



# FORMULAR LA METODOLOGÍA PARA DEFINICIÓN DE UMBRALES MÁXIMOS DE SUBURBANIZACIÓN Y DE LAS DENSIDADES MÁXIMAS EN SUELOS SUBURBANOS, COMO INSUMO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS DETERMINANTES AMBIENTALES EN LA JURISDICCIÓN DE LA CAR.

CAR-CONT-INT-2861-2024

Marzo-2025

INSTITUTO DE  
ESTUDIOS  
URBANOS **20** AÑOS  
2005 - 2025

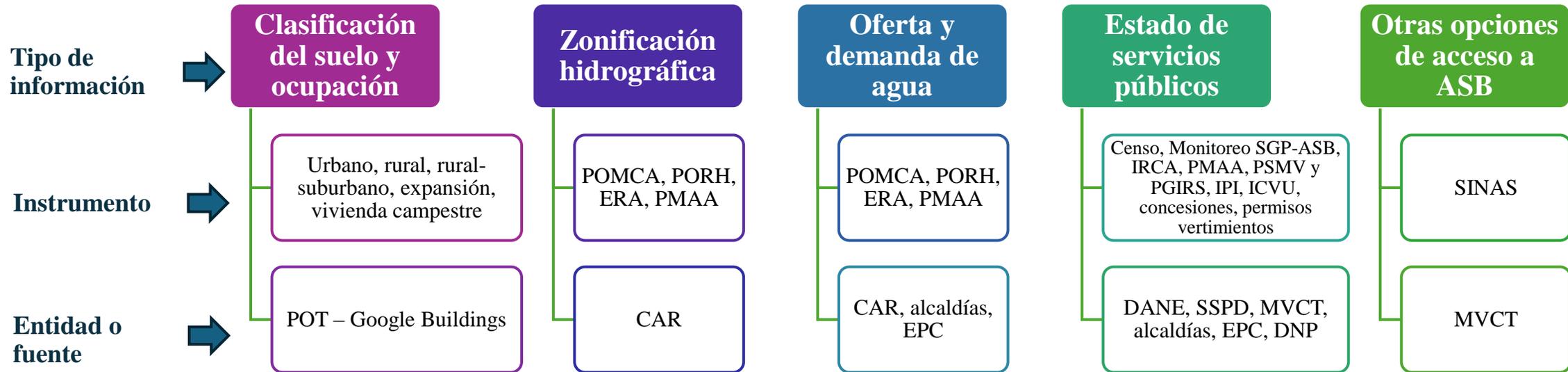


UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA

DIAGNÓSTICO DE SERVICIOS PÚBLICOS  
(AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO) EN LOS MUNICIPIOS DE  
JURISDICCIÓN CAR CUNDINAMARCA



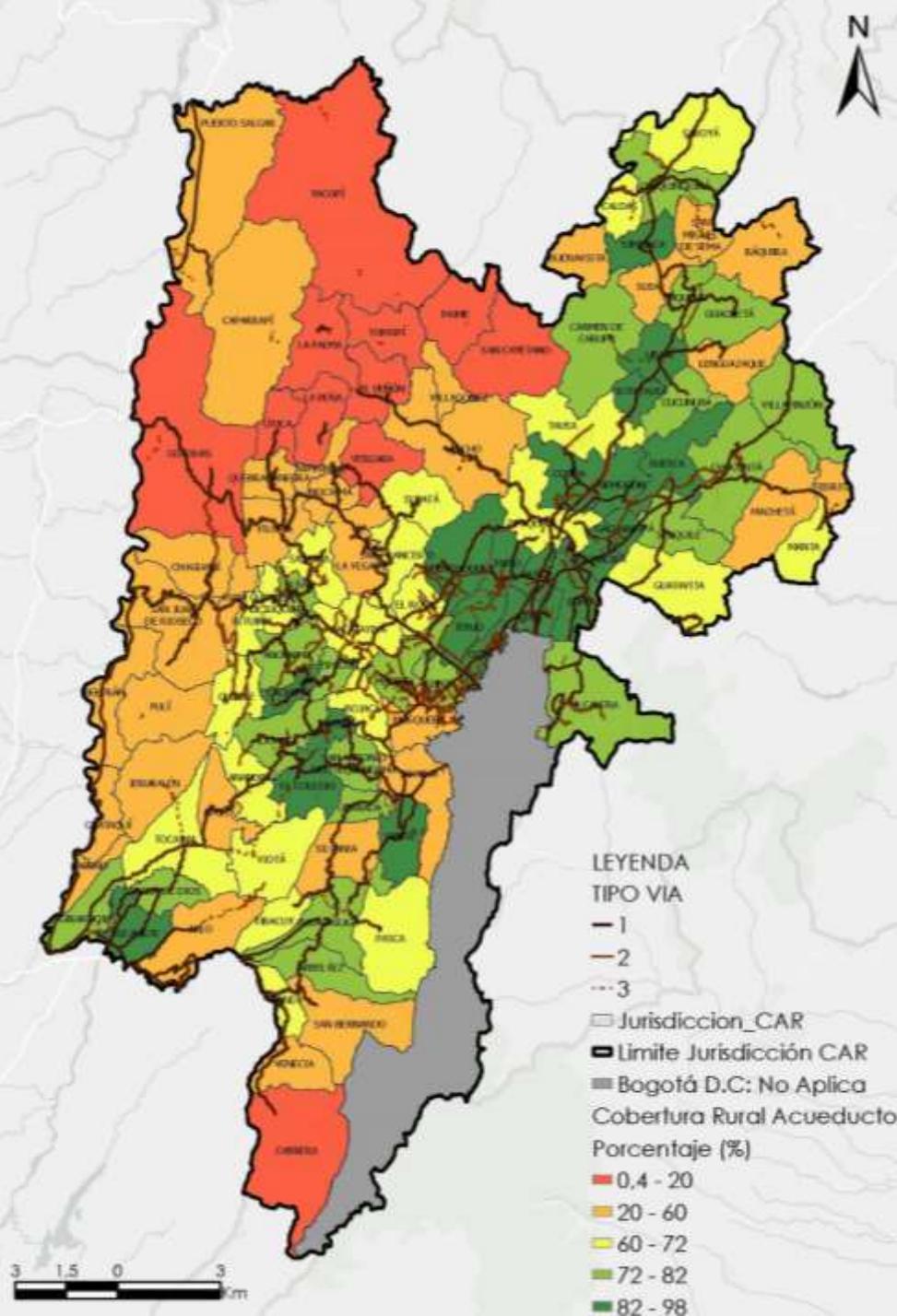
# Información utilizada para el diagnóstico



# COBERTURA SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

## Acueducto

La cobertura de acueducto va empeorando a medida que la distancia respecto de Bogotá aumenta (Con excepción de la aglomeración Girardot - Ricaurte - Agua de Dios), así, municipios de Rionegro, Bajo Magdalena y Magdalena Centro tienen las peores coberturas de este servicio en la ruralidad.

