenaza
- Debilidad en registro de pérdidas histórico/ Modelación de escenarios de riesgo

Eventos Geológicos de Alta intensidad

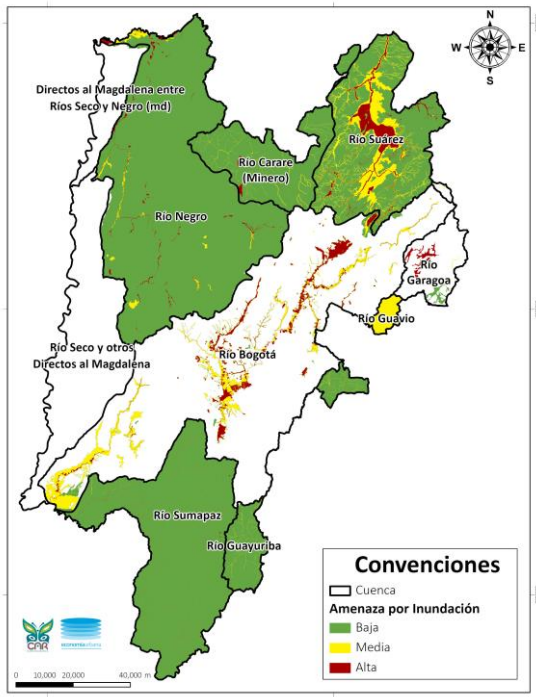
- *Terremotos*
- *Erupciones Volcánicas*

CONSIDERA – Info de Temáticas que sobrepasan la Competencia de la CAR y corresponde a ET
NBI – Vulnerabilidad social
ICV – Condiciones socioeconómicas de hogares

- ***No considera escenarios de amenaza de CC***
- ***Vulnerabilidad No corresponde a competencia CAR***
- ***Si bien corresponde a norma, requiere analizarse con precaución para toma de decisiones CAR - ambiental***

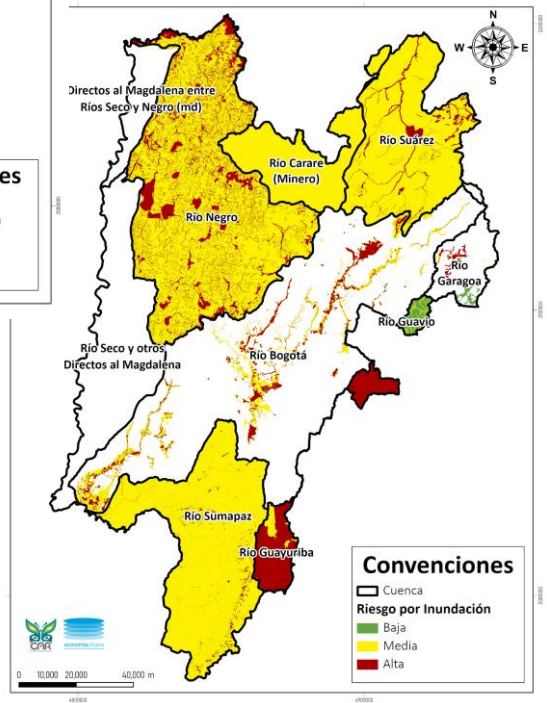
Zonificación de amenaza y riesgo – inundaciones

Se cuenta con información de amenazas pero se requiere desarrollar metodologías para análisis de vulnerabilidad de elementos expuestos.



Amenaza por Inundación

Riesgo por Inundación

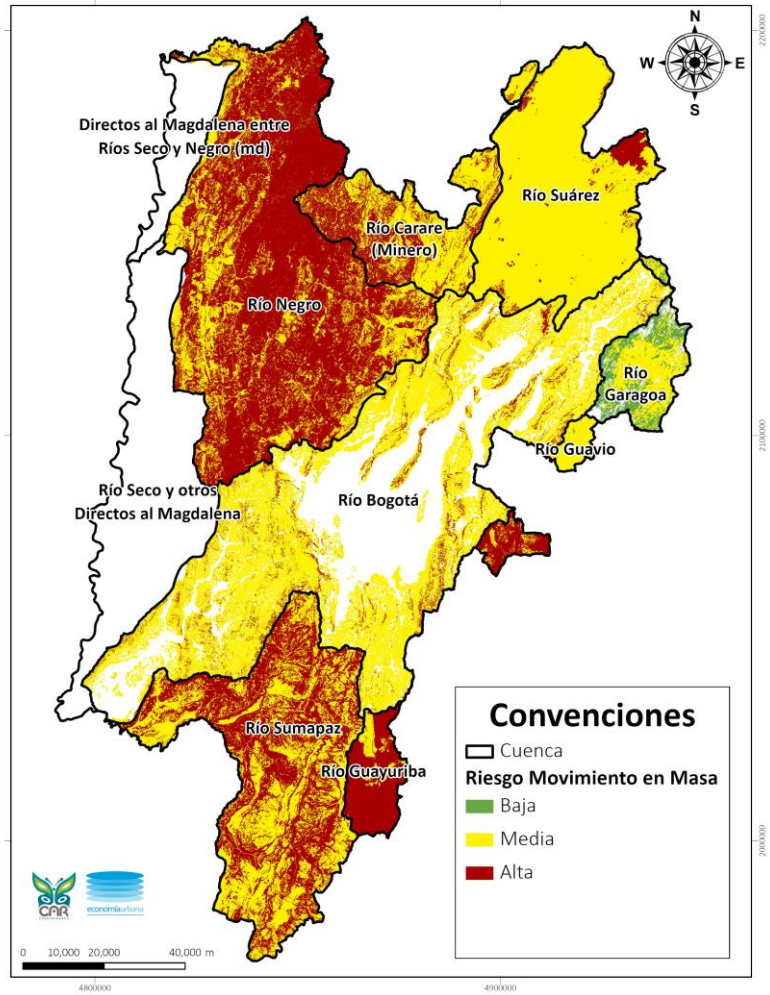


Nombre Cuenca	Área Cuenca CTM 12 [ha]	Nivel Amenaza por Inundación	Área Amenaza Inundación Vs Cuenca	% Participacion	Rango de Riesgo	Área Riesgo Inundación [ha]	% Participación
Río Bogotá	570.933	Alta	20.195	3,5%	Alta	27.032	4,7%
		Media	32.944	5,8%	Media	39.717	7,0%
		Baja	13.412	2,4%	Baja	55	0,0%
Río Carare (Minero)	98.618	Alta	1.093	1,1%	Alta	24	0,0%
		Media	1.708	1,7%	Media	98.527	99,9%
		Baja	95.660	97,0%			
Río Garagoa	50.737	Alta	2.712	5,4%	Alta	2.376	4,7%
		Media	248	0,5%	Media	587	1,2%
		Baja	1.968	3,9%	Baja	1.966	3,9%
Río Guavio	9.917	Media	9.784	98,7%	Media	1.523	15,4%
					Baja	8.225	82,9%
Río Guayuriba	48.931	Alta	187	0,4%	Alta	44.747	91,5%
		Media	912	1,9%	Media	3.854	7,9%
		Baja	47.501	97,1%			
Río Negro	422.887	Alta	5.061	1,2%	Alta	97.971	23,2%
		Media	4.516	1,1%	Media	322.884	76,4%
		Baja	411.175	97,2%			
Río Suárez	191.737	Alta	15.505	8,1%	Alta	13.831	7,2%
		Media	32.022	16,7%	Media	177.410	92,5%
		Baja	143.714	75,0%			
Río Sumapaz	249.765	Alta	3.180	1,3%	Alta	8.910	3,6%
		Media	515	0,2%	Media	240.290	96,2%
		Baja	245.361	98,2%			

Fuente : Elaboración propia a partir de Información cartográfica POMCAs

Zonificación de amenaza y riesgo – movimientos en masa

Estimación de las áreas de amenaza y **sobre estimación de áreas de riesgo** por eventos priorizados **– Movimientos en masa.** Requiere **avanzar en identificación de causas raíz en cada cuenca – enfoque territorial**

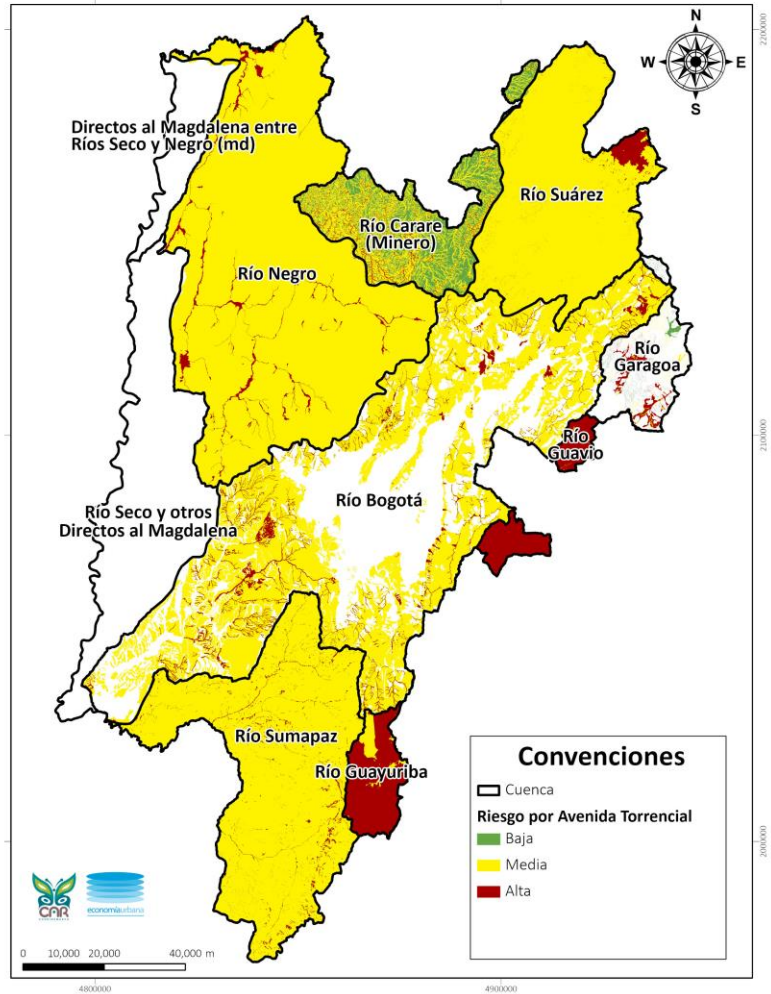


Nombre Cuenca	Área Cuenca [ha]	Nivel Riesgo	Área Riesgo [Ha]	Participación %
Río Bogotá	570.933	Alta	37.819	6,6%
		Media	**318.762**	**55,8%**
		Baja	138	0,0%
Río Carare (Minero)	98.618	Alta	**42.240**	**42,8%**
		Media	**56.349**	**57,1%**
Río Garagoa	50.737	Alta	6	0,0%
		Media	**25.426**	**50,1%**
		Baja	19.942	39,3%
Río Guavio	9.917	Alta	11	0,1%
		Media	**9.735**	**98,2%**
		Baja	127	1,3%
Río Guayuriba	48.931	Alta	**42.362**	**86,6%**
		Media	6.452	13,2%
Río Negro	422.887	Alta	**325.323**	**76,9%**
		Media	95.888	22,7%
Río Suárez	191.737	Alta	10.578	5,5%
		Media	**180.953**	**94,4%**
		Baja	25	0,0%
Río Sumapaz	249.765	Alta	**139.086**	**55,7%**
		Media	110.326	44,2%

Fuente : Elaboración propia a partir de Información cartográfica de los POMCA

Zonificación de amenaza y riesgo – avenidas torrenciales

Se requiere seguir avanzando en Gestionar el conocimiento del riesgo: a) inventario de elementos expuestos (Código de recursos naturales), b) caracterización y c) metodologías de valoración

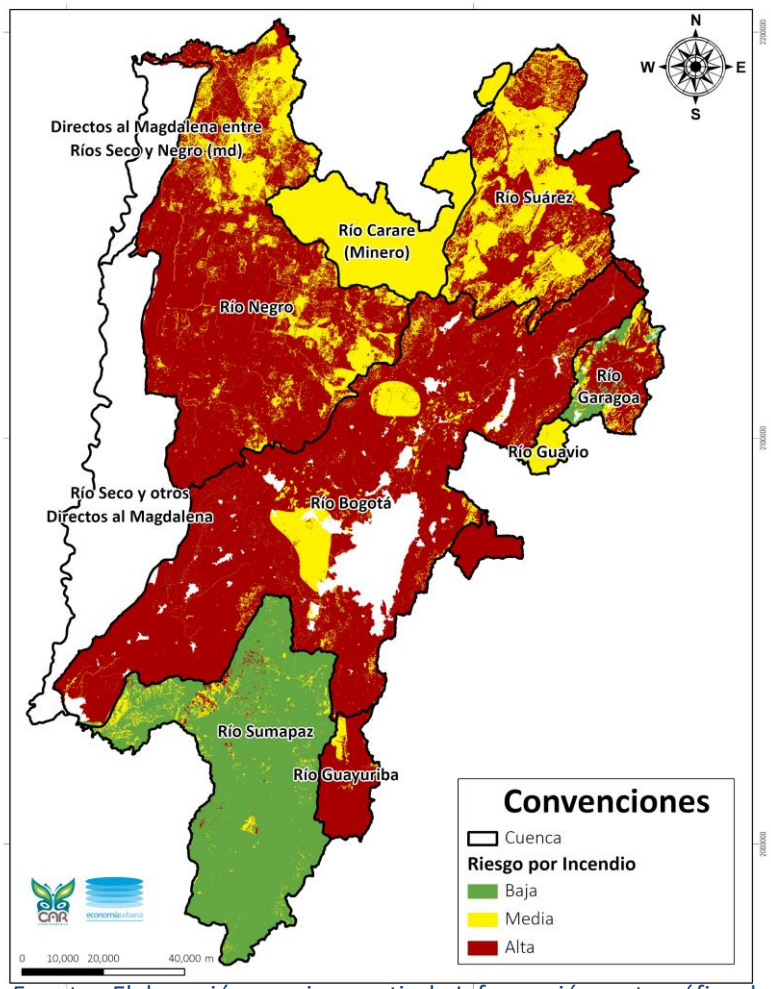


Nombre Cuenca	Área Cuenca [ha]	Nivel Riesgo	Área Riesgo [Ha]	Participación %
Río Bogotá	570.933	Alta	29.508	5,2%
		Media	**307.086**	**53,8%**
		Baja	98	0,0%
Río Carare (Minero)	98.618	Alta	7.742	7,9%
		Media	**45.299**	**45,9%**
		Baja	45.440	46,1%
Río Garagoa	50.737	Alta	4.577	9,0%
		Media	2.110	4,2%
		Baja	1.551	3,1%
Río Guavio	9.917	**Alta**	**9.655**	**97,4%**
		Media	158	1,6%
		Baja	0	0,0%
Río Guayuriba	48.931	**Alta**	**44.723**	**91,4%**
		Media	4.170	8,5%
Río Negro	422.887	Alta	11.915	2,8%
		Media	**408.497**	**96,6%**
		Baja	241	0,1%
Río Suárez	191.737	Alta	7.205	3,8%
		Media	**184.032**	**96,0%**
		Baja	402	0,2%
Río Sumapaz	249.765	Alta	8.545	3,4%
		Media	**240.951**	**96,5%**

Fuente : Elaboración propia a partir de Información cartográfica de los POMCA

Zonificación de amenaza y riesgo – incendios forestales

Los incendios forestales pasaron de representar el 15% entre 1999 y 2009 a representar el 55% de los eventos en 2010 – 2020. **Se desconocen las pérdidas generadas y el impacto de ello en la jurisdicción.** Así como **proyectar las afectaciones ante escenarios de cambio climático –** variación de temperatura, humedad etc-**.**

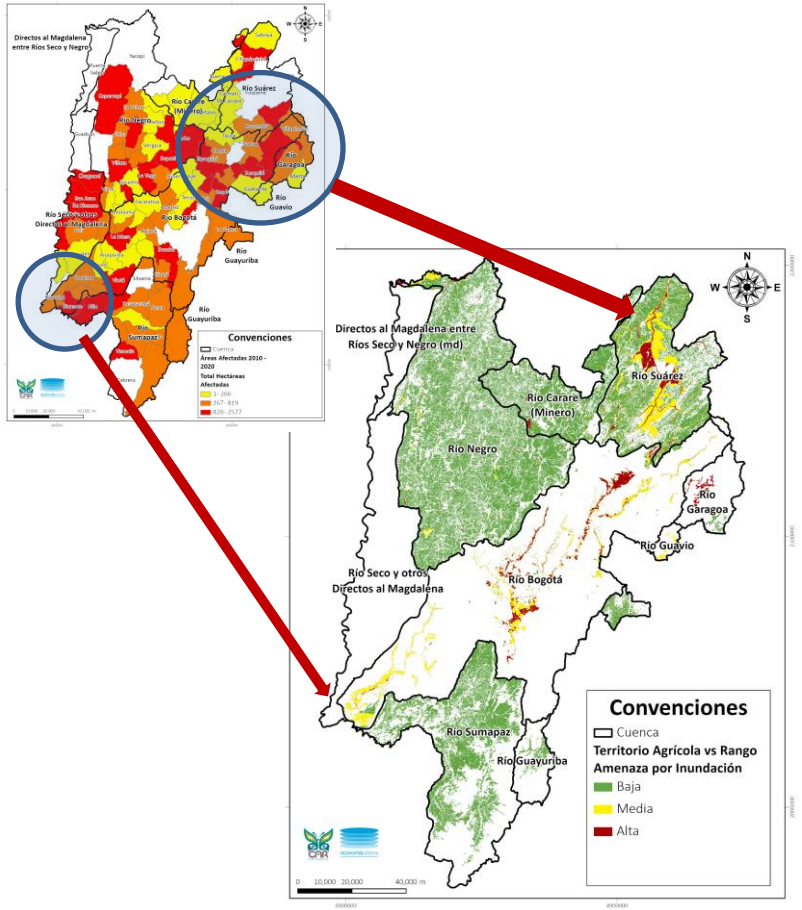


Nombre Cuenca	Área Cuenca [ha]	Nivel Riesgo	Área Riesgo [Ha]	Participación %
Río Bogotá	570.933	Alta	37.819	6,6%
		Media	**318.762**	**55,8%**
		Baja	138	0,0%
Río Carare (Minero)	98.618	Alta	**42.240**	**42,8%**
		Media	**56.349**	**57,1%**
Río Garagoa	50.737	Alta	6	0,0%
		Media	**25.426**	**50,1%**
		Baja	19.942	39,3%
Río Guavio	9.917	Alta	11	0,1%
		Media	**9.735**	**98,2%**
		Baja	127	1,3%
Río Guayuriba	48.931	Alta	**42.362**	**86,6%**
		Media	6.452	13,2%
Río Negro	422.887	Alta	**325.323**	**76,9%**
		Media	95.888	22,7%
Río Suárez	191.737	Alta	10.578	5,5%
		Media	**180.953**	**94,4%**
		Baja	25	0,0%
Río Sumapaz	249.765	Alta	**139.086**	**55,7%**
		Media	110.326	44,2%

Fuente : Elaboración propia a partir de información cartográfica de los POMCA

Estimación de riesgo de cultivos por inundación - Cultivos

Riesgo alto coincide con algunos de los municipios con mayor afectación de Has.



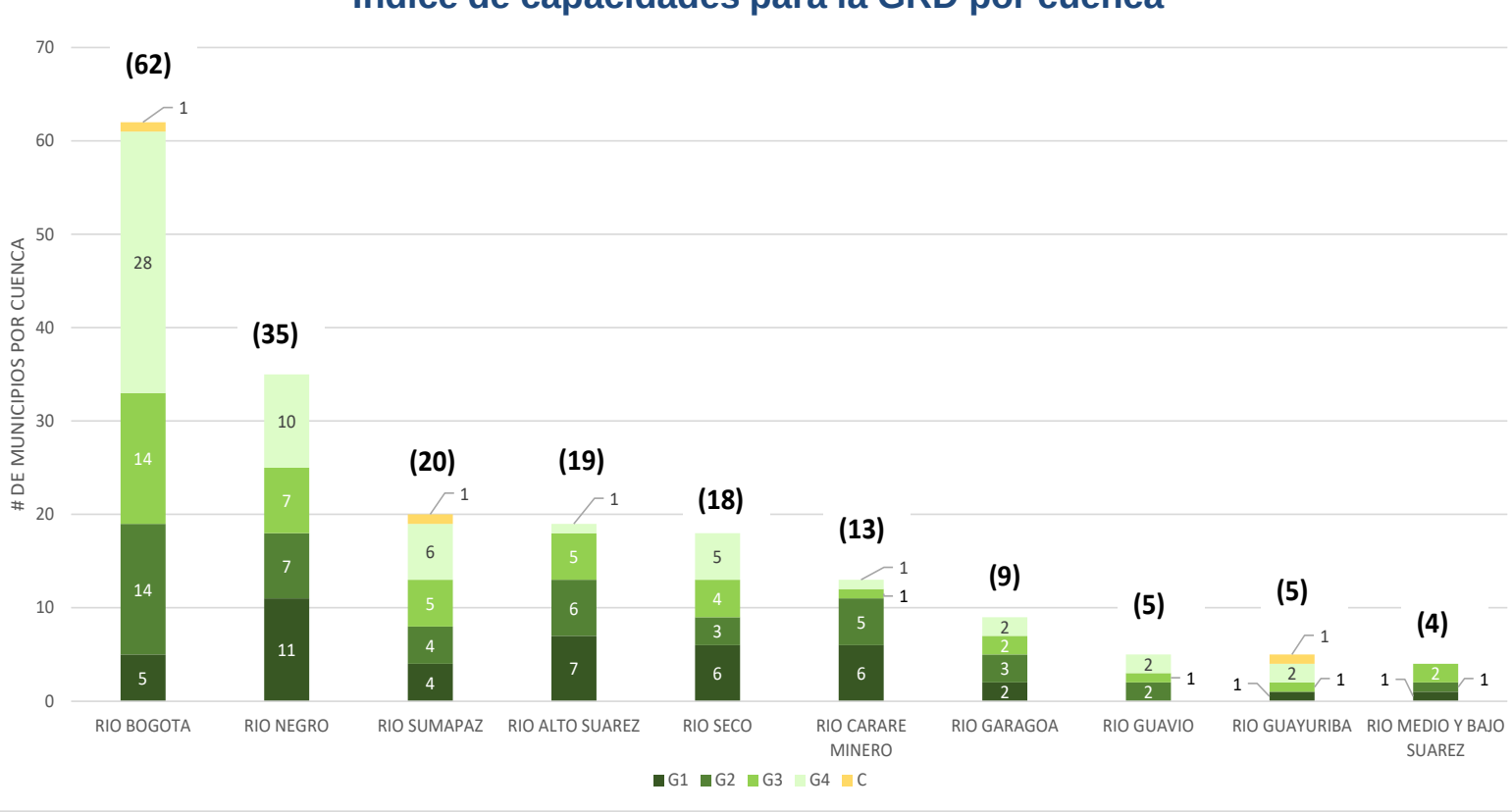
Nombre Cuenca	Rango de Riesgo	Área del Riesgo en Cuenca [ha]	Área de Riesgo dentro de Cultivos [ha]	% Participación
Río Bogotá	Alta	27.032	17.534	64,9%
Río Bogotá	Media	39.717	28.838	72,6%
Río Carare (Minero)	Alta	24	4	17,4%
Río Carare (Minero)	Media	98.527	62.621	63,6%
Río Garagoa	Alta	2.376	2.145	90,3%
Río Garagoa	Baja	1.966	1.582	80,5%
Río Garagoa	Media	587	225	38,4%
Río Guavio	Baja	8.225	1.036	12,6%
Río Guavio	Media	1.523	282	18,5%
Río Guayuriba	Alta	44.747	9.930	22,2%
Río Guayuriba	Media	3.854	896	23,3%
Río Negro	Alta	97.971	18.524	18,9%
Río Negro	Media	322.884	244.246	75,7%
Río Suárez	Alta	13.831	7.321	52,9%
Río Suárez	Media	177.410	117.404	66,2%
Río Sumapaz	Alta	8.910	1.463	16,4%
Río Sumapaz	Media	240.290	97.647	40,6%

Fuente : Elaboración propia a partir de Información cartográfica de los POMCA

Índice Municipal de GRD - Capacidades

Insumo para determinar la **capacidad de los municipios** en cada cuenca para **gestionar la corresponsabilidad** de las **entidades territoriales** frente a la gestión del riesgo de desastres y definir programas y metodologías de acompañamiento institucional de la CAR como de miembro del SNGRD.

Índice de capacidades para la GRD por cuenca



GRUPOS SEGÚN CAPACIDAD DE GESTIÓN	Ingreso per cápita para el periodo de análisis (*)	Valor agregado per cápita (*)	Población que vive en la cabecera municipal	Empresas registradas por cada 10.000 habitantes	Inversión en conocimiento y reducción del riesgo de desastres en el periodo de análisis (*)
G1 CAPACIDAD BAJA	$84.000	$6,8 millones	70%	70	$1.500 por persona
G2 CAPACIDAD MEDIA BAJA	$135.000	$8,9 millones	40%	115	$2.500 por persona
G3 CAPACIDAD MEDIA ALTA	$166.000	$10 millones	48%	145	$5.400 por persona
G4 CAPACIDAD ALTA	$438.000	$25,8 millones	58%	224	$12.500 por persona
C CIUDADES PRINCIPALES	Son las 13 ciudades que, según el DANE, de acuerdo con su desarrollo y gestión de recursos, no son comparables con otros municipios del país. ***Estas ciudades son: Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga, Barranquilla, Ibagué, Pereira, Villavicencio, Pasto, Montería, Manizales, Cartagena y Cúcuta.*** Es pertinente resaltar que entre ellas se presentan diferencias y necesidades en materia de gestión del riesgo de desastres.				

(*) Valores en pesos colombianos.

Fuente: Elaboración propia basado en el Índice Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres Ajustado por capacidades (DNP 2019)

Retos del próximo PGAR

- Consolidar metodologías para estimación de vulnerabilidad y riesgo, en escenarios de cambio climático:

  - Avanzar en la modelación de riesgo y cambio climático (prospectivo) – uso de información histórica y probabilistica.
  - Avanzar en la identificación de fenómenos amenazantes no priorizadas en los POMCA:

    - Otros fenómenos naturales de alto impacto (sísmico, volcánico)
    - Variabilidad climática – heladas, granizadas, sequía y vendavales
    - **Otros fenómenos socio naturales** – erosión, explotación minera, técnicas de cultivos inadecuadas etc.-;
    - Tecnológicos – Derrames de Sustancias Peligrosas -, y bajo escenarios de cambio climático para factores Biológicos.

  - Desarrollo de metodologías propias para el análisis de la vulnerabilidad de los objetos de administración de la CAR, principalmente frente a incendios forestales.
  - Identificación de escenarios de riesgo actual y en escenarios de Cambio Climático – temperatura y precipitación-.

- Coordinar el trabajo de las regionales la priorización de escenarios de riesgo con los Consejos Territoriales de GRD.
- Adopción de un modelo de planeación y gestión institucional para desarrollo de competencias de la CAR en GRD y CC – misión, visión, procesos estratégicos, procesos administrativos-.
- Involucrar el análisis de riesgo en la formulación de los proyectos de la CAR – identificación de objetivos de sostenibilidad-,

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. **Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.**
   - Recurso Hídrico
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - **Suelo**
   - Aire
5. Estado de los procesos transversales de gestión ambiental
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

economíaurbana

Estado del Recurso Suelo

Para abordar el análisis de esta dimensión se considero la revisión de los siguientes temas

Erosión del suelo

- Erosión del suelo en el territorio CAR
- Erosión del suelo en el territorio CAR por Cuenca

Salinización del suelo

- Salinización del suelo en el territorio CAR
- Salinización suelo en el territorio CAR por Cuenca

Desertificación del suelo

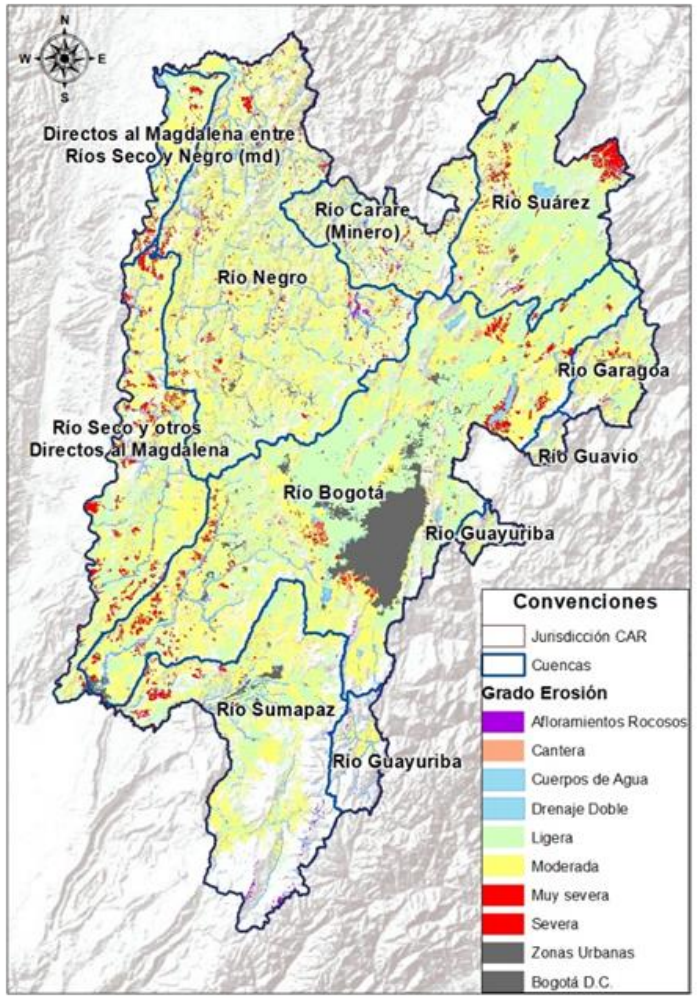
- Desertificación del suelo en el territorio CAR
- Desertificación suelo en el territorio CAR por Cuenca

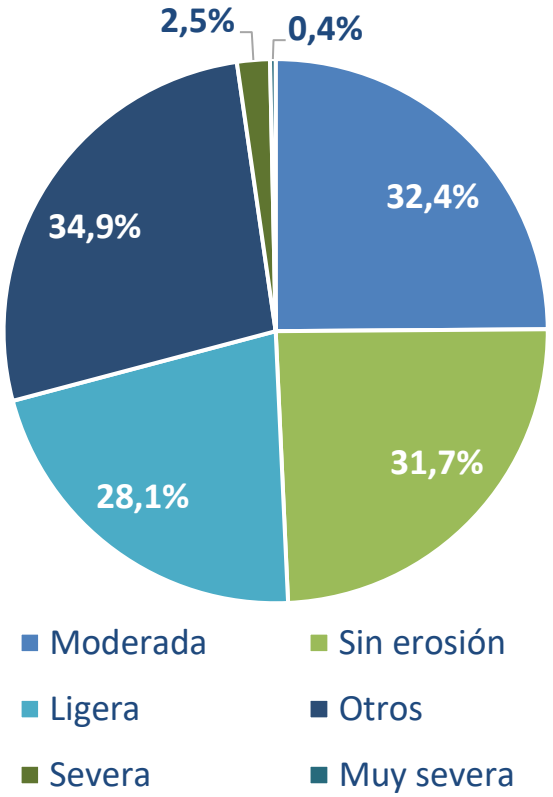
Erosión del suelo.

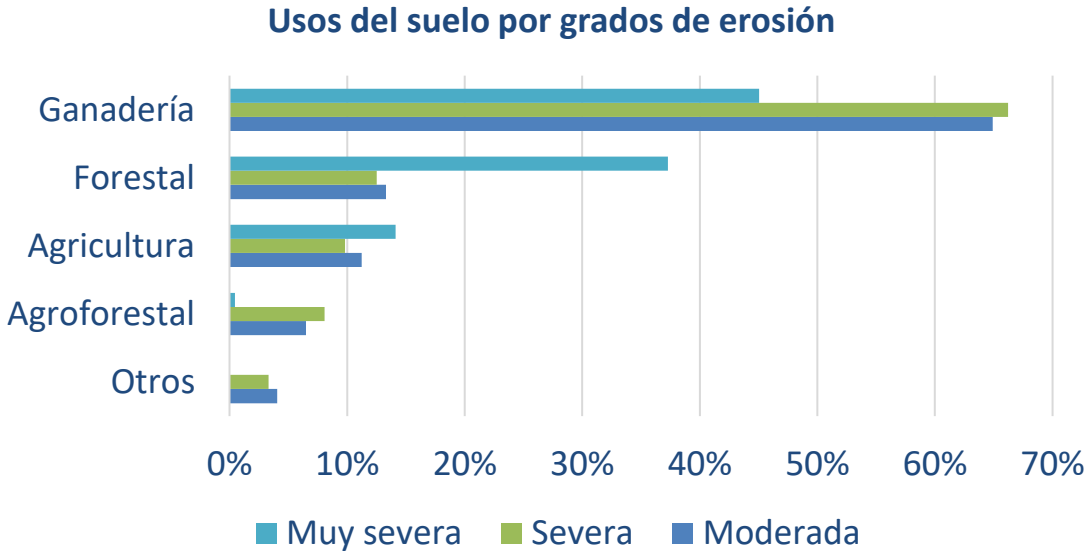
Erosión del suelo en el territorio CAR

El 32% del territorio CAR presenta erosión moderada, el 28% erosión ligera y el 3% severa a muy severa.

- La ganadería es el principal uso asociado a este proceso



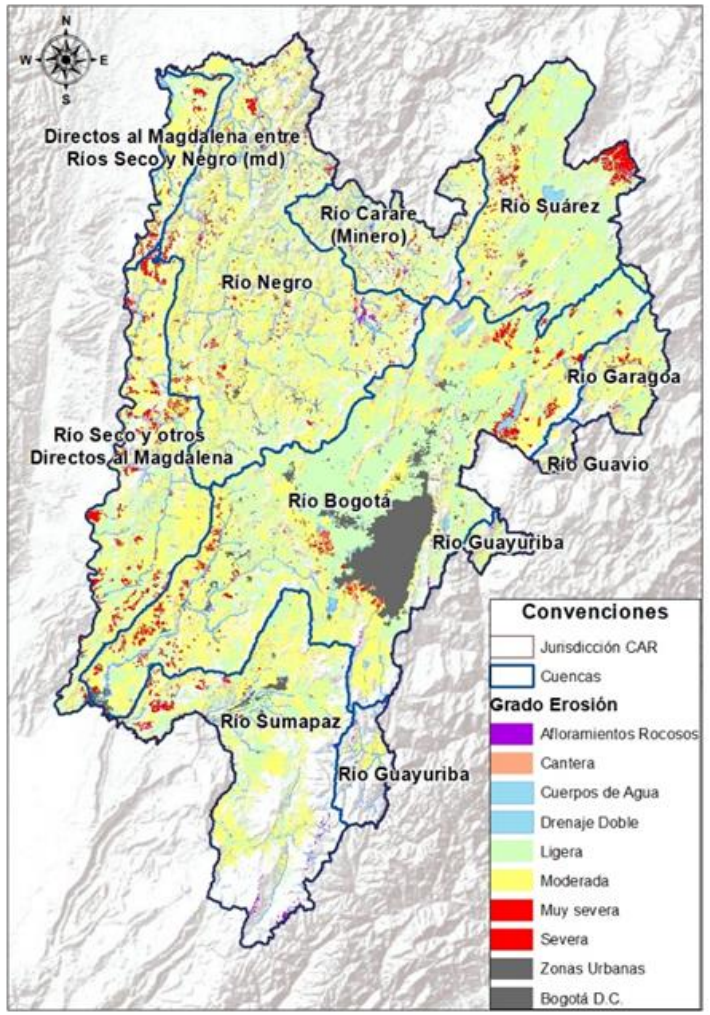




Fuente: Elaboración propia (2023), a partir de (CAR & GPR, 2021)

Erosión del suelo en el territorio CAR – por cuenca

En seis (6) cuencas predomina la erosión moderada como el grado más relevante.



- Únicamente la cuenca del Río Guayuriba presenta menos del 50 % de su área con erosión, en contraste, casi el 100 % del río Guavio reporta este proceso

Grados de erosión por cuenca

CUENCA	SEVERO Y MUY SEVERO	
	Ha	%*
Río Bogotá	14.771	3
Río Seco y otros Directos al Magdalena	12.989	7
Río Negro	10.028	2
Río Suárez	8.052	4
Río Sumapaz	8.052	3
Directos al Magdalena entre Ríos Seco y Negro (md)	2.915	7
Río Carare (Minero)	2.159	2
Río Garagoa	1.464	3
Río Guavio	33	0,3
Río Guayuriba	33	0,07

* Porcentaje respecto al área total de la Cuenca

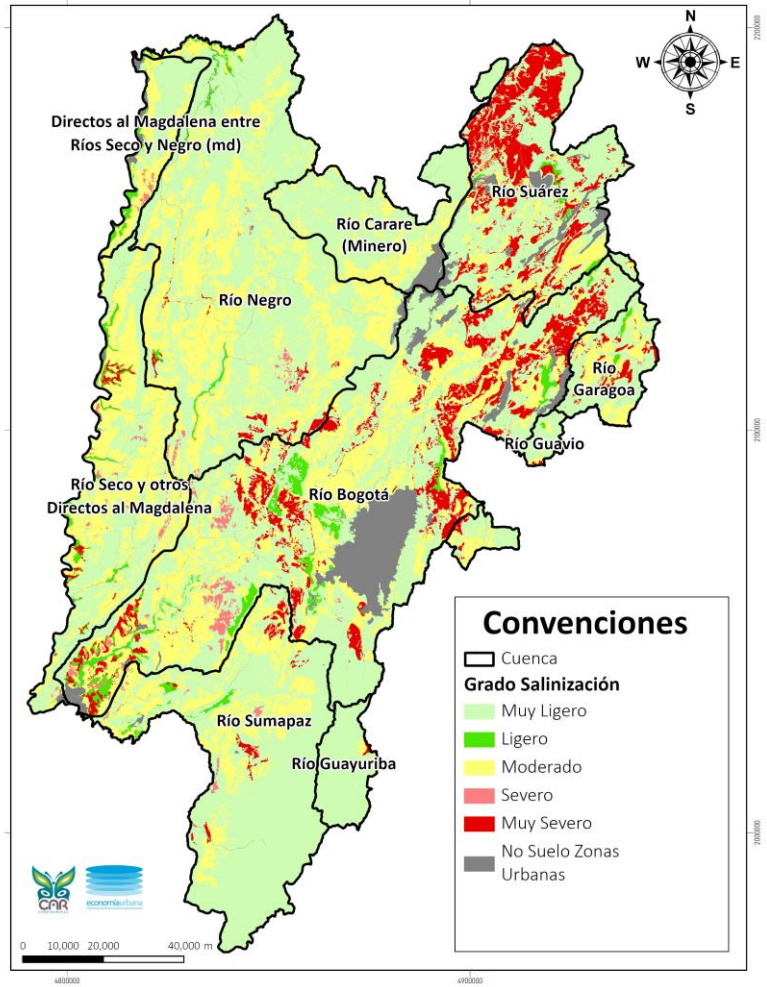
Fuente: Elaboración propia (2023), a partir de (CAR & GPR, 2021)

Degradación por salinización del suelo.

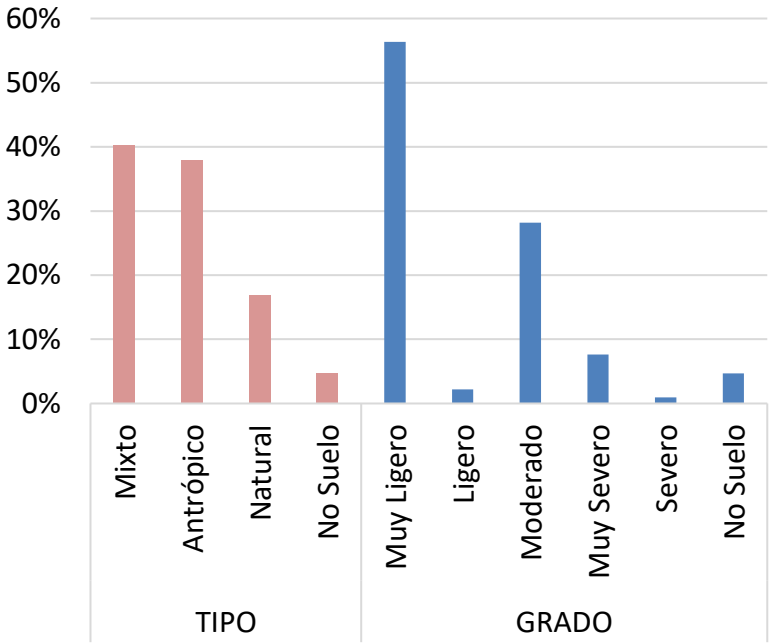
Salinización del suelo en el territorio CAR

El 56% del territorio CAR presenta salinización ligera asociada a causas naturales , el 28% moderada y el 7 % severa a muy severa.

- Las áreas con salinización moderada requiere la implementación de mejores prácticas de producción agropecuaria.
- En el suelo donde se presenta salinización muy severa es inviable el desarrollo de sistemas productivos
- Las cuencas con mayor afectación son la del Río Suarez y la del Río Bogotá, principalmente al oriente de esta.



Grado Salinización	Área (ha)	Área (%)
Muy Ligero	1.051.338,91	56,36%
Ligero	41.271,52	2,21%
Moderado	525.591,09	28,18%
Severo	17.675,32	0,95%
Muy Severo	141.859,08	7,61%
No Suelo	87.521,05	4,69%
Total general	1.865.256,96	100,00%



Fuente: Elaboración propia (2023), a partir de (CAR, 2020a)

Salinización del suelo en el territorio CAR – por cuenca

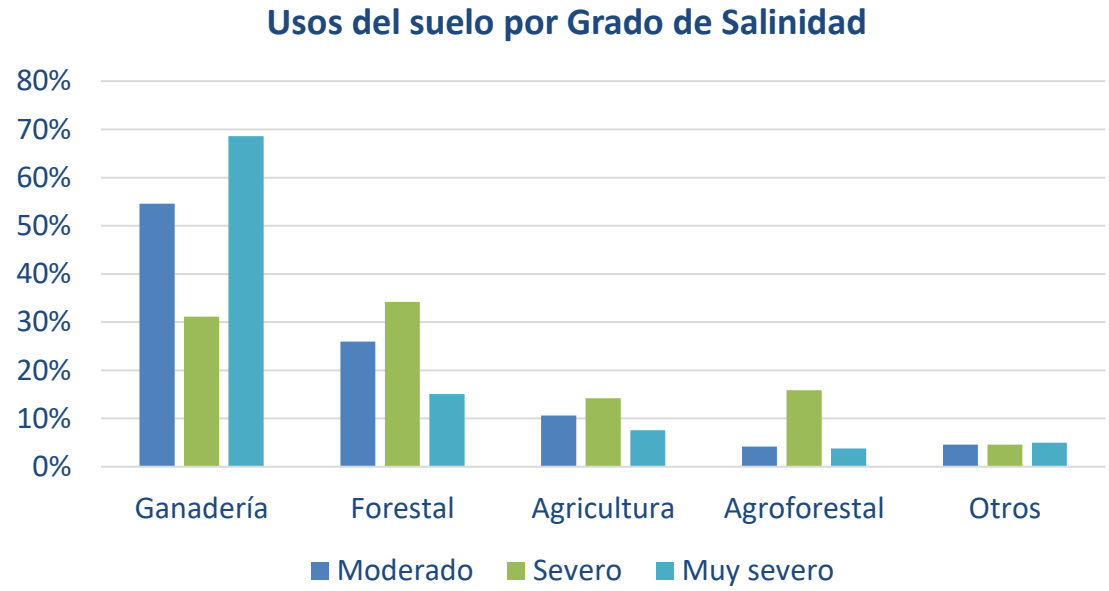
La salinización en grado muy severo se concentra en las cuencas de los ríos Bogotá y Suárez

- Nueve de las cuencas presentan un grado moderado como el más representativo.
- La ganadería es el principal uso asociado a todos los grados de salinización

Grados de salinización por cuenca

CUENCA	SEVERO Y MUY SEVERO	
	Ha	%*
Río Bogotá	80.478	14
Río Suárez	54.250	28
Río Negro	6.790	2
Río Sumapaz	5.988	2
Río Garagoa	5.018	10
Río Seco y otros Directos al Magdalena	4.477	3
Río Guayuriba	1.218	2
Directos al Magdalena entre Ríos Seco y Negro (md)	860	2
Río Carare (Minero)	285	0,3
Río Guavio	170	2

* Porcentaje respecto al área total de la Cuenca

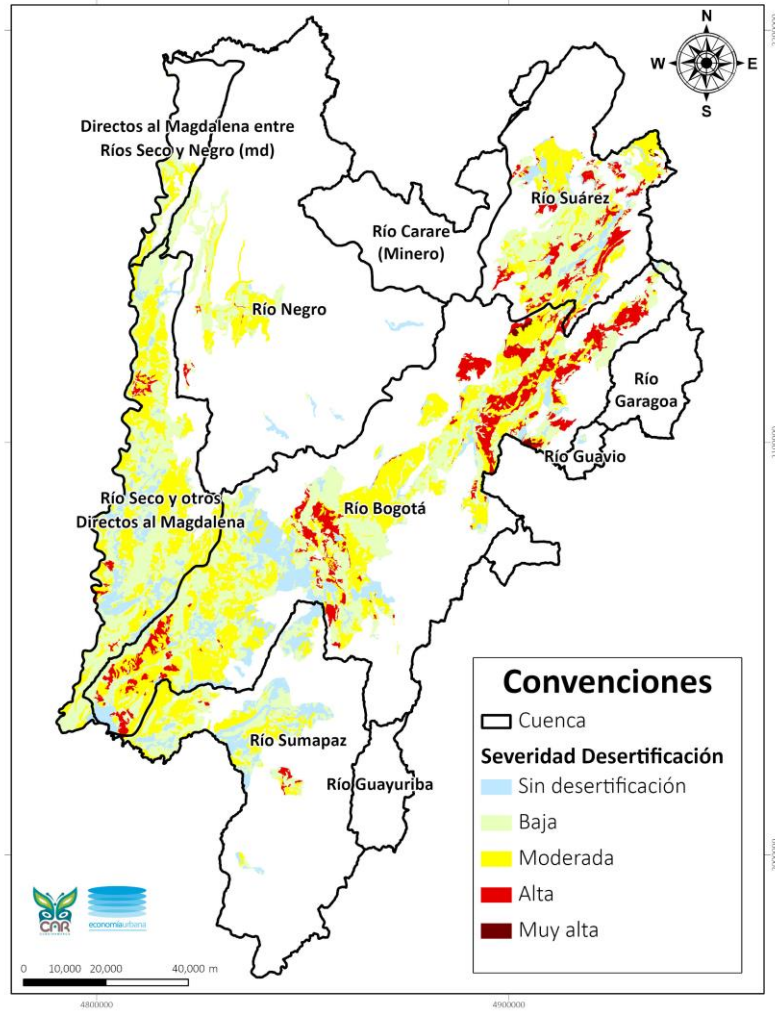


Fuente: Elaboración propia (2023), a partir de (CAR, 2020a)

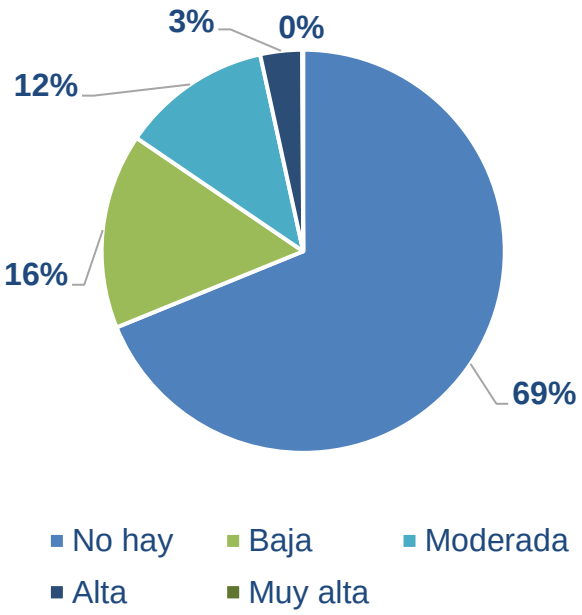
Desertificación del suelo.

Desertificación del suelo en el territorio CAR – por cuenca

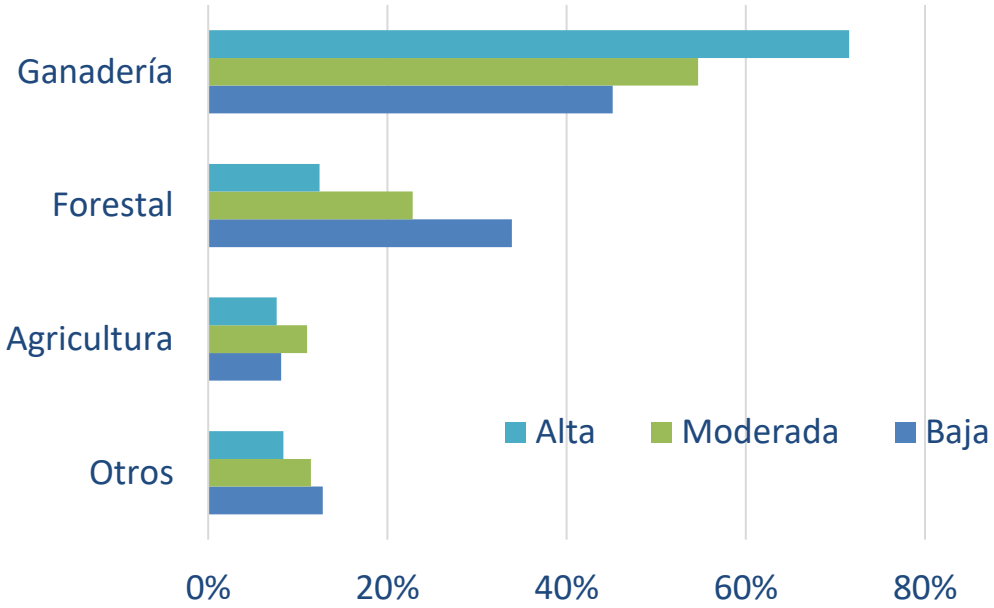
Si bien el 69 % de los suelos no presenta desertificación, los niveles de severidad baja y media son los más representativos para la jurisdicción



Severidad por desertificación



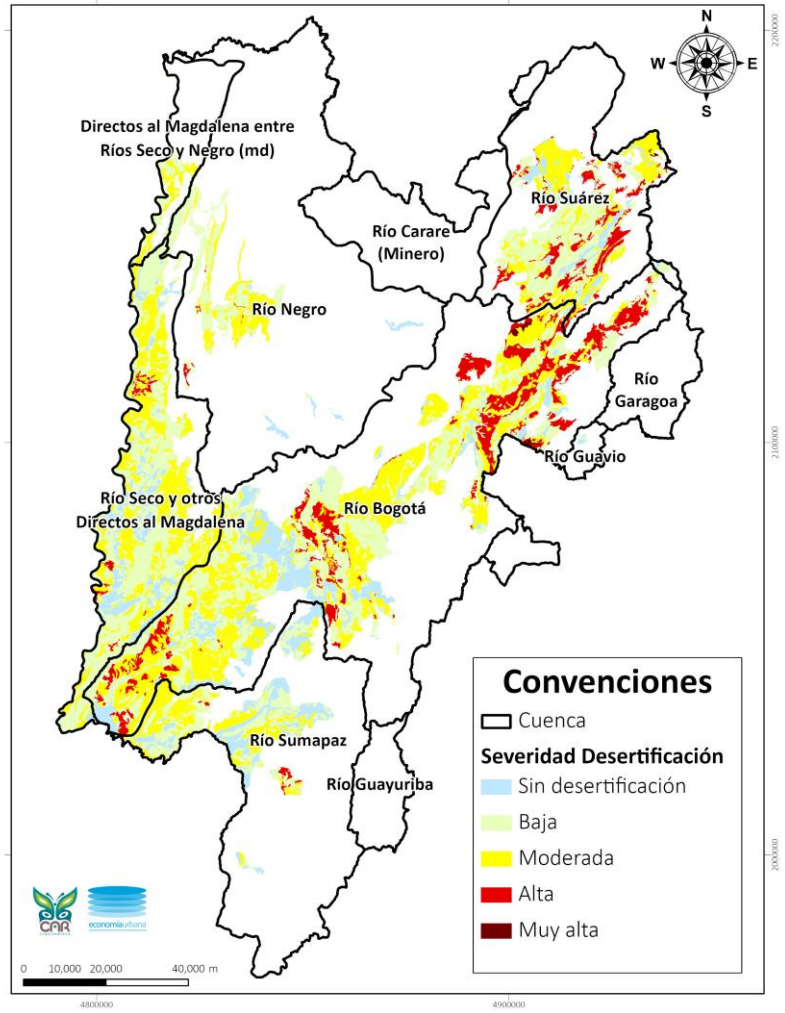
Usos de suelo por severidad de desertificación



Fuente: Elaboración propia (2023), a partir de (CAR, 2020a)

Desertificación del suelo en el territorio CAR – por cuenca

Cuatro de las cuencas de la jurisdicción presentan valores representativos de severidad de desertificación



- La cuenca del Río Guayuriba no reporta ningún grado de desertificación dentro de su área.

Severidad de desertificación por cuenca

CUENCA	SEVERO Y MUY SEVERO	
	Ha	%*
Río Bogotá	45.438	8
Río Seco y otros Directos al Magdalena	14.806	8
Río Negro	2.151	1
Río Suárez	966	0,4
Río Sumapaz	602	0,1
Directos al Magdalena entre Ríos Seco y Negro (md)	175	0,1
Río Carare (Minero)	14	0,01
Río Garagoa	1	0,002
Río Guavio	-	-
Río Guayuriba	-	-

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. **Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.**
   - **Recurso Hídrico**
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - **Aire**
5. Estado de los procesos transversales de gestión ambiental
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

economíaurbana

Calidad del aire y emisiones de gases efecto invernadero

Para abordar la gestión ambiental urbana se tuvieron en cuenta indicadores relacionados con el Índice de Calidad Ambiental Urbana

Calidad de Aire

- Índice de calidad del aire
- Emisiones de PM10 de fuentes fijas y móviles
- Emisiones de PM2.5 de fuentes fijas y móviles
- Municipios con estaciones de monitoreo en operación

Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)

- Emisiones GEI
- Reducción de Emisiones GEI

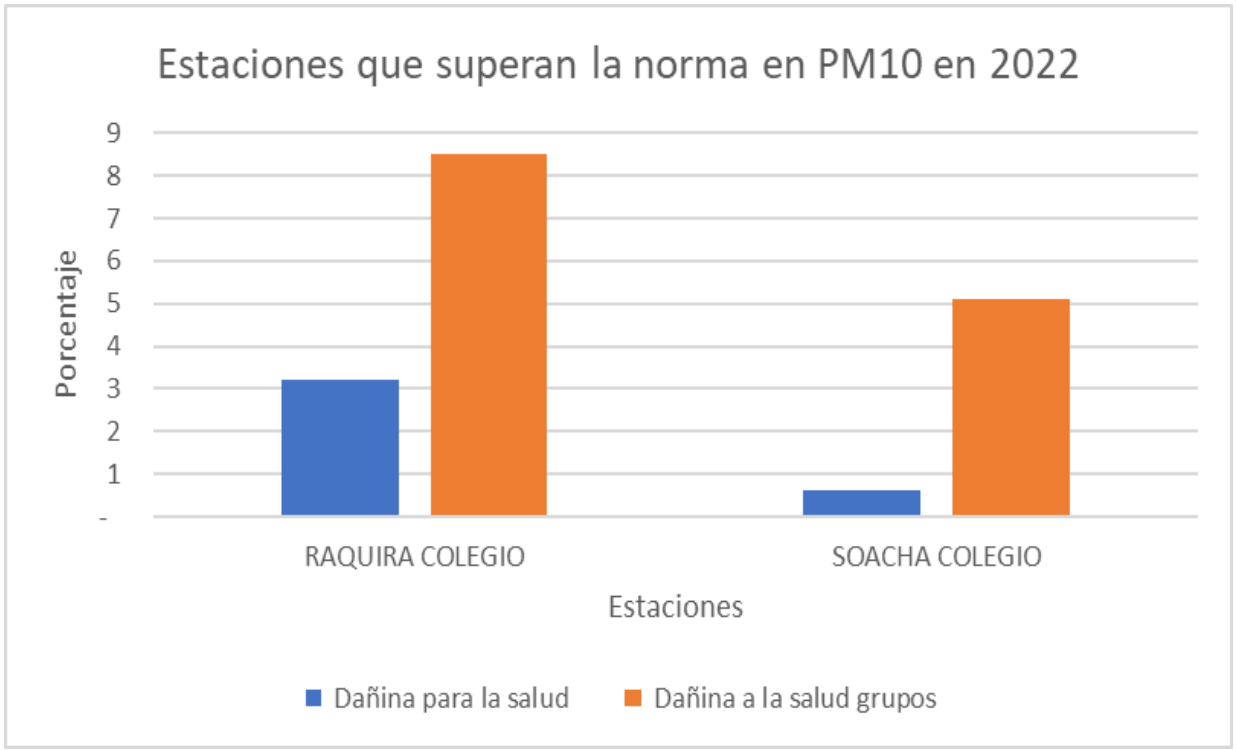
Calidad del Aire .

Índice de calidad del aire en el territorio CAR

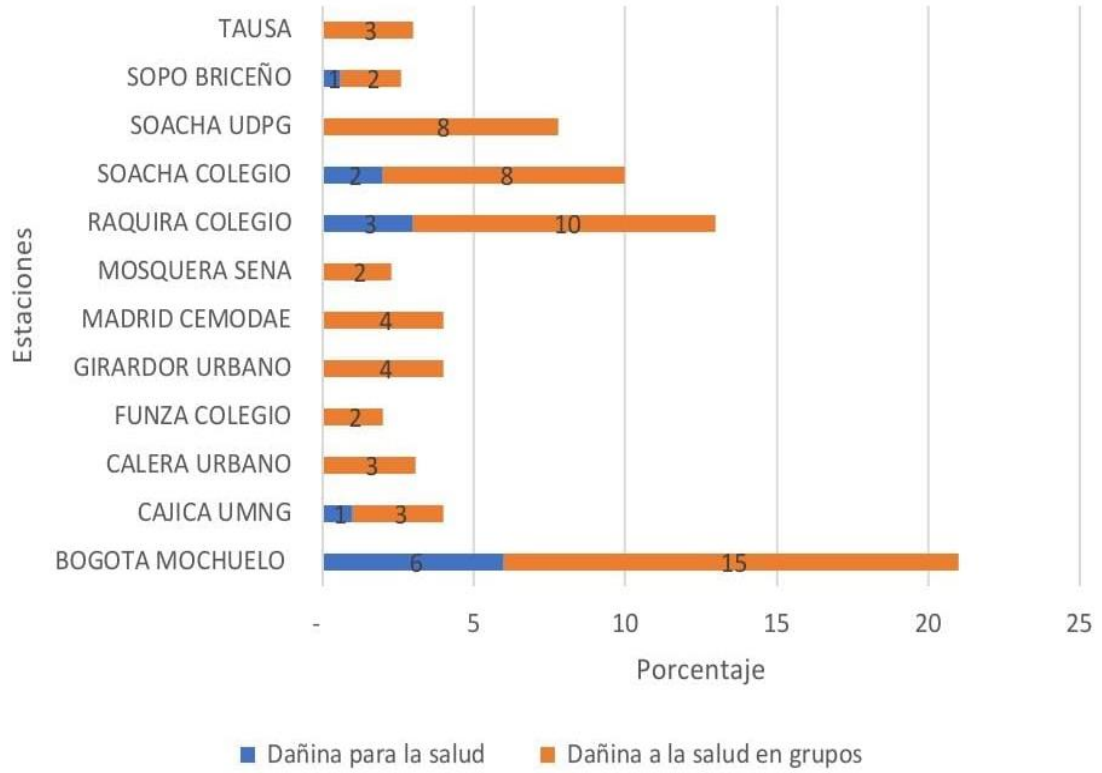
El principal contaminante del aire es el material particulado (PM 10 y 2.5). Para 2022, las estaciones de Bogotá, Ráquira y Soacha desmejoraron su calidad de aire, aumentando las emisiones de PM 10 desde 2014 para los casos de Soacha y Ráquira.