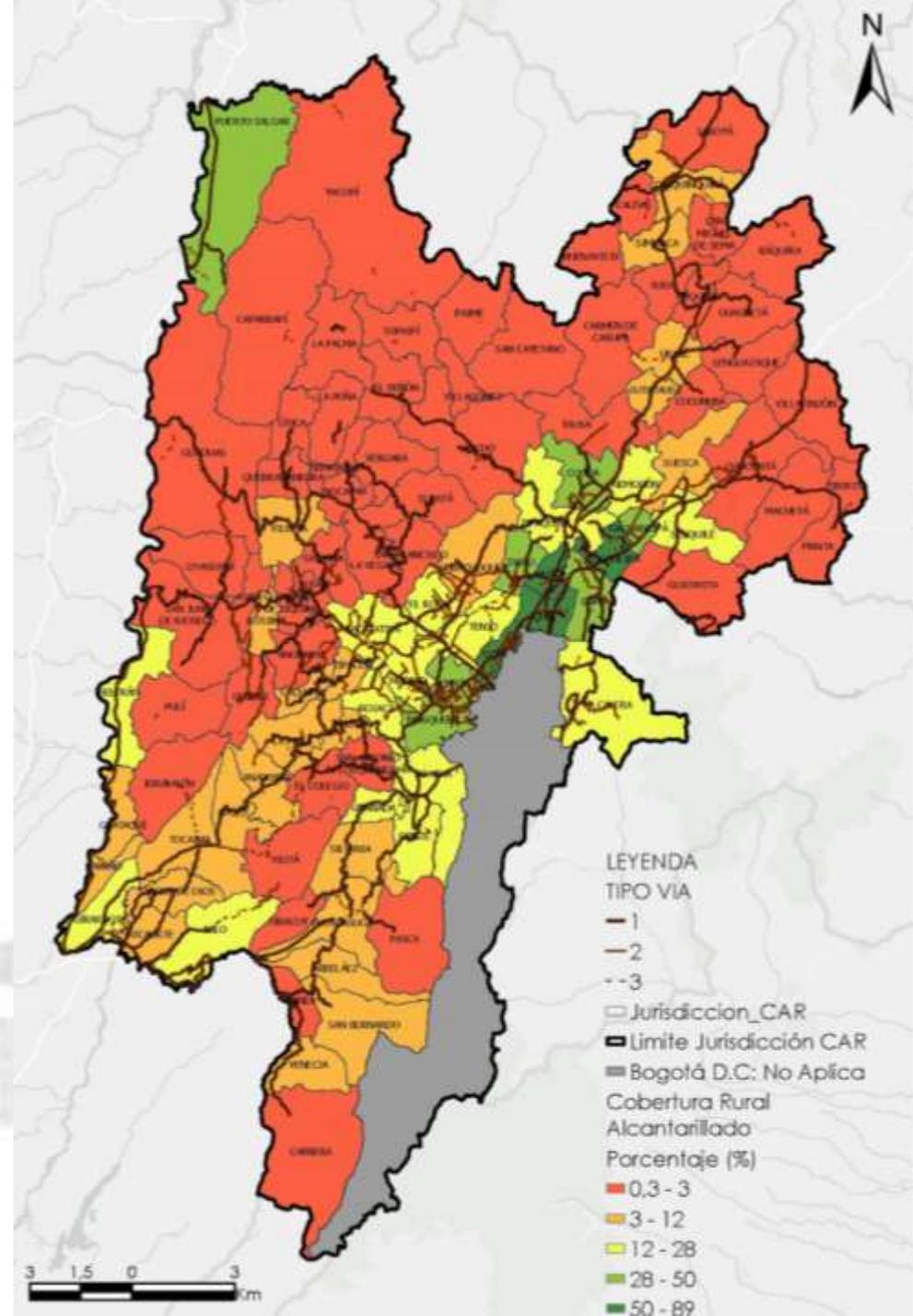


# COBERTURA SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

## Alcantarillado

Al contrario que el servicio de acueducto, son pocos los municipios cuya cobertura de alcantarillado sea destacable, se puede observar que incluso dentro de Sabana Centro hay municipios como Zipaquirá, Cogua y Nemocón con cobertura rural menor al 30%.

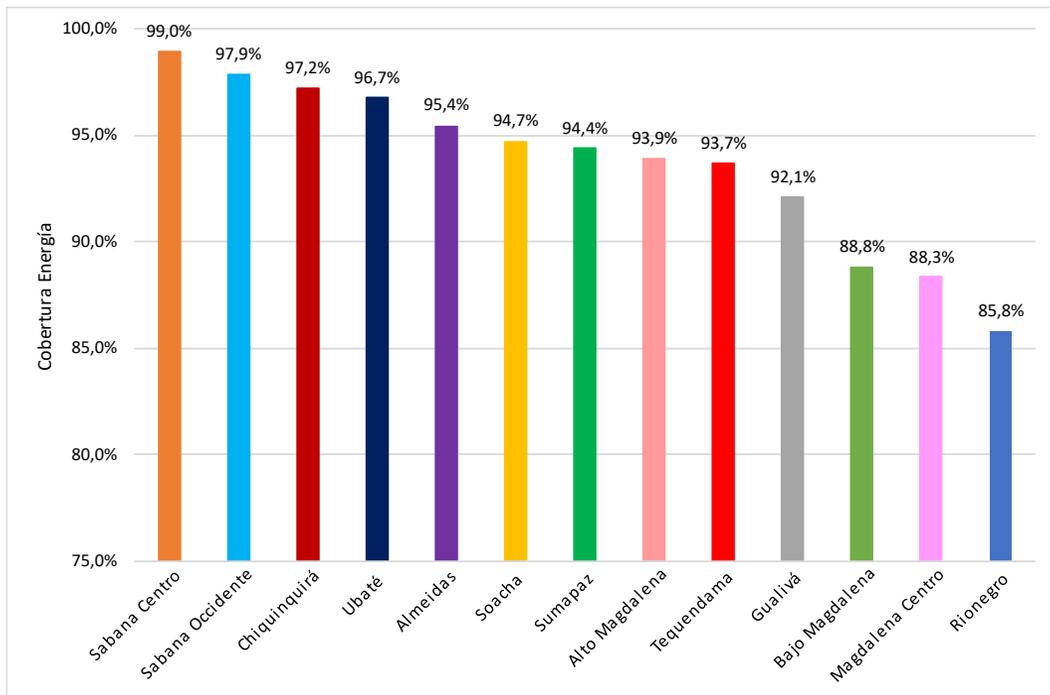
Fuente (Elaboración propia a partir de información DANE, 2018)