- Cajicá, Bogotá, Ráquira y Soacha reporta valores por fuera de la norma con categoría Dañina para la salud

Estaciones que superna la norma PM 10 (2022)



Estaciones que superna la norma PM 2.5 (2022)

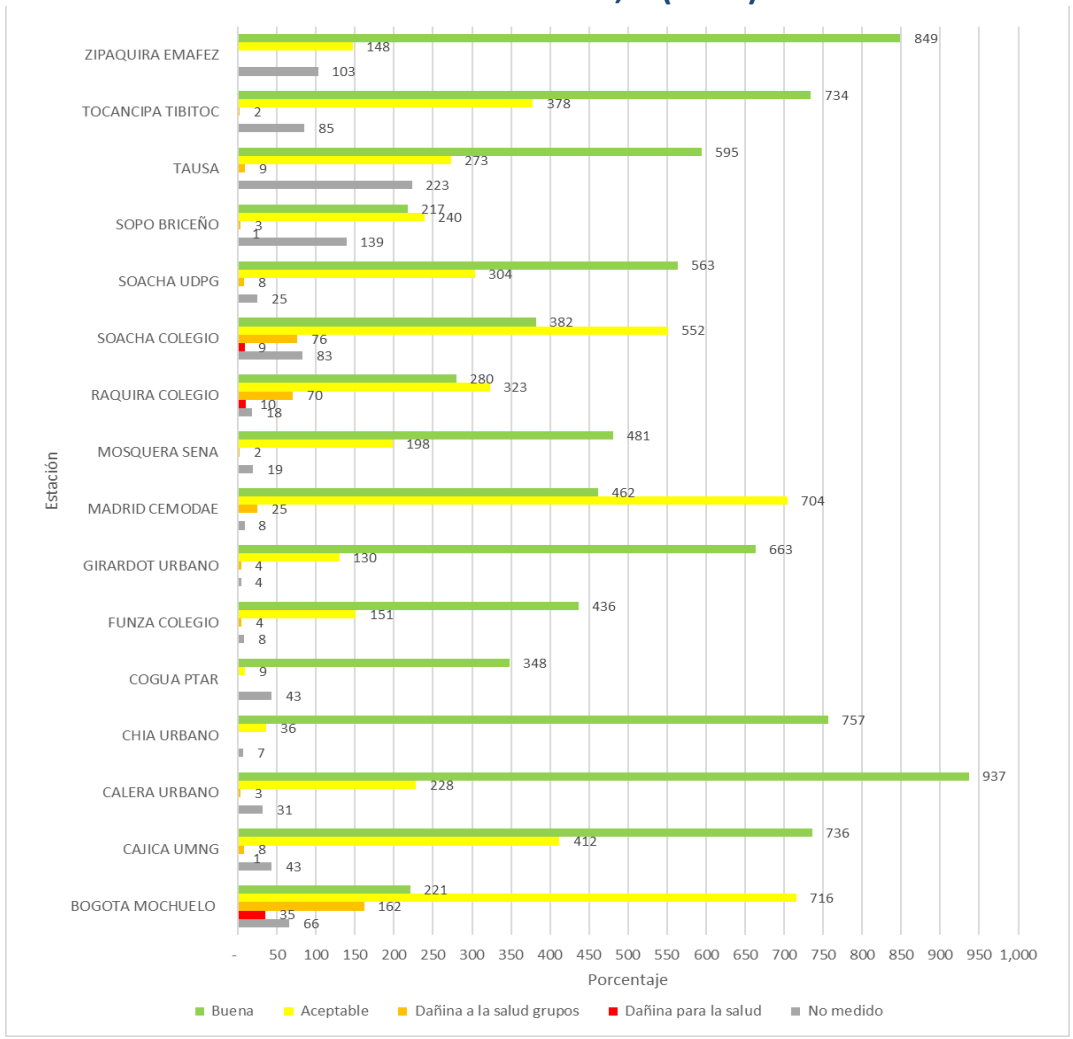


Fuente. CAR, adecuación propia

Emisiones de PM2.5 de fuentes fijas y móviles

Zipaquira, Calera, Chia, Cogua, Girardot son las estaciones que reportan la mejor calidad en el parámetro PM2.5

Emisiones de PM 2,5 (2022)



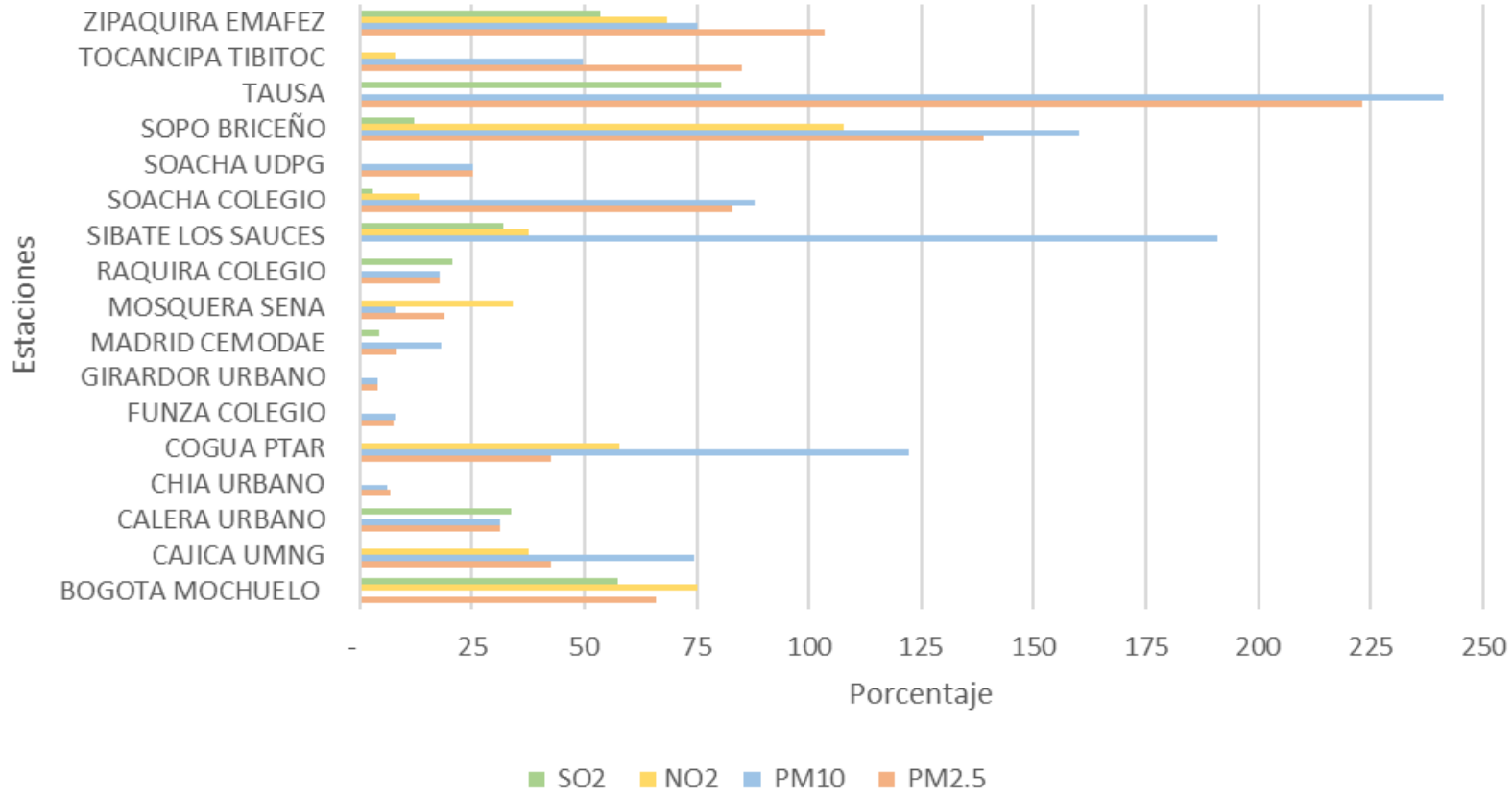
- **Bogotá, Ráquira y Soacha** son las únicas estaciones que presentan valores de **Dañinos para la salud**
- **Bogotá, Madrid, Ráquira, Soacha Colegio y Sopo** son las estaciones que tienes mas días en **Aceptable** en PM.25

Fuente. CAR, elaboración propia

Municipios con estaciones de monitoreo en operación.

En general Tausa, Sopo Briceño, Soacha colegio, Cajicá, Sibaté, Cogua y Bogota son las estaciones que tienen mas horas de no medición en PM10, PM2.5 y NO2, mientras que Tausa, Zipaquirá, Sibate, Raquira, Calera y Bogotá son las estaciones que tienen mas horas de no medición en SO2.

Porcentaje total de horas de no medición de SO2, NO2, PM10 Y MP2,5 (2022)



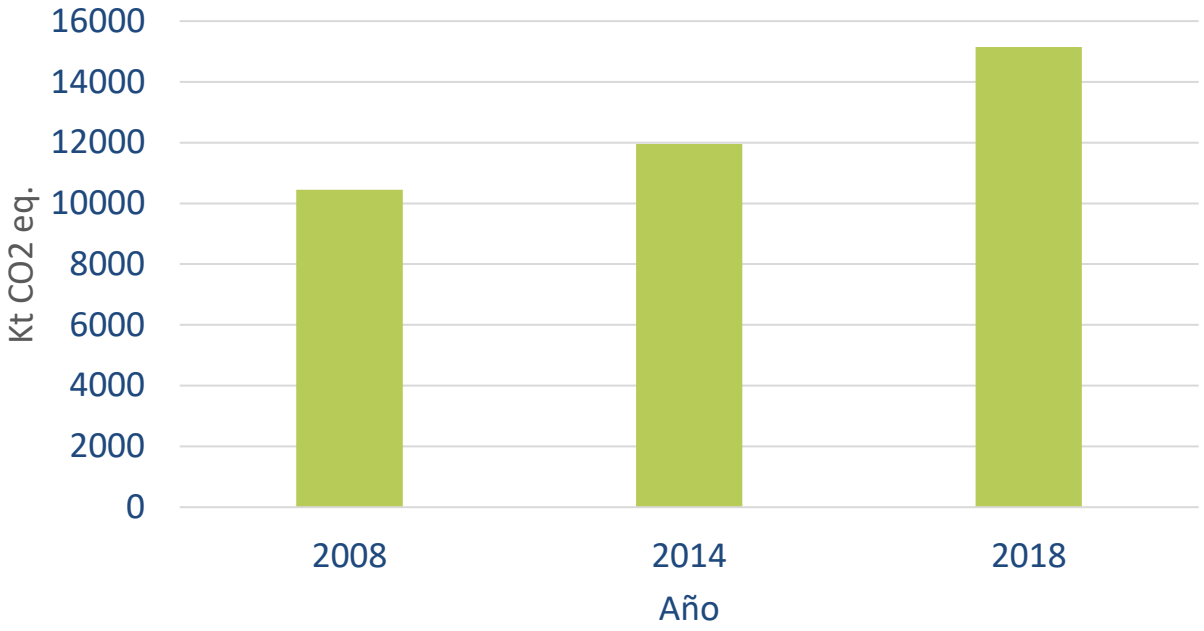
Fuente. CAR, elaboración propia

Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)

Comportamiento de las emisiones de GEI

Entre los años 2008 y 2018 las emisiones aumentaron 30,99%.

Variación en las emisiones de GEI (Kt CO2 eq.).



Porcentaje de variación en las emisiones de GEI en los años 2008, 2014 y 2018.

	Emisiones totales (Kt CO2 eq.)		
	10454	11957	15147,9
	2008	**2014**	**2018**
2008		12,57%	30,99%
2014			21,06%

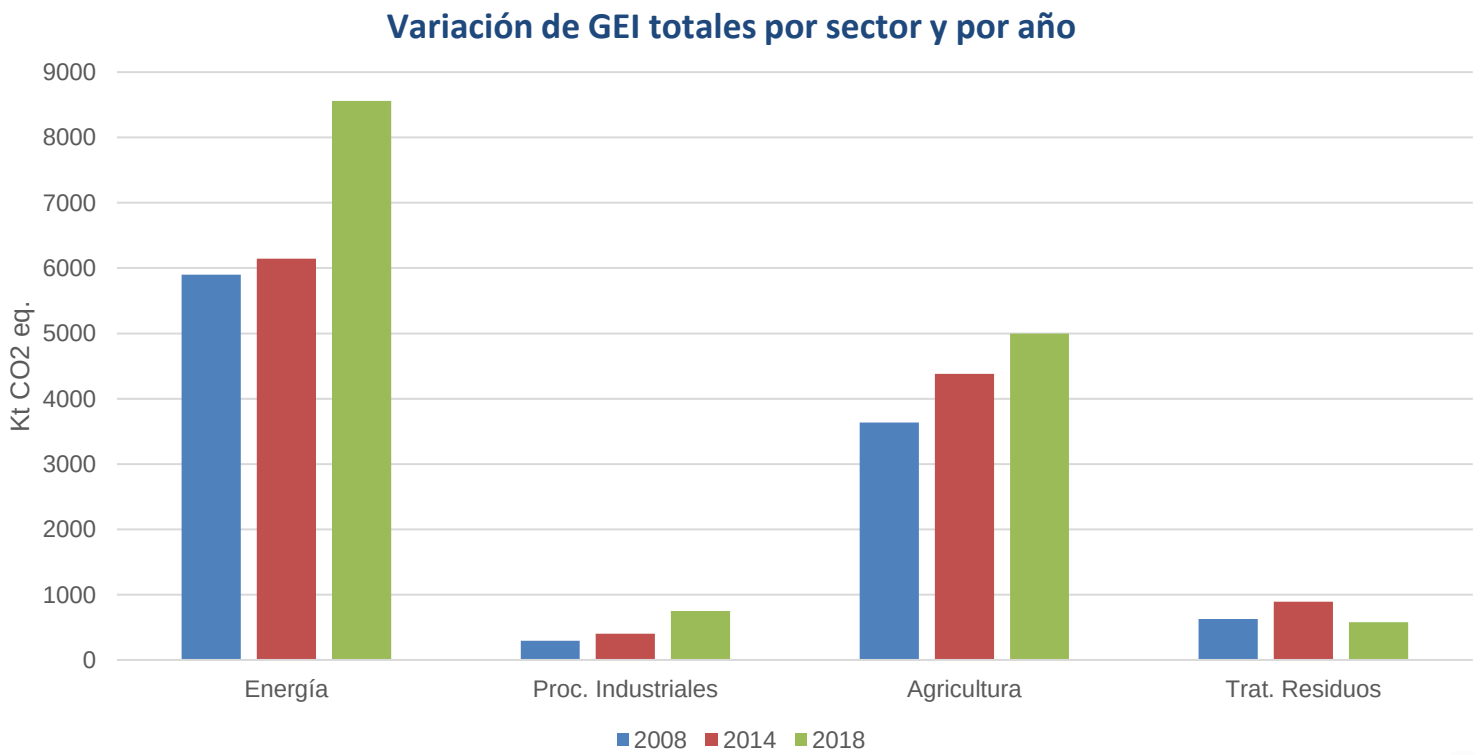
*Dado que los reportes son departamentales, no fue posible extraer los datos correspondientes a los municipios de Boyacá
** Se presentan en Gg de CO2 equivalente para el INGEI y BUR 2. Para el BUR 3 se presentan en Kt CO2 eq. (1 Gg = 1 Kt).

Fuente: IDEAM et al. 2012, 2018, 2022.

Emisiones de GEI

El módulo de energía es el principal emisor de GEI de Cundinamarca con una contribución promedio del 51% de las emisiones totales.

- El módulo de agricultura contribuye en promedio con el 30,6% de las emisiones de GEI, dentro del cual, la fermentación entérica y el cambio en el uso del suelo son los principales aportantes.
- El módulo de los procesos industriales ha aumentado su contribución a las emisiones de GEI, siendo la industria cementera la que hace el mayor aporte (57,58% para 2018).



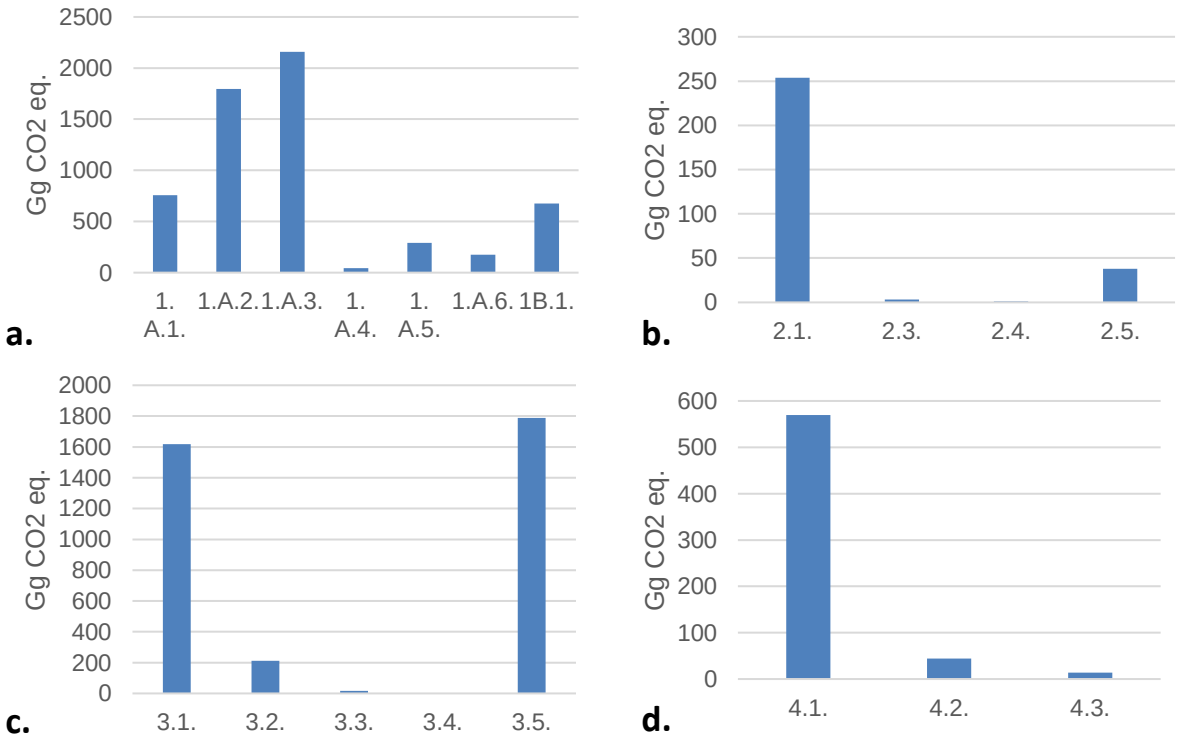
Fuente: IDEAM et al. 2012, 2018, 2022.

Emisiones de GEI

Las mediciones de los módulos establecidos de acuerdo con las categorías internacionales (tabla) permiten identificar los mayores aportantes de las emisiones.

- En Energía, el sector transporte es el mayor aportante por la quema de combustibles fósiles.
- En Industrial las emisiones provienen principalmente de la generación de cemento.

Contribución a las emisiones totales de GEI por sector y subsector (2008)



a) energía, b) industrial, c) agricultura, d) tratamiento de residuos.

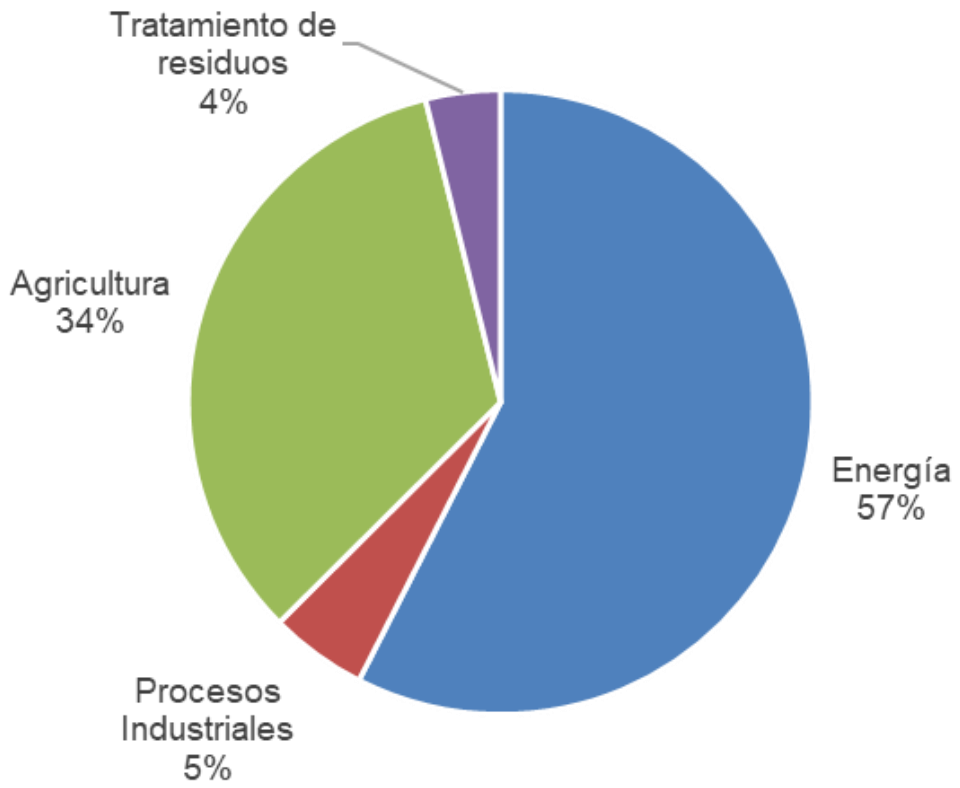
Cód.	Subsector
1A1	Industrias de la energía
1A2	Industrias manufactureras y de la construcción
1A3	Transporte
1A4	Otros sectores
1.B.1	Combustibles sólidos
1.B.2	Petróleo y gas natural
2.A	Industria de los minerales
2.B	Industria Química
2.C	Industria de los metales
2.D	Uso de productos no energéticos de combustibles y de solvente
2.F	Uso de productos sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono
2.G	Manufactura y utilización de otros productos
3.A	Ganadería
3.B	Tierra
3.C	Fuentes agregadas y emisiones de no CO2 provenientes de la tierra
4.A	Eliminación de desechos sólidos
4.C	Incineración e incineración abierta de desechos
4.D	Tratamiento y eliminación de aguas residuales

Fuente: IDEAM et al. 2018

Emisiones de GEI

En el año 2018 (última medición para Colombia), se el Inventario Departamental de GEI, se observó un incremento en la contribución de los dos módulos más representativos en las emisiones: (i) Energía alcanzó el 57% y (ii) agricultura representó el 34%.

Contribución a las emisiones totales de GEI por sector para el año 2018 en Cundinamarca.



Total de emisiones: 15 147,9 Kt CO2 eq.

Fuente: IDEAM et al. 2012, 2018, 2022.

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.
   - Recurso Hídrico
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. Estado de los procesos transversales de gestión ambiental
   - **Ordenamiento Ambiental**
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

economíaurbana

Ordenamiento Ambiental y Territorial

El ordenamiento ambiental y territorial abarca la revisión de los siguientes aspectos:

Actualización de POT

Concertación del POT con la CAR

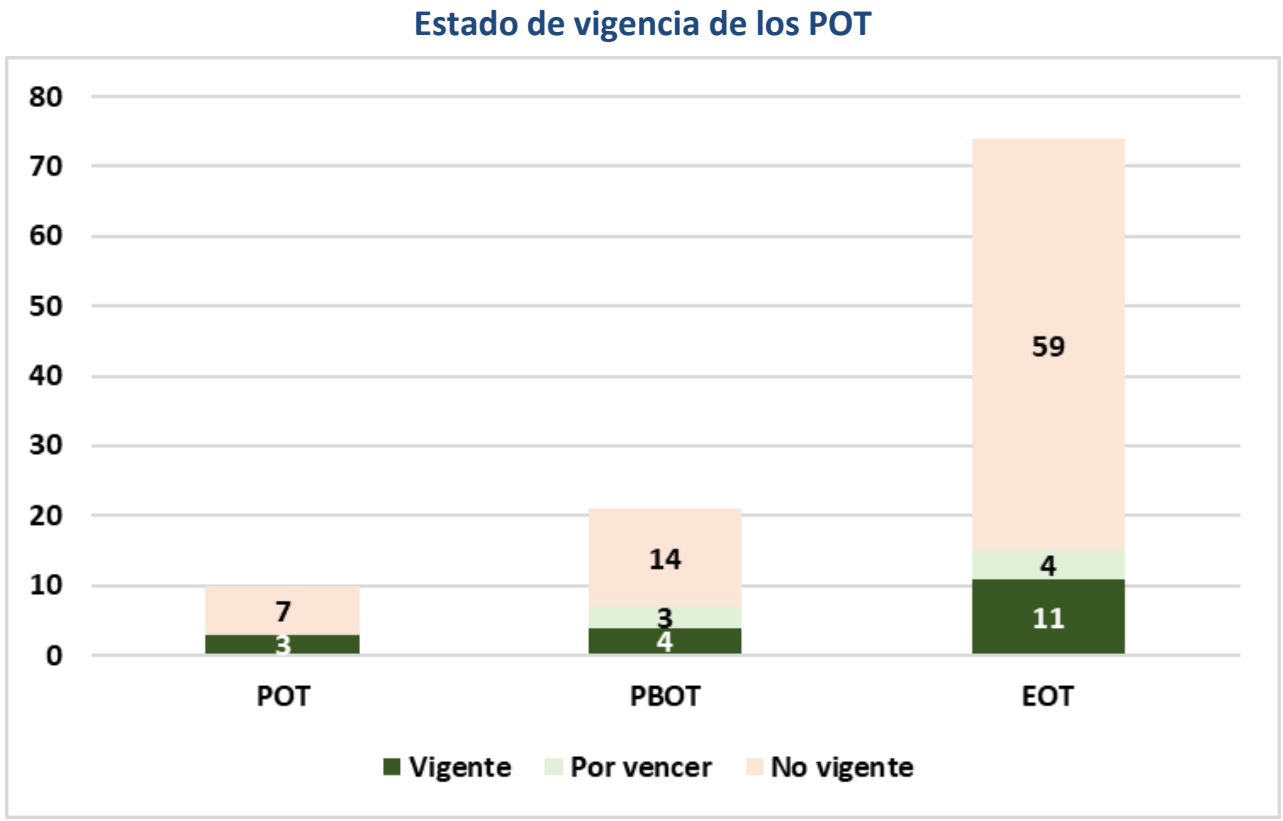
Prospectiva y Zonificación ambiental del POMCA

* Lo relacionado con la Gestión del riesgo y el cambio climático se analiza en un componente aparte.

Actualización de (POT, PBOT, EOT)

Estado de Vigencia de los POT

Más del 76% (80) **de los municipios tienen su POT** (POT, PBOT, EOT) **vencido**, es decir, su puesta en vigencia fue hace más de 12 años.



- **En 7 municipios su POT está por vencer** ya que solo les queda un año de vigencia.
- **Solo 18 municipios tienen su POT vigente**.

Fuente : Encuesta CAR, 2022

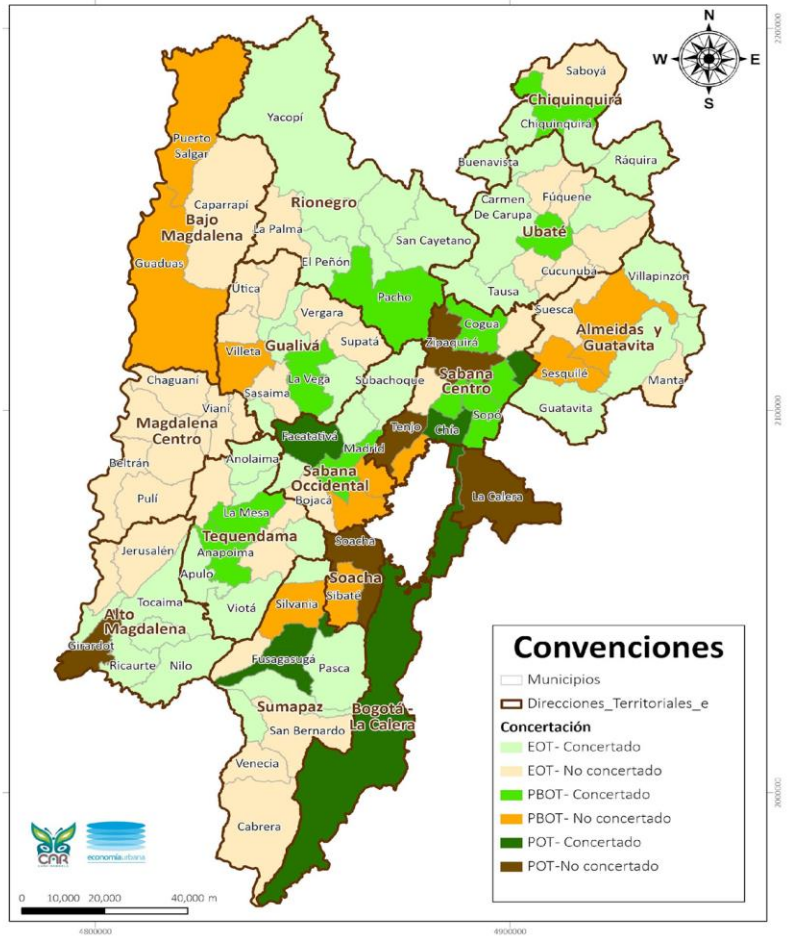
Concertación de (POT, PBOT, EOT) con la CAR

Concertación del POT con la CAR – Balance general

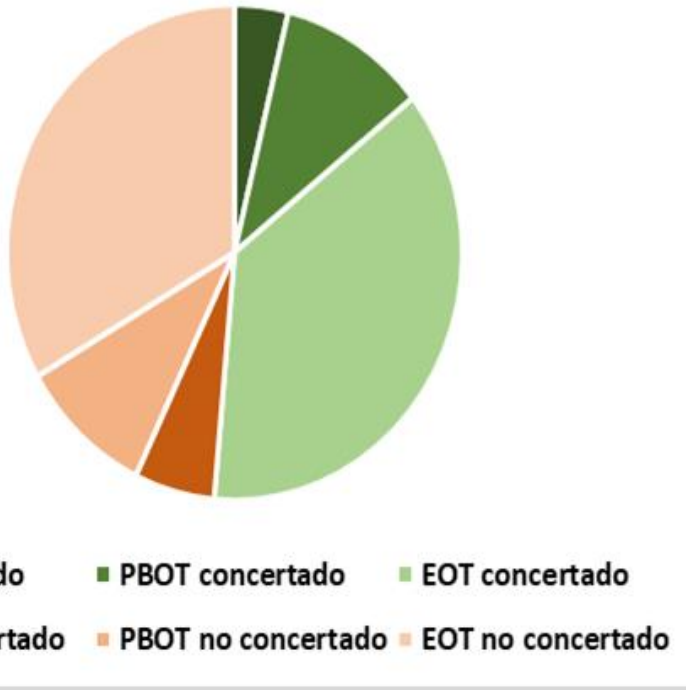
Más del 76% (80) **de los municipios tienen su POT** (POT, PBOT, EOT) **vencido**, es decir, su puesta en vigencia fue hace más de 12 años.

- La **mitad de los municipios** (51,43%) **concertaron su POT** con la CAR.
- Se esperaría que los **municipios con mayores capacidades** (10 municipios con **POT**) **presentaran mayores niveles de concertación, pero ocurre lo contrario**: 40,0% de POT concertados, 52,4% de PBOT concertados y 52,7% de EOT concertados.

Estado de concertación de los POT



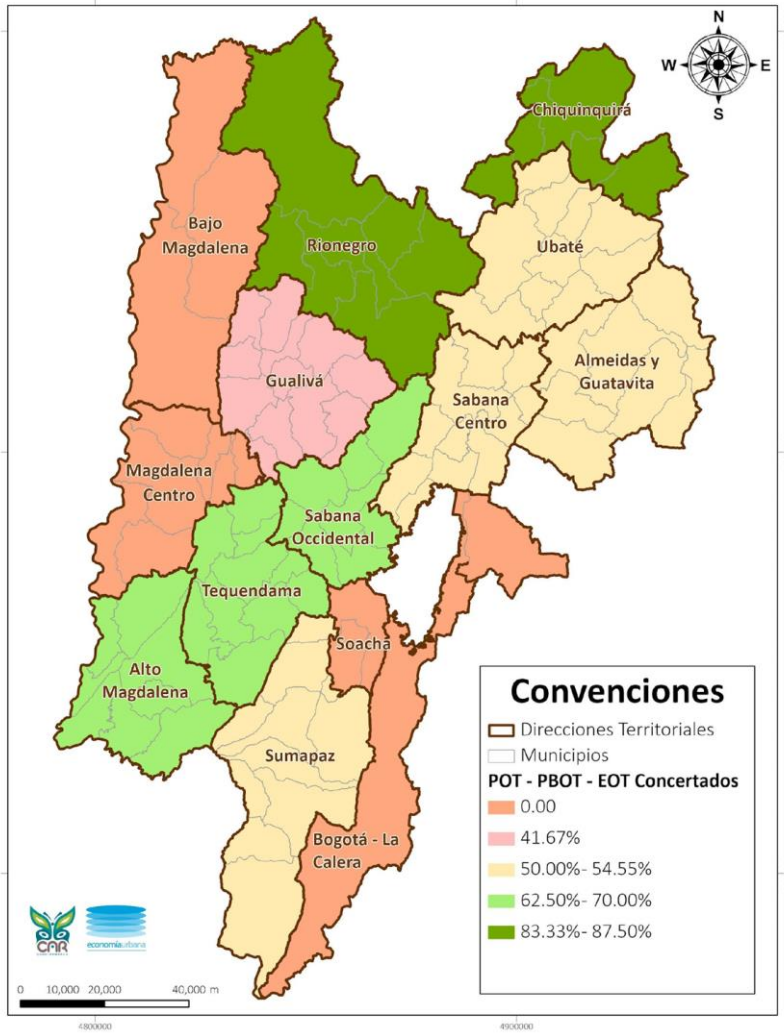
Estado de concertación de los POT



Fuente : Encuesta CAR, 2022

Concertación del POT con la CAR – Balance por Dirección Territorial

Existen Direcciones Territoriales (DT) donde ninguno de sus municipios concertó su POT con la CAR, mientras que en ninguna DT la totalidad de sus municipios cuenta con POT concertados.



Estado de concertación de POT por DT

Dirección Territorial	EOT concertados *(no concertados)*	PBOT concertados *(no concertados)*	POT concertados *(no concertados)*	% Concertación
Rionegro	**6** *(1)*	**1**		87.50%
Chiquinquirá	**4** *(1)*	**1**		83.33%
Tequendama	**5** *(3)*	**2**		70.00%
Alto Magdalena	**5** *(2)*		*(1)*	62.50%
Sabana Occidental	**3** *(1)*	**1** *(2)*	**1**	62.50%
Sabana Centro	*(2)*	**4** *(1)*	**2** *(2)*	54.55%
Almeidas y Guatavita	**4** *(2)*	*(2)*		50.00%
Sumapaz	**4** *(4)*	*(1)*	**1**	50.00%
Ubaté	**4** *(5)*	**1**		50.00%
Gualivá	**4** *(6)*	**1** *(1)*		41.67%
Bogotá - La Calera			*(2)*	0.00%
Soacha		*(1)*	*(1)*	0.00%
Bajo Magdalena	*(1)*	*(2)*		0.00%
Magdalena Centro	*(7)*			0.00%
Total	**39** *(35)*	**11** *(10)*	**4** *(6)*	**51.43%**

Fuente : Encuesta CAR, 2022

Concertación del POT con la CAR – Balance por Dirección Cuenca

Ninguna de las Cuencas del territorio CAR cuenta con POT vigentes en más del 40% de sus municipios. La Cuenca del Rio Cararé Minero no tiene ningún POT actualizado.

.

Estado de concertación de los POT por Cuenca

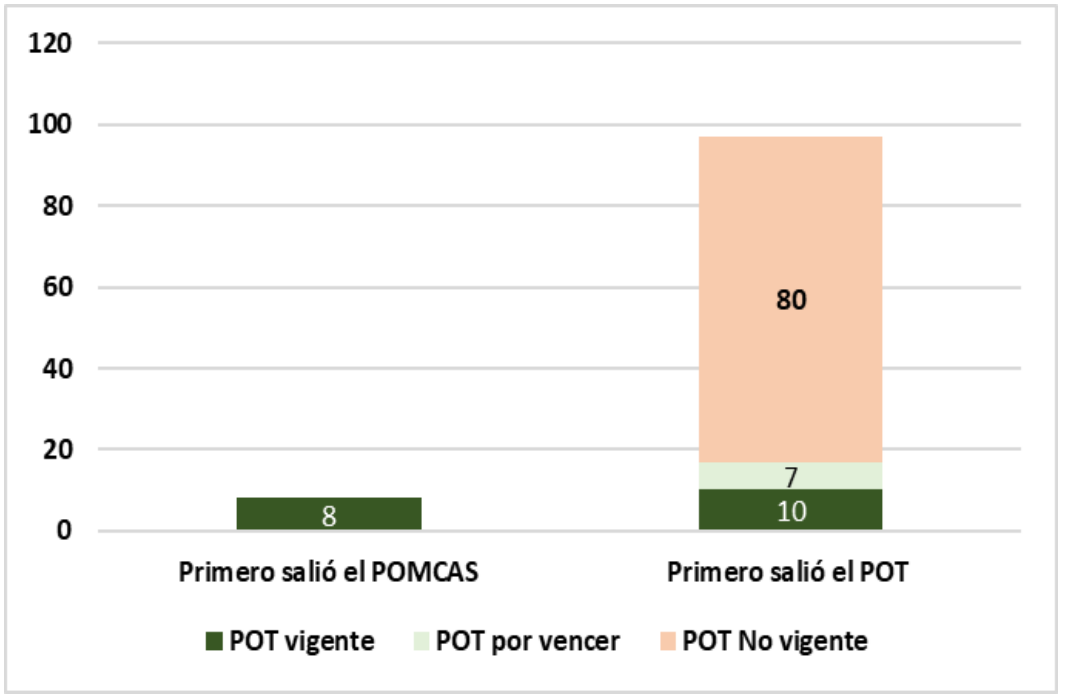
Cuenca	% municipios con POT vigente	% municipios con POT por vencer	% municipios con POT no vigente
Río Guavio	20.0%	20.0%	60.0%
Río Garagoa	11.1%	22.2%	66.7%
Río Bogotá	24.2%	6.5%	69.4%
Río Sumapaz	25.0%	5.0%	70.0%
Río Seco y otros Directos al Magdalena	22.2%	5.6%	72.2%
Río Medio y Bajo Suárez	25.0%	0.0%	75.0%
Río Negro	8.6%	14.3%	77.1%
Río Guayuriba	20.0%	0.0%	80.0%
Río Alto Suárez	0.0%	5.3%	94.7%
Río Carare Minero	0.0%	0.0%	100.0%

Fuente: Encuesta CAR, 2022

Orden de expedición de POMCAS y POT

Al comparar las vigencias de los POT y de los POMCAS, aunque en totalidad de las cuencas cuentan con POMCAS, **solo en ocho municipios el POT salió con posterioridad a los POMCA**.

Orden de expedición de POMCAS y POT, discriminado por estado de vigencia del POT



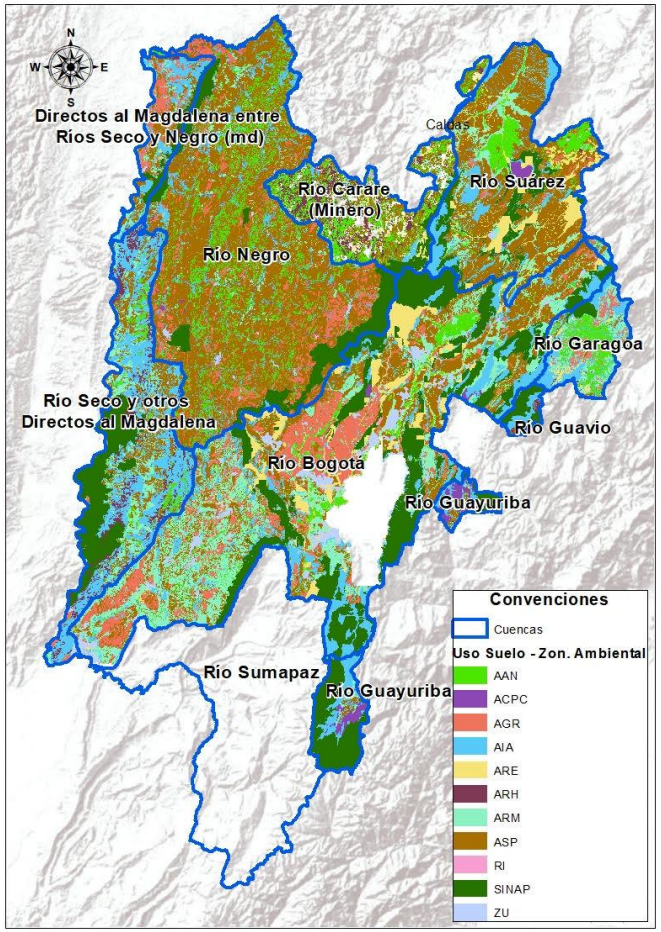
Fuente: Encuesta CAR, 2022

Prospectiva y Zonificación ambiental del POMCA

Zonificación ambiental determinada en los POMCAS

A partir de la zonificación ambiental realizada en cada uno de los POMCAS del territorio CAR se pudo determinar que las áreas de uso múltiple corresponden a 839.745,46 ha (53,98 %) del total de la mientras que la categoría de conservación y protección representan el 46,02 % con 715.771,30 ha.

Zonificación ambiental POMCA



Coberturas de zonas y subzonas de uso y manejo reglamentadas para la Jurisdicción CAR

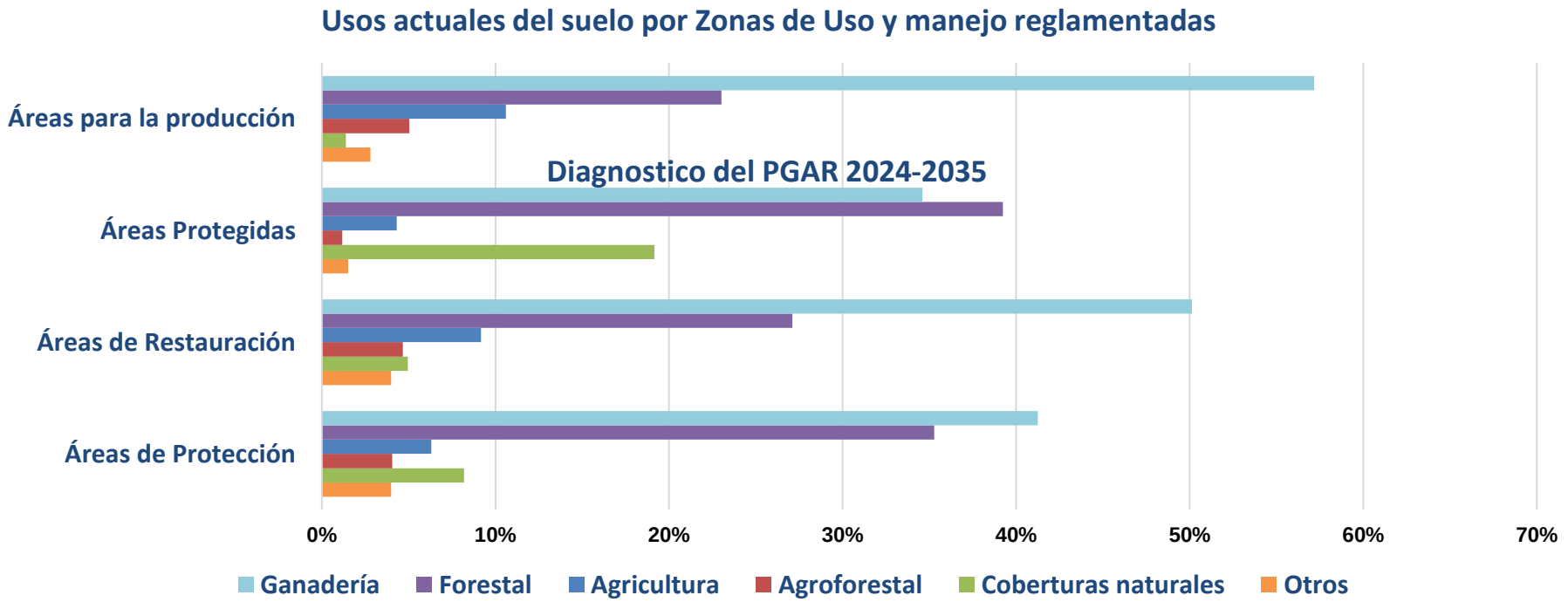
Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo		Área (ha)	Área (%)
Conservación y protección ambiental	Áreas Protegidas	Áreas SINAP	SINAP	231.457,42	14,88
	Áreas de Protección	Áreas complementarias para la conservación	ACPC	15.038,00	0,97
		Áreas con reglamentación especial	RI	200,05	0,01
		Áreas de Amenazas Naturales	AAN	142.640,84	9,17
		Áreas de importancia ambiental	AIA	226.711,17	14,57
		Áreas de restauración ecológica	ARE	158,66	0,01
	Áreas de Restauración	Áreas de rehabilitación	ARH	38.175,32	2,45
		Áreas de restauración ecológica	ARE	61.389,85	3,95
Uso múltiple	Áreas de Restauración	Áreas de recuperación para el uso múltiple	ARM	177.305,11	11,40
	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de Recursos Naturales	Áreas agrícolas	AGR	123.989,87	7,97
		Áreas Agrícolas (Condicionadas)	AGR	3.341,73	0,21
		Áreas agrosilvopastoriles	ASP	506.283,83	32,55
		Áreas Agrosilvopastoriles (Condicionadas)	ASP	1.368,48	0,09
		Áreas de recuperación para el uso múltiple	ARM	846,86	0,05
	Áreas Urbanas	Áreas urbanas, municipales y distritales	ZU	26.609,58	1,71
Total				1.555.516,76	100

Fuente: Elaboración propia (2023) a partir de los POMCAS de la jurisdicción

Potencial conflicto por zonificación ambiental

Las áreas de protección presentan en más del 50% de su delimitación usos enfocados a la producción (ganadería, agricultura y agroforestal) lo que puede generar conflictos con la reglamentación de uso

- Para las áreas protegidas, este porcentaje disminuye a un 40%, mientras que los usos con un enfoque de conservación y protección (conservación y forestal) corresponden al 58%.



- Más del 60% de las áreas que requieren procesos de restauración son explotadas, lo cual debe generar un cambio en los modelos productivos.
- La ganadería es el uso más relevante dentro de todas las categorías de zonificación

Fuente: Elaboración propia (2023) a partir de los POMCAS de la jurisdicción

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.
   - Recurso Hídrico
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. **Estado de los procesos transversales de gestión ambiental**
   - Ordenamiento Ambiental
   - **Gestión Ambiental Urbana**
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

Gestión Ambiental Urbana

Para abordar la gestión ambiental urbana se tuvieron en cuenta indicadores relacionados con el Índice de Calidad Ambiental Urbana

Suelo de protección urbano

- Áreas de conservación y protección en el perímetro urbano incorporadas en el POT y que cuentan con un Plan de Manejo Ambiental -PMA aprobado por Autoridades Ambientales.
- Número de metros cuadrados de espacios verdes urbanos por habitante en el perímetro urbano en un periodo de tiempo determinado.

Gestión de Residuos Solidos

- Cantidad de RCD generados en el territorio CAR
- Cantidad de residuos peligrosos generados en el territorio CAR
- Cantidad de residuos aprovechados generados en el territorio CAR
- Cantidad de residuos sólidos dispuestos adecuadamente en el territorio CAR
- Vida útil (años restantes hasta agotar capacidad) de los sitios de disposición de residuos en el territorio CAR

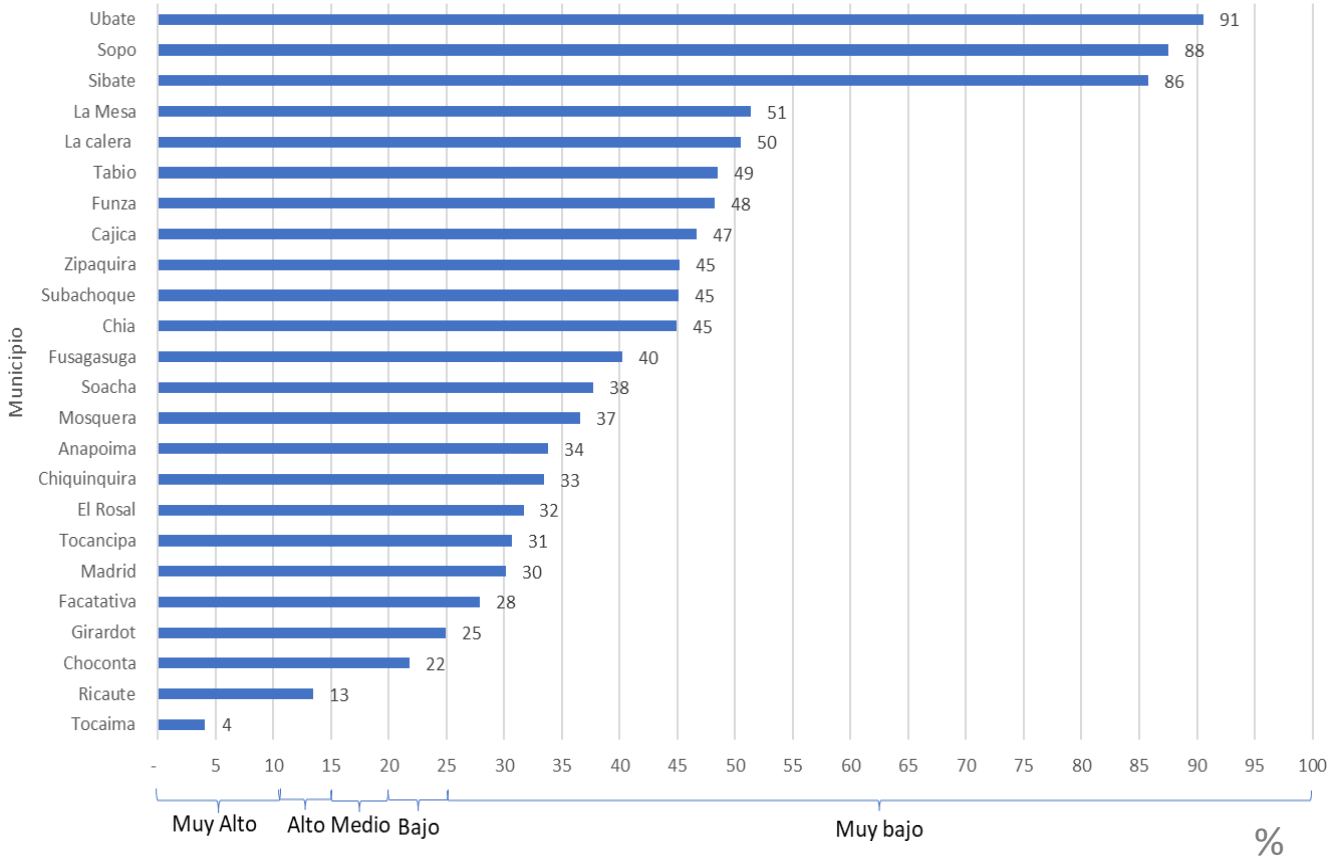
* Lo relacionado con la Gestión del riesgo y el cambio climático se analiza en un componente aparte.

Suelo de Protección Urbano

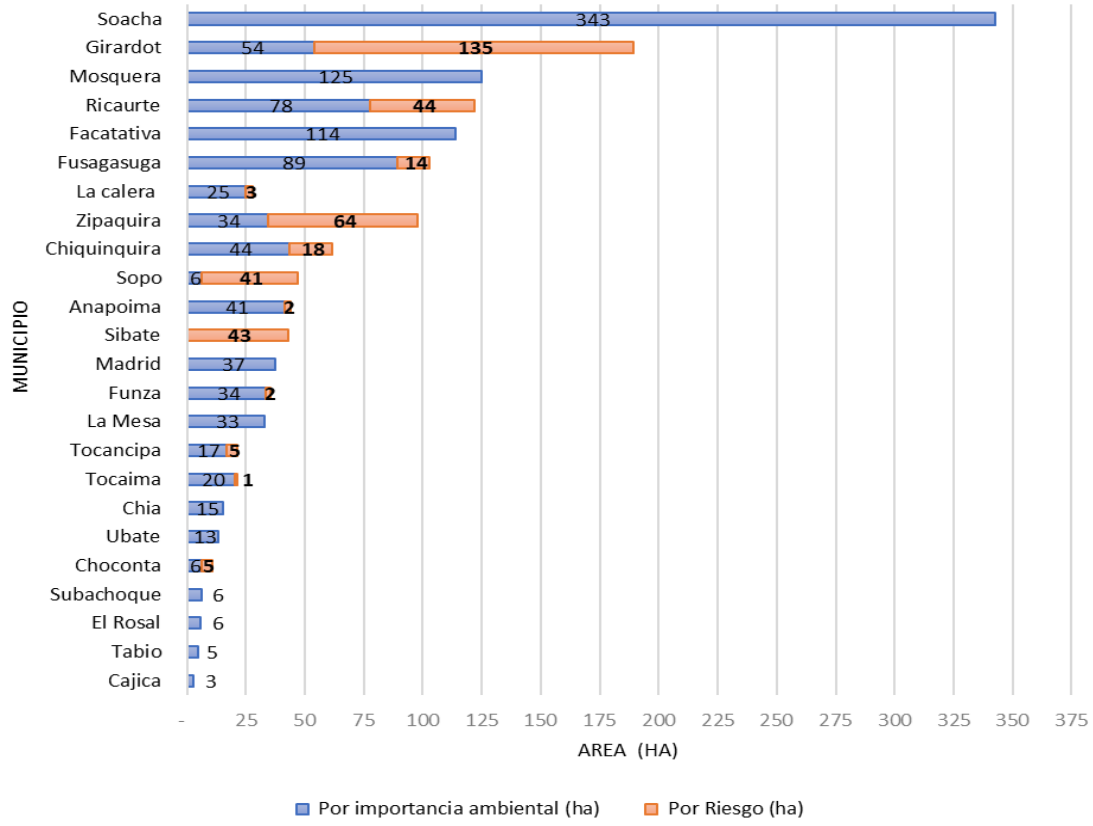
Porcentaje de suelo de protección urbano con conflicto de uso del suelo

En la mayoría del territorio CAR existen conflictos de usos de suelo, destacándose los municipios de Ubaté, Sopo y Sibaté donde se supera el 80%, no obstante estos municipios no superan las 50 hectáreas de suelo en protección

Porcentaje de suelo de protección urbano con conflicto de uso del suelo en territorio CAR para el 2019



Clasificación de suelo por protección urbano en el territorio CAR para el año 2022

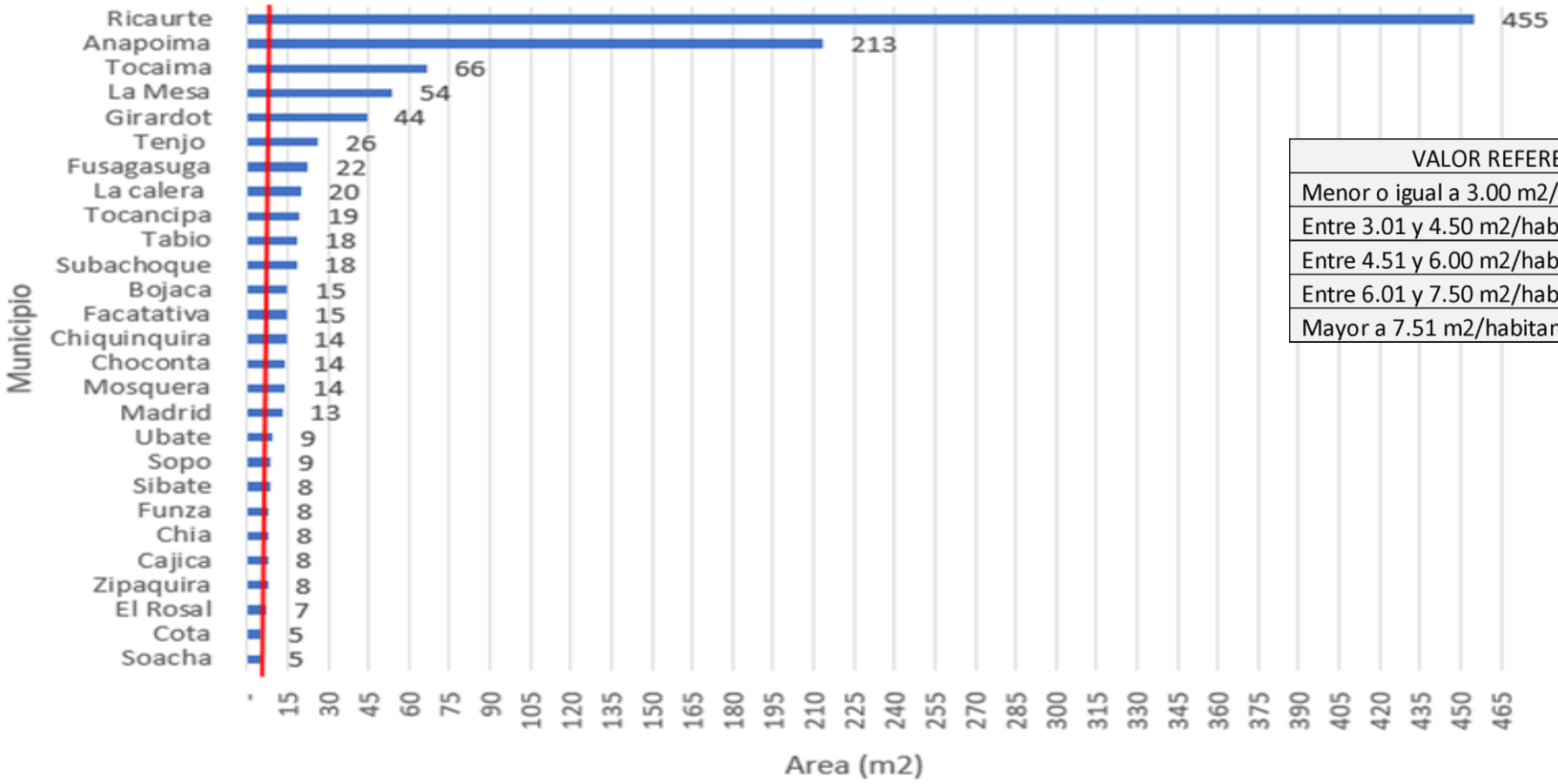


Fuente: Elaboración propia (2023) a partir de los POMCAS de la jurisdicción

Área Verde urbana por habitante en territorio CAR

En la mayoría del territorio CAR existe una gran cantidad de áreas verdes en el suelo urbano, presentando excepciones para los municipios de Soacha, Cota y El Rosal.

Área Verde urbana por habitante en territorio CAR para el año 2022



VALOR REFERENCIA	CALIFICACION	CONDICION
Menor o igual a 3.00 m2/habitante	0.00	Muy bajo
Entre 3.01 y 4.50 m2/habitante	0.30	Bajo
Entre 4.51 y 6.00 m2/habitante	0.50	Medio
Entre 6.01 y 7.50 m2/habitante	0.80	Alto
Mayor a 7.51 m2/habitante	1.00	Muy Alto

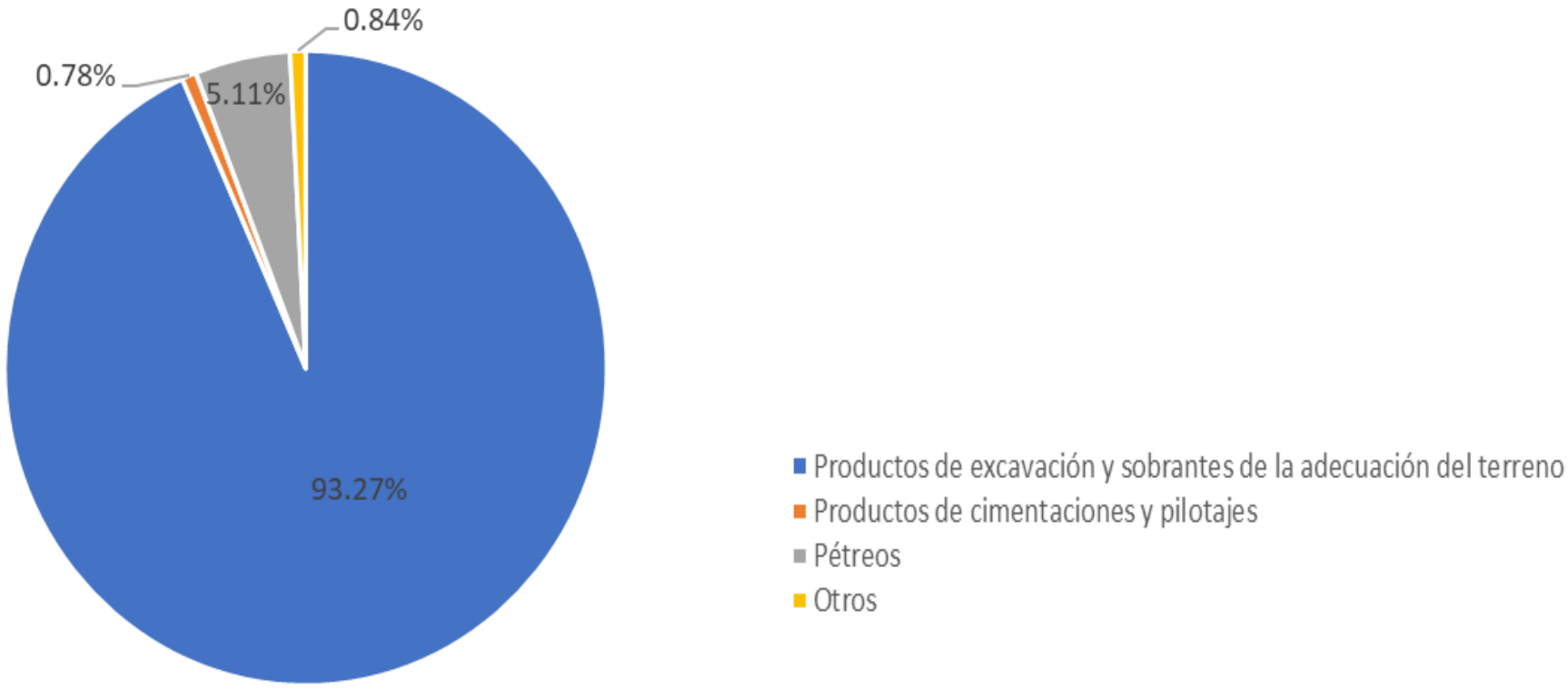
Fuente: Indicador de porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo CAR adecuación propia

Gestión de Residuos Solidos

Cantidad de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados en el territorio CAR

El **93,27**% del total de RCD pertenece a productos de excavación y sobrantes de la adecuación del terreno.