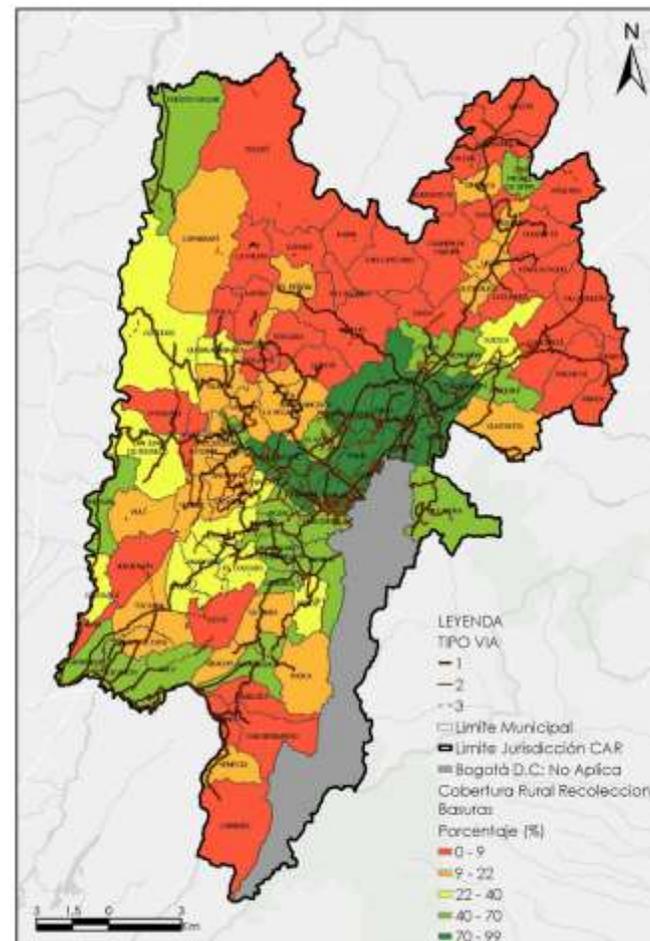
# COBERTURA SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

## Energía y Aseo

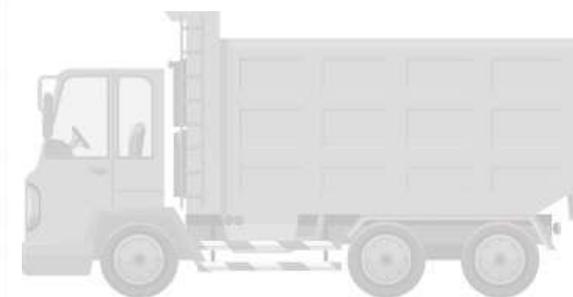
Cobertura Rural de Energía, 2018



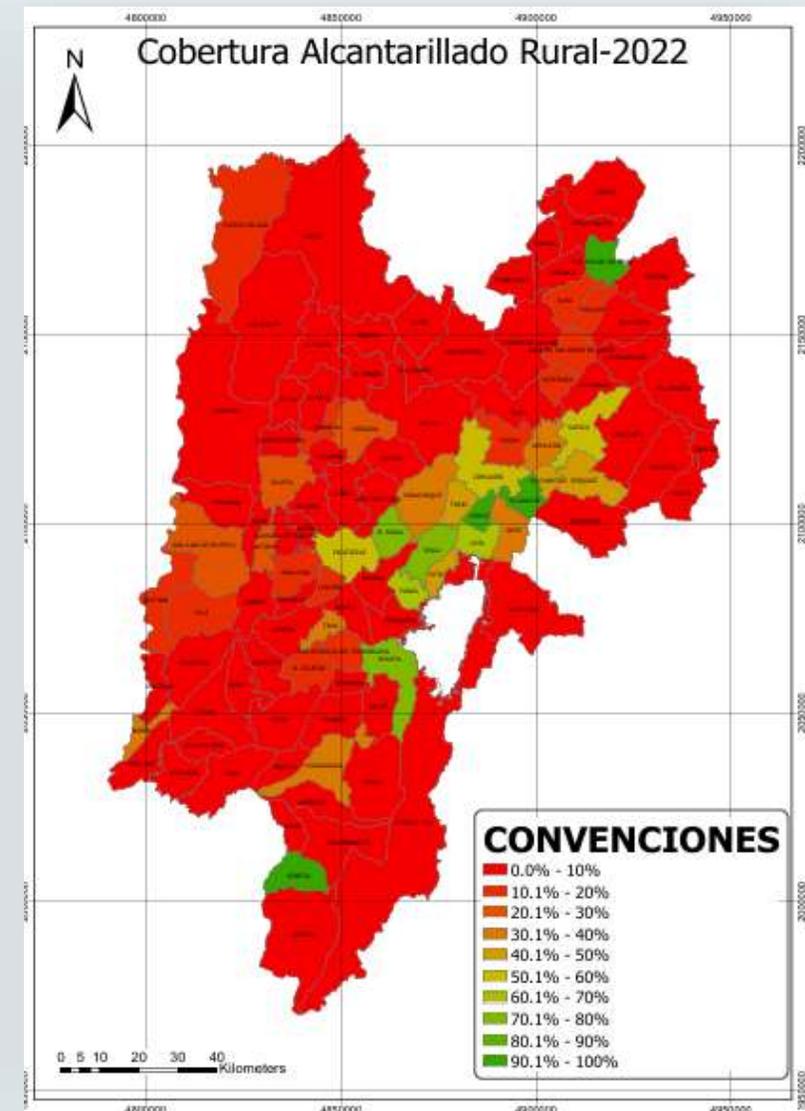
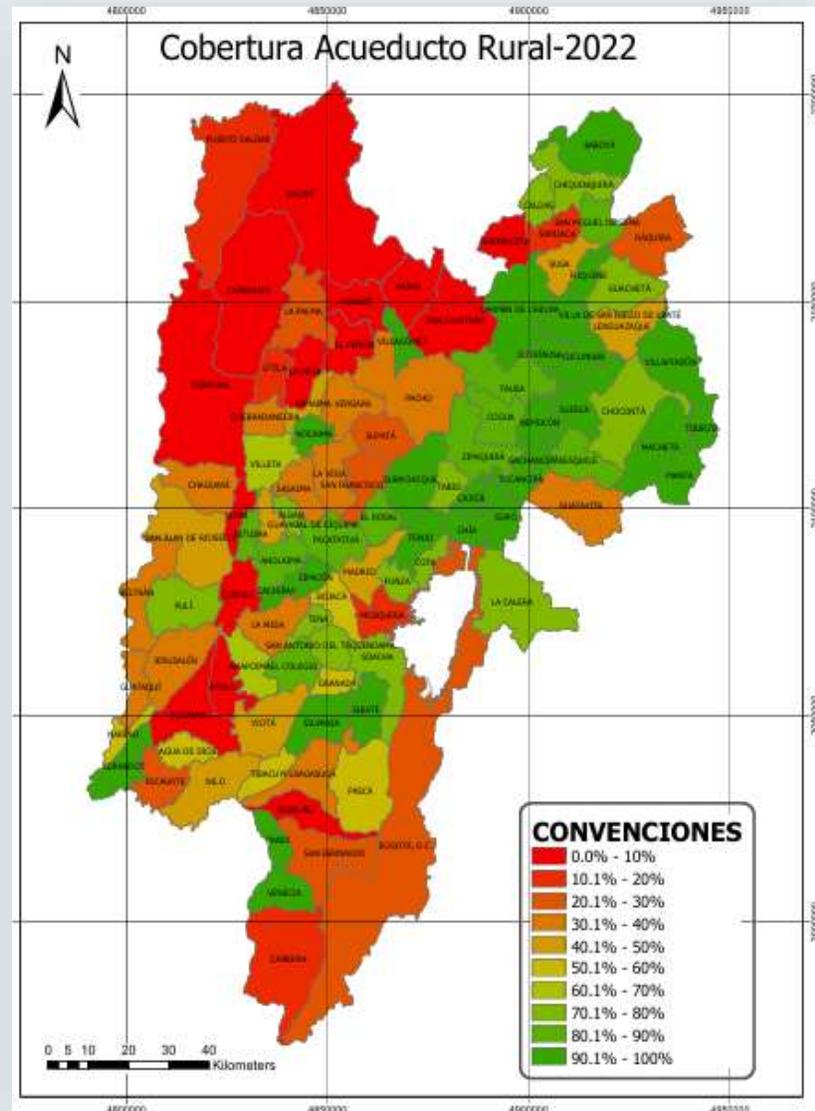
La cobertura rural de energía es mucho mayor en todas las direcciones regionales de la CAR Cundinamarca respecto de las coberturas en los otros tres servicios públicos domiciliarios; en ningún caso el promedio municipal de cobertura es menor al 80%

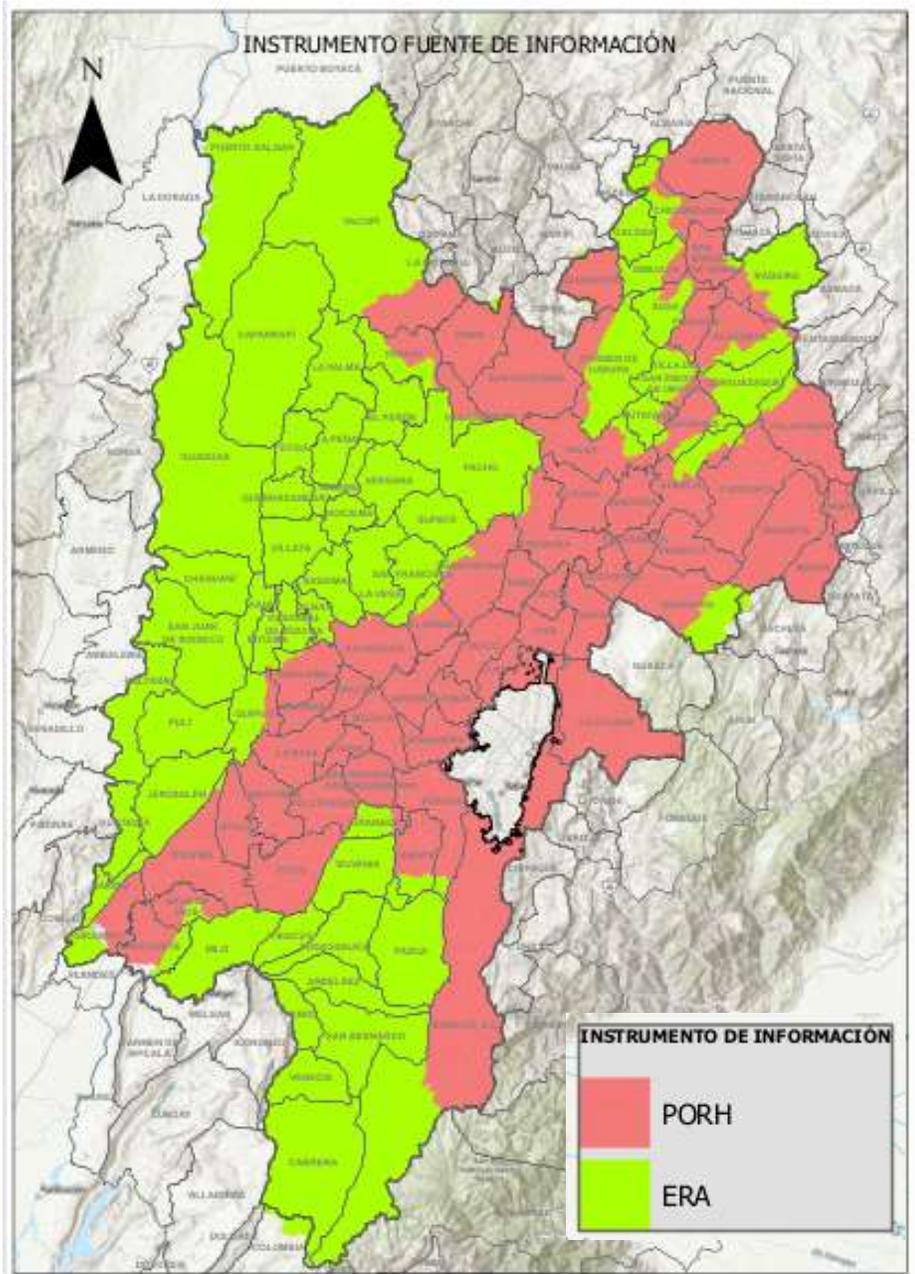


La Sabana de Bogotá tiene una alta cobertura en recolección de basuras en el área rural mientras que las regiones de Chiquinquirá, Almeidas y Ubaté son las que tienen peores coberturas



# Coberturas de acueducto y alcantarillado





## Unidades de análisis

- PORH
- ERA



Fuente: Elaboración propia a partir de información CAR

# Índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento – IVH

- Indicador que relaciona cualitativamente los resultados del Índice de Uso del Agua (IUA) y el Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH).
- Representa la fragilidad de los sistemas hídricos superficiales para mantener la oferta de agua.
- Permite identificar la probabilidad de que un sistema hidrológico enfrente un déficit significativo del recurso ante fenómenos de variabilidad climática.