Cantidad de RCD generado en el territorio CAR para el año 2022



Fuente: CAR, Adecuación propia.

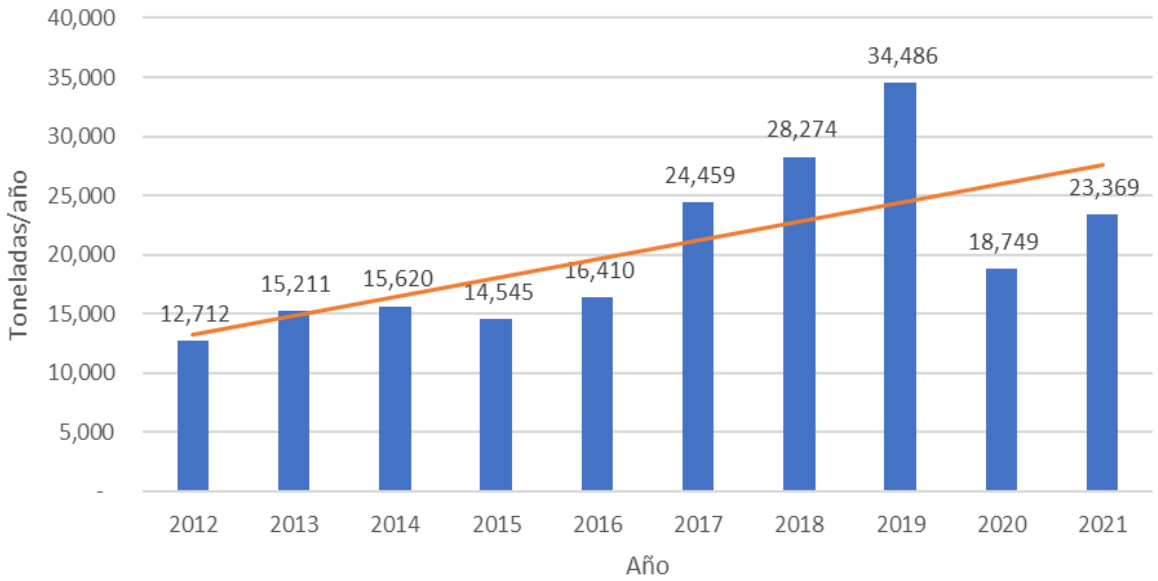
* En OTROS encontramos residuos no pétreos, elementos contaminados con residuos peligrosos, elementos que por su estado no pueden ser aprovechados y elementos que tengas características de peligrosidad por normatividad ambiental

Cantidad de residuos de peligrosos generados en el territorio CAR

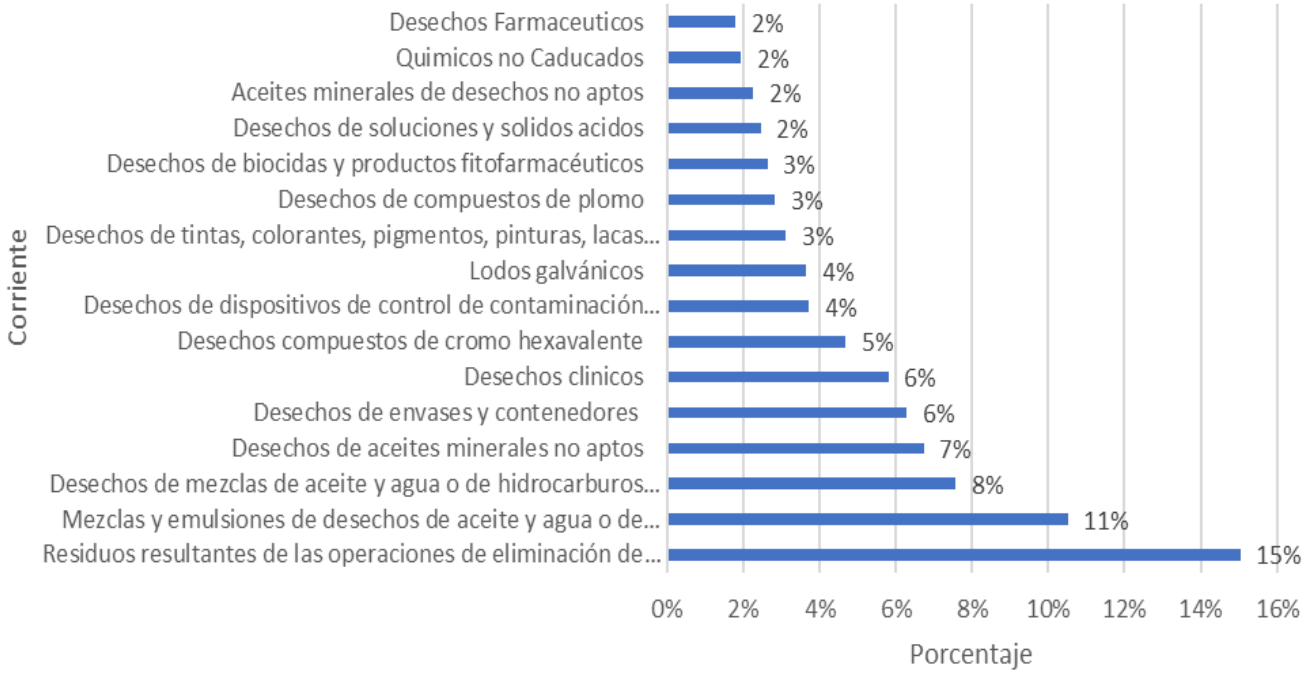
La tendencia de cantidad de residuos peligrosos generados en el territorio CAR tiende a **ascender**.

- Los residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales, los residuos de las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua; son las corrientes con mayor generación de residuos peligroso con más del 10% de la generación

Cantidad de residuos peligrosos generados en territorio CAR entre los años 2012 y 2021



Principales Corrientes de generación de residuos peligros en territorio CAR entre los años 2012 y 2021

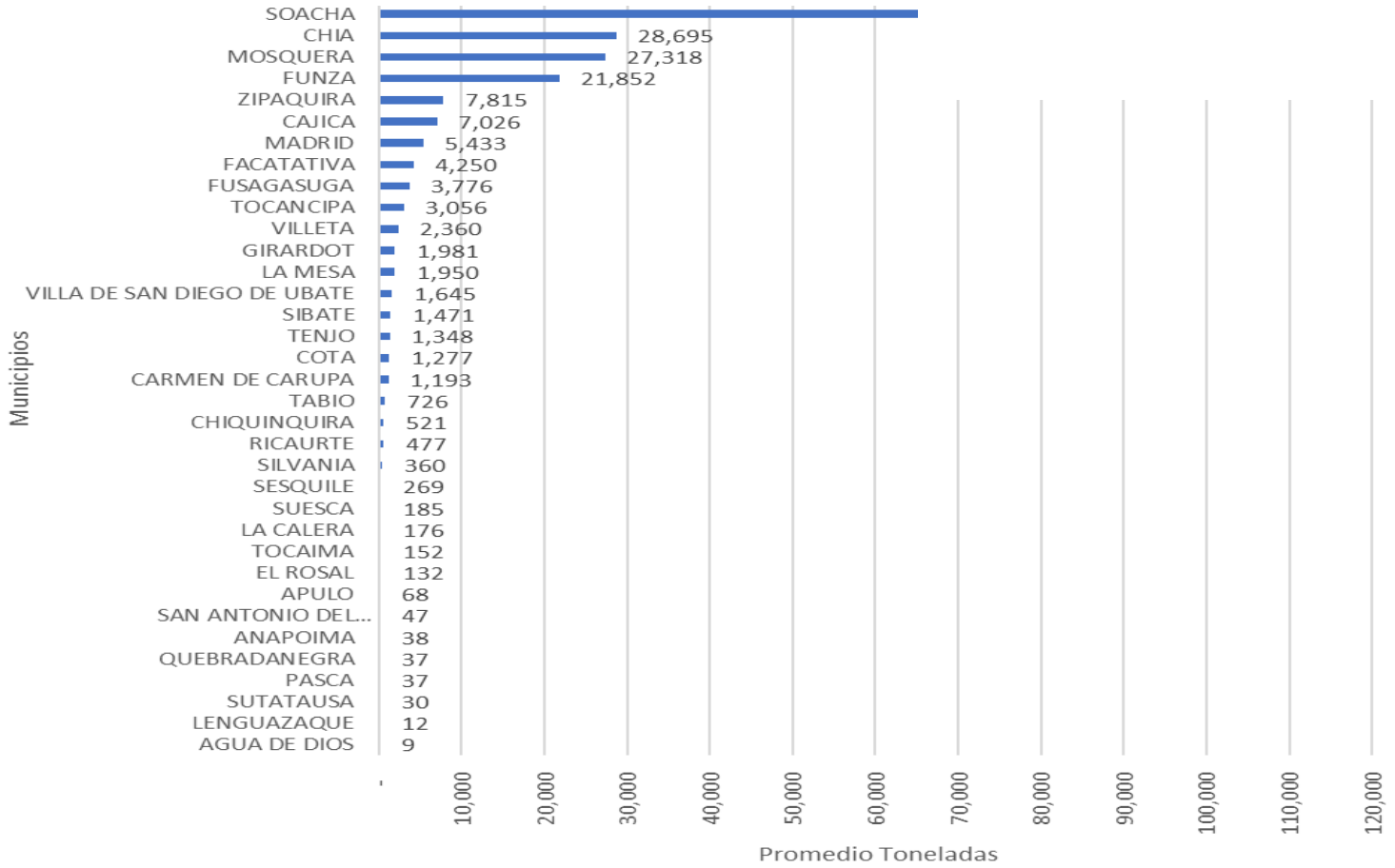


Fuente: Superservicios, Adecuación propia.

Cantidad de residuos de aprovechados en el territorio CAR

Los municipios del territorio CAR que más residuos aprovechables generan son Soacha, Chía, Mosquera y Funza, con más de 20.000 toneladas promedio entre los años 2016 y 2021.

Cantidad promedio de toneladas de residuos aprovechables generados por municipio del territorio CAR entre los años 2016 y 2021años 2012 y 2021

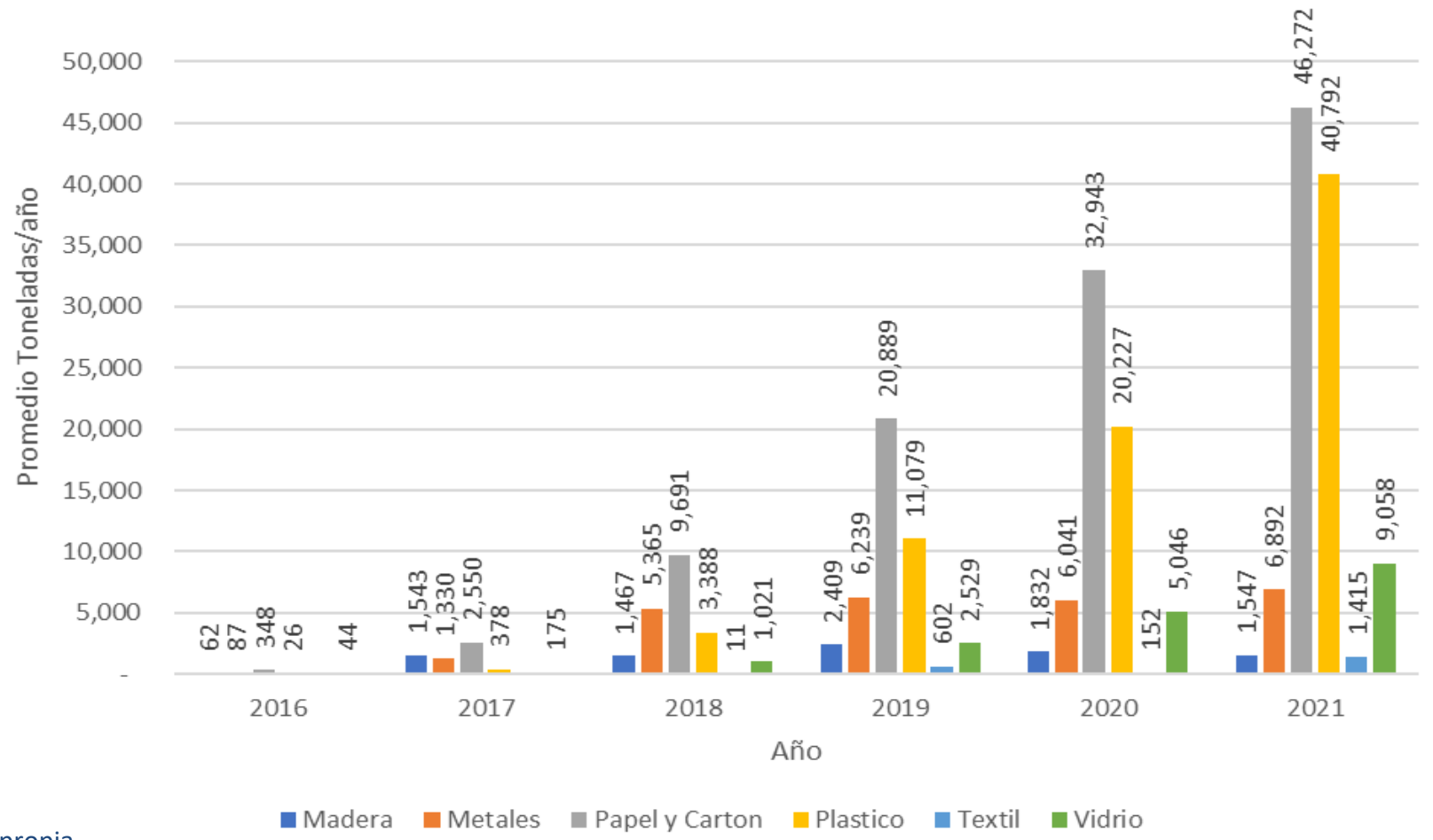


Fuente: Superservicios, Adecuación propia.

Cantidad de residuos de aprovechados en el territorio CAR

La tendencia de cantidad de residuos aprovechables generados en el territorio CAR tiende a ascender en la mayoría de los materiales, con excepción del textil que en el año 2019 registró el valor más alto de 2.409 toneladas promedio año.

Promedio de toneladas de materiales aprovechables al año en territorio CAR entre 2016 y 2021



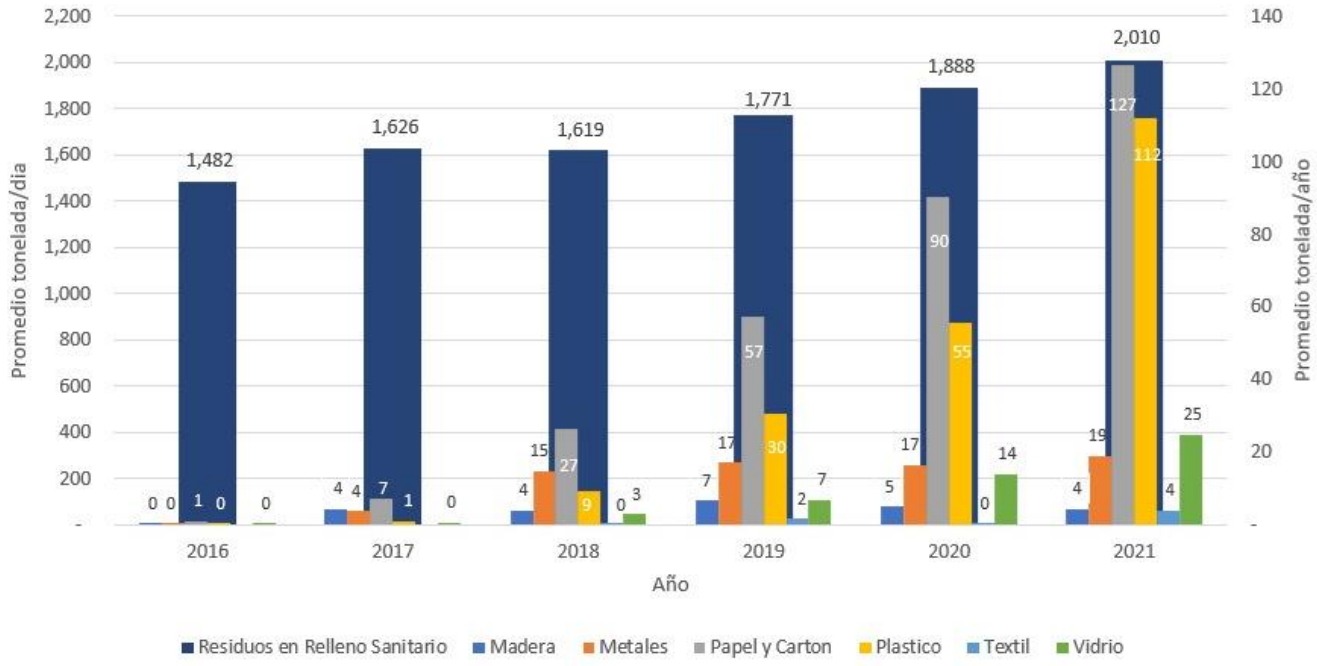
Fuente: Superservicios, Adecuación propia.

Cantidad de residuos solidos dispuestos adecuadamente en el territorio CAR

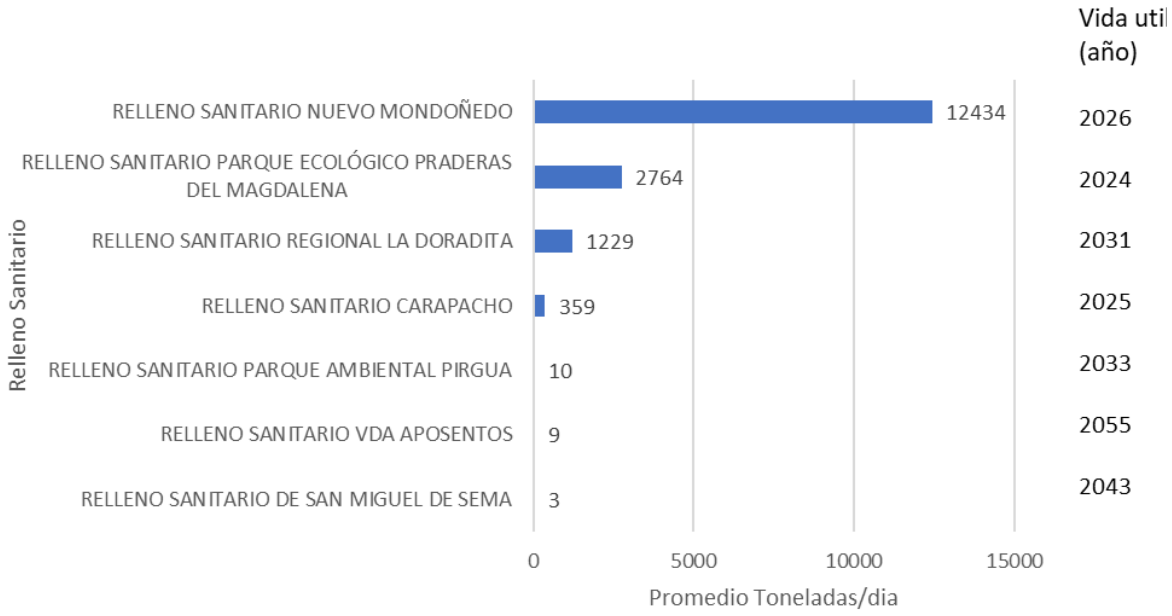
La cantidad de **residuos aprovechados son mínimos en comparación a la cantidad de residuos que son dispuestos** en el los rellenos sanitarios

- El relleno sanitario nuevo Mondoñedo es el que más residuos solidos recibe de los municipios de **Fusagasugá, Facatativá, Funza, Cajicá y Cota** que son los municipios que mas generan residuos solidos en el territorio CAR , y tiende a cada año recibir más residuos

Materiales aprovechados VS material dispuesto en rellenos sanitarios en territorio CAR entre los años 2016 y 2021



Toneladas totales promedio recibidas de los municipios del territorio CAR en el periodo 2012-2021 en rellenos sanitarios



Fuente: Superservicios, Adecuación propia.

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.
   - Recurso Hídrico
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. **Estado de los procesos transversales de gestión ambiental**
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - **Gestión Ambiental en sectores estratégicos**
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

Minería en el territorio CAR

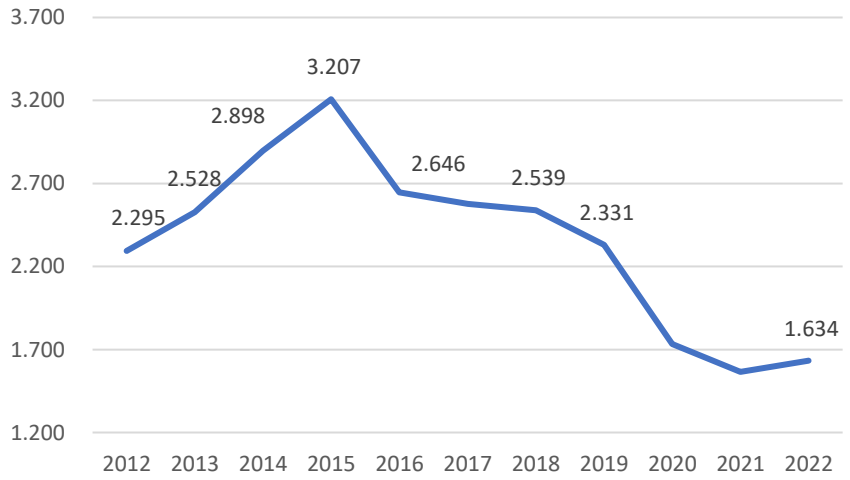
La producción de **gravas, recebo, y arcillas** se concentra en unos pocos municipios, mientras la extracción de carbón está menos concentrada.

- La **extracción de carbón disminuyó** desde 2015 cuando alcanzó el máximo de 3.21 millones de ton., para descender a 1.7 millones en 2020 y a 1.63 en 2022

Principales productos mineros y municipios productores 2014-2021 (ton.)

Municipio	Gravas	Municipio	Recebo	Municipio	Arcillas	Municipio	Carbón
Mosquera	26,1%	Mosquera	59,7%	Soacha	52,8%	Cucunuba	24,6%
Carmen de Carupa	23,3%	Soacha	20,9%	Cogua	27,8%	Guacheta	22,6%
Quetame	19,0%	Chia	6,4%	Nemocon	12,2%	Sutatausa	18,4%
Madrid	8,6%	Sutatausa	3,0%	Lenguazaque	2,8%	Lenguazaque	15,3%
Paratebueno	4,7%	Sopo	2,0%	Tausa	1,7%	Villapinzon	8,0%
Anapoima	2,8%	Bojaca	1,9%	Ricaurte	1,5%	Tausa	5,9%
Caqueza	2,6%	San Francisco	1,0%	Mosquera	0,2%	Cogua	1,5%
Choconta	2,3%	Madrid	1,0%	Girardot	0,2%	Zipaquira	1,2%
Nilo	2,1%	Silvania	0,8%	Guatavita	0,1%	Pacho	1,0%
Villeta	2,1%	Villeta	0,7%	Simijaca	0,1%	Suesca	0,6%
Total (ton)	5.131.104		7.362.634		9.184.368		25.954.968

Producción de carbón (2012-2022 – ton.



Fuente: Agencia Nacional de Minería ANM

Minería en el territorio CAR

La CAR ha desarrollado las siguientes acciones para avanzar en la **formalización minera**

- Jornadas de socialización en el Diseño e Implementación de Instrumentos de Manejo y Control Minero Ambiental
- Programas de formalización minera
- Programa de capacitaciones
- Jornadas de Responsabilidad Ambiental Empresarial (RAE)

La CAR busca minimizar los efectos específicos de la minería en el entorno, entendiendo que esta actividad económica hace parte del **ordenamiento territorial** y ambiental.

Turismo sostenible

Reto principal

Se deben generar capacidades de **planificación estratégica** por parte de los **actores locales** que participan en el proceso, y que se acogen a los lineamientos normativos establecidos por las autoridades ambientales

Iniciativas de la CAR

Eventos de turismo	Formulación de estrategias de turismo de naturaleza	Campaña de turismo consciente	Acciones para regular la actividad turística
Resaltan la importancia del ecoturismo, turismo de aventura y rural para el desarrollo regional	• En las Reservas Forestales Protectoras El Robledal, la Laguna de Pedro Pablo • Reserva Forestal Protectora Productora El Sapo-San Rafael	Llamado a la protección de los recursos naturales en actividades turísticas	Estrategia de Desarrollo de Turismo de Naturaleza para el Distrito de Manejo Integrado Cerro Juaica*

*Mediante la expedición de la resolución DGEN No. 20217000405 del 1 sept 2021

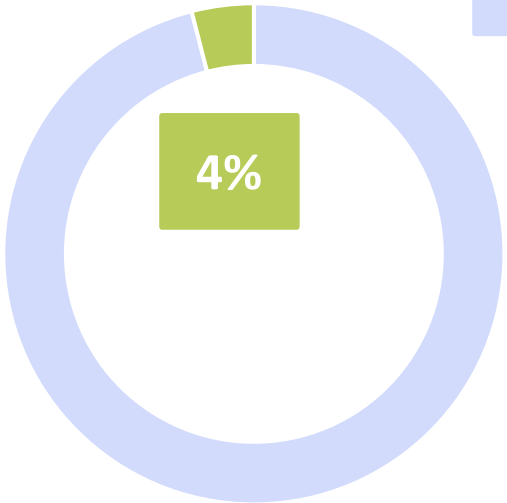
Mega proyectos Rio Bogotá y Por Fúquene Todos de Corazón

El **65%** del presupuesto total del PGAR se destinó para estos dos megaproyectos

- El nivel de cumplimiento de las metas físicas de los dos megaproyectos fue de **74,5%**

Ríos Ubaté y Suárez

- Rehabilitación ecológica
- Recuperación capacidad hidráulica
- Extracción de material vegetal



Avances

96%

Río Bogotá

- Saneamiento ambiental
- Construcción PTAR
- Habilitación espacios de conservación
- Control de inundaciones

Retos

Río Bogotá

- Deficiente calidad del agua
- Retrasos en construcción de PTAR en municipios sobre el río Bogotá y afluentes

Río Ubaté y Suárez

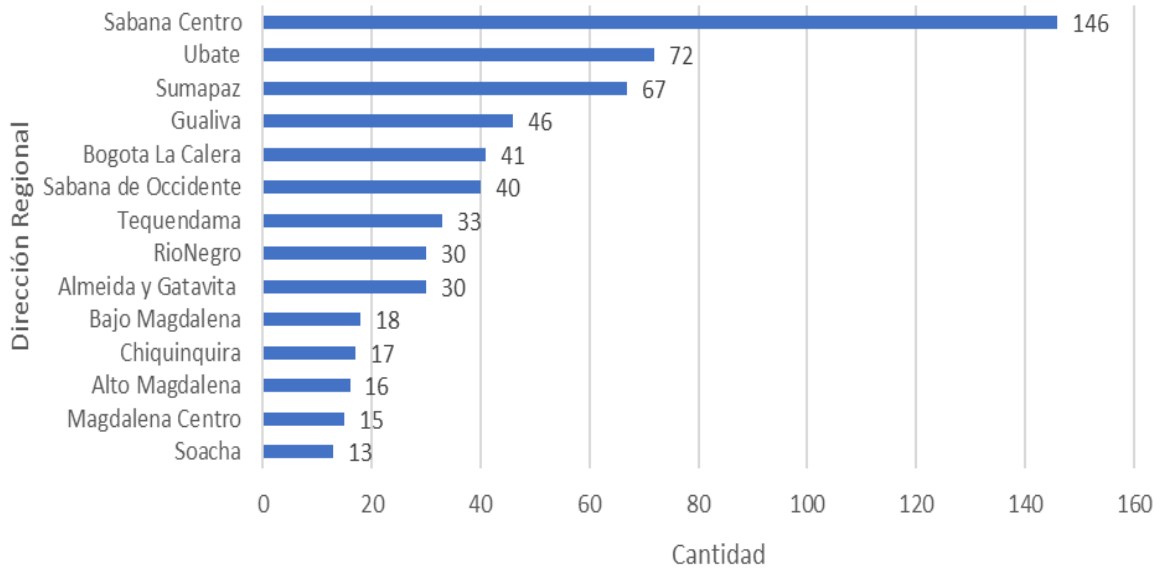
- Dificultad para articular megaproyecto con planes de ordenamiento territorial
- Manejo deficiente de distritos de riego

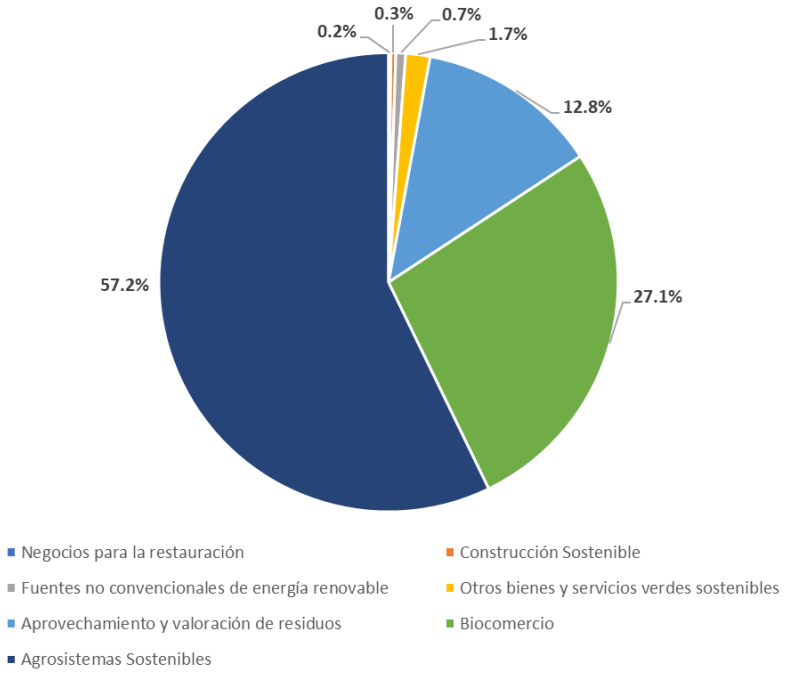
Implementación del programa regional de negocios verdes en el territorio CAR

Los Negocios verdes en el territorio CAR tiende al crecimiento, se puede resaltar que el año 2021 tuvo la mayor vinculación, y la dirección regional Sabana Centro tiene la mayoría de los Negocios Verdes

- Los sectores que más Negocios Verdes generan son: **Agro-sistema sostenible y Biocomercio.**
- **El total de Negocios Verdes vinculados hasta el año 2022 son: 584**

Cantidad total de Negocios Verdes por Dirección Regional del territorio CAR al año 2021





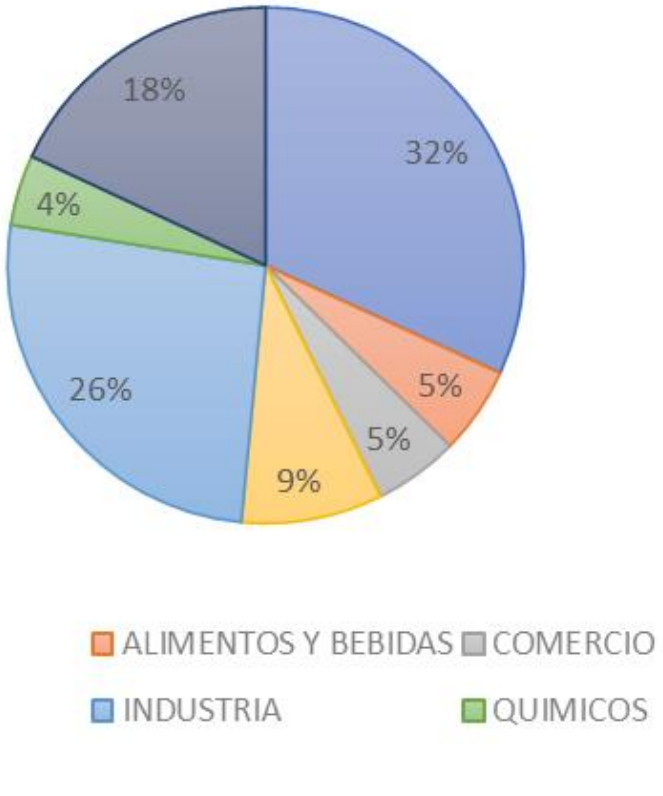
Fuente: CAR, Adecuación propia.