Las cuencas del río Bogotá, río **Garagoa** y Alto Suárez presentan en su mayoría un **IUA** alto y muy alto.

**IRH** entre bajos y muy bajos en unidades hidrográficas de la cuenca del río Suárez y en los PORH del río Guayuriba y río **Garagoa**.

**IVH** muy altos en unidades hidrográficas de la cuenca del río Minero y en los PORH **Garagoa**, río Bogotá, Cucunuba y Alto Suárez.

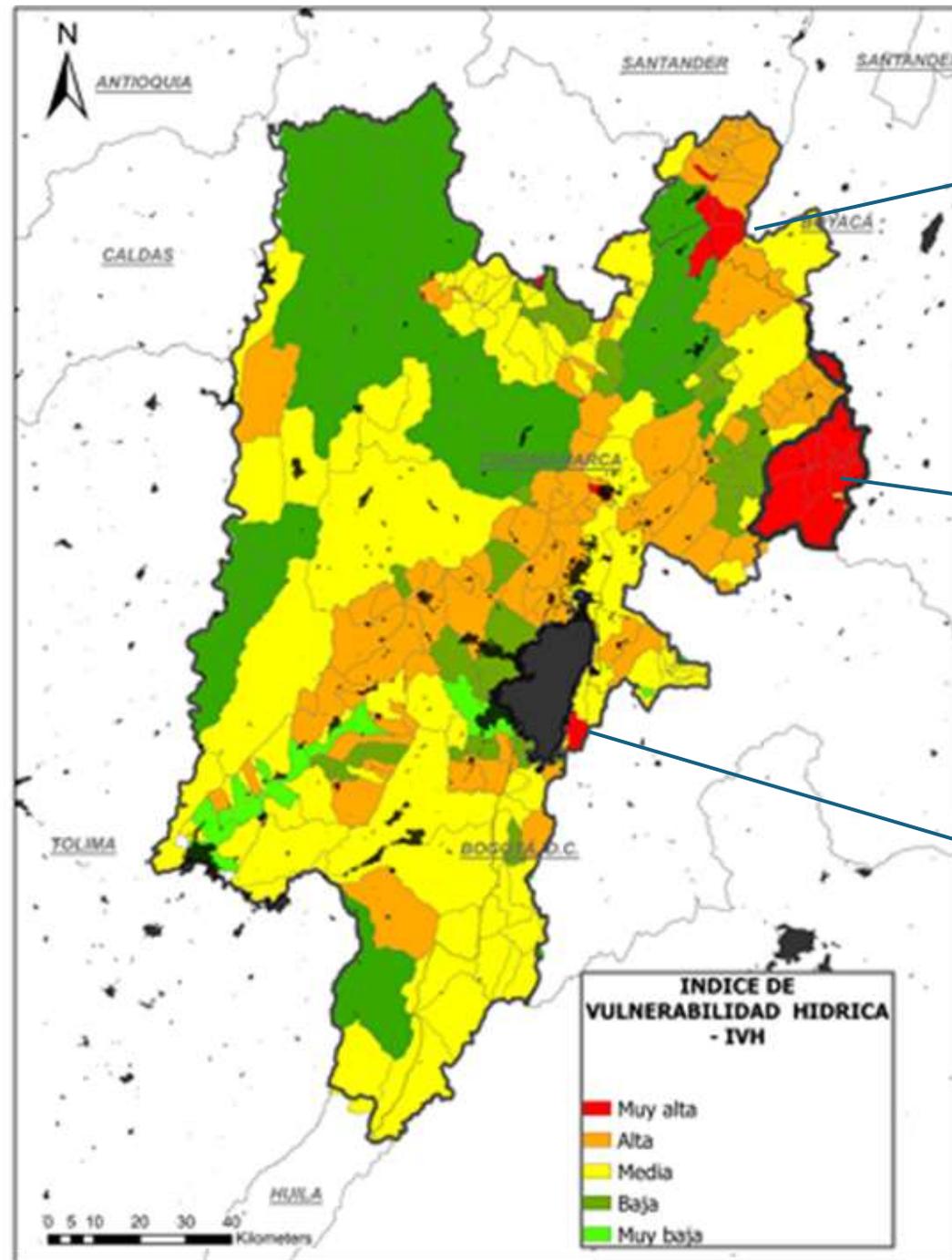
IVH		Índice de Regulación Hídrica (IRH)			
		Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo
Índice de Uso de Agua (IUA)	Muy Bajo	Muy Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Moderado	Medio	Medio	Alto	Alto
	Alto	Medio	Alto	Alto	Muy Alto
	Muy Alto	Medio	Alto	Alto	Muy Alto
	Critico	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto

# Vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento en jurisdicción CAR

## IVH

Gran parte de la jurisdicción presenta niveles de vulnerabilidad de medios a altos.

La información corresponde a año medio.



1

San Miguel de Sema  
Chiquinquirá  
Simijaca  
Susa  
Saboyá

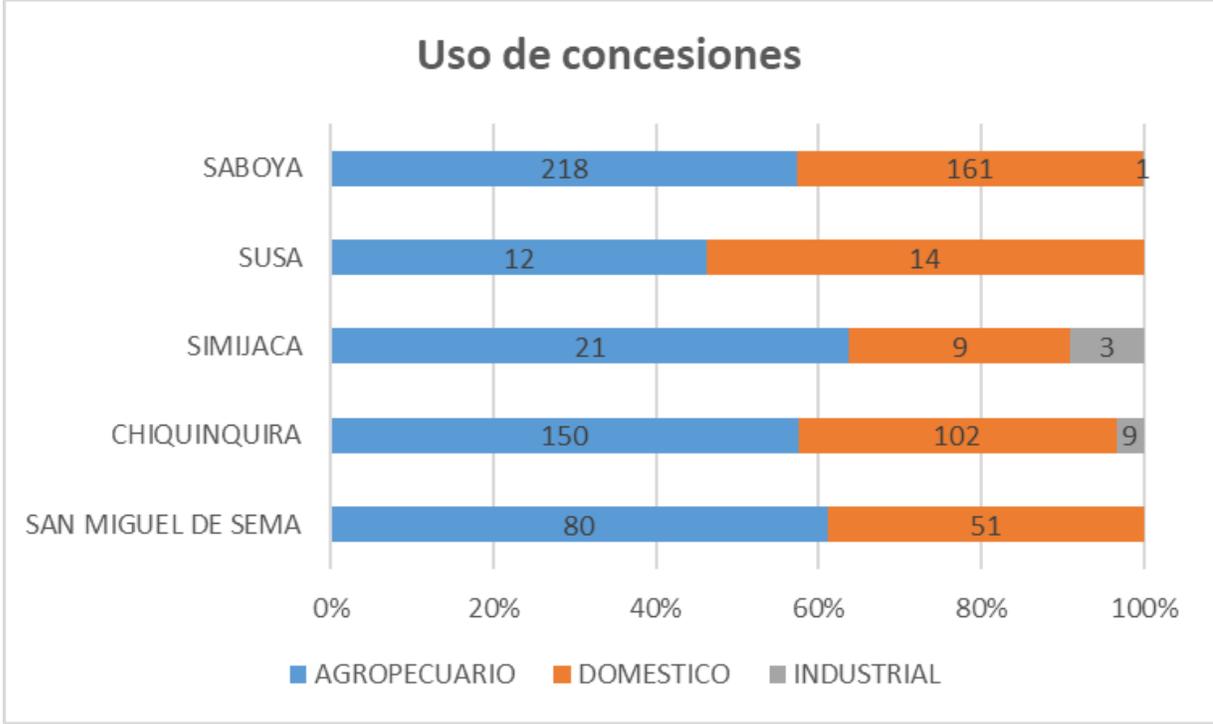
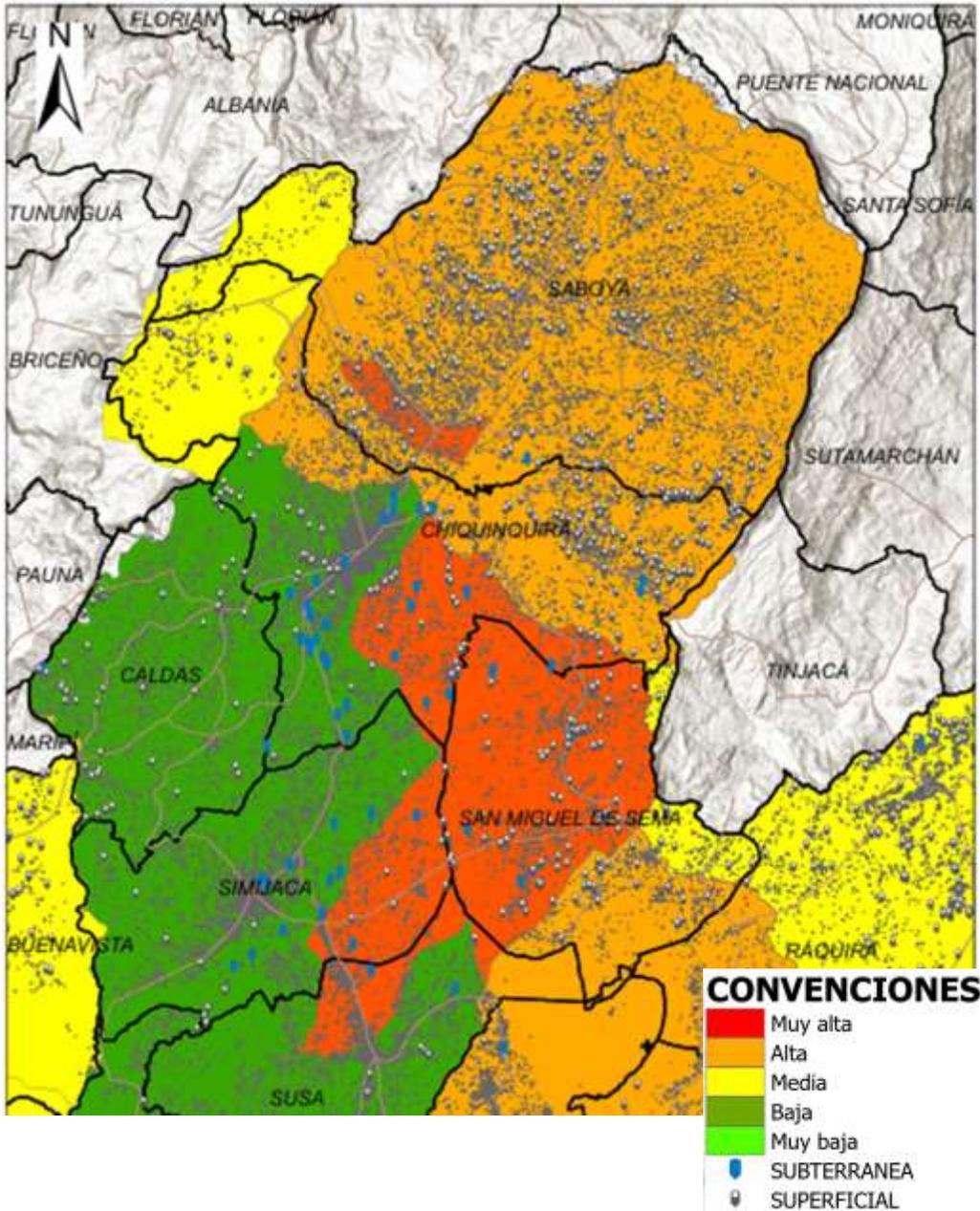
2