Implementación del programa regional de producción más limpia, simbiosis industrial y gestión integral del agua (PSG) en el territorio CAR

Existen hasta 2019 474 proyectos de producción más limpia, 25 proyectos de Simbiosis industrial y 10 proyectos de gestión integral del agua hasta el 2019

- El sector con más proyectos en el territorio CAR es el **Industrial, Agropecuario y Servicios**

Proyectos producción más limpia, simbiosis industrial y gestión integral del agua del territorio CAR al año 2019



Fuente: RedES-CAR, Adecuación propia.

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.
   - Recurso Hídrico
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. **Estado de los procesos transversales de gestión ambiental**
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - **Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental**
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental – Acciones desarrolladas

La Corporación ha desarrollado una amplia gama de acciones enmarcadas en tres procesos: (i) la educación ambiental, (ii) la participación y (iii) la gestión del conocimiento.

Educación ambiental

Formación

- PRAES y PEI, cursos virtuales, cátedras, paquetes pedagógicos, formación de formadores, escuelas ecoeficientes.
- Formación de vigías ambientales, facilitadores WET, fortalecimiento de la cultura ambiental, talleres de formación y acompañamiento.

Capacitación

- Producción y diseño de piezas informativas y comunicativa.
- Estrategias artísticas para fomento de la cultura ambiental, campañas ambientales y calendario ambiental.
- Participación en Ferias Ambientales, jornadas de limpieza en microcuencas.

Interinstitucional

Mesas de trabajo con CIDEAS y secretarías técnicas.

Participación

Acciones para el fomento y fortalecimiento de la participación

- Campañas de sensibilización, Jornadas de siembra o plantación especies nativas, promotores ambientales, , veedurías, programas padrino con empresas.
- Jornadas de recolección de residuos sólidos, estrategias o herramientas de gestión cultural y documental, concursos de arte, Recorridos territoriales, reuniones virtuales, cine foros, registro fílmico del saber ancestral, conversatorios con los abuelos.

Gestión del conocimiento

Interna

Elaboración y actualización de documentos relacionados con la gestión interna del conocimiento, socialización y presentación de los documentos de gestión del conocimiento a funcionarios de la institución o externos del ámbito del gobierno nacional, diseño, fortalecimiento, mejoramiento e implementación de plataformas virtuales para gestión del conocimiento de uso interno, interinstitucional o usuarios o público en general.

Externa

Identificación y documentación de iniciativas, elaboración de documentos de gestión documental, validaciones de iniciativas socio-ambientales, evaluación de paquetes pedagógicos, implementación del observatorio de Conflictos Ambientales, caracterizaciones socioambientales, construcción de instrumentos de línea base social y técnica, formulación, seguimiento, evaluación y ejecución de las herramientas pedagógicas, revisión y análisis de los componentes de educación ambiental.

Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental – Retos

Es fundamental reorganizar los criterios y conceptos de la Educación ambiental, la Participación y la Gestión de información, para definir indicadores en cada uno de los componentes.

La prioridad será generar indicadores:



De Gestión

Que den cuenta de acciones y procesos a corto mediano y largo plazo

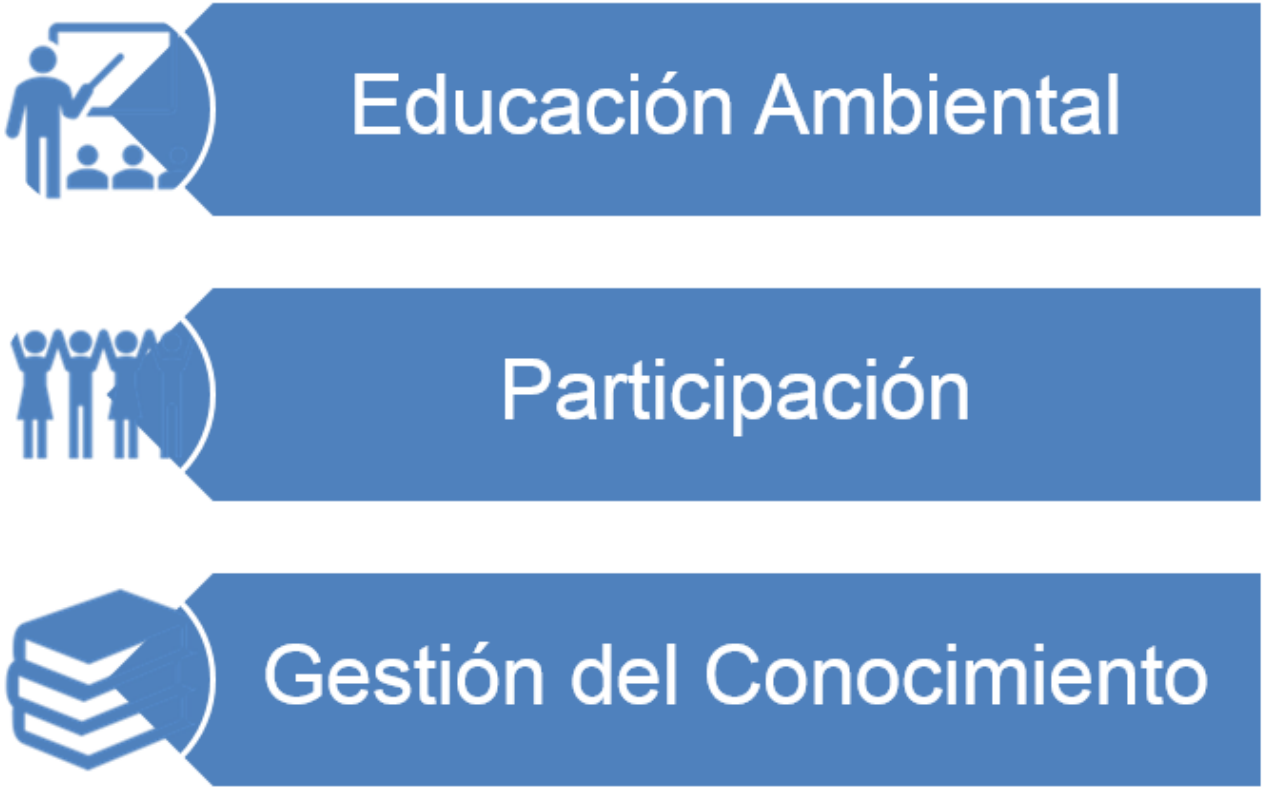


De Impacto

Permitan identificar el cambio en el relacionamiento de los actore con un problema o conflicto socioambientales

Educación, participación y gestión del conocimiento

La gestión de estos componentes implica entonces, fortalecer conceptualmente los elementos, robusteciendo la estrategia de la organización y el registro de acciones



El propósito será que la entidad alcance una estructura que le permita identificar claramente los componentes, a partir de necesidad contextuales y actores específicos.

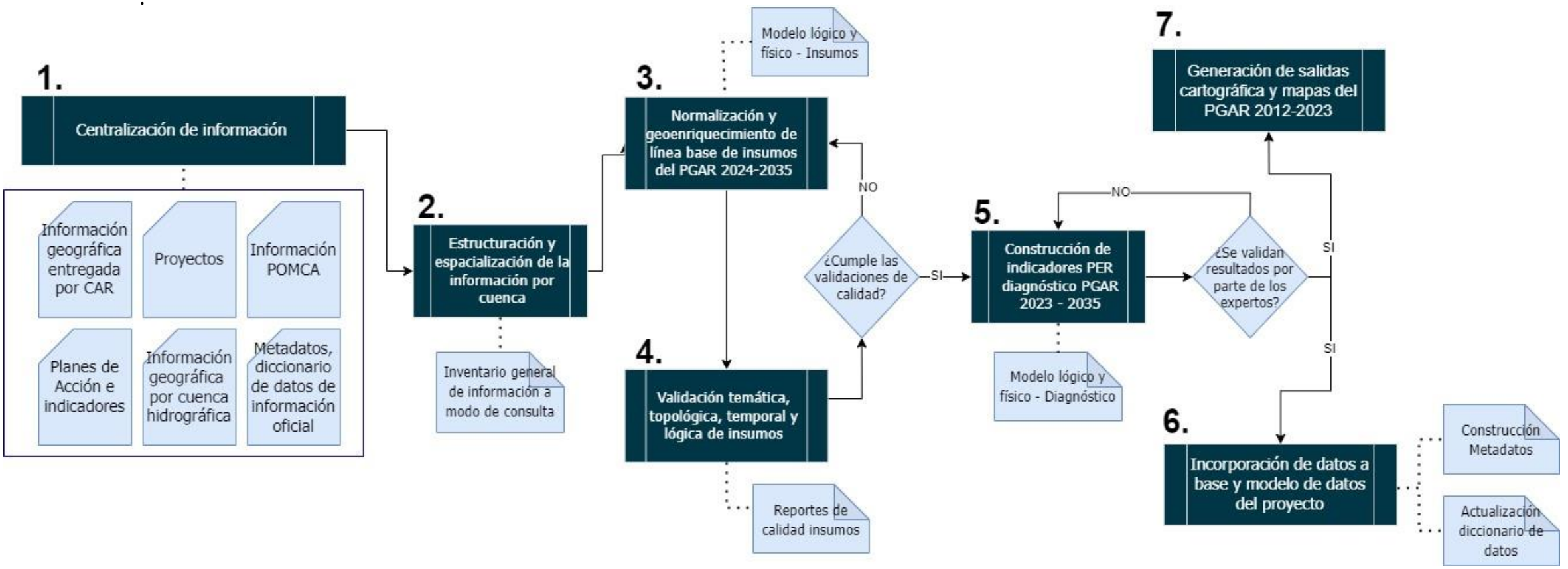
Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.
   - Recurso Hídrico
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. **Estado de los procesos transversales de gestión ambiental**
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - **Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)**
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

Información para la planeación y la gestión ambiental

La información geográfica de los POMCAS, estudios Ambientales e información temática provista por la CAR, representa el 87,17% del total de los 198 elementos espaciales centralizados como insumo para el diagnóstico ambiental

Modelo de gestión de información geográfica para el diagnóstico del PGAR 2023-2035:



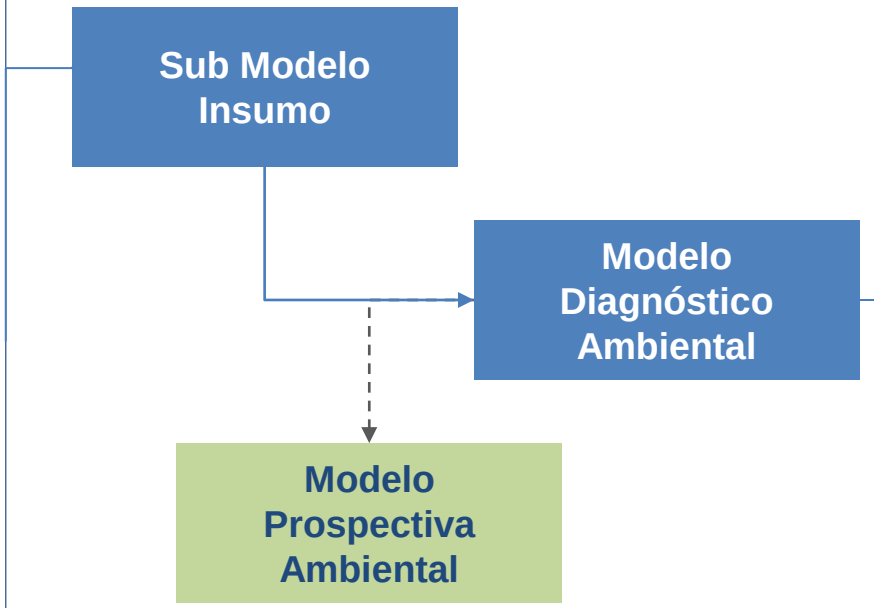
- Se generaron 39 elementos geográfico con cobertura para el 100% del Territorio CAR, como base para el cálculo de los indicadores del diagnóstico ambiental.
  - El anexo cartográfico del diagnóstico está compuesto por la producción de; 67 salidas gráficas, 24 salidas cartográficas y 30 mapas

Modelo de la base de datos geográfica del PGAR 2024-2035

El modelo de datos espacial para el PGAR 2024-2035 está definido por tres sub modelos: i) sub-modelo insumo, ii) sub-modelo diagnóstico ambiental y iii) sub-modelo prospectiva ambiental.

Indicadores del diagnóstico

1. Geología
2. Geomorfología
3. Suelos
4. Recurso Hídrico superficial
5. Hidrogeología
6. Geotecnia
7. Clima
8. Biótico
9. Político Administrativo
10. Económico
11. Sociocultural
12. Gestión Riesgo
13. Índices
14. Zonificación POMCA
15. Áreas y ecosistemas Estratégicos
16. Áreas Reglamentación Especial
17. Análisis Funcional



Indicadores georreferenciados del diagnóstico ambiental

1. Autoridad Ambienta: (1)
2. Biodiversidad - Servicios Ecosistémico
   1. Administración de los bosques naturales (11)
   2. Administración de fauna y flora silvestres (1)
   3. Administración de bosques, páramos y humedales. (3)
3. Gestión de Riesgo y Cambio Climático
   1. Conocimiento del Riesgo (7)
   2. Estimación del riesgo por Cuenca (6)
4. Ordenamiento Territorial (2)
5. Recurso Hídrico
   1. Administración Calidad Agua (3)
   2. Administración de la oferta y demanda agua superficial y/o subterránea (6)
6. Suelo (3)

- Los insumos utilizados en un 71,79% fueron producidos entre los años 2018 y 2019 y solo el 5,13% entre los años 2020 y 2021. El 17,95% del total no posee reporte de fecha de producción
- El modelo contiene la estimación estadísticos de 43 indicadores territorializados para seis (6) dimensiones del diagnóstico ambiental

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.
   - Recurso Hídrico
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. **Estado de los procesos transversales de gestión ambiental**
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - **Ejercicio de la Autoridad Ambiental**
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

Autoridad Ambiental

El ejercicio de la Autoridad Ambiental es un macroproceso que integra los procesos de: i) Administración de la oferta y control de la demanda de recursos naturales, ii) Régimen sancionatorio y iii) Monitoreo, control y vigilancia de los recursos naturales. Bajo este marco, su diagnostico se aborda con la revisión de las siguientes temáticas.

Administración de los recursos naturales

- Número de procesos permisivos vs. sancionatorios
- Número de permisos otorgados (concesiones de aguas, vertimientos, aprovechamiento forestal, licencias ambientales) y autorizaciones) frente al total de solicitados.
- Tiempo promedio de trámite para la resolución (desde el inicio del trámite hasta el acto administrativo) de autorizaciones ambientales otorgadas por la corporación.

Control y Vigilancia del Aprovechamiento de los Recursos Naturales Renovables

- Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento.
- Porcentaje de Procesos Sancionatorios Resueltos

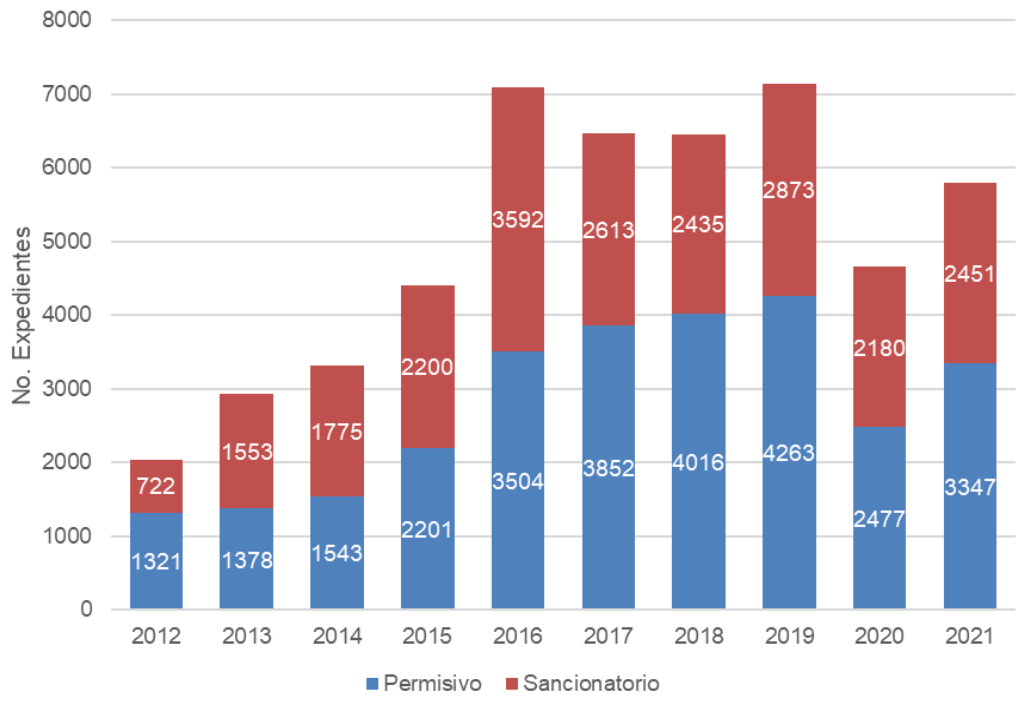
* Lo relacionado con la Gestión del riesgo y el cambio climático se analiza en un componente aparte.

Apertura de expedientes (permisos y sancionatorios)

A pesar de los programas de descongestión a diciembre de 2021, los expedientes en estado de trámite ascienden a 9178.

- La CAR apertura en promedio 5900 expedientes por año de permisos y sancionatorios.

Expedientes creados en SAE por tipo de trámite



No. De expedientes por regional a diciembre de 2021

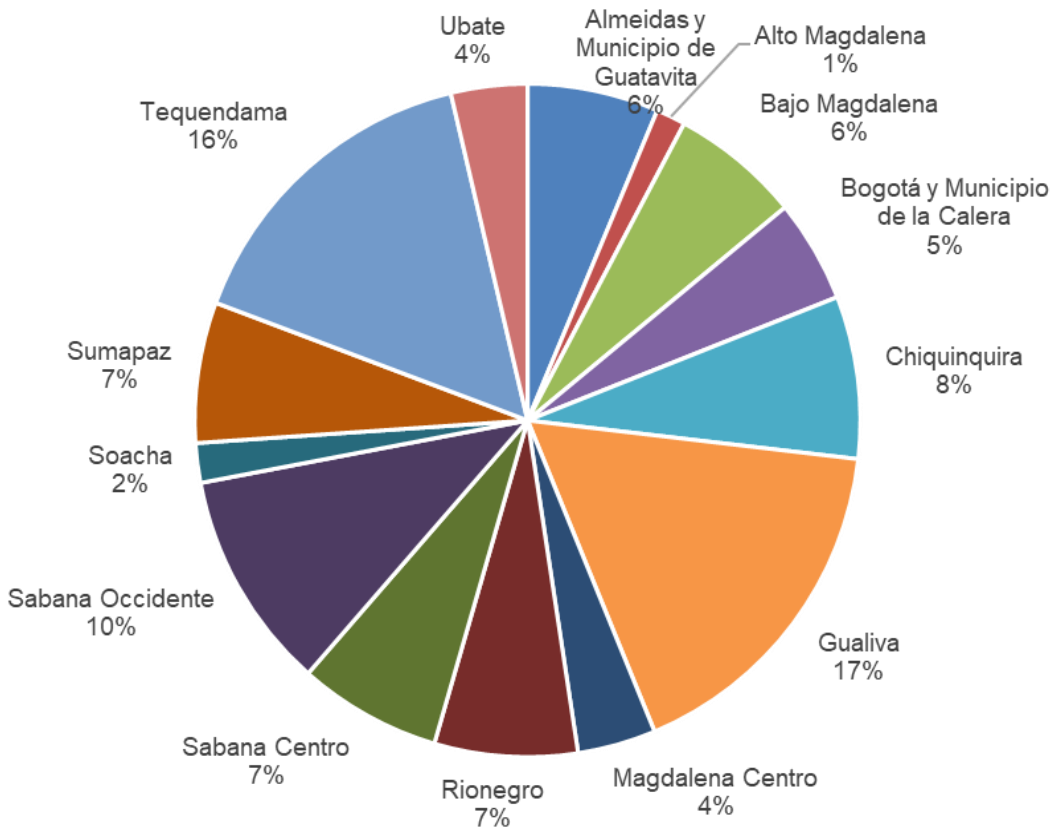
Regional	No. Expedientes
Almeidas y Municipio de Guatavita	664
Alto Magdalena	636
Bajo Magdalena	421
Bogotá y Municipio de La Calera	1018
Chiquinquirá	552
Gualivá	645
Magdalena Centro	266
Ríonegro	513
Sabana Centro	1387
Sabana Occidente	610
Soacha	372
Sumapaz	865
Tequendama	684
Ubaté	545

Fuente: *Guía Documento Técnico, Formulación y estructuración de Proyecto CAR. Anexo a la ficha de formulación MGA CAR 2022 / ** CAR (2022) .

Trámites permisivos por regional

Las direcciones regionales con una mayor concentración de trámites permisivos son Gualivá (17%), Tequendama (16%) y Sabana Occidente (10%)

Porcentaje de trámites permisivos por regional en territorio CAR a diciembre de 2022



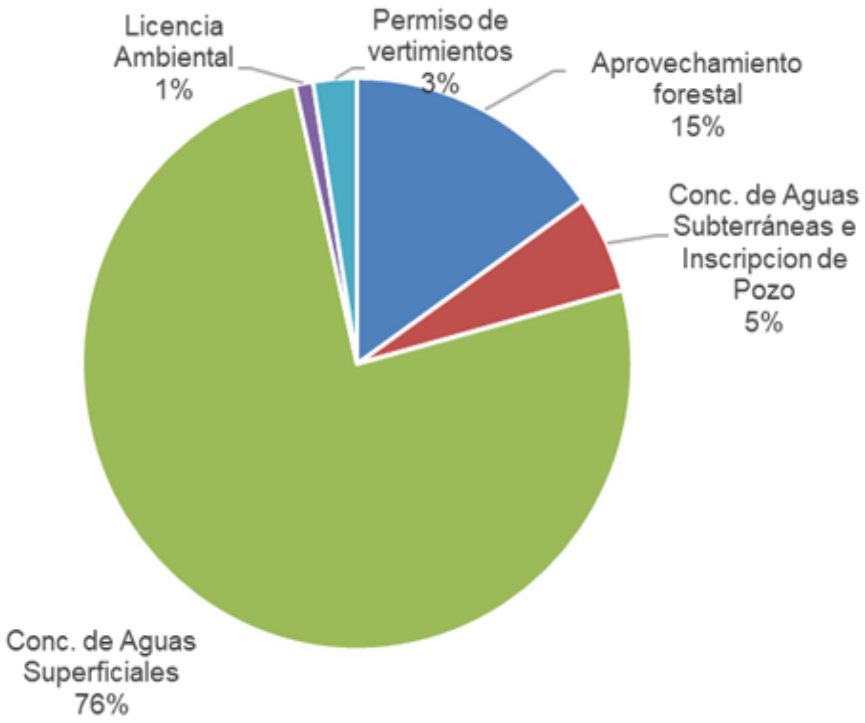
Fuente: IEDI, 2022

Concesiones de agua

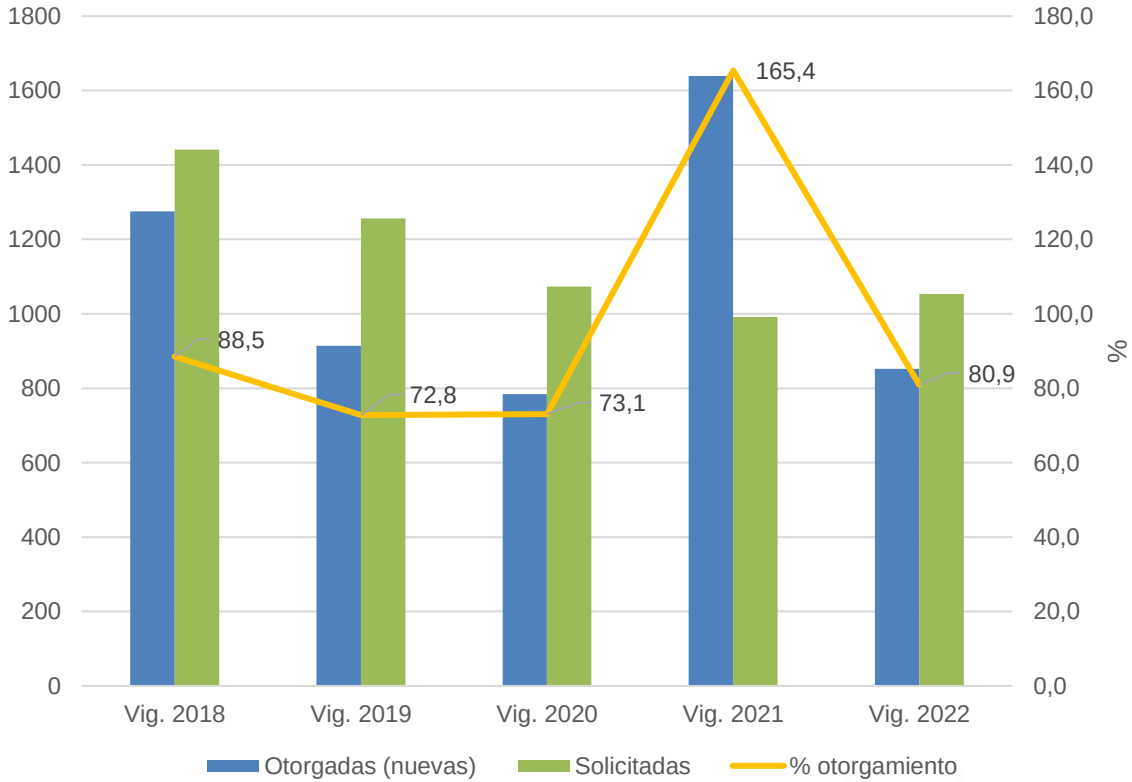
Por la importancia del uso del agua en las actividades humanas, la concesión de aguas superficiales es el tramite más representativo (76%)

- Frente a este tramite se evidencia una capacidad de respuesta del 70%, donde todas las etapas del proceso se adelantan dentro de los términos legales

Tipo de trámites permisivos en territorio CAR a diciembre de 2022



Relación entre el número de concesiones de agua superficial solicitadas y otorgadas para el periodo de 2018 a 2022

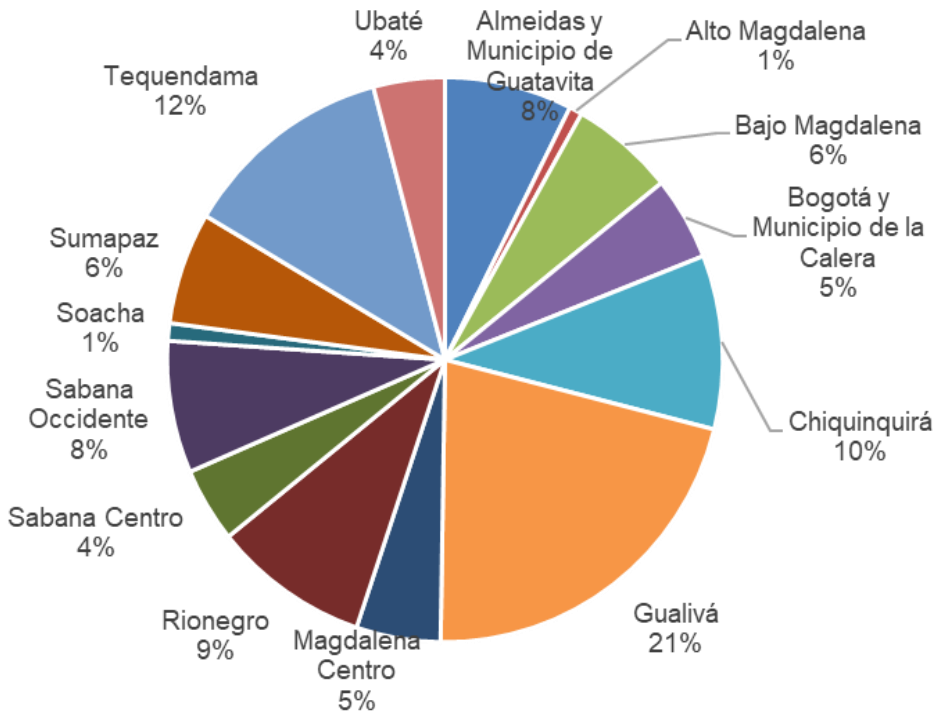


Fuente: IEDI, 2022

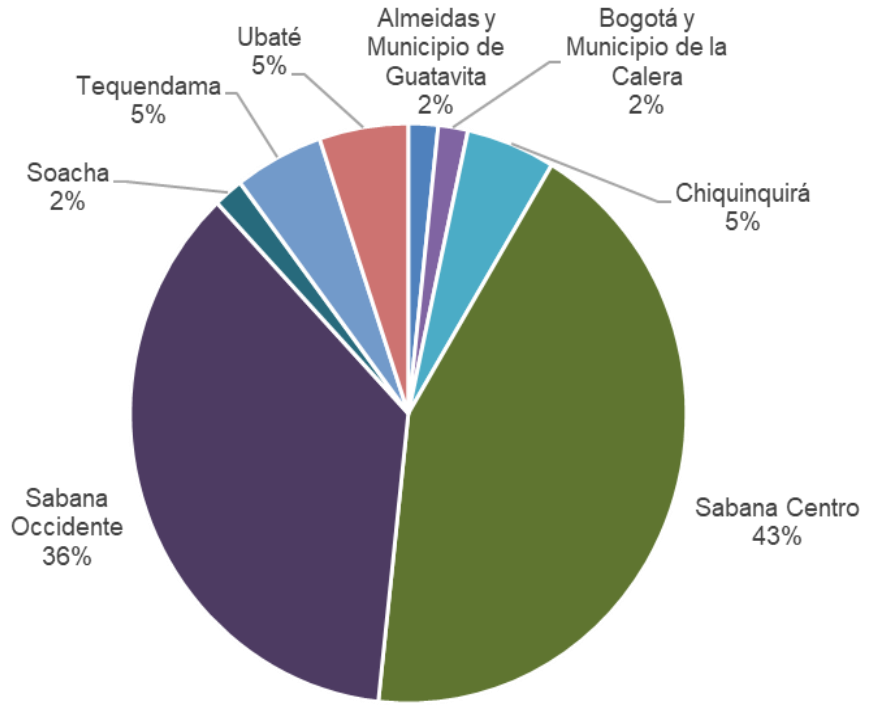
Concesiones de agua superficial y subterránea por regional

La cuenca del río Bogotá es considerada la principal fuente hídrica del territorio CAR , donde existen 13.168 captaciones, de las cuales 11.885 (90,3%) son superficiales y 1.283 (9,7%) son subterráneas.

Agua superficial



Agua subterránea



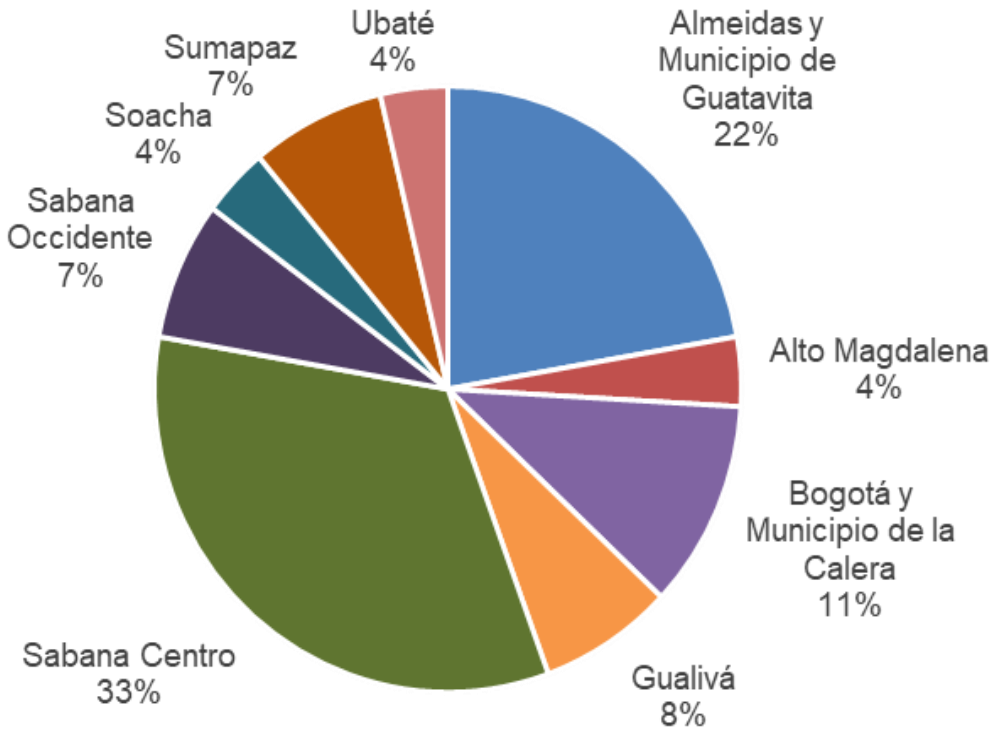
- La regional de Gualivá concentra el mayor porcentaje de concesiones de agua superficial (21%), mientras que Sabana Centro y Sabana Occidente agrupan casi el 80% de las concesiones de agua subterránea.

Fuente: IEDI, 2022

Permisos de vertimiento por regional

La regional que cuenta con el mayor porcentaje de permisos de vertimientos a diciembre de 2022 es Sabana centro (33%), seguido de Almeidas – Guatavita (22%) debido a la localización de proyectos industriales que generan vertimientos en los cuerpos de agua

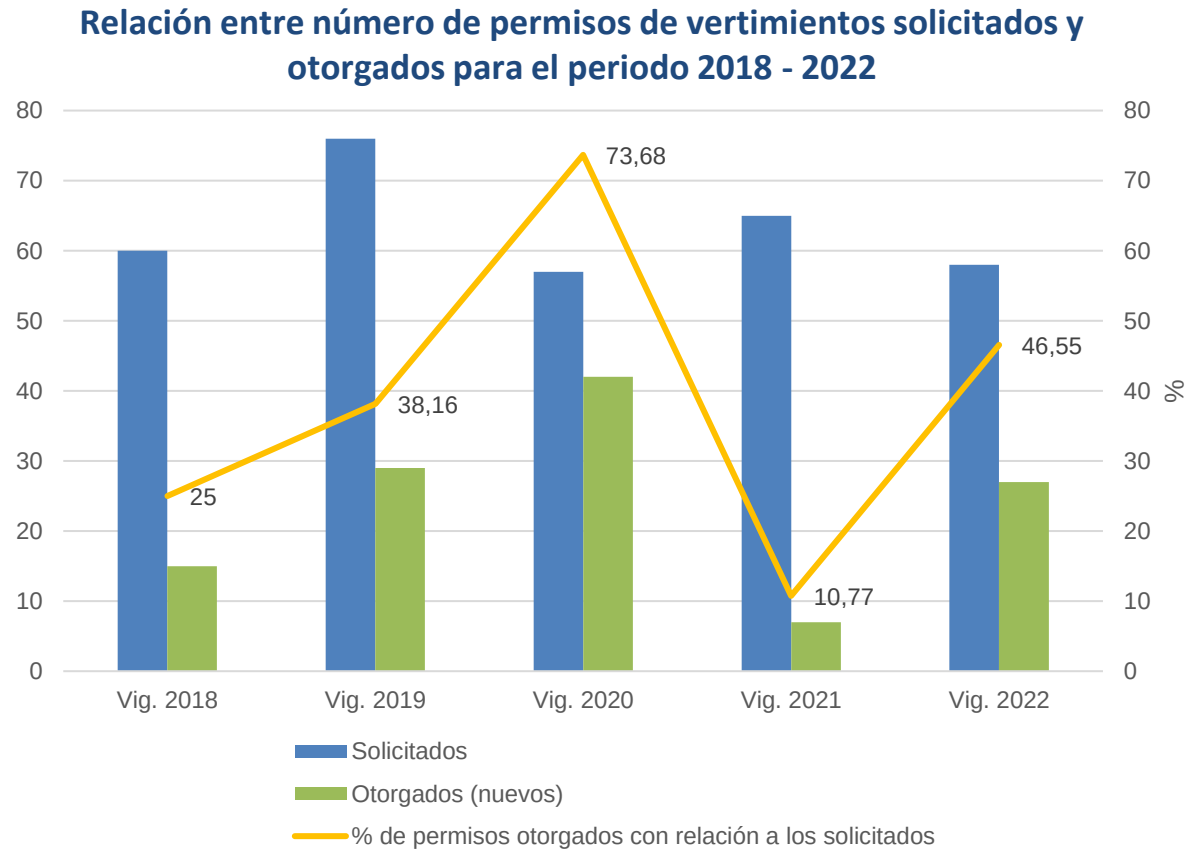
Porcentaje de permisos de vertimientos por regional a diciembre de 2022.



Fuente: IEDI, 2022

Permisos de vertimiento

Por el grado de complejidad, se evidencia una mediana capacidad de respuesta de la CAR, ante el número de permisos otorgados frente a los permisos solicitados



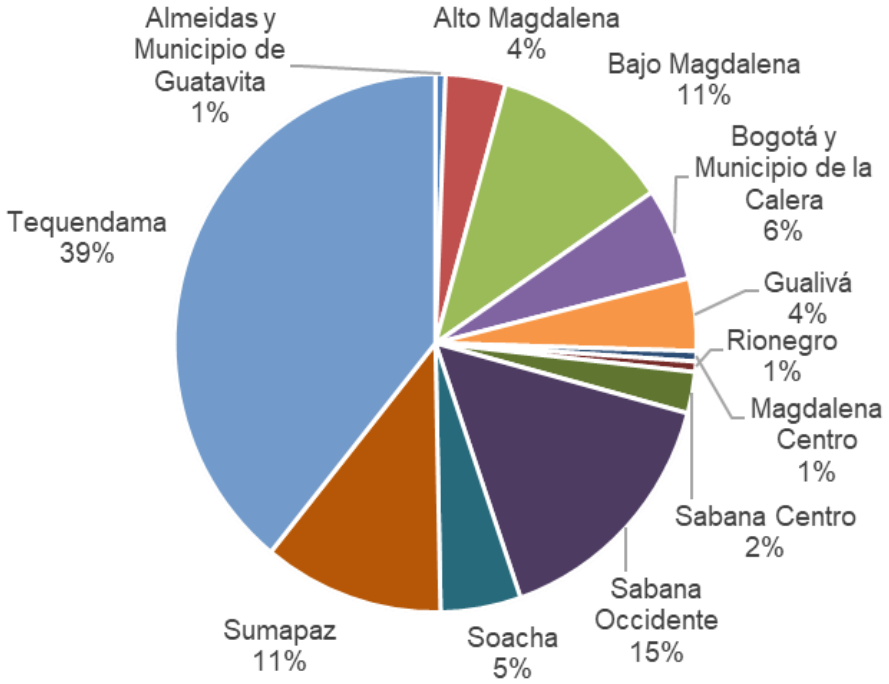
- Se evidencia una debilidad en este trámite, específicamente en relación con el acto administrativo final, en el cual no se menciona de forma expresa cual es la carga contaminante permitida ni las concentraciones o límites permisibles que han sido autorizados, lo cual limita una adecuado control y seguimiento a la calidad del recurso hídrico

Fuente: IEDI, 2022

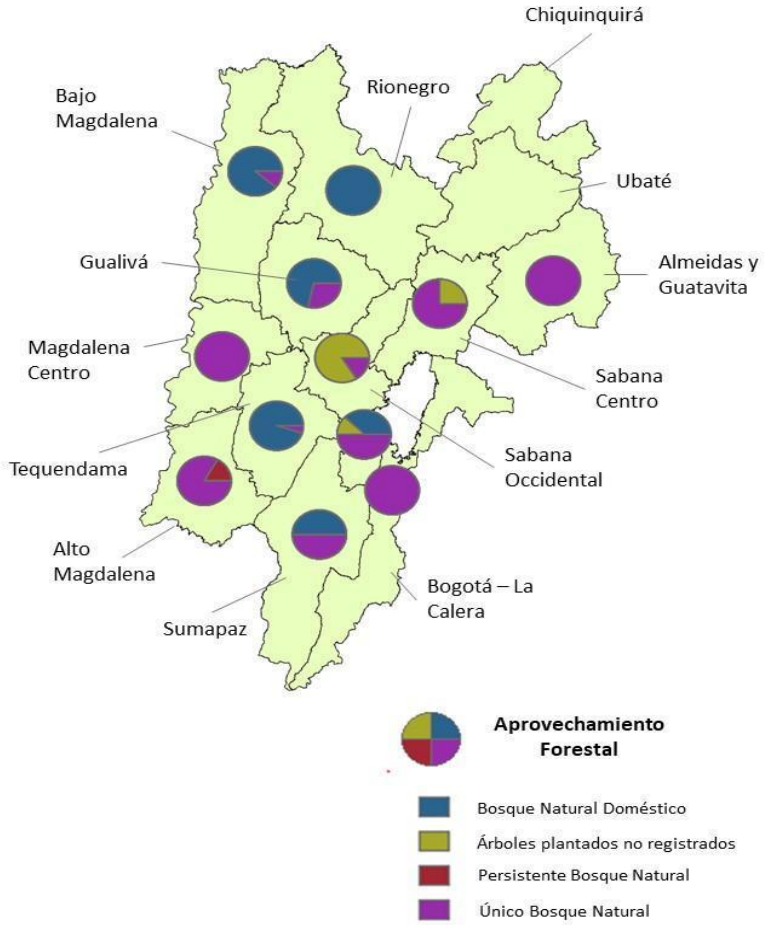
Permisos de aprovechamiento forestal

Las regionales con el mayor porcentaje de trámites para permisos de aprovechamiento forestal son Tequendama (39%), Sabana de occidente (15%), Bajo Magdalena y Sumapaz (11% cada una). Para Tequendama y Bajo Magdalena predomina el permiso para aprovechamiento de bosque natural doméstico, mientras que para Sumapaz además de este, se solicita permiso para uso de bosque único natural

Porcentaje de permisos de aprovechamiento forestal por regional a diciembre de 2022.



Proporción del tipo de permiso de aprovechamiento forestal por regional

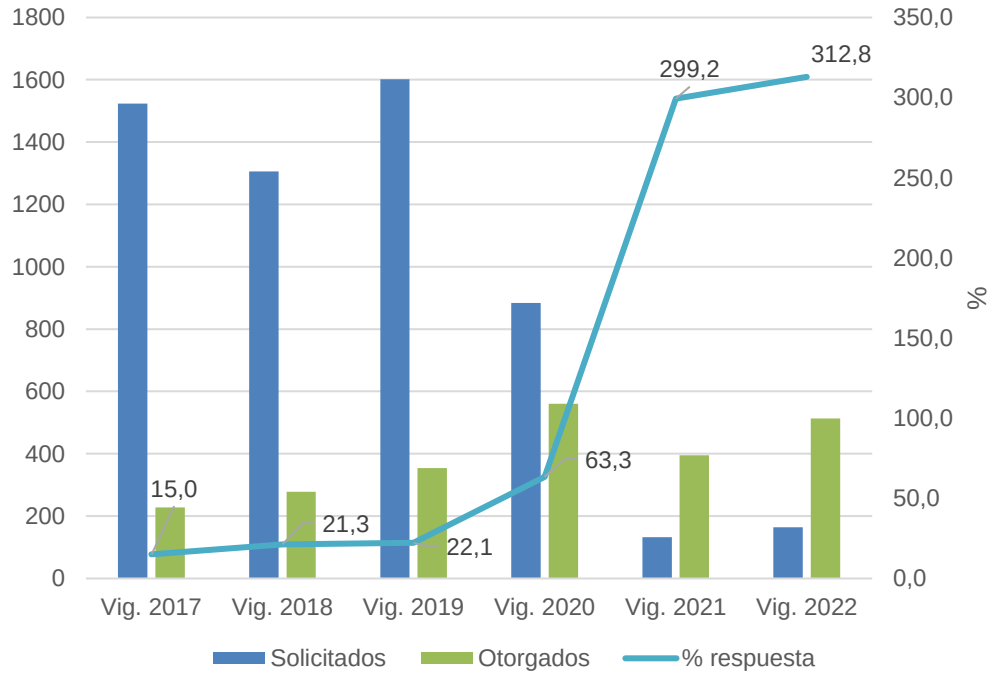


Fuente: IEDI, 2022

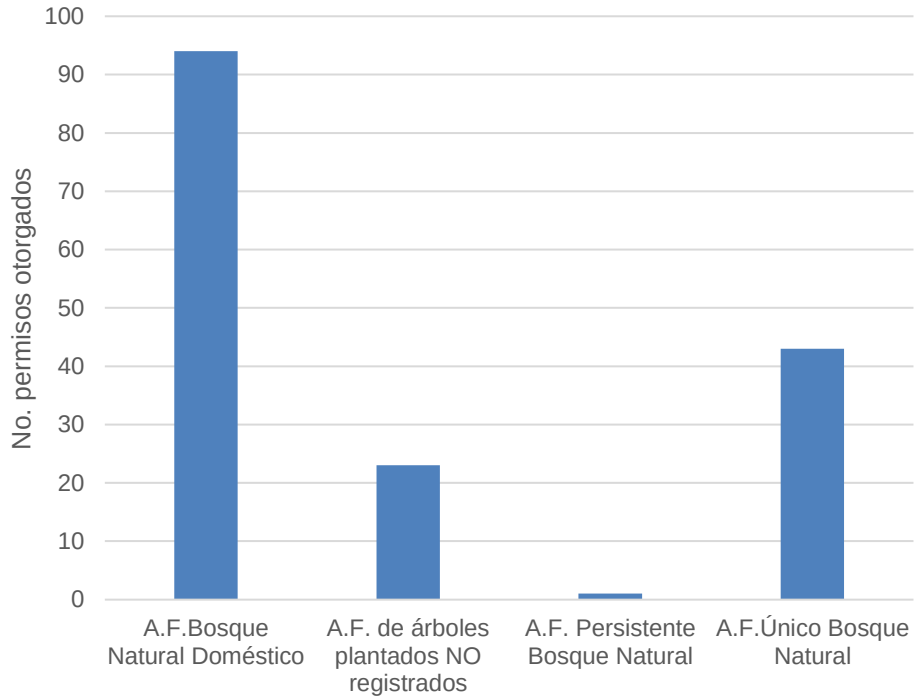
Permisos de aprovechamiento forestal

Se evidencia una respuesta eficiente de parte de la CAR ante las solicitudes de este tipo de permisos, principalmente desde el año 2020.

Relación entre número de permisos de aprovechamiento forestal solicitados y otorgados para el periodo 2017 - 2022.



Número de permisos de aprovechamiento forestal otorgados por tipo de uso



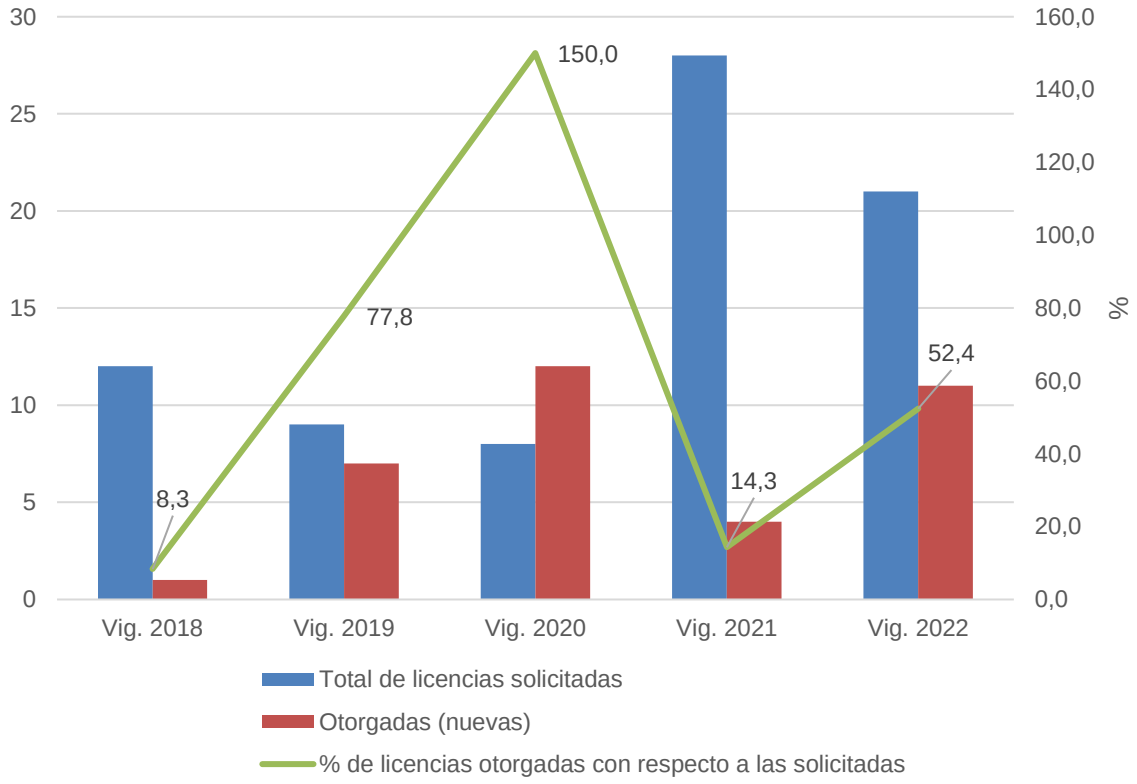
- El permiso de aprovechamiento forestal de bosque natural domestico (menos de 20 metros cúbicos) es el mas representativo, así como el aprovechamiento forestal único, que implica un cambio radical en los usos del suelo

Fuente: IEDI, 2022

Licencias ambientales

Entre el año 2018 y el 2021, se solicitaron 92 licencias ambientales, pero sólo en el periodo 2019 – 2020 se logró una capacidad de respuesta mayor al 70% debido al plan de descongestión. Para el resto de los años, la relación entre solicitudes y otorgamientos no supera el 52,4%

Relación entre número de permisos de licencias ambientales solicitadas y otorgadas para el periodo 2018 - 2022.

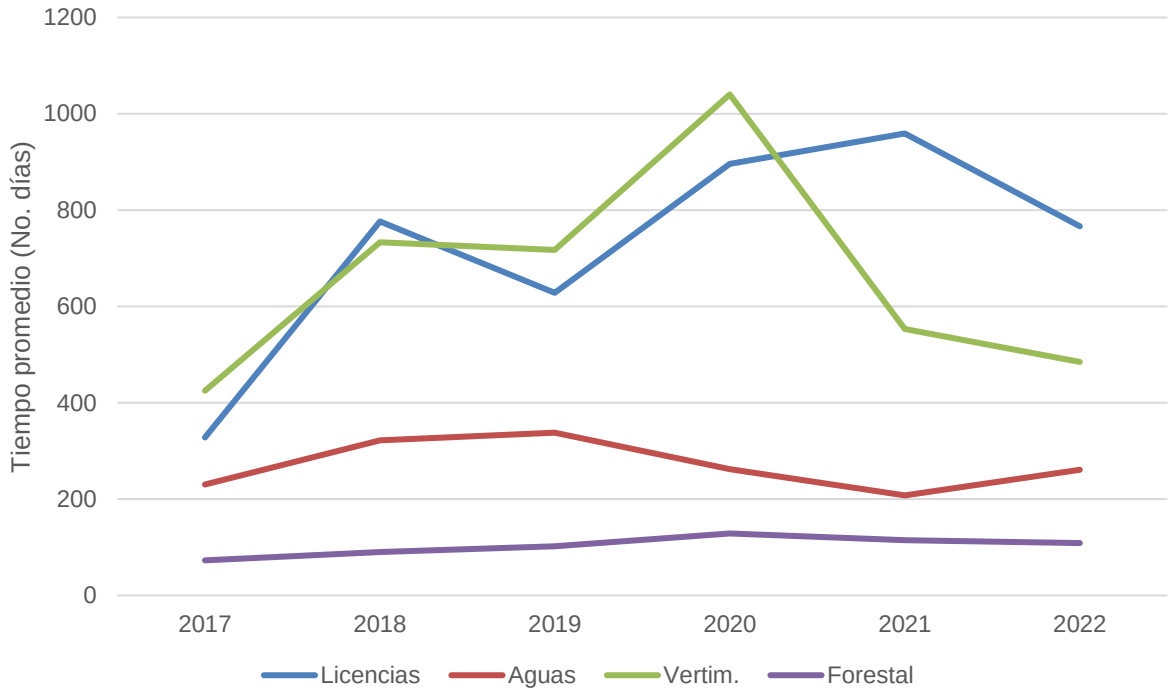


Fuente: IEDI, 2022

Tiempo de respuesta a trámites permisivos

Se resalta que el tiempo promedio de respuesta a trámites para vertimientos y licencias ambientales ha venido disminuyendo; sin embargo, la Corporación ha venido presentando bajo cumplimiento en los tiempos de respuesta para la atención de trámites ambientales, teniendo en cuenta baja capacidad técnica y operativa, alto índice de solicitudes incompletas y/o mal formuladas, desarticulación de las herramientas tecnológicas para los trámites ambientales, deficientes procedimientos y procesos en la Entidad.

Tiempo promedio de trámite por tipo de permiso

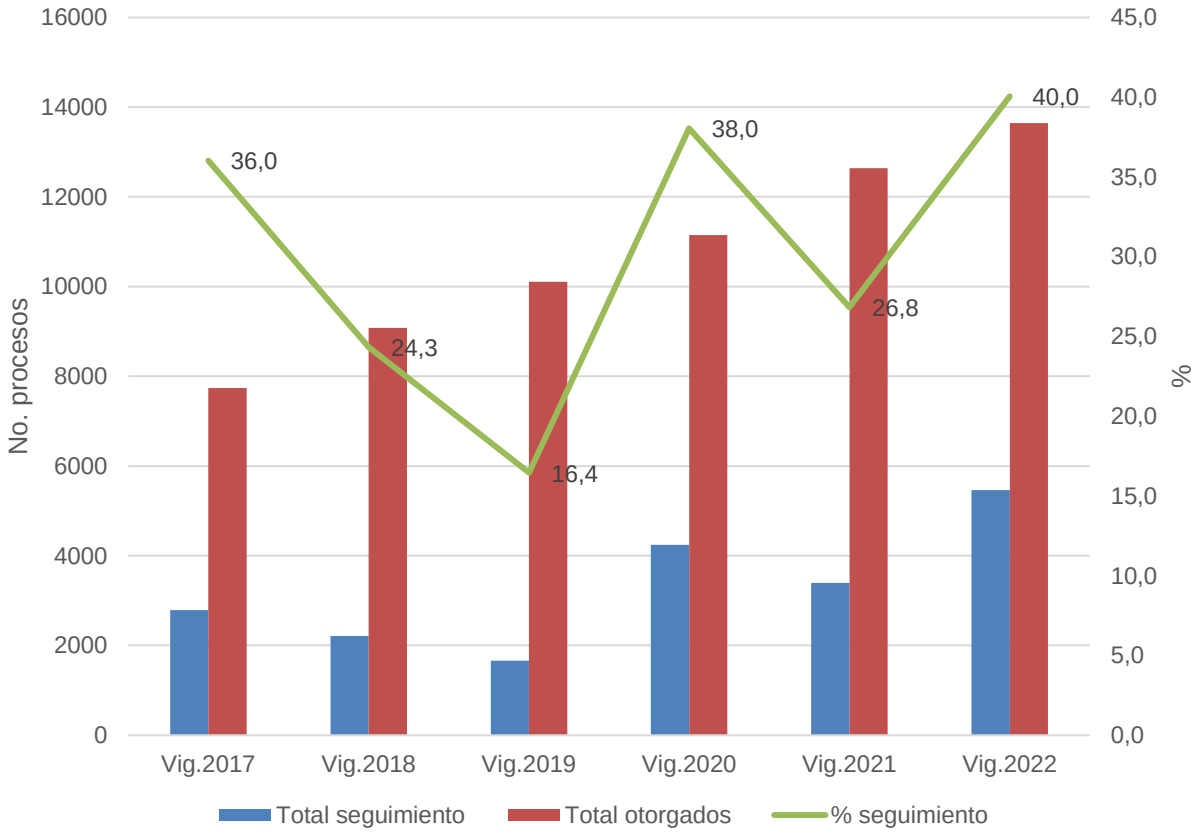


Fuente: IEDI, 2022

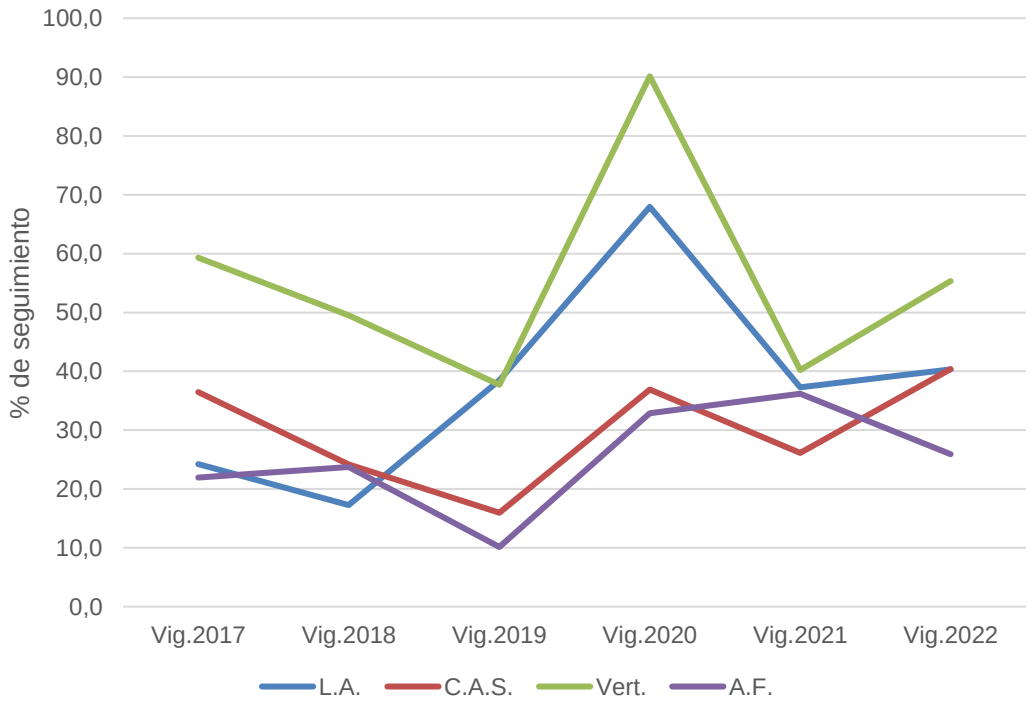
Control y seguimiento a procesos permisivos

El porcentaje de procesos con seguimiento es bajo, sin embargo, desde 2020 la CAR ha mejorado su desempeño en este aspecto llegando a un porcentaje del 40%. Los tipos de trámites que han aumentado el porcentaje de seguimiento son vertimientos y concesiones de aguas superficiales.