Tibirita  
Machetá  
Manta  
Villapinzón  
Chocontá

3

Bogotá

Fuente: Elaboración propia a partir de información CAR, 2024

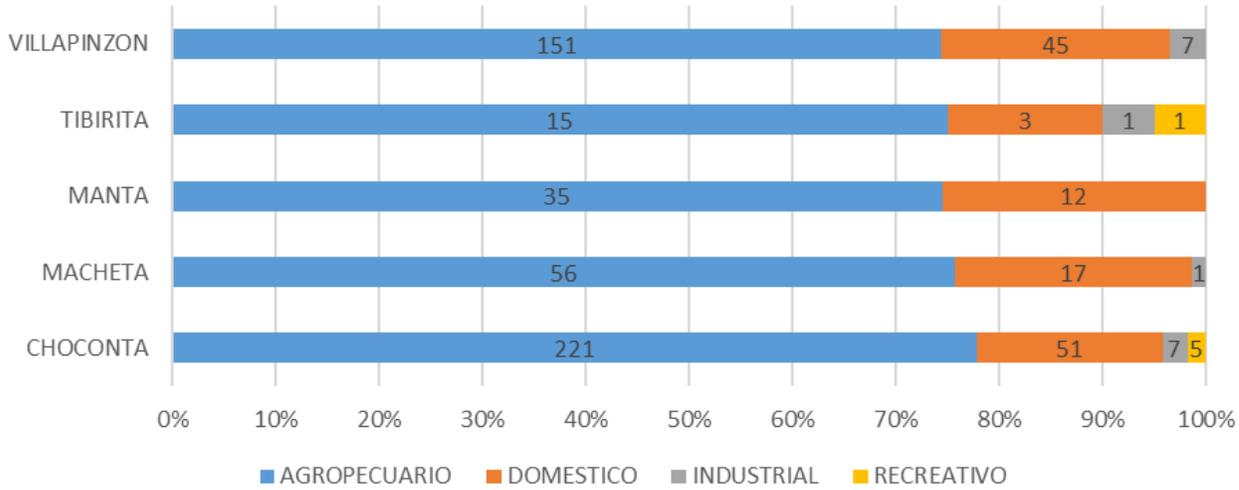


Fuente: Elaboración propia a partir de información CAR, 2024

Municipio	Cuenca	Sistemas rurales	Viviendas
San Miguel de Sema	Río Alto Suárez	6	595
Chiquinquirá	Río Alto Suárez	16	1.592
Simijaca	Río Alto Suárez	0	0
Susa	Río Alto Suárez	13	488
Saboyá	Río Alto Suárez	23	5.891

Fuente: Elaboración propia a partir de información SINAS, 2024 y CAR, 2024

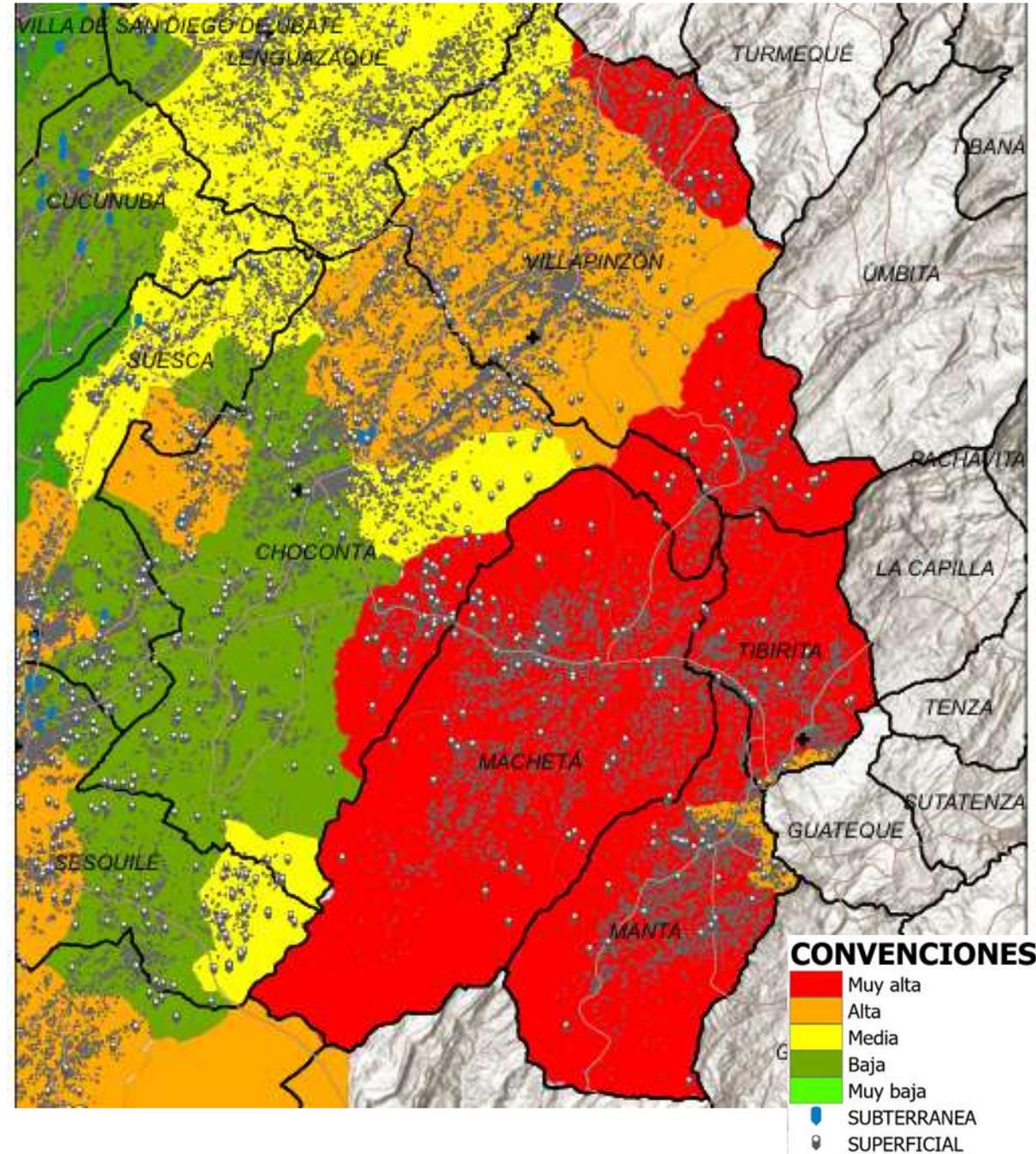
### Uso de concesiones



Fuente: Elaboración propia a partir de información CAR, 2024

Municipio	Cuenca	Sistemas rurales	Viviendas
Tibirita	Garagoa	14	713
Machetá	Garagoa	22	1.538
Villapinzón	Garagoa	19	2.951
Chocontá	Garagoa	24	3.637

Fuente: Elaboración propia a partir de información SINAS, 2024 y CAR, 2024



**CONVENCIONES**

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja
- Muy baja
- SUBTERRANEA
- SUPERFICIAL