Porcentaje de seguimiento a trámites para el periodo 2027 – 2022



Porcentaje de seguimiento por tipo de trámite para el periodo 2017 – 2022.



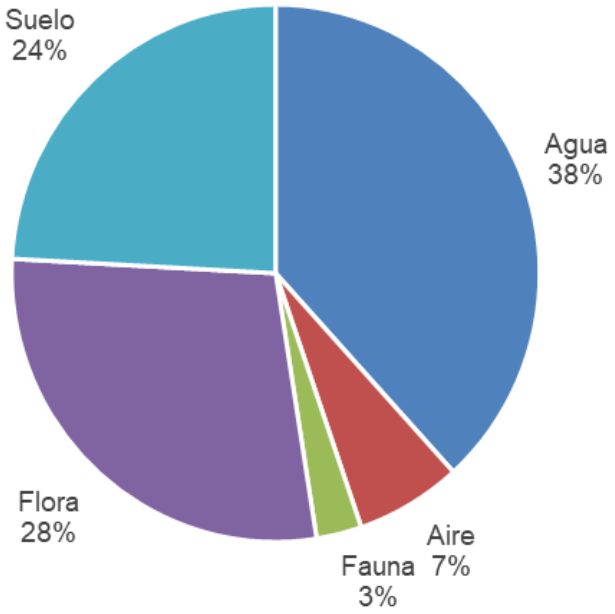
L.A: Licencia ambiental; C.A.S.: Concesiones de agua superficial; Vert.: vertimientos; A.F.: Aprovechamiento forestal.

Fuente: IEDI, 2022

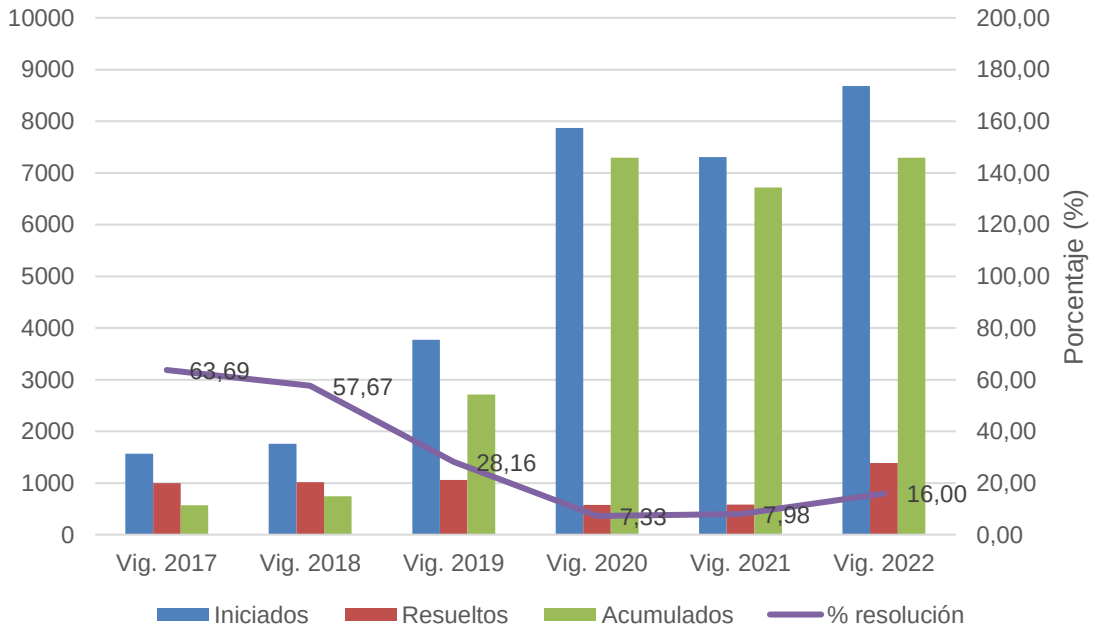
Procesos sancionatorios

El mayor número de trámites sancionatorios iniciados se concentran en la afectación al recurso hídrico (38%), seguido por la flora (28%) y el suelo (24%). Se evidencia una cantidad representativa de procesos iniciados frente a la cantidad de procesos resueltos, con un porcentaje de resolución del 16% al 2022.

Proporción de procesos sancionatorios por recurso afectado



Acumulación de trámites sancionatorios y porcentaje de resolución de los iniciados para los periodos 2017 a 2022

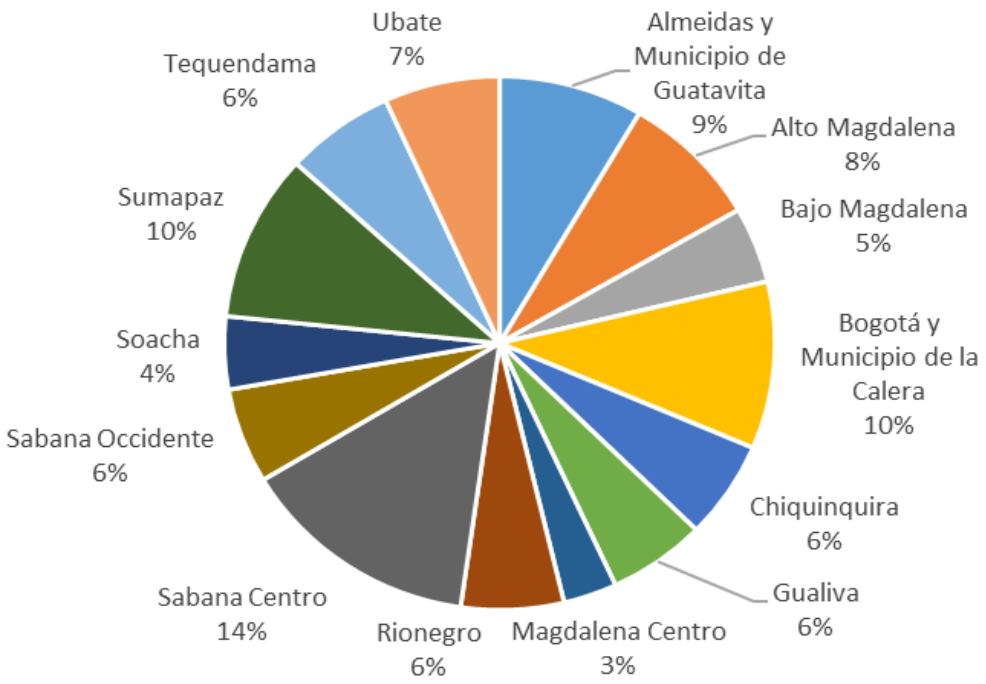


Fuente: IEDI, 2022

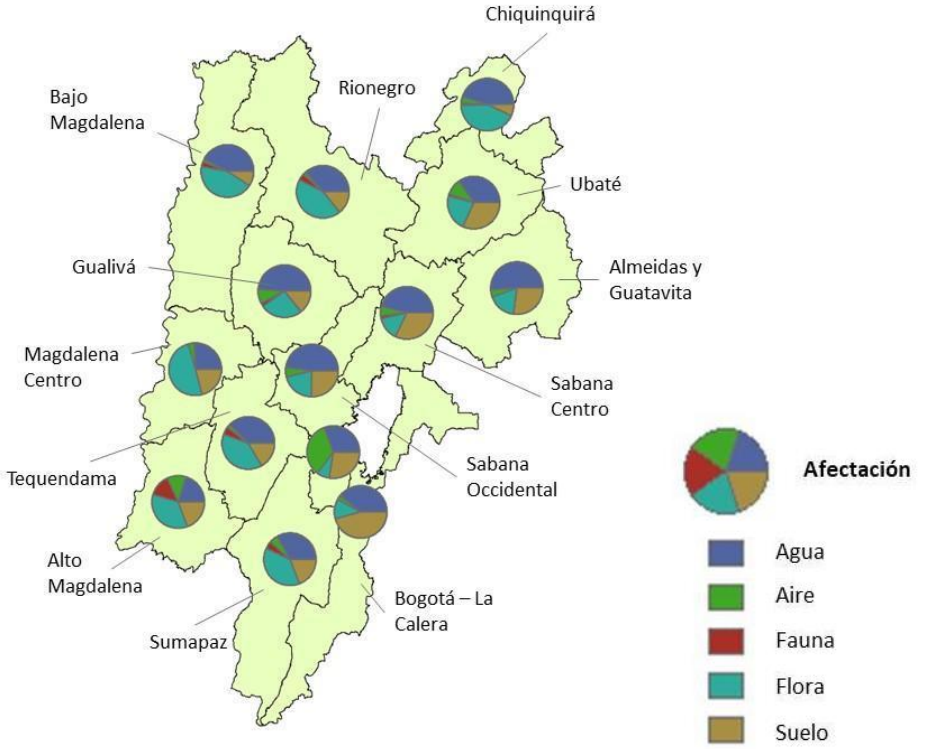
Procesos sancionatorios

Las regionales que presentan el mayor número de procesos sancionatorios de la jurisdicción CAR son Sabana Centro (14%), Bogotá – La Calera (10%), Sumapaz (10%), Almeidas – Guatavita (9%) y Alto Magdalena (8%), de estas, los recursos más afectados son agua, suelo y flora.

Distribución de los procesos sancionatorios por regional



Proporción de procesos sancionatorios de acuerdo con el recurso afectado distribuido por regional



Fuente: IEDI, 2022

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.
   - Recurso Hídrico
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. Estado de los procesos transversales de gestión ambiental
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - **Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)**
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. **Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .**
7. Conclusiones

economíaurbana

Literatura

- El desarrollo regional es definido como crecimiento económico sostenible.
- Modelo presión-estado-respuesta (PER) permite identificar las relaciones de acción y respuesta entre actividades económicas y el medio ambiente.

Variables de presión	Variables de estado	Variables de respuesta	Variables estructurales
Población	Grado de desertificación	Negocios verdes	Tasa de ocupación formal
Actividad económica	Porcentaje de áreas subutilizadas	Carreras verdes en el SENA	Índice de pobreza multidimensional
Cabezas de ganado	Porcentaje de áreas sobreutilizadas	Residuos aprovechados	Productividad
Producción minera	Número de desastres	Inversión en conocimiento del riesgo	
Producción agrícola	Número de áreas afectadas por fenómenos hidrometeorológicos		
Residuos generados	Índice de huella espacial humana (IHEH)		
Demanda hídrica			

Análisis descriptivo – Variables de presión

Población
- Más población en municipios cercanos a Bogotá

PIB
- En el territorio CAR donde hay más población, el PIB es mayor

Sectores de la economía
- El sector secundario y terciario se concentra en 6 y 8 municipios, respectivamente
- El PIB secundario tiene una correlación positiva de 0,58 con el PIB terciario

Producción agrícola
- Tendencia creciente en el tiempo

Producción minera
- Tendencia decreciente en el tiempo
- Se concentra en Sabana Norte de Bogotá y en municipios cercanos a Soacha

Demanda hídrica
- Mayor demanda se presenta en cuenca del río Bogotá
- Demanda hídrica se correlaciona con el PIB

Actividad ganadera
- Tendencia creciente en el tiempo
- La ganadería se mantiene en unos municipios específicos del territorio a lo largo del tiempo

Análisis descriptivo – Variables de estado



Índice de huella espacial humana (IHEH)

- Hay mayor presión antrópica en el corredor territorial entre Girardot y Nemocón.
- El índice disminuyó en el territorio CAR entre 2015 y 2018



Desertificación

- Coincide con el patrón geográfico identificado en el IHEH



Sobreutilización del suelo

- Mayor sobreutilización del suelo al norte del territorio CAR



Subutilización del suelo

- Mayor subutilización en el centro del territorio CAR
- En la cuenca del río Suárez y río Seco es donde se presenta la menor cantidad de conflictos de uso del suelo.



Número de desastres y número de áreas afectadas por fenómenos hidrometeorológicos

- Los desastres se concentran en el occidente del territorio CAR
- Las áreas afectadas se encuentran lejos de Bogotá

Análisis descriptivo – Variables de respuesta y estructurales



Negocios verdes

- Sólo 57 de los 104 municipios del territorio CAR reportaron tener negocios verdes
- 10 municipios concentran el 48% de los negocios



Carreras verdes

- En promedio en el territorio CAR hay 37 estudiantes en carreras verdes por cada 1.000 habitantes



Residuos aprovechados

- Tendencia decreciente con el tiempo



Inversión de conocimiento y gestión del riesgo

- Tendencia creciente en el tiempo (crecimiento anual de 20%)



Índice de pobreza multidimensional

- Pobreza es más alta entre más distancia haya con Bogotá

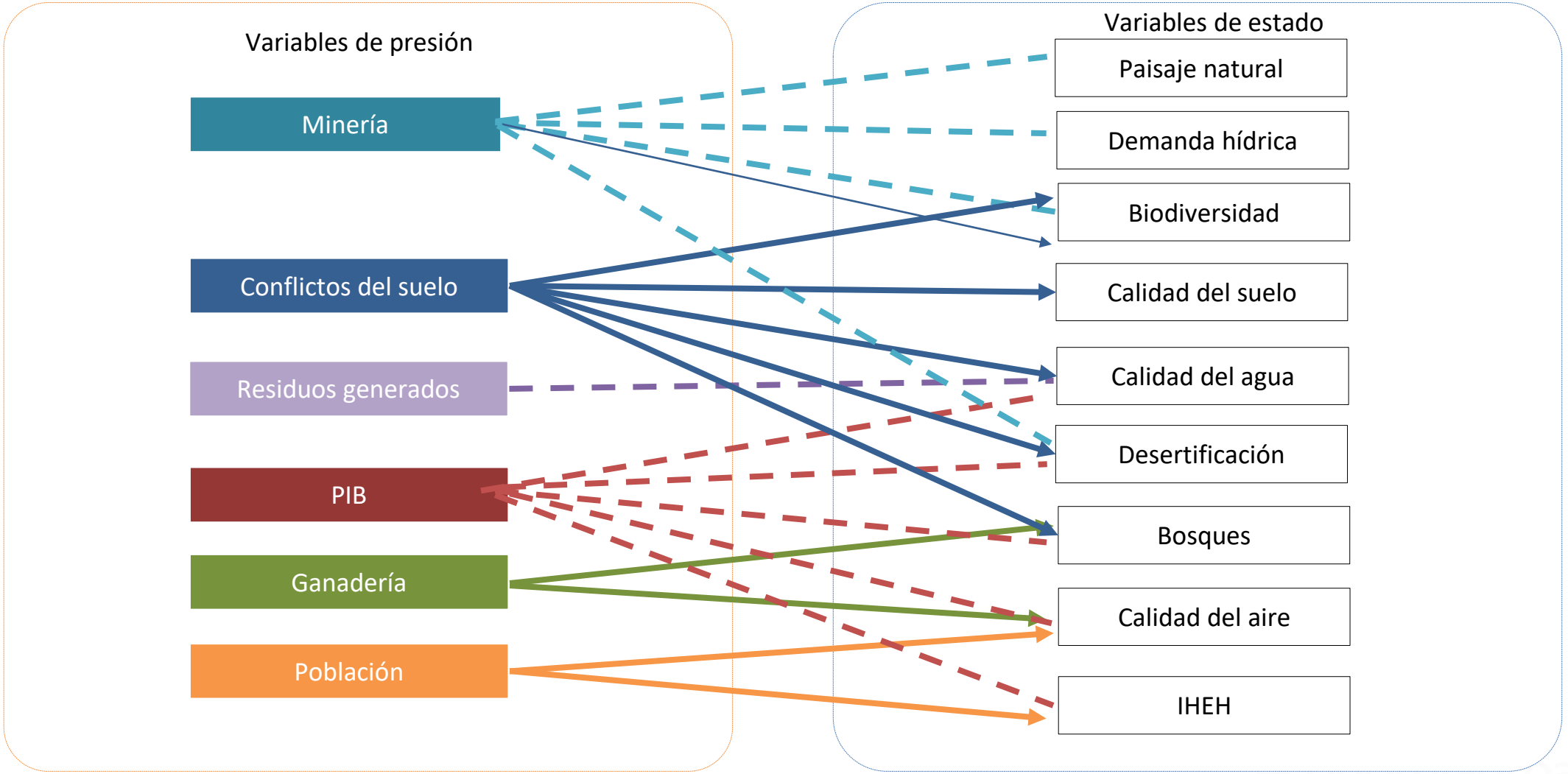


Tasa de ocupación formal

- Mayor informalidad en municipios más lejanos de Bogotá

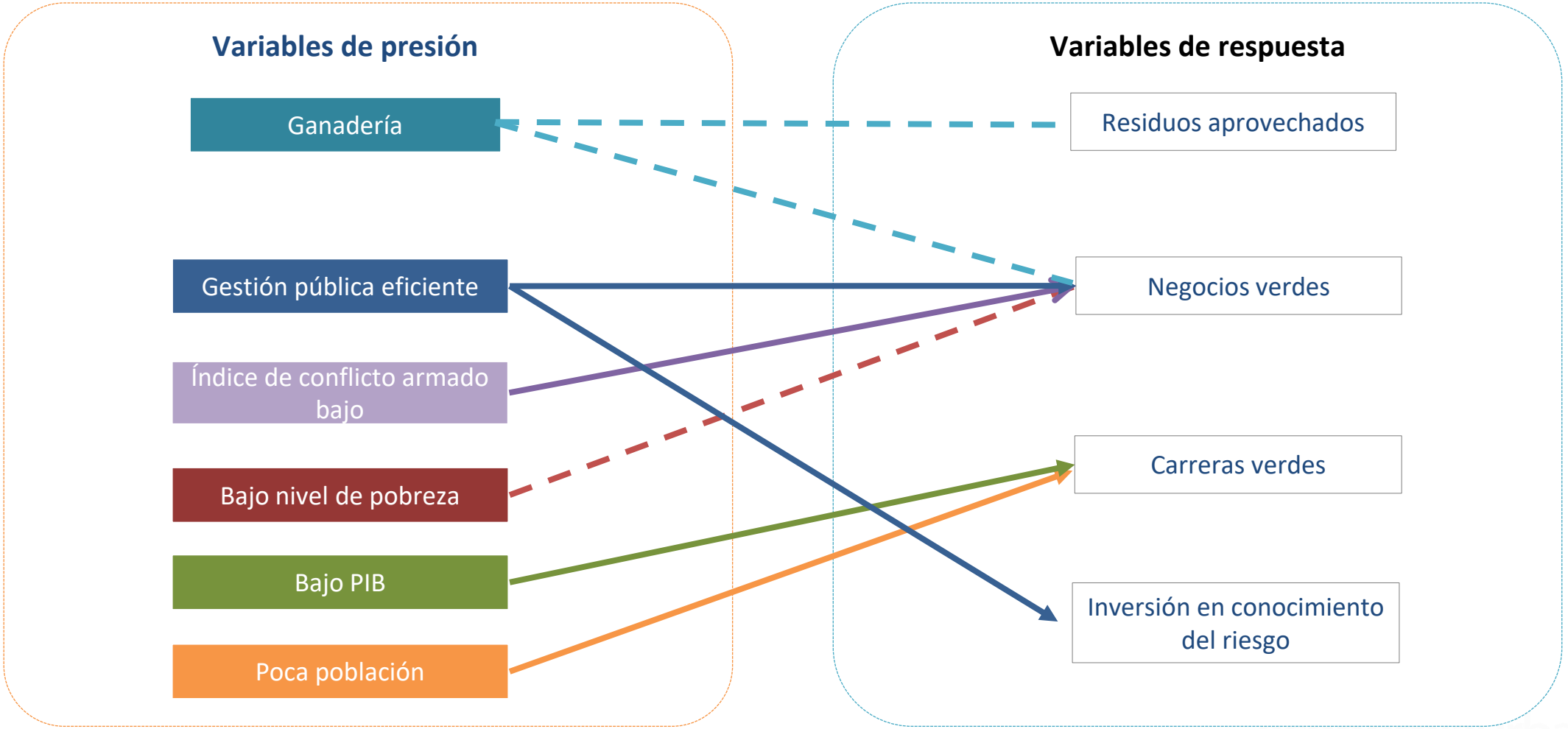
Modelo multicausal

Hay correlaciones significativas entre las variables de presión y las variables de estado, por lo que el estado de los recursos naturales depende de las presiones ambientales.



Modelo multicausal

Las condiciones sociales y económicas positivas favorecen la conformación de negocios verdes. Por el contrario, la inversión en carreras verdes es más alta cuando la población y el PIB son pequeños.



Resultados



Principales presiones ambientales

1. Densidad poblacional
2. Sectores económicos terciario y secundario
3. Producción minera
4. Conflictos de uso del suelo



La gestión gubernamental eficiente es clave para generar incentivos de consolidación de negocios verdes



Las carreras verdes y la inversión en gestión y conocimiento del riesgo son motores de crecimiento económico

Diagnóstico del PGAR 2024-2035

1. Metodología del diagnóstico.
2. Marco general institucional y de política para la gestión ambiental.
3. Caracterización de la base natural, socioeconómica y estado de los recursos.
4. Estado de los recursos naturales y principales estados de presión.
   - **Recurso Hídrico**
   - Biodiversidad (Bosques, Páramos, Humedales, Fauna y Flora)
   - Gestión del Riesgo de Desastres y cambio climático
   - Suelo
   - Aire
5. Estado de los procesos transversales de gestión ambiental
   - Ordenamiento Ambiental
   - Gestión Ambiental Urbana
   - Gestión Ambiental en sectores estratégicos
   - Cultura Ambiental y gobernanza en la gestión ambiental
   - Gestión de la información y el conocimiento (I+D+ Innovación)
   - Ejercicio de la Autoridad Ambiental
6. Análisis multicausal del desarrollo regional sostenible .
7. Conclusiones

Conclusiones

1. Los esfuerzos en cofinanciación de sistemas de tratamiento de aguas residuales y seguimiento y control de vertimientos han revertido la tendencia de deterioro de la calidad del agua, aunque sus niveles son aún inferiores a los observados en 2014/2015. El 67% de los puntos de monitoreo en el territorio CAR sigue estando en condiciones regulares, malos y muy malos del índice de calidad del agua. A pesar de una leve mejoría, persiste el empeoramiento en la calidad del agua respecto al 2014. Esto también se refleja en el incumplimiento en los objetivos de calidad de sólidos suspendidos (38%) y un (19%) en contaminación orgánica. Se resalta la gestión de la Corporación para la cofinanciación de sistemas de tratamiento de aguas residuales en la mitad de los municipios de la jurisdicción el seguimiento al 100% de planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) y los avances en la adopción de planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH).

2. La Corporación enfrenta condiciones moderadas y altas de escasez hídrica en las cuencas de su jurisdicción y ha mejorado las coberturas naturales de las microcuencas abastecedoras e implementado instrumentos de planificación y seguimiento al uso del agua. Sin embargo, aún falta mejorar la legalización de usuarios del agua y una mayor cobertura de planes de ahorro y uso del agua para una administración más efectiva del recurso hídrico especialmente en las cuencas donde se presentan condiciones de escasez críticas y riesgos altos de desabastecimiento.

Conclusiones

3. Respecto a la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, se evidencia una tendencia en recuperación de las coberturas naturales en el territorio CAR durante la última década y en especial de los bosques. Las coberturas naturales se encuentran en un 37% del territorio CAR y han aumentado en 10% en la última década. Sin embargo, la conservación de los ecosistemas estratégicos de páramos y humedales enfrentan retos importantes debido al porcentaje significativo de coberturas intervenidas al interior de las zonas delimitadas o cartografiadas de dichos ecosistemas y en particular los humedales. Igualmente se resalta que la Corporación ha logrado avances significativos en el manejo de especies amenazadas e invasoras. En el territorio CAR se encuentra el 9% de las especies amenazadas del país y la Corporación implementa planes de manejo de las especies amenazadas principalmente las de flora (65%). Por otra parte existe una gran amenaza en la biodiversidad por presencia de especies invasoras de flora (57) y en menor medida de fauna (23). Al respecto la Corporación implementa planes de manejo y control de las especies invasoras principalmente las de fauna (43%).

4. Se evidenció avances significativos en la declaratoria y administración de áreas protegidas en el territorio CAR. En la última década la CAR casi duplicó las áreas protegidas bajo su administración (173.508 ha). Actualmente el 20% del territorio CAR se encuentra protegido, aunque por debajo de la meta mundial del 30%. El sistema de áreas protegidas tiene buena cobertura (83%), media representatividad (58%) ecosistémica y manejo (47%).

Conclusiones

5. La problemática de calidad del aire es localizada y no se evidencia mejoría. Los problemas de calidad del aire se concentran en material particulado (PM2.5 y PM10) y en cuatro sitios: Bogotá, Soacha, Ráquira y Madrid Cuatro estaciones reportan valores por encima de la norma entre el 8% y 21% del tiempo en niveles dañinos para la salud. La calidad del aire se empeoró en Ráquira y Soacha. En 2014 ninguna estación reportaba valores por fuera de la norma. Por otra parte, las emisiones departamentales de GEI han crecido en 31% en la década 2008-2018. Las principales fuentes de emisión son el sector transporte (34%), agropecuario (25%), industria (15%). Los principales aumentos en GEI provienen de los procesos industriales y el transporte.

6. La totalidad del territorio cuenta con instrumentos de ordenamiento ambiental y determinantes para ser incorporadas en los instrumentos municipales de ordenamiento territorial. Sin embargo existen barreras en la incorporación efectiva de los determinantes por no actualización formal de los POT, EOT y PBOT. Más del 76% (80) de los municipios tienen su POT (POT, PBOT, EOT) vencido, es decir, su puesta en vigencia fue hace más de 12 años. La mitad de los municipios (51,43%) concertaron su POT con la CAR. 40,0% de POT concertados, 52,4% de PBOT concertados y 52,7% de EOT concertados. Igualmente se analizó que existen conflictos potenciales para la inclusión de áreas de protección de los POMCA en el ordenamiento territorial ya que las áreas de protección zonificadas en los POMAC presentan más del 50% de su delimitación en usos enfocados a la producción (ganadería y agricultura).

Conclusiones

7. El territorio CAR se encuentra mejor preparado para gestión del riesgo de desastres de origen hidrometeorológico sin embargo enfrenta una tendencia creciente de amenazas que se verán incrementadas por el cambio climático. En el territorio CAR se presentó el mayor porcentaje (14%) de emergencias en el periodo 2010-2020. Durante el periodo 2010-2020 el número de emergencias se aumentó por 8 con respecto a la década anterior. Las emergencias hidrometeorológicas en el periodo 2010-2020 se triplicaron respecto a las reportadas en el periodo 1999 – 2009, las emergencias generadas por incendios forestales aumentaron 26 veces y las de origen geológico (asociadas a deslizamientos y fenómenos de remoción en masa) aumentaron 4 veces. El tipo de eventos con mayor personas afectadas fueron las inundaciones y deslizamientos. Durante el periodo 2010-2020 las personas afectadas por desastres fueron 343.029, 3,5 mayor que la década anterior, el 76% de la afectación la causó las inundaciones y el 11% los deslizamientos. Existe un avance significativo en el conocimiento del riesgo con la formulación y adopción de los POMCA los cuales contienen análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en toda la jurisdicción y son un insumos para ordenamiento territorial. Sin embargo se evidenciaron limitaciones metodológicas que sobrestiman el área en riesgo, los análisis de vulnerabilidad no consideran las características intrínsecas de los elementos expuestos a los tipos de eventos amenazantes, se trabaja bajo el concepto de vulnerabilidad total y se emplea la misma vulnerabilidad para todos los eventos. En todo caso se tiene identificado que el 47% del territorio tiene riesgo alto por movimientos en masa, 67% por incendios y 12% por inundaciones.

Conclusiones

8. La gestión ambiental urbana evidencia resultados significativos en el aprovechamiento de residuos sólidos y zonas verdes. En 2021 se aprovecharon 291 t/dia de residuos 190 veces lo que se aprovechaba en 2016. Sin embargo este nivel aún no es suficiente para cambiar la tendencia de crecimiento de los residuos dispuestos en relleno y aplazar su vida útil. En los próximos tres años se termina la vida útil de los rellenos donde se dispone más del 90% de los residuos generados en el territorio CAR. Por otra parte, los municipios del territorio CAR tienen altos estándares de zonas verdes urbanas por habitante con pocas excepciones superan el 6m2/hab.

9. Las actividades de educación y cultura ambiental y la participación social apoyaron transversalmente los proyectos misionales de la entidad aunque sin información adecuada para evaluar su resultado. Durante la última década se han implementado 410 actividades de educación ambiental, cultura ambiental y participación social que apoyan transversalmente los programas y proyectos de la entidad. Las áreas donde se realiza el mayor número de actividades son comunicación y conocimiento (15%), diversidad de saberes (14%), recursos naturales (13%), protección ambiental (12%) y agua (10%). La mayor cantidad de actividades se dirigen a las comunidades, seguidas por gestión interna del conocimiento. A pesar de lo anterior se presenta dificultades en evaluar el componente debido a que no se cuenta con indicadores de resultado. p.ej. Número de personas involucradas y/o beneficiadas.

Conclusiones

10. A pesar de grandes esfuerzos en atención de trámites persisten acumulación y tiempos excesivos en licencias y permisos de vertimiento. La mayor cantidad de solicitudes recibidas por la CAR corresponden a concesiones de agua y aprovechamiento forestal. A pesar del mejoramiento en la última década aún se presenta acumulación de solicitudes de licencias ambientales y permisos de vertimiento. Los tiempos promedio de los permisos de vertimiento y licencias ambientales superan 500 días aunque han disminuido en el cuatrenio. Se explica por la baja capacidad técnica y operativa, alto índice de solicitudes incompletas y/o mal formuladas, desarticulación de las herramientas tecnológicas para los trámites ambientales, deficientes procedimientos y procesos en la entidad. A pesar del aumento significativo de este cuatrenio, el porcentaje de expedientes con seguimiento es bajo. En el 2022 se realizó seguimiento al 35% de las concesiones, 22% de los permisos de vertimiento y 31% de las licencias.

11. Se evidencia un incremento significativo de procesos sancionatorios en la última década pero sin resolver. Procesos sancionatorios se concentran en afectaciones al agua, la flora y el suelo. Se evidencia una tendencia creciente de inicio de procesos sancionatorio durante los 5 años sin embargo de acuerdo con los reportes, se estima que tardan más de 10 años en resolverse.

Gracias