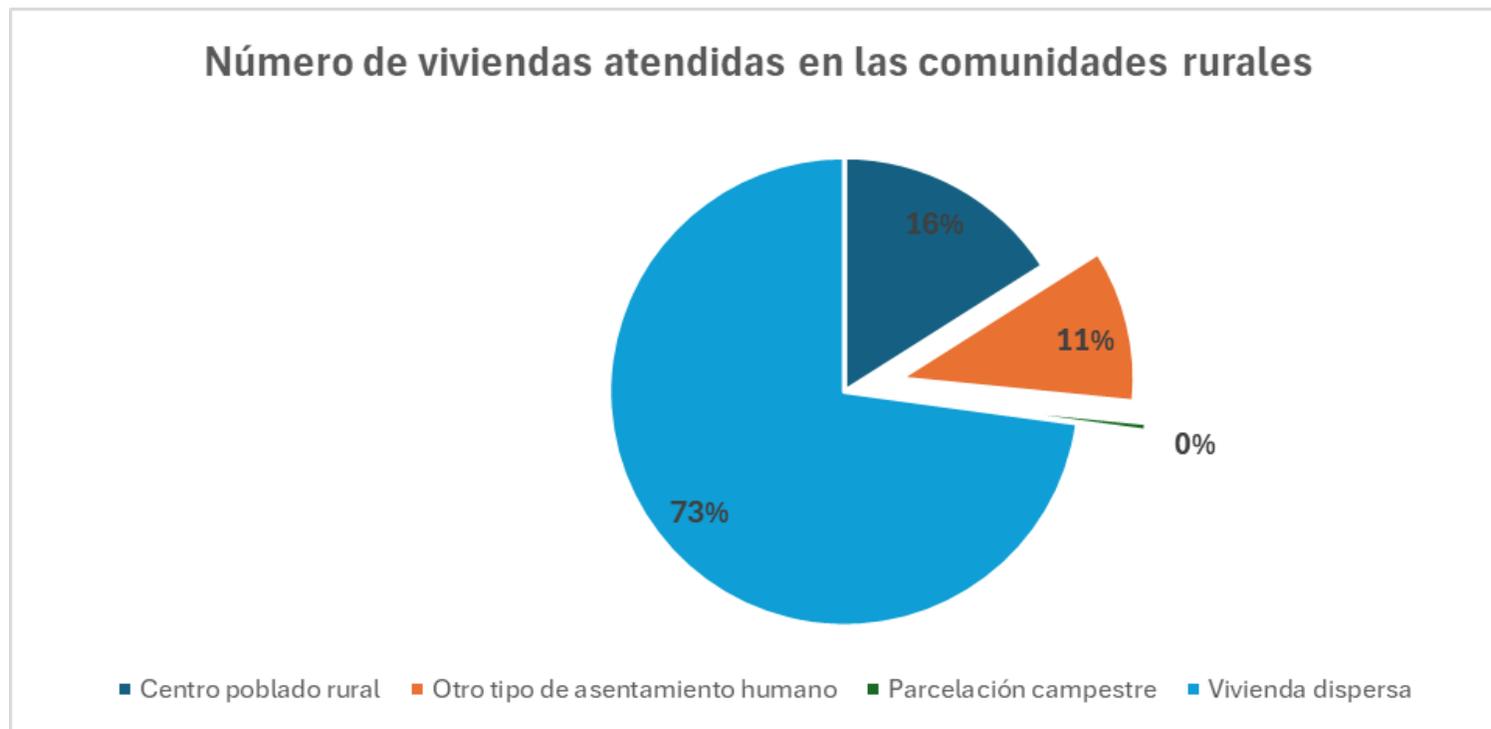
# Sistemas para abastecimiento y soluciones de saneamiento básico en zona rural

Tipo de infraestructura de abastecimiento	Centro poblado rural	Otro tipo de asentamiento humano	Parcelación campestre	Vivienda dispersa	Total
Bocatoma + Desarenador + Distribución	21			176	197
Bocatoma + Distribución	81		10	547	638
Bocatoma + Planta tratamiento + Distribución	67	13	3	352	435
Bocatoma + Tanque Almacenamiento + Distribución	62			288	350
Casas Aguateras				1	1
Pozo profundo + Planta de tratamiento + Distribución	13	6		41	60
Pozo profundo + Tanque Almacenamiento + Distribución	3			4	7
Reservorios (jagüey)				48	48
Sin infraestructura / sin abasto	44	1	1	268	314
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>1.725</b>	<b>2.050</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de información Sistema de Inversiones en Agua Potable y Saneamiento Básico (SINAS-) MVCT, 2024

SINAS es alimentado con información de las entidades territoriales y gestores departamentales de acuerdo con la obligación establecida en la Resolución 487 de 2017. En ese sentido, la calidad y confiabilidad de esta información depende de la rigurosidad con que se realice el reporte.

# Sistemas para abastecimiento y soluciones de saneamiento básico en zona rural



Número de viviendas atendidas				
Centro poblado rural	Otro tipo de asentamiento humano	Parcelación campestre	Vivienda dispersa	Total
33.544	22.195	1.214	152.771	209.724

Fuente: Elaboración propia a partir de información SINAS- MVCT, 2024



# Sistemas para abastecimiento y soluciones de saneamiento básico en zona rural

Tipo de infraestructura para el manejo de aguas residuales	Centro poblado rural	Otro tipo de asentamiento humano	Parcelación campestre	Vivienda dispersa	Total
Campo abierto	49			118	167
Descarga hidráulica (automática o manual)	5	1	1		7
Letrina				19	19
Sistema de alcantarillado	63	15	13	46	137
Soluciones individuales (Pozo séptico, Letrina, entre otras)	70	1		1134	1205
Tanque séptico	104	3		408	515
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>1725</b>	<b>2050</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de información SINAS- MVCT, 2024

# Sistemas para abastecimiento y soluciones de saneamiento básico

Gestión de residuos sólidos	Centro poblado rural	Otro tipo de asentamiento humano	Parcelación campestre	Vivienda dispersa	Total
Botadero a cielo abierto	2	1	8	28	39
Enterramiento	25	1		332	358
Quema	42			462	504
Relleno Sanitario o Celda	137	17	6	452	612
Separación y Enterramiento	84	1		303	388
Soluciones individuales (Quema, Enterramiento, entre otras)	1			148	149
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>1725</b>	<b>2050</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de información SINAS- MVCT, 2024



# Conclusiones

---

- Es fundamental contar con información robusta y actualizada por parte de las entidades territoriales, de los prestadores y las comunidades encargadas de administrar los sistemas de agua y saneamiento básico en zona rural, de tal manera que permita:
  - Establecer con certeza la capacidad de prestación de servicios públicos y de otros sistemas para acceso a agua y saneamiento en zonas rurales y así poder mejorar los sistemas existentes y ampliar coberturas, especialmente en alcantarillado y en la gestión sostenible de las aguas residuales.
  - Tomar decisiones en términos de planificación, que tengan en cuenta la realidad del territorio en términos de la dinámica de suburbanización, condiciones ambientales y la potencialidad y limitaciones para garantizar agua y saneamiento básico a la población.
  - Planificar acciones específicas de control, especialmente en aquellos sectores que presentan alta vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico.