ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS

INTERDEPENDENCIAS Y RELACIONES FUNCIONALES

A NIVEL **SUBREGIONAL** DE 116 MUNICIPIOS EN CUNDINAMARCA

FASE 3. MAPEO DE NODOS TERRITORIALES

ENTREGABLE 3. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA DE NODOS Y FLUJOS FUNCIONALES

Region Metropolitana
BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

IDOM

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 8

GUÍA DE LECTURA DE LOS INDICADORES DEL ATLAS 9

2 PASO 2 - INDICE BILATERAL Y LECTURAS TEMÁTICAS 13

2.1 Movilidad 13

2.1.1 Conmutación laboral 14

2.1.2 Migración 15

2.1.3 Tiempo de viaje 16

2.2 Desarrollo económico 17

2.2.1 Manufacturas 18

2.2.2 Turismo 19

2.2.3 Perfiles exportadores 20

2.3 Equipamientos sociales y del hábitat 21

2.3.1 Salud 22

2.3.2 Educación 23

2.4 Seguridad alimentaria 24

2.4.1 Transporte de Alimentos 25

2.4.2 Transporte de Cárnicos 26

2.5 Ambiental 27

2.5.1 Hidrología 28

2.5.2 Zonas protegidas 29

2.6 Seguridad ciudadana 30

2.6.1 Homicidios 31

2.6.2 Hurtos 32

2.7 Servicios públicos 33
2.7.1 Acueducto 34
2.7.2 Residuos 35
2.8 Índice bilateral y categoría de relación funcional entre pares 36
2.9 Alcance funcional municipio-polo 37
2.10 Robustez funcional municipal 38
3 PASO 3 - JERARQUÍA FUNCIONAL DE CENTRALIDADES 40
3.1 Jerarquía funcional de polos departamentales 40
4 PASO 4 - ARTICULACIÓN FUNCIONAL, SUBREGIONES y LECTURAS TEMÁTICAS 42
4.1 Criterio de lectura de la jerarquía de polos 42
4.2 Jerarquía de centralidades y polos territoriales 43
4.3 Subregiones funcional-territoriales 44
4.3.1 Estructura de asociación funcional: síntesis 45
4.3.2 Variación temática de la estructura subregional: síntesis comparativa 46
4.4 Articulación funcional regional-subregional 48
5 PASO 5 - INTEGRACIÓN FUNCIONAL MUNICIPAL 50
5.1 Grado ponderado de integración funcional municipal 52
5.2 Perfil de integración funcional municipal 53
6 CONCLUSIONES 55
6.1 Síntesis territorial general 55
GLOSARIO DE CATEGORÍAS FUNCIONALES 56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Dimensión de movilidad 13
Figura 2. Temática de Conmutación laboral 14
Figura 3. Temática de Migración 15
Figura 4. Temática de Tiempo de viaje 16
Figura 5. Dimensión de Desarrollo Económico 17
Figura 6. Temática de Manufacturas 18
Figura 7. Temática de Turismo 19
Figura 8. Temática de Perfiles exportadores 20
Figura 9. Dimensión de Equipamientos sociales y del hábitat 21
Figura 10. Temática de Salud 22
Figura 11. Temática de Educación 23
Figura 12. Dimensión de Seguridad Alimentaria 24
Figura 13. Temática de Transporte de Alimentos 25
Figura 14. Temática de Transporte de Cárnicos 26
Figura 15. Dimensión Ambiental 27
Figura 16. Temática de Hidrología 28
Figura 17. Temática de Zonas protegidas 29
Figura 18. Dimensión de Seguridad Ciudadana 30
Figura 19. Temática de Homicidios 31
Figura 20. Temática de Hurtos 32
Figura 21. Dimensión de Servicios Públicos 33
Figura 22. Temática de Acueducto 34
Figura 23. Temática de Residuos 35
Figura 24. Índice bilateral y categoría de relación funcional entre pares 36
Figura 25. Alcance funcional municipio-polo 37
Figura 26. Robustez funcional y grado ponderado de red municipal 38
Figura 27. Jerarquía funcional de polos departamentales 40
Figura 28. Jerarquía de centralidades y polos territoriales 43
Figura 31. Subregiones funcional-territoriales 44
Figura 39. Articulación funcional regional-subregional de Cundinamarca 48

Figura 40. Grado ponderado de integración funcional municipal *52*
Figura 41. Perfil de integración funcional municipal *53*



01
INTRODUCCIÓN

REALIZACIÓN DEL **ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS INTERDEPENDENCIAS Y RELACIONES FUNCIONALES A NIVEL SUBREGIONAL**

Region Metropolitana
BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

IDOM

1 INTRODUCCIÓN

Esta versión amplía la lectura de cada mapa para explicar qué estructura territorial revela, qué ámbitos y nodos organiza, cómo se relaciona con los demás resultados y qué límites tiene su interpretación. El objetivo no es repetir la leyenda, sino traducir los patrones cartográficos en una lectura regional útil para la planificación.

- La unidad de lectura es el sistema de 116 municipios de Cundinamarca una vez retirada Bogotá del universo analítico.

- Bogotá no fue incluida como unidad de análisis en las matrices ni en la delimitación de vínculos, centralidades o subregiones funcionales. Por tanto, los resultados del modelo corresponden exclusivamente a relaciones entre los 116 municipios de Cundinamarca. Cuando el texto hace referencia a Bogotá, la capital se utiliza como referente territorial externo para interpretar el contexto metropolitano, la localización de corredores, la orientación regional de algunas dinámicas y la relación funcional del departamento con su entorno inmediato. Estas menciones no implican que Bogotá haya sido modelada como nodo, polo o municipio dentro del sistema analítico.

- El índice bilateral registra asociación funcional multidimensional entre pares. Por su construcción simétrica, no indica por sí mismo el sentido del flujo.

- En las variables construidas como asociación bilateral, la evidencia activa debe interpretarse como existencia de relación funcional entre dos municipios, sin dirección dominante. Solo se conserva una lectura direccional cuando esta proviene explícitamente de la fuente original, como en registros origen-destino, desplazamientos observados, transporte de alimentos, atención en servicios o disposición de residuos. En los demás casos, expresiones como articulación, concentración o relación territorial se refieren a asociación funcional y no a atracción, captación o dependencia causal.

- Las líneas representadas en los mapas corresponden a vínculos funcionales entre pares de municipios y no a trayectorias físicas o viales. Su trazado expresa la existencia y la intensidad de la asociación identificada, no el recorrido efectivamente utilizado para materializarla, ni permite inferir los corredores o puntos intermedios por los que transita el flujo.

- Las dimensiones combinan evidencias de naturaleza distinta: flujos observados o reconstruidos, accesibilidad, acceso a servicios, interacciones estimadas, afinidades productivas y continuidades territoriales.

- Dado que las dimensiones se construyen con fuentes y variables heterogéneas, la integración no se realiza a partir de magnitudes originales comparadas directamente, sino mediante evidencias funcionales estandarizadas por variable y agregadas por dimensión. Esto permite que las dimensiones sean comparables y evita que aquellas con mayor número de variables dominen mecánicamente el índice bilateral.

- Las áreas funcionales y subregiones son resultados analíticos. No sustituyen límites administrativos ni implican una pertenencia territorial exclusiva.

- El Paso 5 muestra gradientes y perfiles de integración municipal. No constituye una nueva jerarquía de polos ni una evaluación del desempeño municipal.

GUÍA DE LECTURA DE LOS INDICADORES DEL ATLAS

Este atlas presenta resultados derivados de relaciones funcionales entre municipios. Los indicadores que acompañan los mapas deben interpretarse como medidas de asociación territorial y no como conteos administrativos simples, trayectorias físicas o flujos necesariamente direccionales.

Variable: Indicador específico utilizado para identificar una relación funcional entre municipios. Cada variable proviene de una fuente determinada y cuenta con una regla propia de identificación de evidencia funcional.

Temática: Conjunto de una o más variables que representan un componente específico dentro de una dimensión. Por ejemplo, dentro de movilidad se diferencian conmutación laboral, migración y tiempo de viaje.

Dimensión: Agrupación temática mayor utilizada para organizar el análisis funcional. El atlas trabaja dimensiones como movilidad, desarrollo económico, equipamientos sociales, seguridad alimentaria, ambiental, seguridad ciudadana y servicios públicos.

Relación funcional: Asociación identificada entre dos municipios a partir de evidencia empírica o modelada. Indica que existe un vínculo territorial relevante entre el par municipal, pero no necesariamente dirección, causalidad o dependencia.

Evidencia funcional activa: Indica que un par de municipios supera la regla definida para una variable específica. La regla cambia según la fuente utilizada, pero el resultado se expresa de forma comparable: existe o no existe evidencia funcional entre el par de municipios.

Índice bilateral: Resultado integrado que resume la evidencia funcional entre pares de municipios. Se denomina bilateral porque evalúa la asociación entre dos municipios y, por su construcción simétrica, no define por sí mismo un municipio origen ni un municipio destino.

Pares con evidencia activa: Número de pares de municipios que presentan evidencia funcional en una variable, temática o dimensión. Un mayor número de pares indica una red más extendida, pero no necesariamente más intensa o más jerárquica.

Municipios activos: Número de municipios que participan en al menos un par con evidencia activa. Este indicador muestra la cobertura territorial de la variable o dimensión dentro del departamento.

Comparabilidad entre dimensiones: Dado que las dimensiones se construyen con fuentes y variables heterogéneas, la integración no se realiza a partir de magnitudes originales comparadas directamente, sino mediante evidencias funcionales estandarizadas por variable y agregadas por dimensión. Esto permite que las dimensiones sean comparables y evita que aquellas con mayor número de variables dominen mecánicamente el índice bilateral.

Categoría de la relación funcional: Clasificación de la relación entre pares de municipios según la cantidad de dimensiones en las que aparece evidencia funcional. Las categorías expresan el grado de superposición multidimensional de la relación.

Relación incidental: Relación funcional que aparece en una sola dimensión. Indica un vínculo específico, pero sin evidencia de superposición multidimensional.

Relación moderada: Relación funcional que aparece en más de una dimensión, pero sin alcanzar los niveles de mayor recurrencia definidos por el análisis.

Relación consolidada: Relación funcional que aparece de manera recurrente en varias dimensiones. Sugiere una asociación territorial más consistente.

Relación estructural: Relación funcional con alta superposición multidimensional. Representa los vínculos más fuertes del sistema territorial analizado.

Alcance funcional: Número de municipios con los que se relaciona funcionalmente cada municipio. Un alto alcance indica amplia participación en la red, pero no implica por sí solo que todas las relaciones tengan alta intensidad.

Robustez funcional: Grado en que las relaciones de un municipio se sostienen simultáneamente en varias dimensiones. Permite diferenciar municipios con muchas relaciones débiles de municipios con menos vínculos, pero más consistentes.

Secuencia analítica: Orden de lectura que permite pasar de los vínculos entre pares a la estructura general de la red: primero se clasifica la relación funcional entre municipios, luego se mide su alcance territorial y finalmente se evalúa su robustez o consistencia multidimensional.

Lectura temática: Interpretación de los resultados obtenidos dentro de una dimensión o temática específica. Permite observar geografías particulares, como movilidad, salud, alimentos, hidrología o servicios públicos.

Lectura multidimensional: Interpretación integrada de varias dimensiones. Permite reconocer relaciones territoriales que no dependen de una sola fuente o temática, sino de la superposición de distintas evidencias funcionales.

Nodo, polo, subpolo y referente: Estos términos no son equivalentes. Un polo corresponde a una centralidad con capacidad de estructurar relaciones funcionales de mayor jerarquía. Un subpolo organiza relaciones dentro de una dimensión, temática o subregión específica. Un referente identifica el municipio que representa con mayor claridad un grupo de relaciones, aunque no siempre cumpla condiciones de consolidación. Un nodo se usa de forma general para señalar un municipio con papel relevante dentro de una red funcional.

Perfil de integración funcional: Clasificación de la posición de cada municipio dentro del sistema funcional departamental, considerando la intensidad y amplitud de sus relaciones. Permite distinguir municipios con integración alta, media o baja dentro de la red analizada.

Nota de lectura: Las líneas de los mapas representan asociaciones funcionales entre municipios. No deben interpretarse automáticamente como trayectorias físicas, recorridos viales, dependencia causal o sentido del flujo, salvo cuando la fuente original tenga explícitamente una estructura origen-destino.

Pares posibles: Total de combinaciones posibles entre los municipios incluidos en el análisis. Representa el universo máximo de relaciones que podrían existir entre pares municipales.

Pares activos: Número de pares de municipios que presentan evidencia funcional según la regla definida para una variable, temática o dimensión.

Densidad de red: Proporción entre los pares activos y los pares posibles. Indica qué tan extendida está una red funcional dentro del universo analizado.

Densidad de pares: Medida de presencia relativa de relaciones activas. Una mayor densidad indica que más municipios se conectan entre sí, aunque no necesariamente que esas relaciones sean más profundas o robustas.

Evidencias por par: Número de variables, temáticas o dimensiones en las que un mismo par de municipios presenta evidencia funcional. Permite diferenciar vínculos puntuales de vínculos multidimensionales.

Plenitud: Grado en que una relación funcional se aproxima al máximo de evidencias posibles dentro del conjunto analizado. Una mayor plenitud indica que el vínculo aparece de forma más completa o reiterada en varias variables o dimensiones.

Contribución al índice: Aporte relativo de una variable, temática o dimensión a la conformación del índice bilateral. No debe interpretarse como peso bruto de la fuente, sino como su participación en la evidencia funcional integrada.

02

PASO 2 – INDICE BILATERAL Y LECTURAS TEMÁTICAS

REALIZACIÓN DEL **ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS INTERDEPENDENCIAS Y RELACIONES FUNCIONALES A NIVEL SUBREGIONAL**

Region Metropolitana
BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

IDOM

2 PASO 2 - INDICE BILATERAL Y LECTURAS TEMÁTICAS

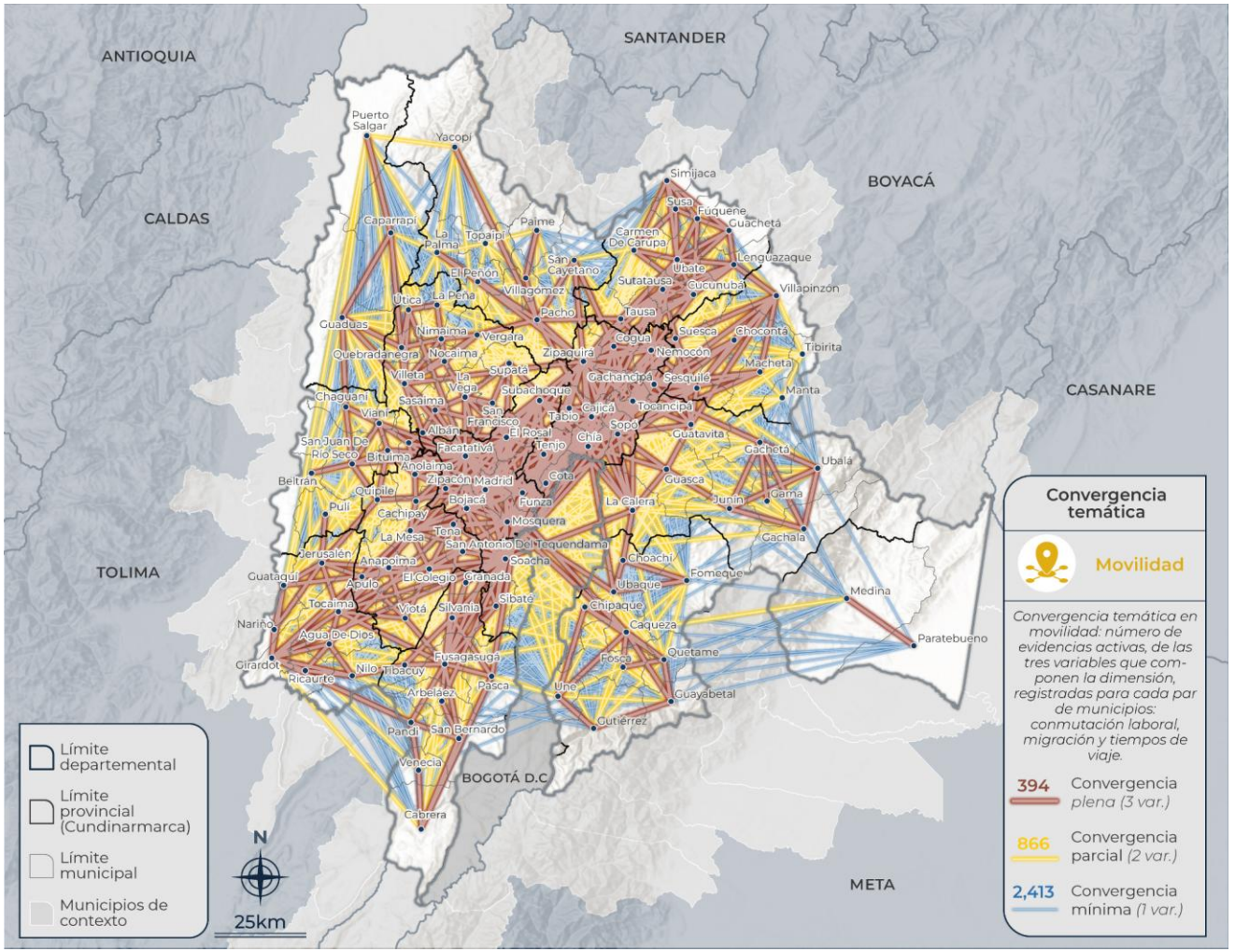
2.1 MOVILIDAD

Lectura territorial:

- La conmutación laboral se concentra principalmente en el entorno metropolitano próximo a Bogotá, dentro de municipios de Cundinamarca articulados a los corredores norte, sur y occidente.
- Los mayores flujos migratorios se registran en la Sabana norte y occidente, en el entorno metropolitano próximo a Bogotá, y al sur en Fusagasugá.
- La mayor relación en tiempos de viaje se presenta en los municipios localizados sobre los corredores de movilidad de la sabana occidente y noroccidental.

5 Municipios más puntuados	
Posición	Municipio
1	Mosquera
2	Funza
3	Facatativá
4	Zipaquirá
5	Soacha

Figura 1. Dimensión de movilidad



PERFIL FUNCIONAL

55,1 %	10,7 %	56,3 %
DENSIDAD (3.673 PARES)	PLENITUD (394 PLENOS)	CONTRIBUCIÓN AL ÍNDICE

Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.1.1 Conmutación laboral

Lectura territorial:

- Con 506 vínculos activos, presenta un patrón radial concentrado en el corazón de la Sabana. La vida cotidiana laboral articula con mayor intensidad Chía, Zipaquirá, Soacha, Facatativá, Cajicá, Mosquera, Funza, Tocancipá, Sopó y Cota. La red pierde continuidad fuera de la corona metropolitana, confirmando que los desplazamientos cotidianos tienen un alcance más corto que la migración.

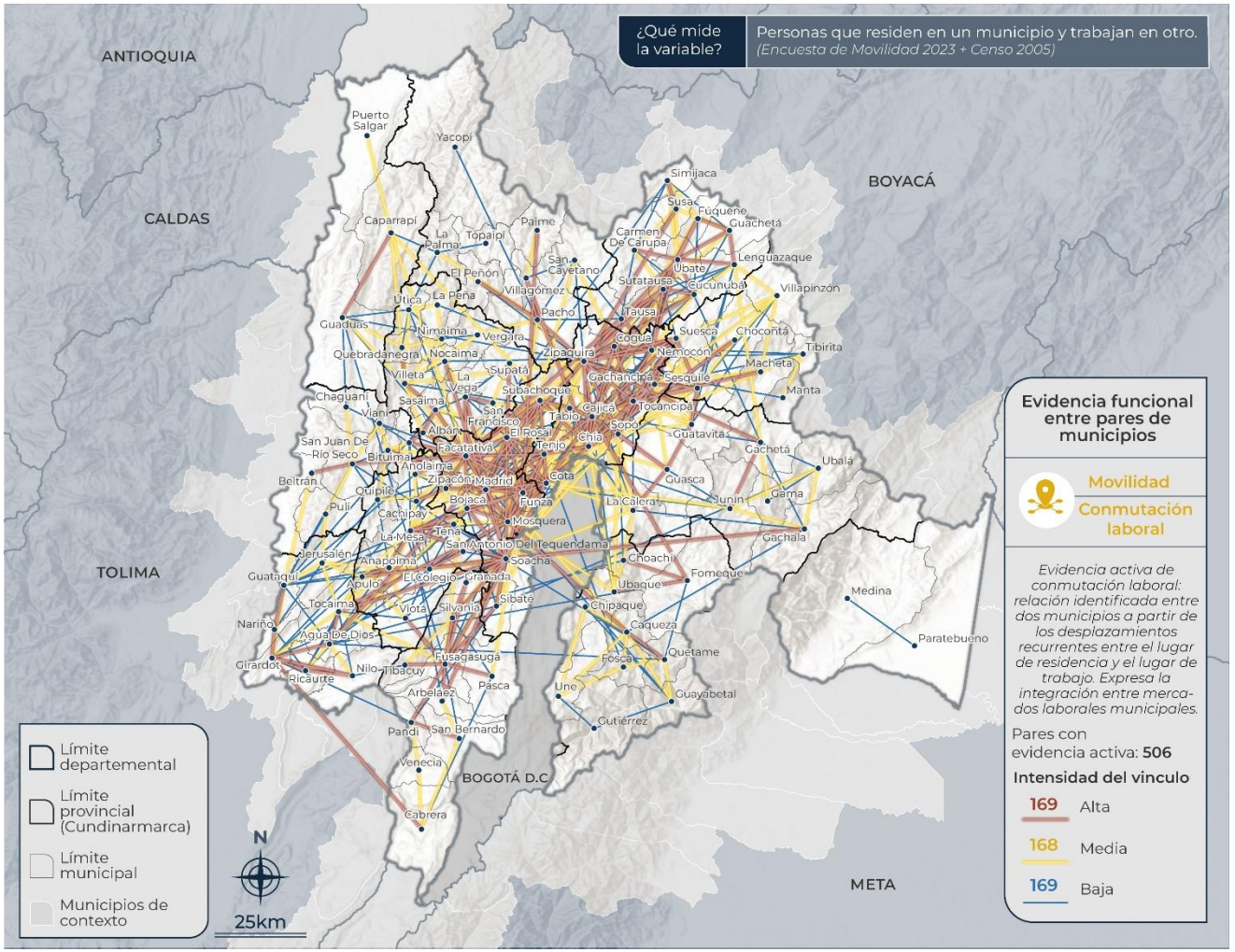
Hallazgo principal

La conmutación consolida la integración cotidiana de las sábanas y el eje Soacha-Sibaté.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 2. Temática de Conmutación laboral



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.1.2 Migración

Lectura territorial:

- Con 1.392 vínculos activos, amplía la huella funcional más allá del núcleo metropolitano. Los haces alcanzan Sumapaz, Tequendama, Gualivá, Rionegro, Almeidas, Valle de Ubaté y Alto Magdalena. La migración revela relaciones poblacionales acumuladas y conecta municipios que no necesariamente participan con la misma intensidad en la movilidad diaria.

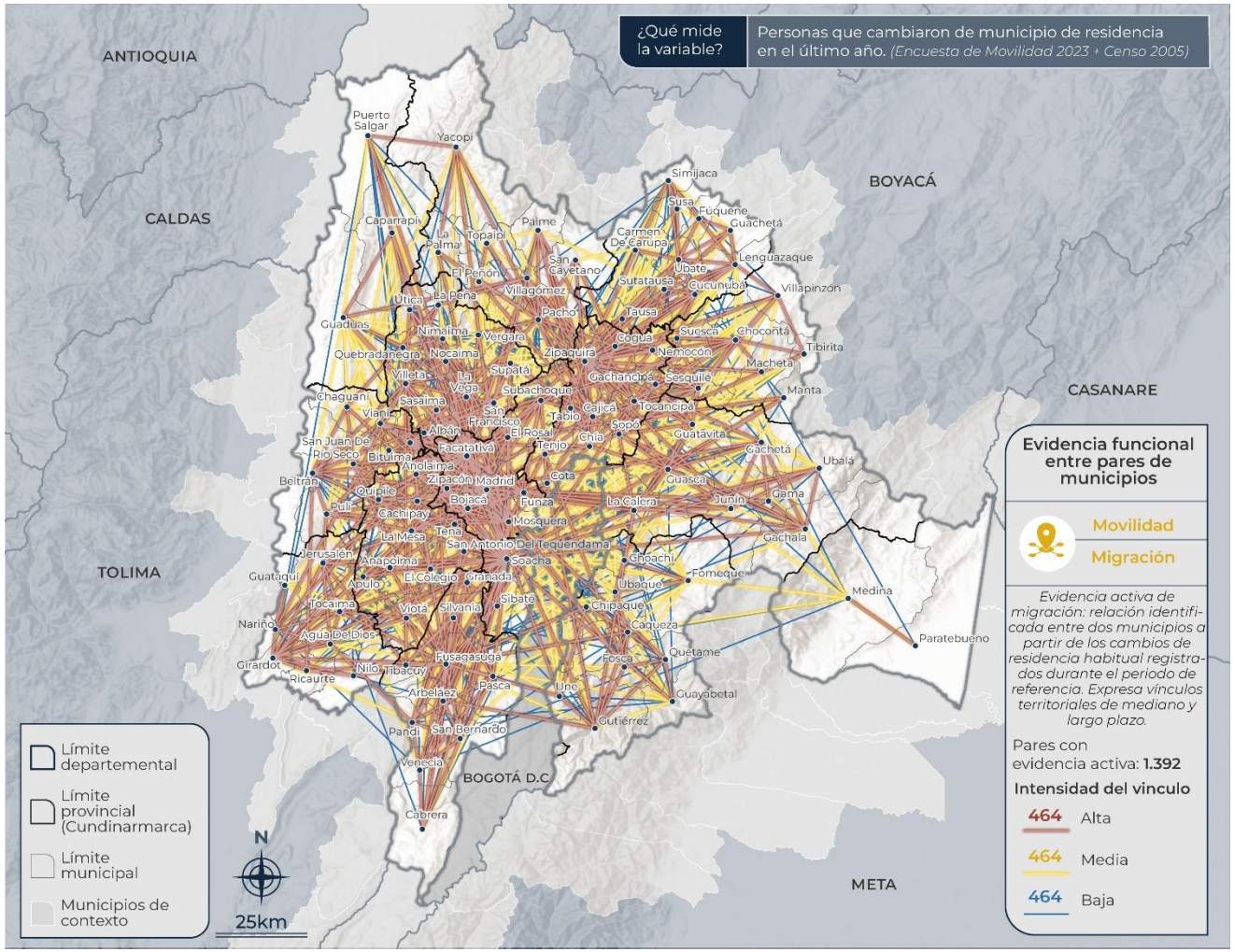
Hallazgo principal:

La migración amplía la integración poblacional entre la Sabana y varios subsistemas regionales.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 3. Temática de Migración



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.1.3 Tiempo de viaje

Lectura territorial:

- Con 3.429 vínculos activos, constituye la capa territorial más continua. El patrón sigue la red vial y diferencia una Sabana ampliamente accesible de corredores selectivos hacia los bordes montañosos. Los tiempos de viaje actúan como condición habilitante de otras relaciones, pero no equivalen a viajes efectivamente realizados.

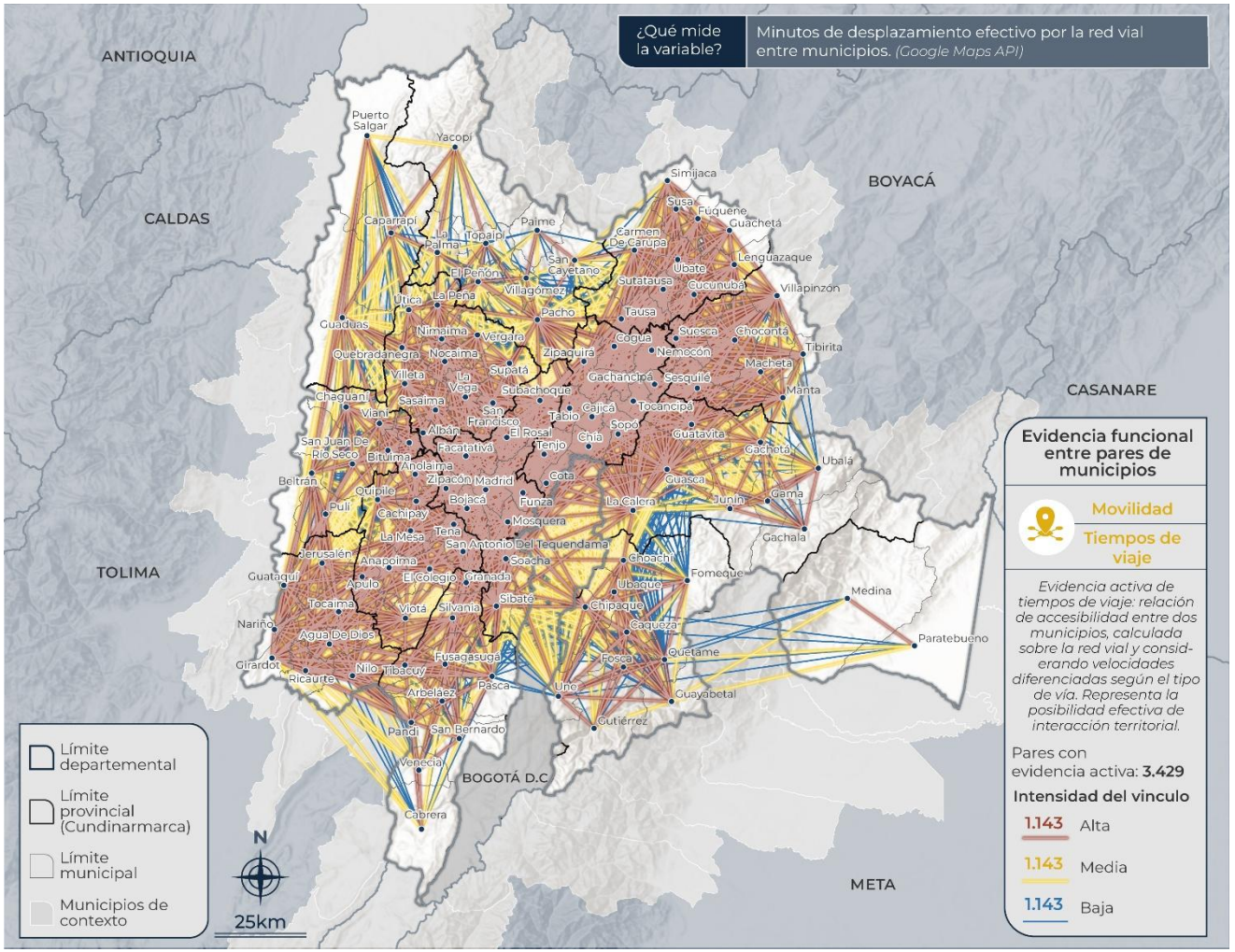
Hallazgo principal:

La accesibilidad es continua en la Sabana y decrece de manera selectiva hacia las periferias topográficas.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 4. Temática de Tiempo de viaje



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.2 DESARROLLO ECONÓMICO

Lectura territorial:

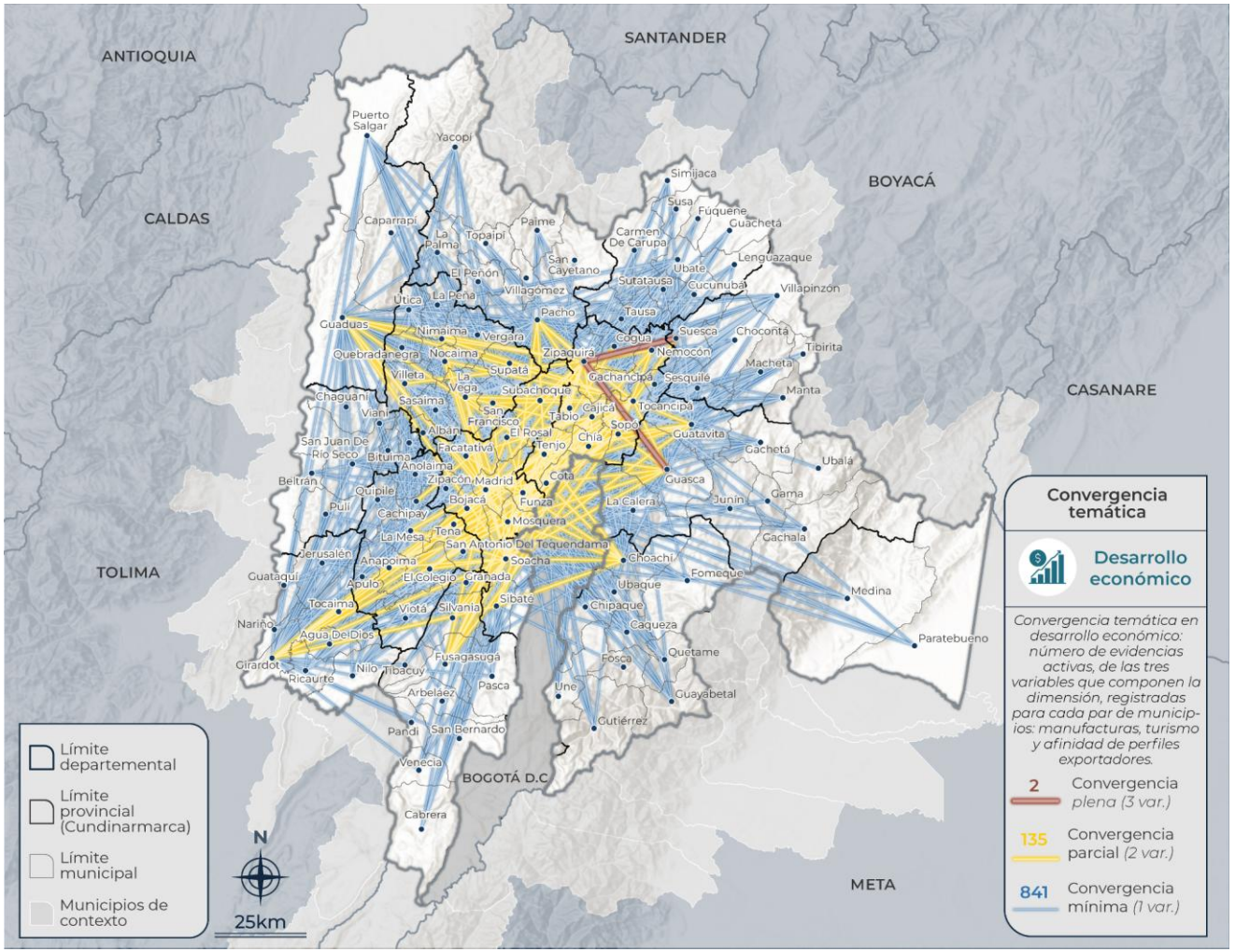
- El análisis registra 978 pares activos y una contribución del 11,8 %, reflejando una economía regional diversa, sin una única centralidad productiva.
- Funza, Mosquera y Cota lideran manufacturas e industria; Sabana Centro y Soacha complementan esta especialización.
- Girardot, Anapoima, La Vega, Villeta, El Colegio y La Mesa articulan corredores turísticos del occidente y suroccidente, mientras Zipaquirá, Cajicá, Chía, Funza y Sopó concentran afinidades empresariales y exportadoras.

4 Municipios más puntuados	
Posición	Municipio
1	Cota
2	Mosquera
3	Villeta
4	Girardot

Hallazgo principal:

La economía regional combina núcleos manufactureros, corredores turísticos y un anillo exportador selectivo.

Figura 5. Dimensión de Desarrollo Económico



PERFIL FUNCIONAL

14,7 %	0,2 %	11,8 %
DENSIDAD (978 PARES)	PLENITUD (2 PLENOS)	CONTRIBUCIÓN AL ÍNDICE

Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.2.1 Manufacturas

Lectura territorial:

- Con 576 vínculos activos, configura una red radial densa cuyo corazón se localiza en Cota, Funza, Mosquera y Madrid. El eje industrial de Sabana Occidente se conecta con Sabana Centro y Soacha mediante afinidades productivas y movimientos de carga.

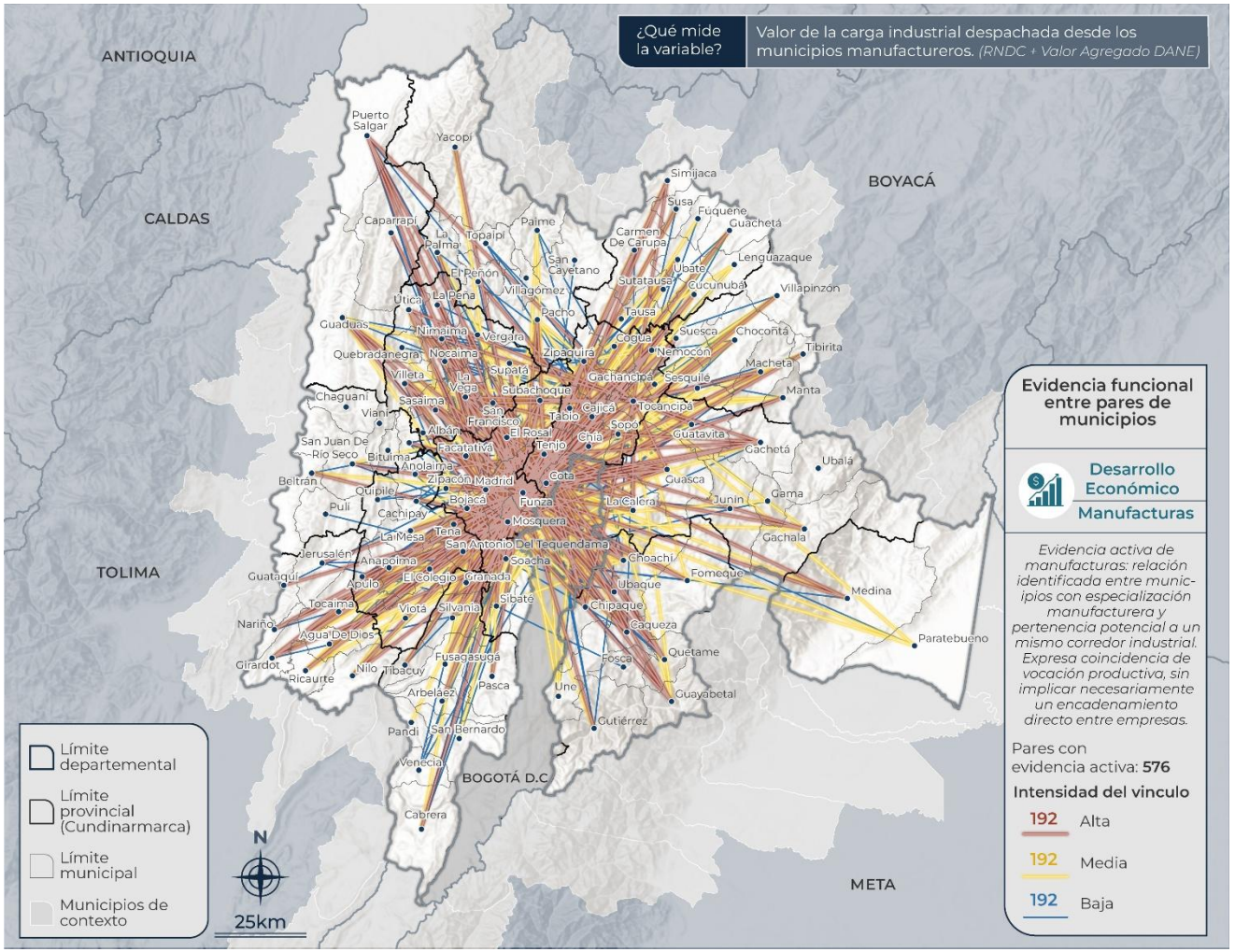
Hallazgo principal:

La manufactura consolida el principal corredor industrial y logístico del departamento en torno a Bogota en la sabana occidente.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 6. Temática de Manufacturas



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.2.2 Turismo

Lectura territorial:

- Con 434 vínculos activos, constituye una red policéntrica. La demanda sabanera se articula con Guatavita-Tominé, Gualivá, Tequendama y Alto Magdalena, donde Girardot, Anapoima, La Vega, Villeta, El Colegio y La Mesa desempeñan funciones destacadas. Villeta refuerza el corredor occidental por su papel como nodo turístico y de servicios dentro de Gualivá.

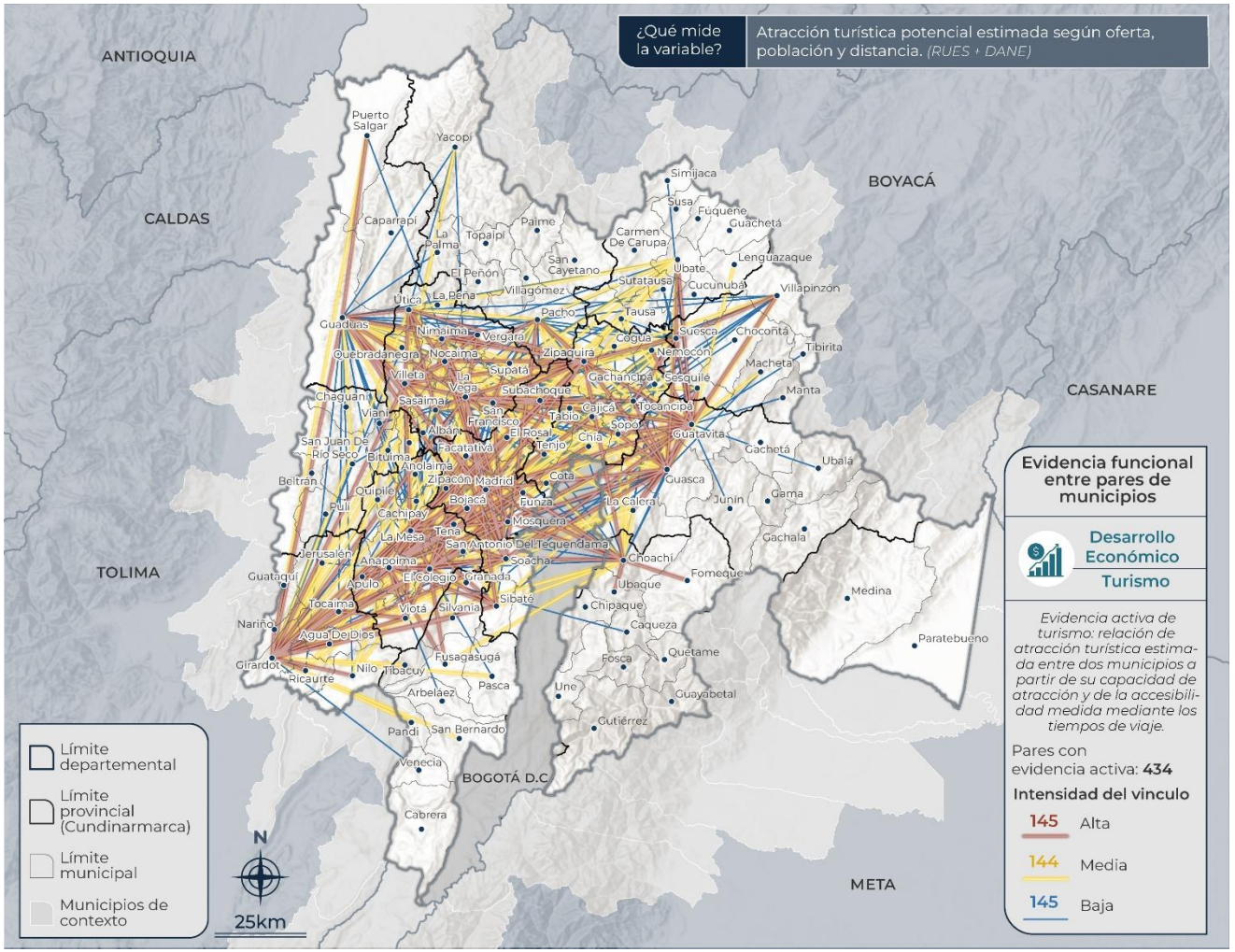
Hallazgo principal:

El turismo conecta varios corredores recreativos y paisajísticos, sin depender de un único centro.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 7. Temática de Turismo



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.2.3 Perfiles exportadores

Lectura territorial:

- La matriz final identifica 107 evidencias activas y una red muy selectiva. Zipaquirá, Cajicá, Chía, Funza y Sopó presentan afinidades dentro del anillo agroindustrial e industrial del norte y occidente metropolitano. La confiabilidad modera similitudes sustentadas en pocos registros empresariales.

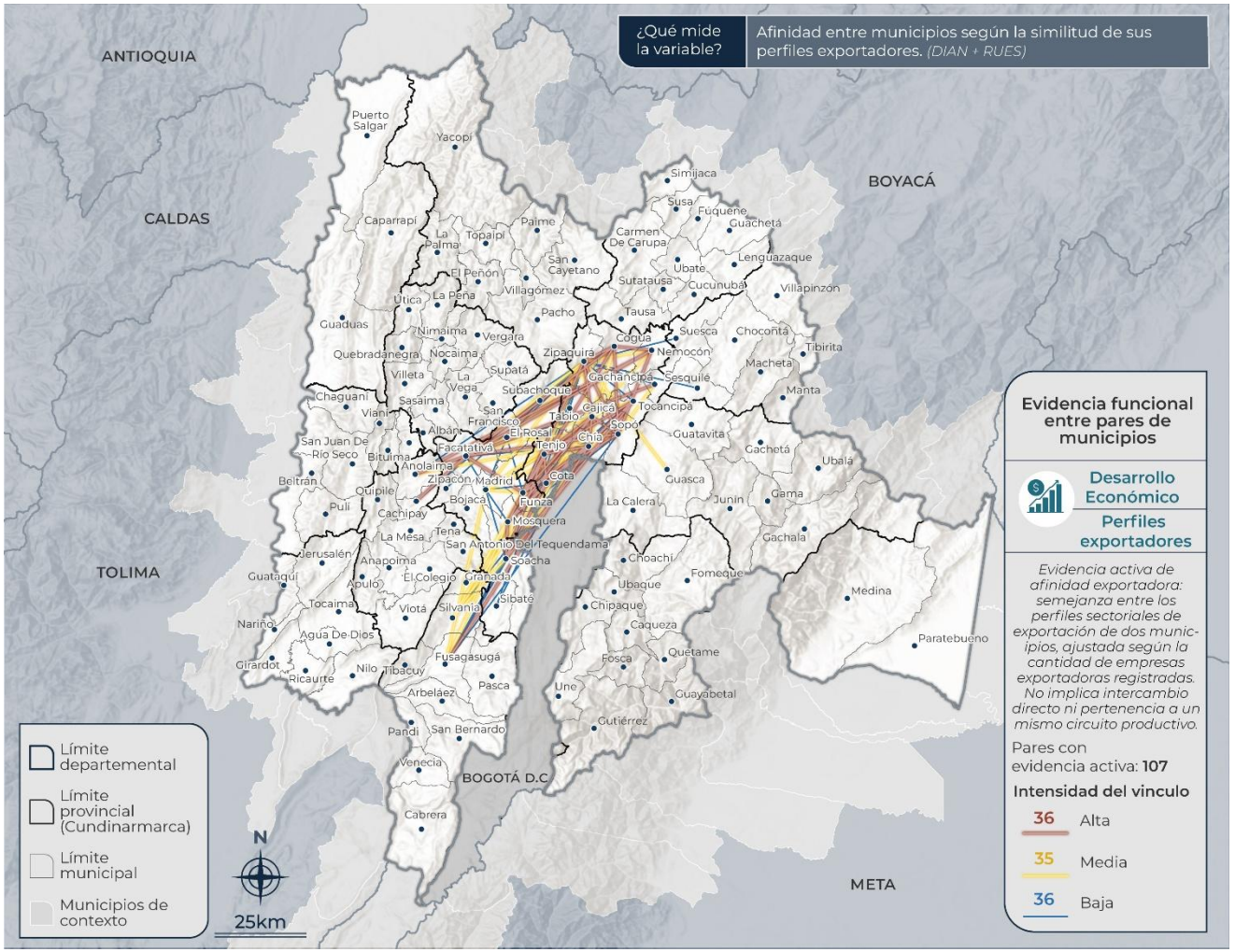
Hallazgo principal:

La internacionalización dibuja el componente más selectivo de la economía regional.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 8. Temática de Perfiles exportadores



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.3 EQUIPAMIENTOS SOCIALES Y DEL HÁBITAT

Lectura territorial:

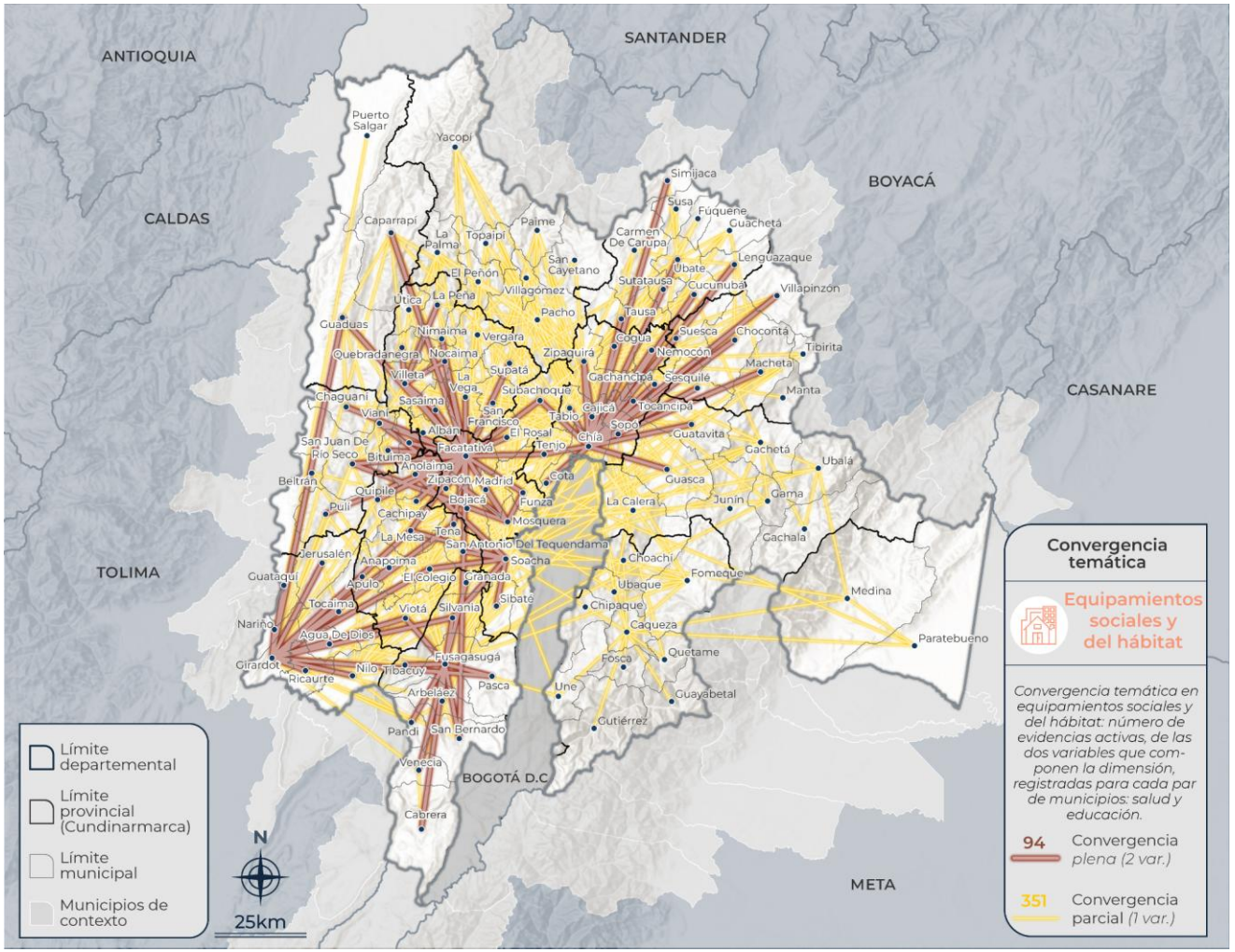
- El análisis evidencia una red jerárquica de equipamientos sociales, articulada mediante cabeceras regionales y centros de oferta especializada.
- Girardot, Facatativá, Zipaquirá y Fusagasugá concentran equipamientos regionales; Zipaquirá, Facatativá y Chía lideran la atención especializada en salud y relaciones de acceso desde el norte, occidente y suroccidente, según la fuente original.
- En educación superior, Chía, Mosquera, Fusagasugá, Facatativá y Cajicá captan estudiantes mediante relaciones de mayor alcance, destacándose el eje Chía-Cajicá.

4 Municipios más puntuados	
Posición	Municipio
1	Girardot
2	Facatativá
3	Zipaquirá
4	Fusagasugá

Hallazgo principal:

Salud organiza áreas de referencia más concentradas; educación extiende la red mediante nodos formativos distribuidos.

Figura 9. Dimensión de Equipamientos sociales y del hábitat



PERFIL FUNCIONAL

6,7 %	21,1 %	8,5 %
DENSIDAD (445 PARES)	PLENITUD (94 PLENOS)	CONTRIBUCIÓN AL ÍNDICE

Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.3.1 Salud

Lectura territorial:

- Con 258 vínculos activos, forma una red jerárquica y selectiva alrededor de cabeceras hospitalarias. Zipaquirá, Facatativá, Chía, Girardot, La Mesa, Ubaté, Pacho y Fusagasugá organizan ámbitos de referencia diferenciados. La concentración de pocos vínculos intensos refleja que la fuente permite identificar relaciones de referencia hacia nodos específicos de atención de mayor complejidad.

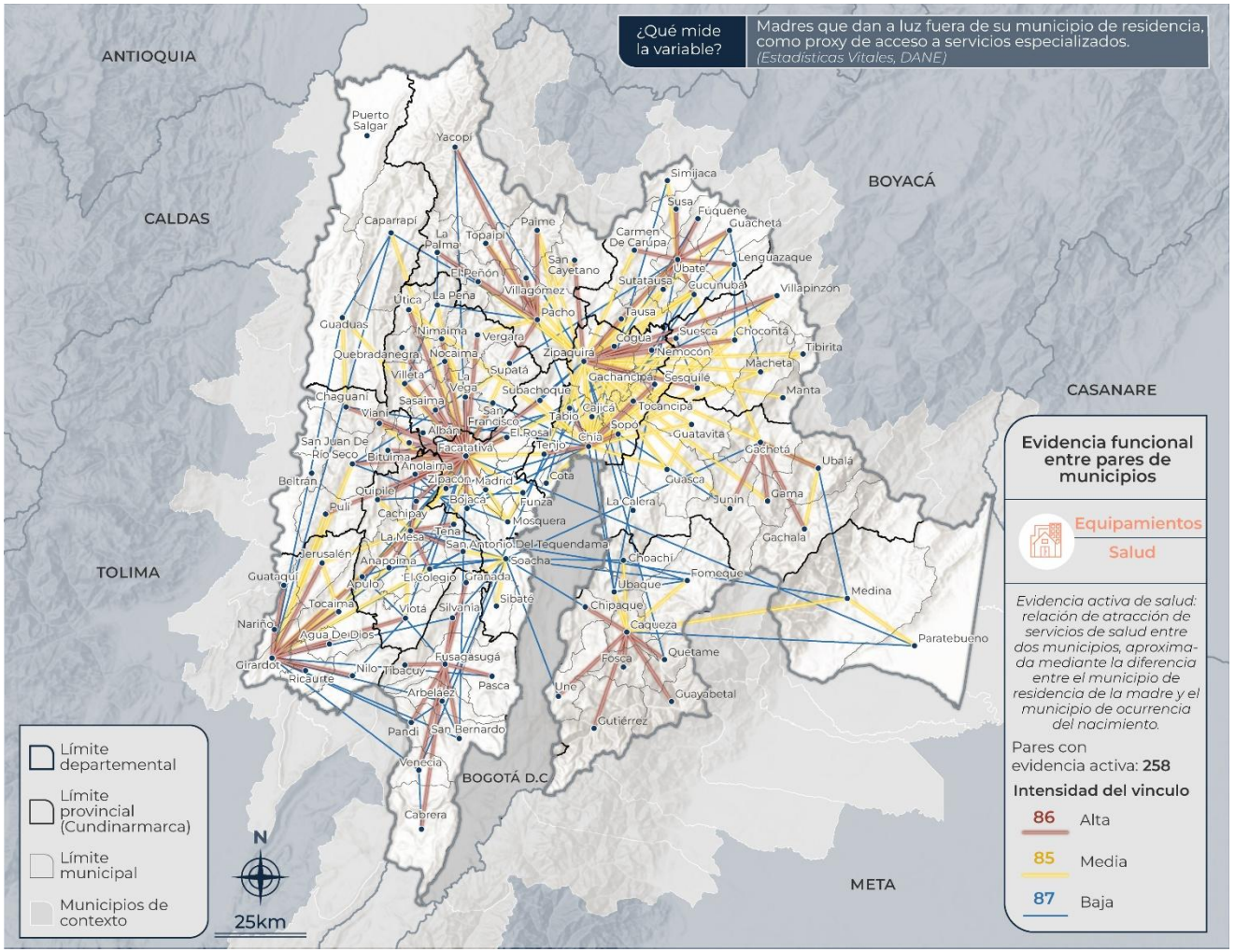
Hallazgo principal:

La salud delimita áreas de referencia subregional más nítidas que otras variables.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 10. Temática de Salud



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.3.2 Educación

Lectura territorial:

- Con 281 vínculos activos, presenta una red jerárquica pero más distribuida que salud. Fusagasugá, Girardot, Facatativá, Soacha y Zipaquirá participan como nodos, mientras el eje Chía-Cajicá concentra oferta de educación superior y genera haces más largos.

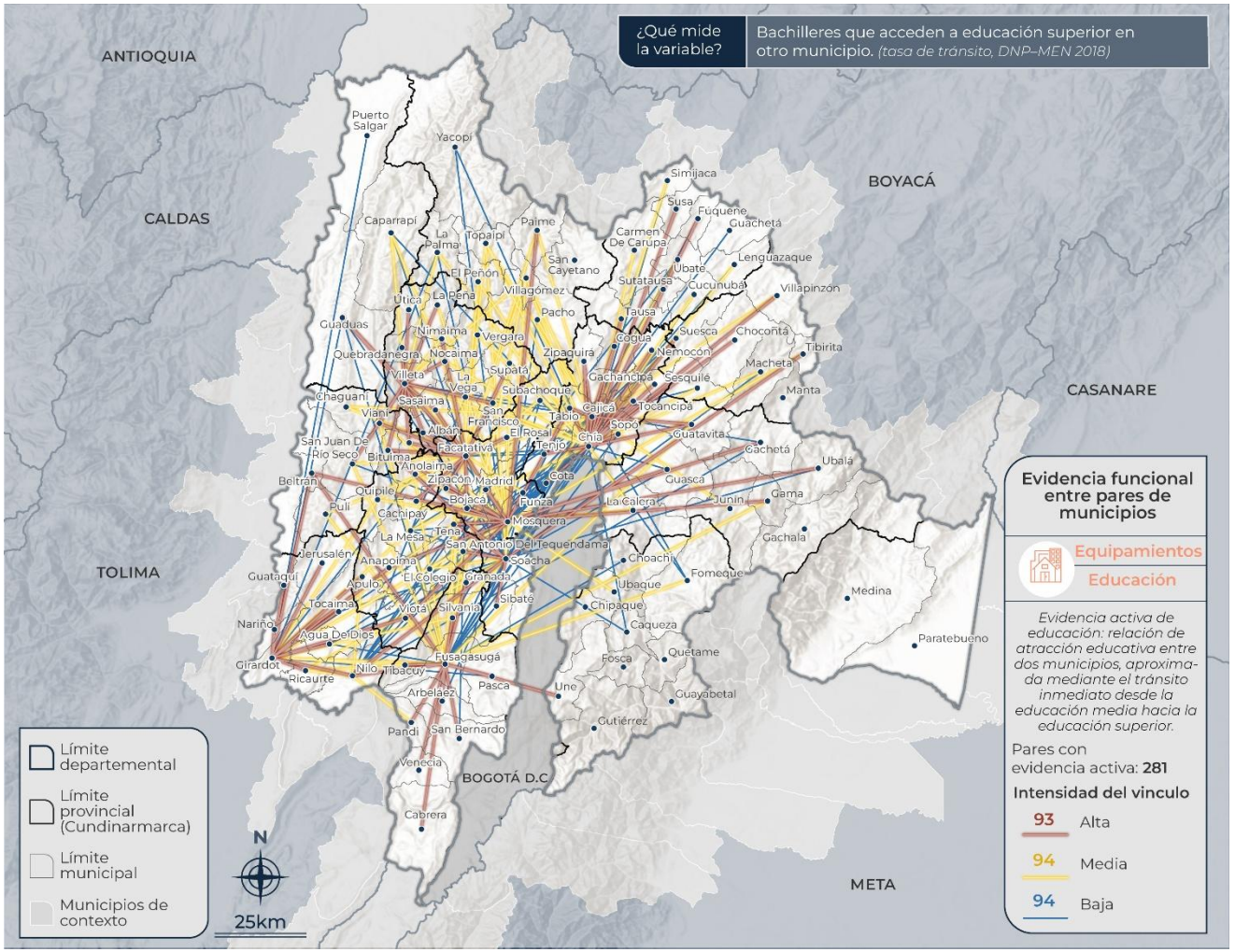
Hallazgo principal:

La educación amplía las áreas de servicio mediante una red formativa más distribuida.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 11. Temática de Educación



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.4 SEGURIDAD ALIMENTARIA

Lectura territorial:

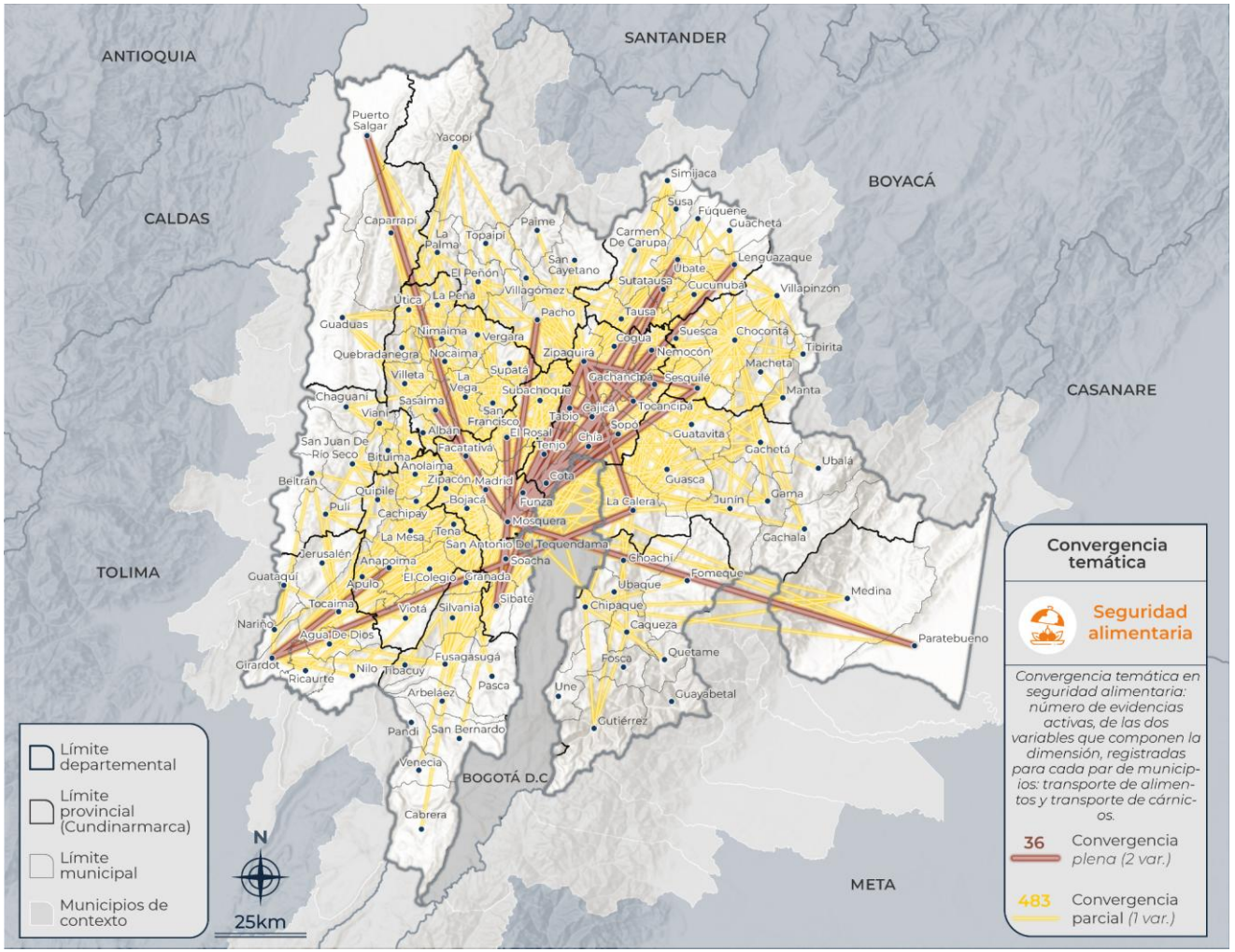
- El análisis evidencia una red selectiva de producción, abastecimiento y logística, liderada por Mosquera, Zipaquirá, Ubaté y Girardot.
- Funza, Cota, Sesquilé, Mosquera y Tenjo concentran el transporte de alimentos entre zonas productoras, centros de consumo regional y el mercado metropolitano externo de Bogotá.
- Mosquera, Zipaquirá, Chocontá, Facatativá y Chía destacan en transporte de cárnicos; Mosquera articula cuencas pecuarias y corredores de la Sabana, Valle de Ubaté, Almeidas, Alto Magdalena y oriente departamental.

4 Municipios más puntuados	
Posición	Municipio
1	Mosquera
2	Zipaquirá
3	Ubaté
4	Girardot

Hallazgo principal:

La red alimentaria articula territorios productores con nodos logísticos y centros de consumo mediante varios ejes regionales.

Figura 12. Dimensión de Seguridad Alimentaria



PERFIL FUNCIONAL

7,8 %	6,9 %	8,8 %
DENSIDAD (519 PARES)	PLENITUD (36 PLENOS)	CONTRIBUCIÓN AL ÍNDICE

Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.4.1 Transporte de Alimentos

Lectura territorial:

- Con 235 vínculos activos, identifica relaciones de transporte de alimentos registradas entre municipios de origen y centros de consumo. Funza, Cota, Sesquilé, Mosquera y Tenjo aparecen en posiciones relevantes, reforzando el papel logístico de la Sabana y su relación con territorios productores.

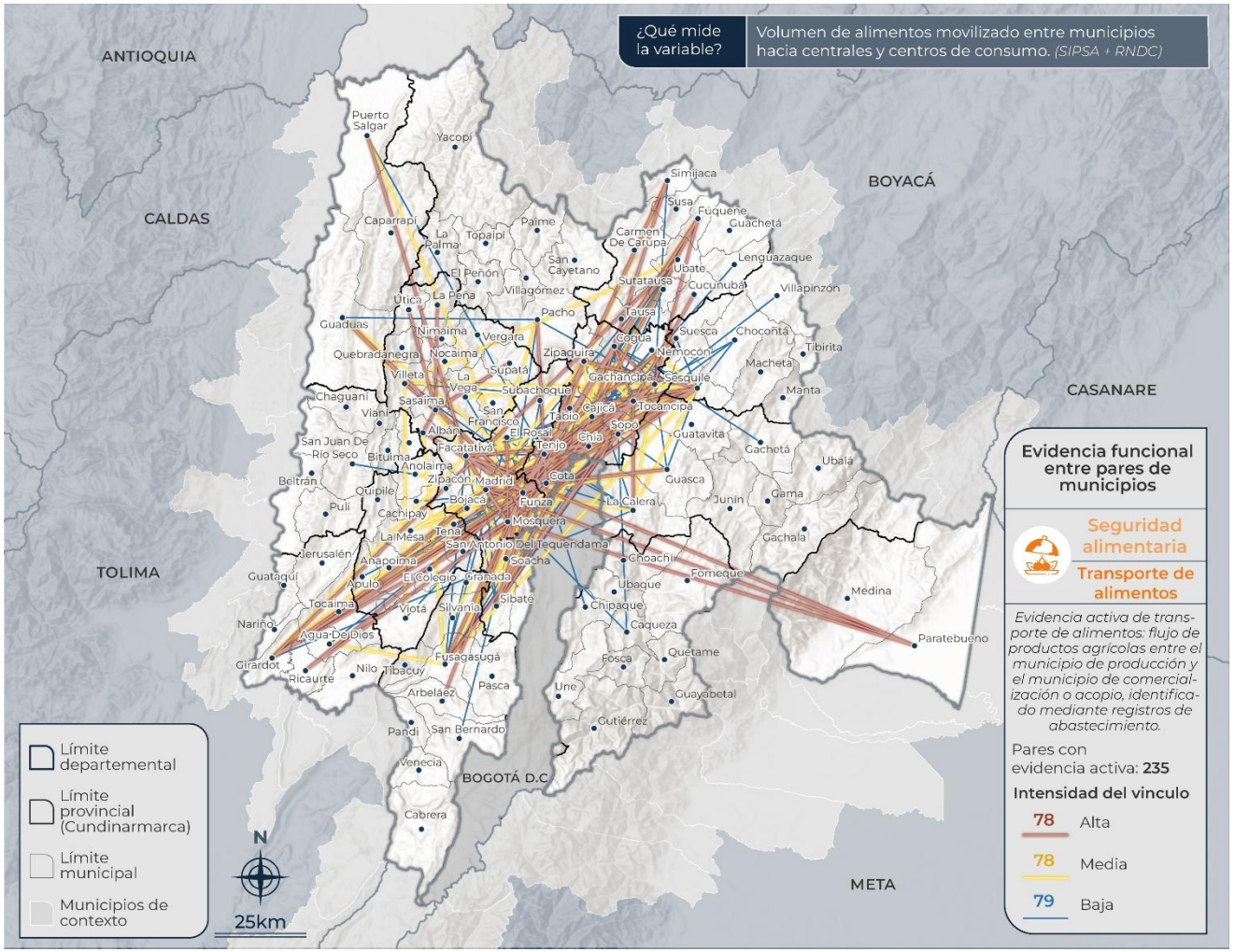
Hallazgo principal:

El abastecimiento conecta producción y consumo mediante nodos logísticos sabaneros.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 13. Temática de Transporte de Alimentos



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.4.2 Transporte de Cárnicos

Lectura territorial:

- Con 320 vínculos activos, relaciona capacidad pecuaria y movilización para sacrificio. Mosquera, Zipaquirá, Chocontá, Facatativá y Chía destacan dentro de una geografía que enlaza la Sabana con el Valle de Ubaté y Almeidas.

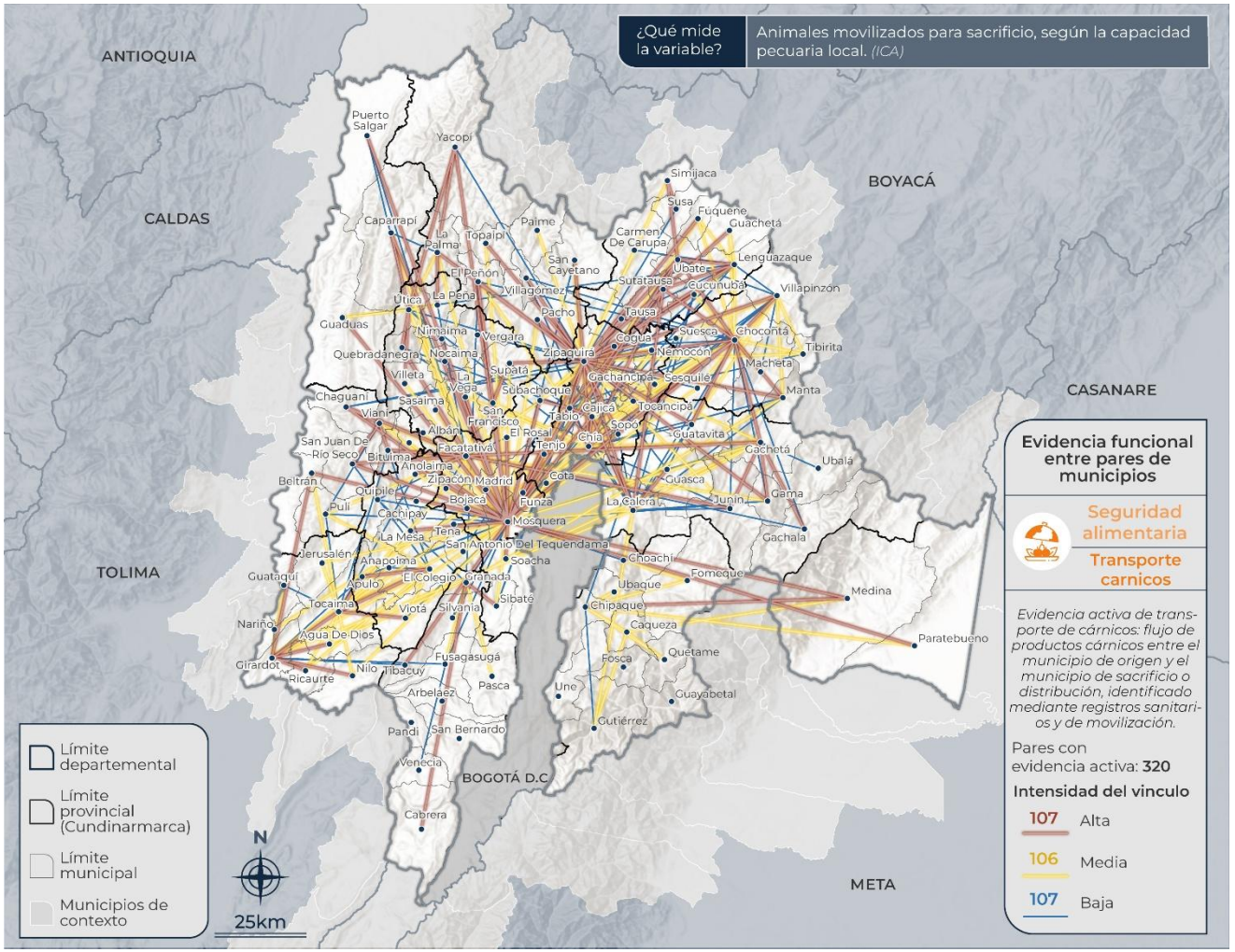
Hallazgo principal:

La red cárnica refuerza el eje agropecuario centro-norte y sus conexiones logísticas.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 14. Temática de Transporte de Cárnicos



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.5 AMBIENTAL

Lectura territorial:

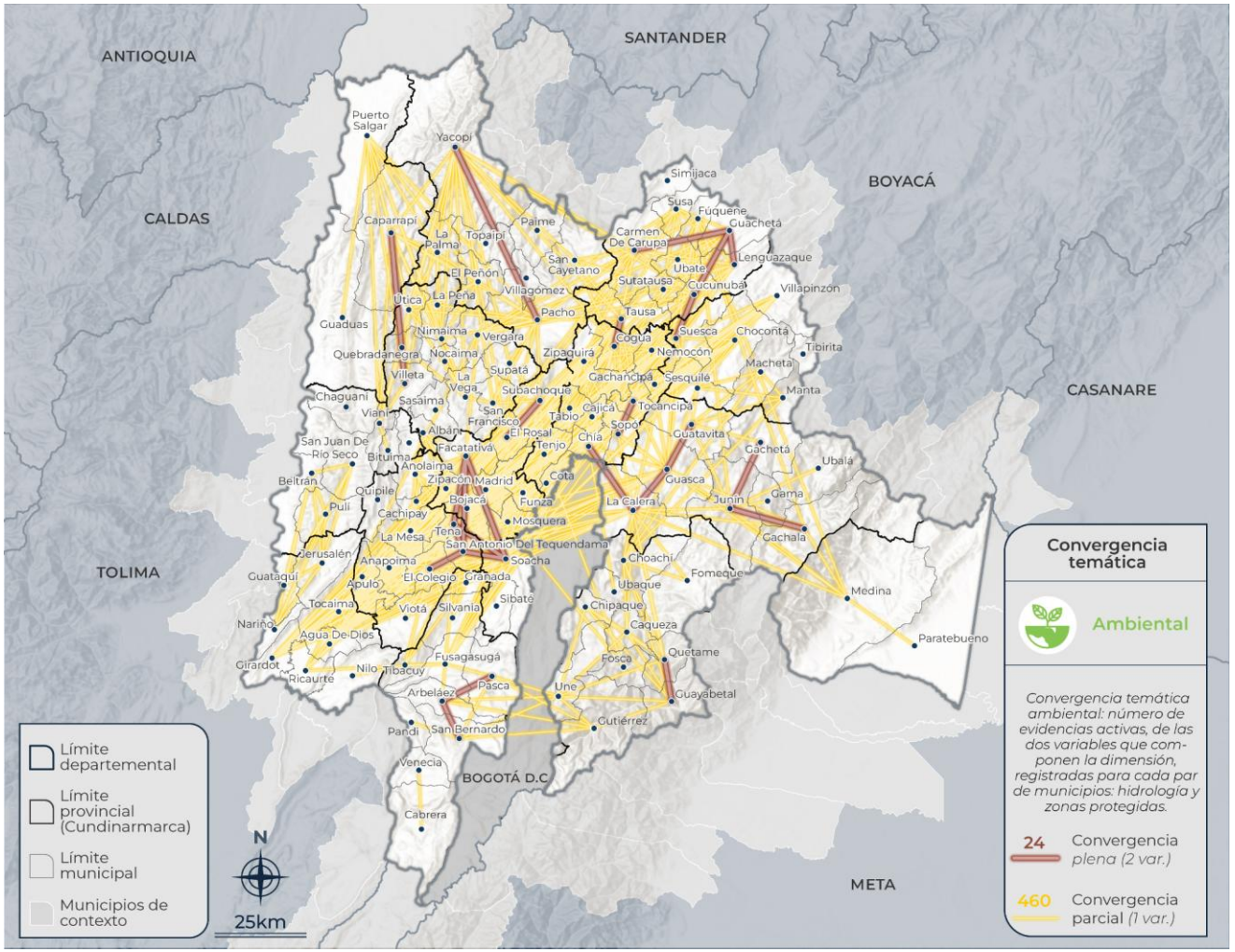
- El análisis evidencia 484 pares activos, articulados por continuidades hídricas y ecosistémicas que conectan la cuenca del río Bogotá, embalses, lagunas y sistemas de páramo.
- Guasca, La Calera, Gachalá y Villeta estructuran corredores ambientales entre páramos, cuencas y embalses; La Calera, Tominé, Villeta, Facatativá y San Antonio lideran interdependencias hidrológicas.
- La Calera, Fómeque, San Antonio del Tequendama, Cogua y Guachetá concentran áreas de protección y conforman corredores ecológicos departamentales.

4 Municipios más puntuados	
Posición	Municipio
1	Guasca
2	La Calera
3	Gachalá
4	Villeta

Hallazgo principal:

La geografía ambiental reordena el departamento mediante cuencas, páramos y continuidades ecológicas transversales a la jerarquía urbana.

Figura 15. Dimensión Ambiental



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.5.1 Hidrología

Lectura territorial:

- Con 330 vínculos activos, muestra relaciones de cuenca y aporte hídrico. La Calera, Tominé, Villeta, Facatativá y San Antonio del Tequendama aparecen vinculados a sistemas de montaña, embalses y la cuenca del río Bogotá.

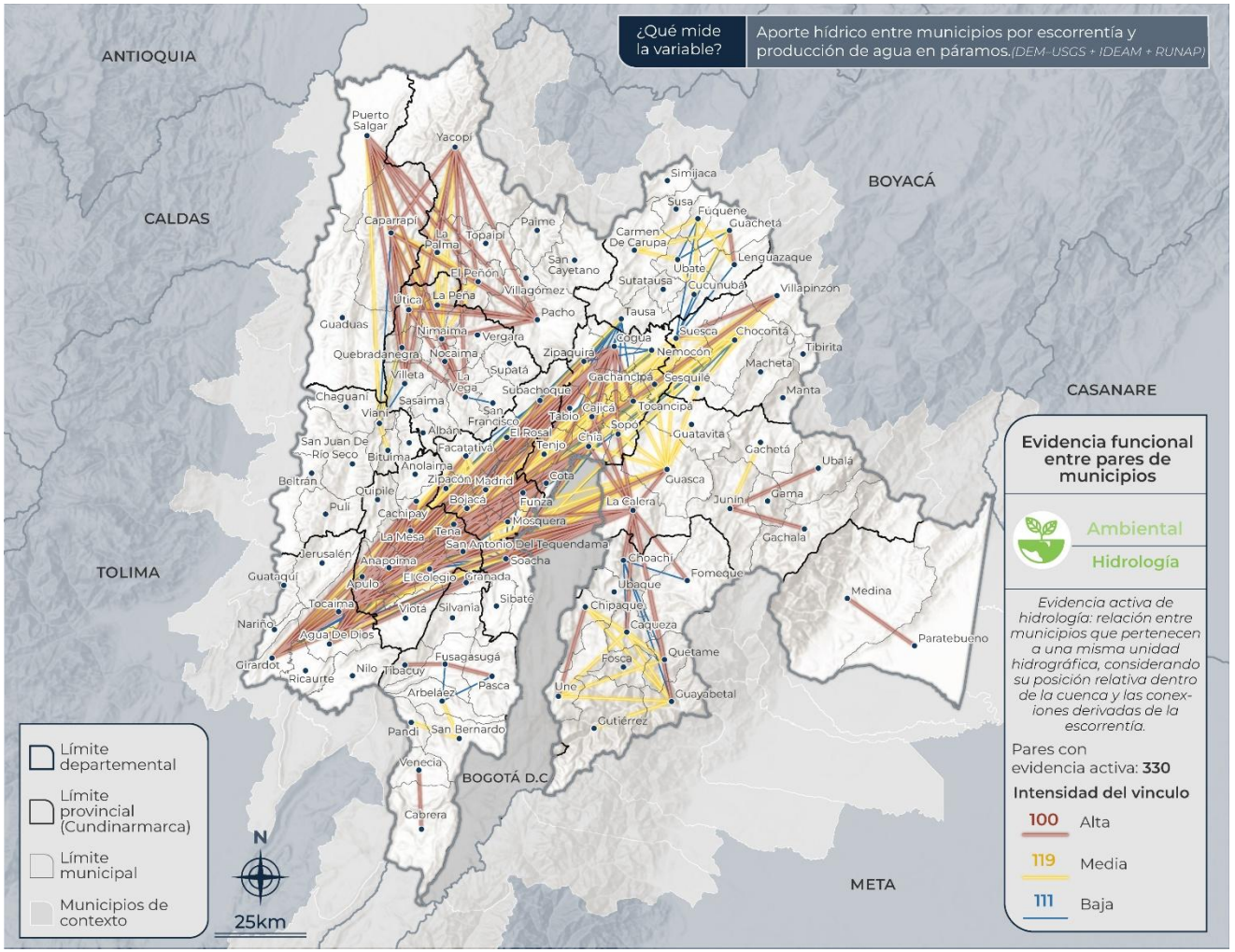
Hallazgo principal:

La hidrología organiza relaciones longitudinales de cuenca y conexiones entre alta montaña, Sabana y cuenca baja.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 16. Temática de Hidrología



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.5.2 Zonas protegidas

Lectura territorial:

- Con 178 vínculos activos, identifica continuidad o contigüidad de áreas de conservación. La Calera, Fómeque, San Antonio del Tequendama, Cogua y Guachetá estructuran relaciones asociadas a Chingaza, Sumapaz, Guerrero y otros complejos protegidos.

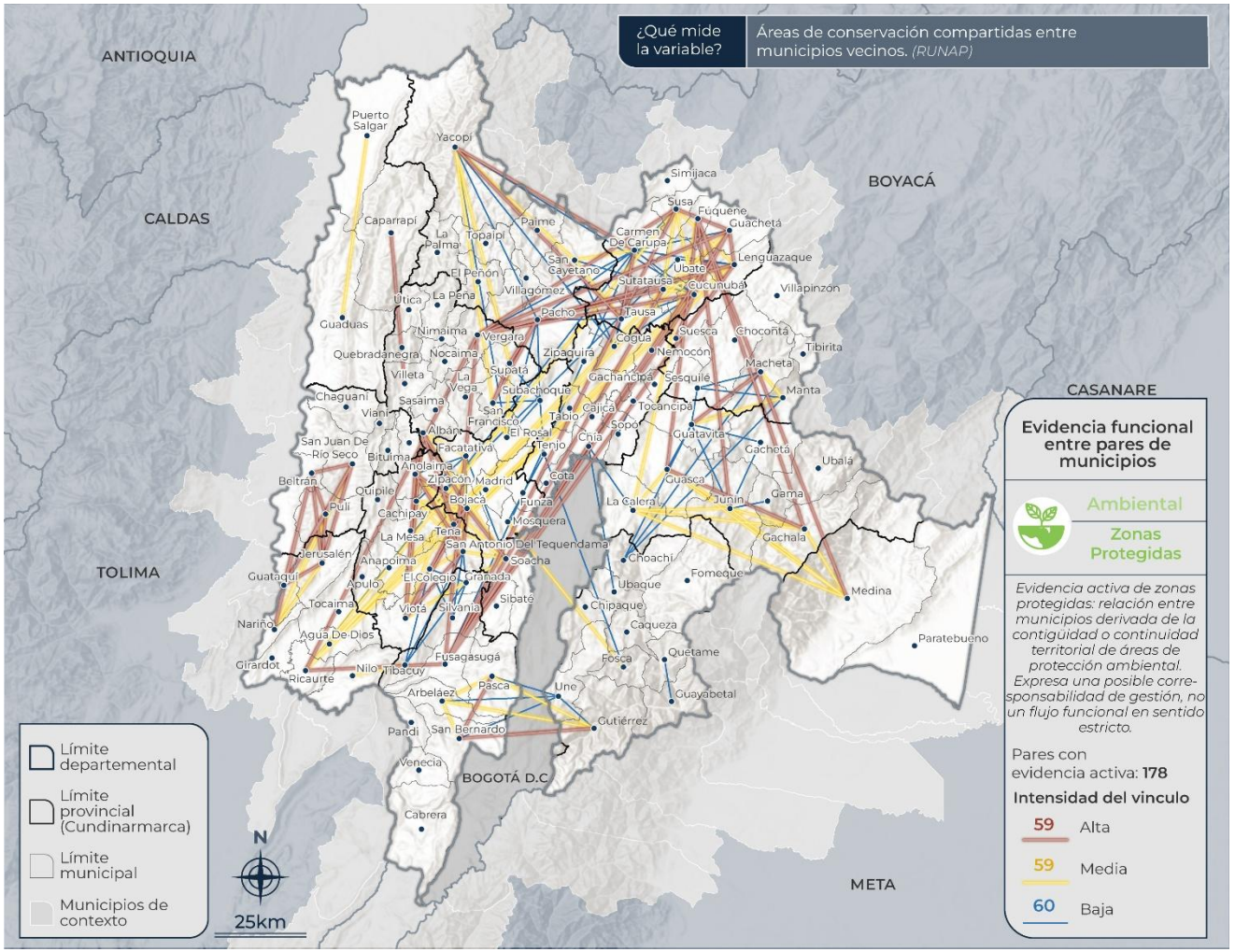
Hallazgo principal:

Las áreas protegidas producen corredores transmunicipales de conservación y corresponsabilidad.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 17. Temática de Zonas protegidas



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.6 SEGURIDAD CIUDADANA

Lectura territorial:

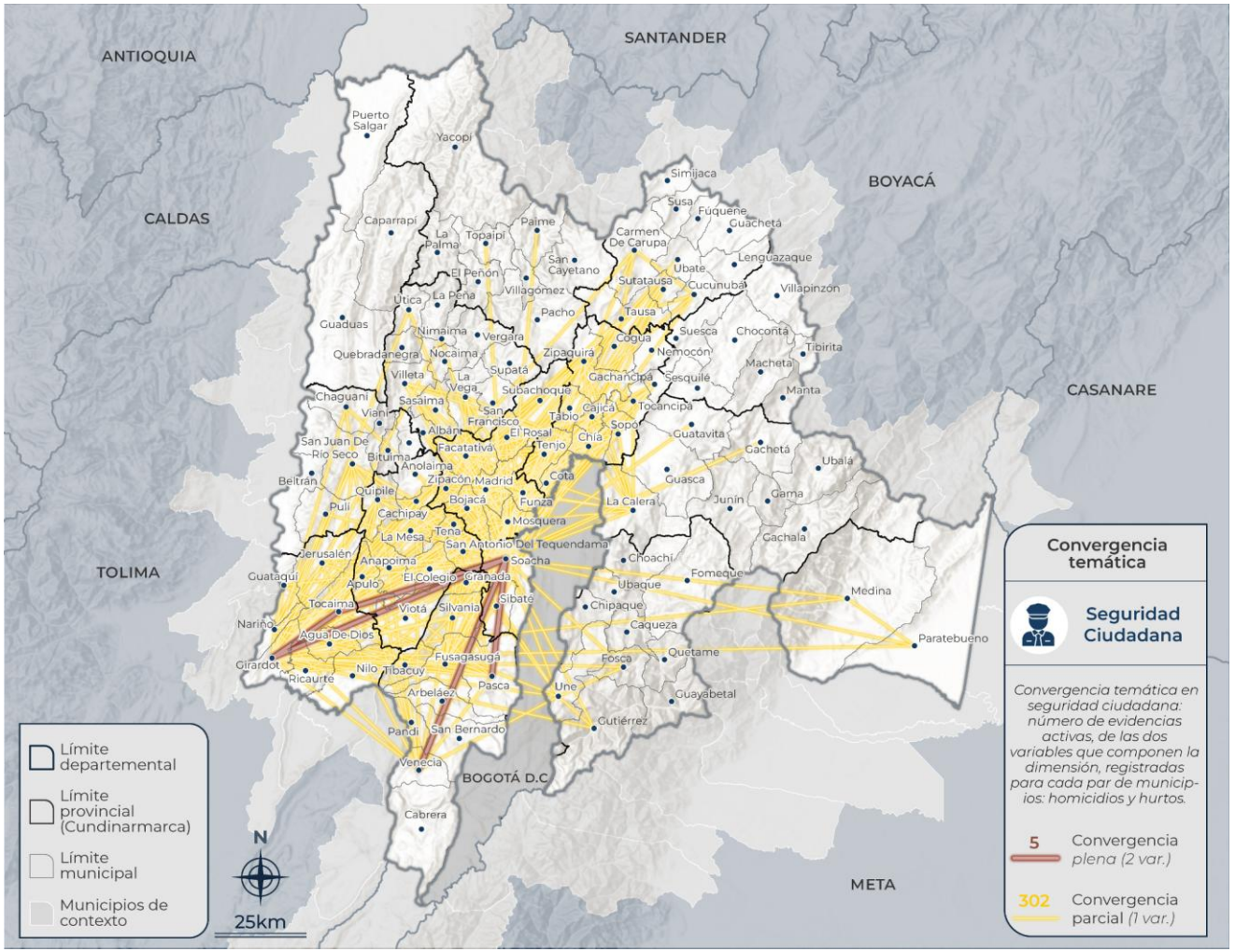
- El análisis evidencia una red selectiva de seguridad ciudadana, concentrada en municipios con mayor peso territorial, conectividad y circulación poblacional.
- Soacha, Girardot, Tocaima, Nariño y Venecia lideran las interdependencias estimadas por homicidios, principalmente en los corredores sur y suroccidental.
- Soacha, Mosquera, Funza, Madrid y Facatativá destacan en hurto, configurando un corredor occidental de alta interacción; estas relaciones permiten reconocer concentraciones regionales, pero no demuestran desplazamientos del delito entre municipios.

2 Municipios más puntuados	
Posición	Municipio
1	Girardot
2	Soacha

Hallazgo principal:

La dimensión identifica patrones territoriales de interacción estimada, no rutas del delito.

Figura 18. Dimensión de Seguridad Ciudadana



PERFIL FUNCIONAL

4,6 %	1,6 %	4,9 %
DENSIDAD (307 PARES)	PLENITUD (5 PLENOS)	CONTRIBUCIÓN AL ÍNDICE

Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.6.1 Homicidios

Lectura territorial:

- Con 110 vínculos activos, presenta una interacción estimada altamente selectiva. El patrón se concentra en pares con mayor masa y proximidad relativa, sin que ello permita inferir transferencia o dirección del fenómeno.

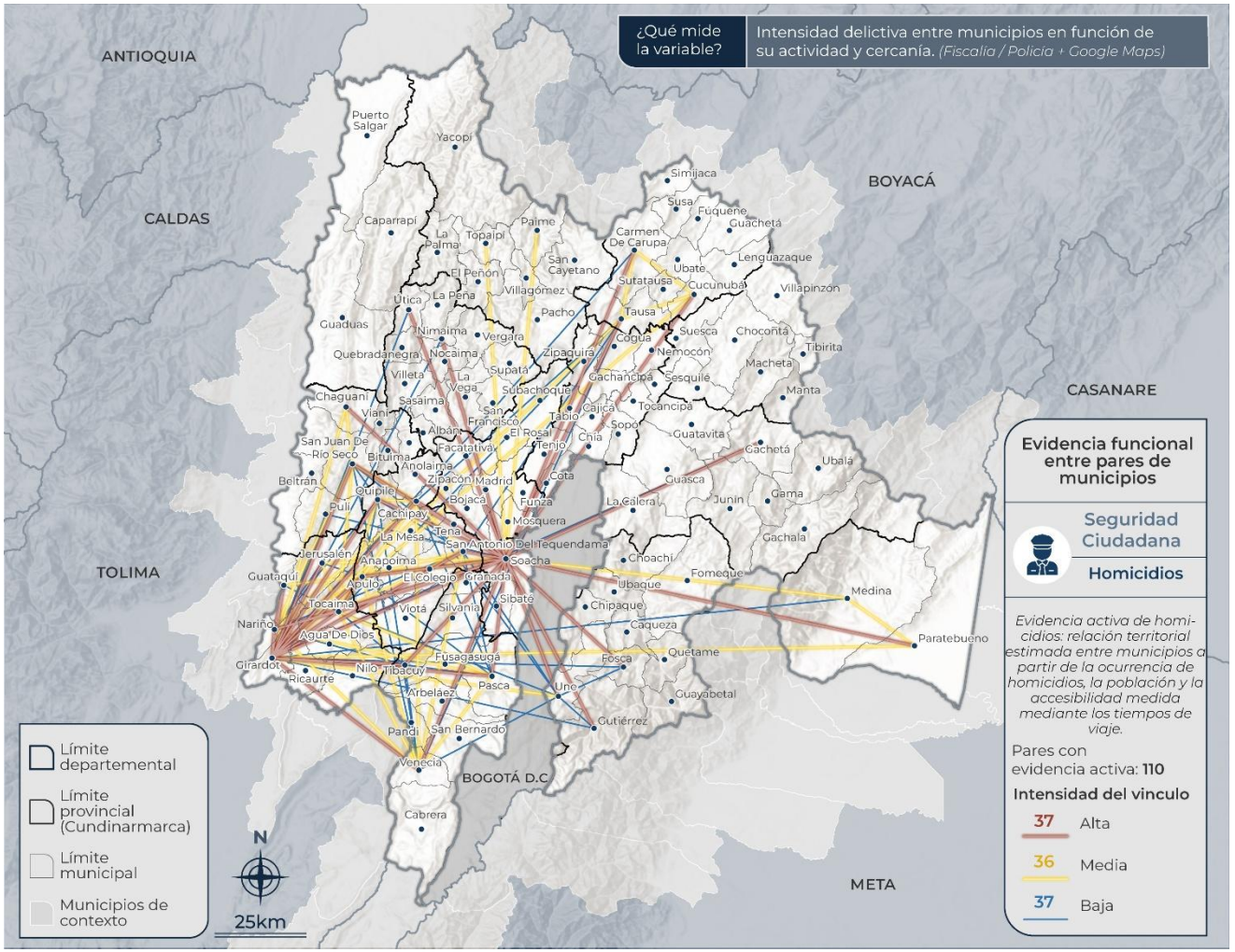
Hallazgo principal:

Los homicidios presentan un patrón localizado, con focos en Soacha y Girardot-Tocaima y agrupaciones puntuales en el Tequendama.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 19. Temática de Homicidios



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.6.2 Hurtos

Lectura territorial:

- Con 202 vínculos activos, forma una red algo más extendida que homicidios y vinculada a centralidades urbanas y corredores accesibles. La lectura debe centrarse en la configuración comparativa de ámbitos, no en atribuir rutas o causalidades.

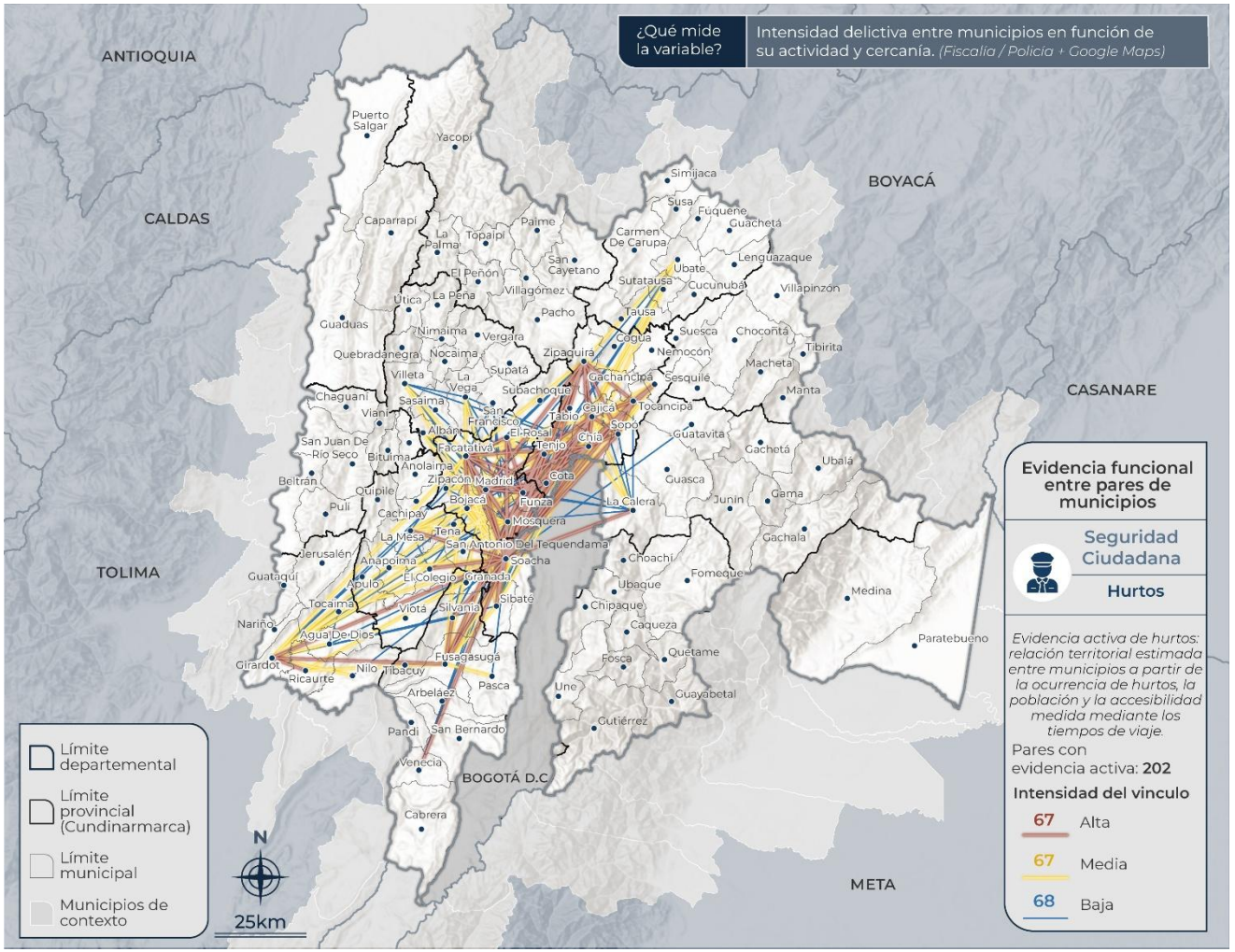
Hallazgo principal:

Los hurtos amplían la red de seguridad ciudadana hacia centralidades y ejes de mayor interacción.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 20. Temática de Hurtos



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.7 SERVICIOS PÚBLICOS

Lectura territorial:

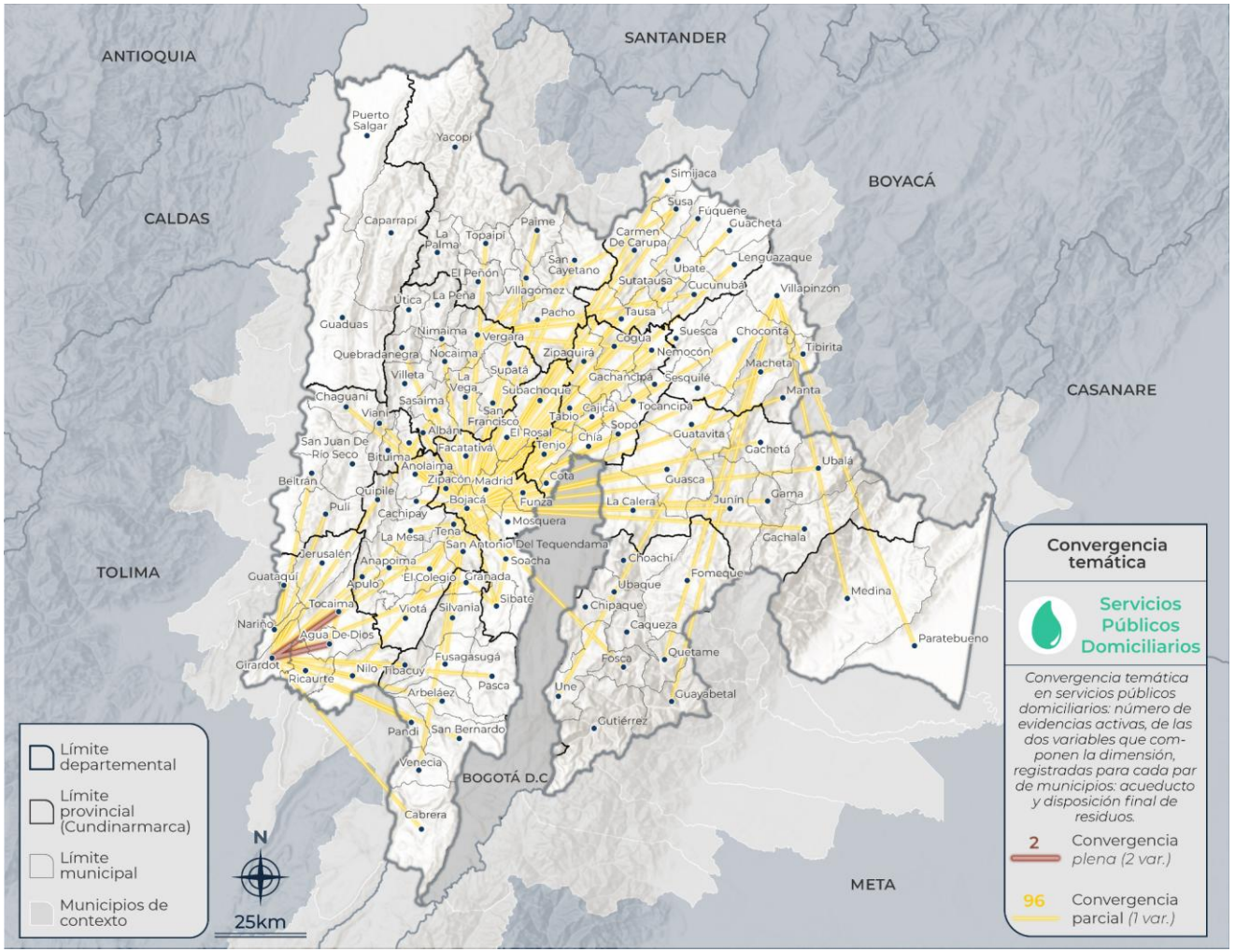
- El análisis evidencia la red más focalizada del sistema, con 98 pares activos, organizada alrededor de infraestructuras y servicios supramunicipales.
- Bojacá, Mosquera y Girardot lideran la dimensión; Bojacá, Girardot y Villapinzón concentran la gestión regional de residuos.
- La Vega, Agua de Dios, Anapoima, Girardot y La Mesa destacan en acueducto, articulando relaciones intermunicipales de suministro registradas en la fuente en los corredores occidentales y del Alto Magdalena.

3 Municipios más puntuados	
Posición	Municipio
1	Bojacá
2	Mosquera
3	Girardot

Hallazgo principal:

La dimensión se estructura por infraestructuras concretas y relaciones de prestación supramunicipal, no por proximidad general.

Figura 21. Dimensión de Servicios Públicos



PERFIL FUNCIONAL

1,5 %	2,0 %	1,6 %
DENSIDAD (98 PARES)	PLENITUD (2 PLENOS)	CONTRIBUCIÓN AL ÍNDICE

Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.7.1 Acueducto

Lectura territorial:

- Con 16 vínculos activos, es la variable más puntual del sistema. Las relaciones responden a esquemas supramunicipales concretos, como La Mesa-Anapoima, Tena-La Mesa y el sistema Sibaté-Soacha-Granada.

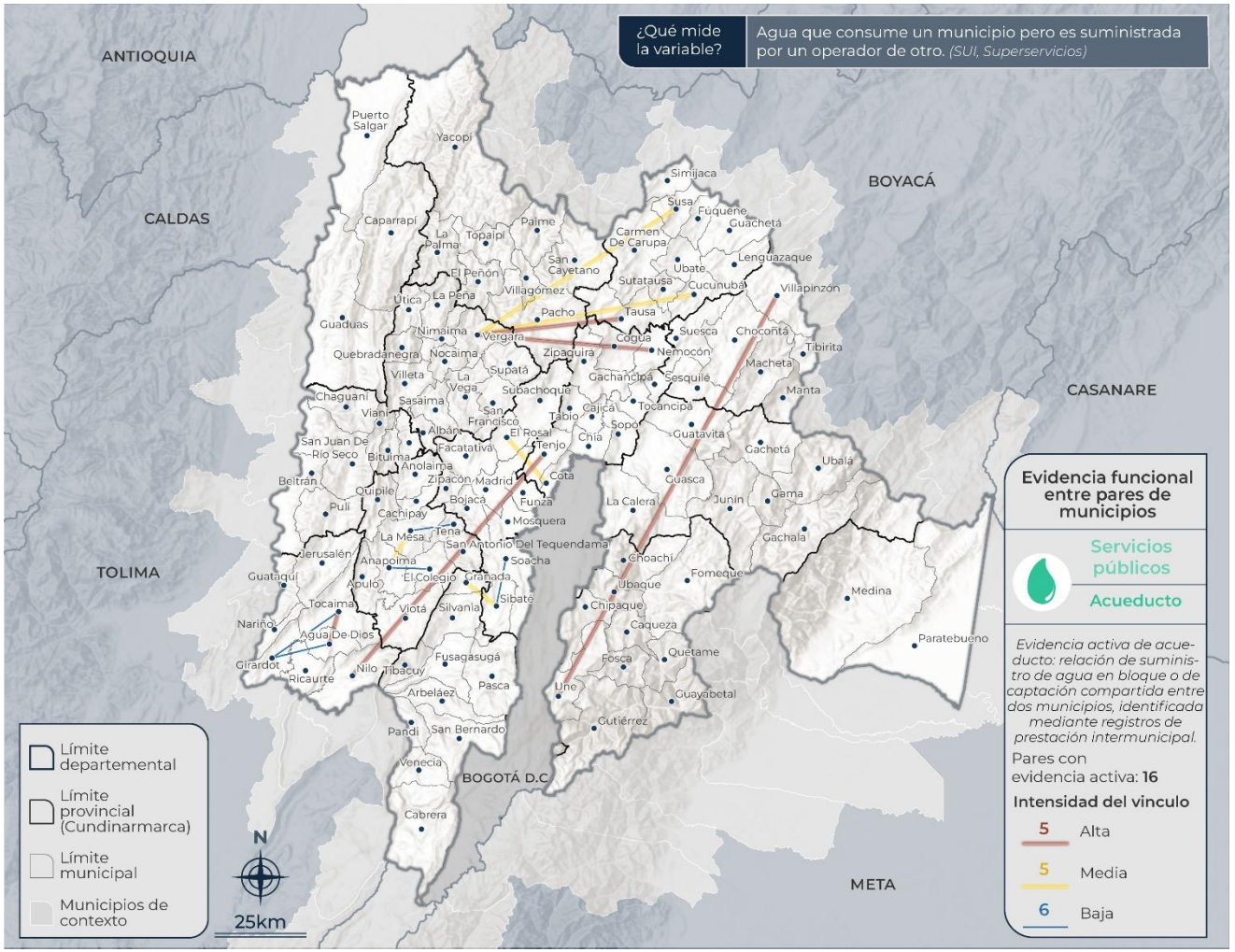
Hallazgo principal:

El acueducto revela dependencias críticas pero espacialmente puntuales.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 22. Temática de Acueducto



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.7.2 Residuos

Lectura territorial:

- Con 84 vínculos activos, adopta una estructura radial asociada a registros de disposición final en sitios regionales. Bojacá, Girardot y Villapinzón concentran relaciones vinculadas con rellenos sanitarios y esquemas supramunicipales.

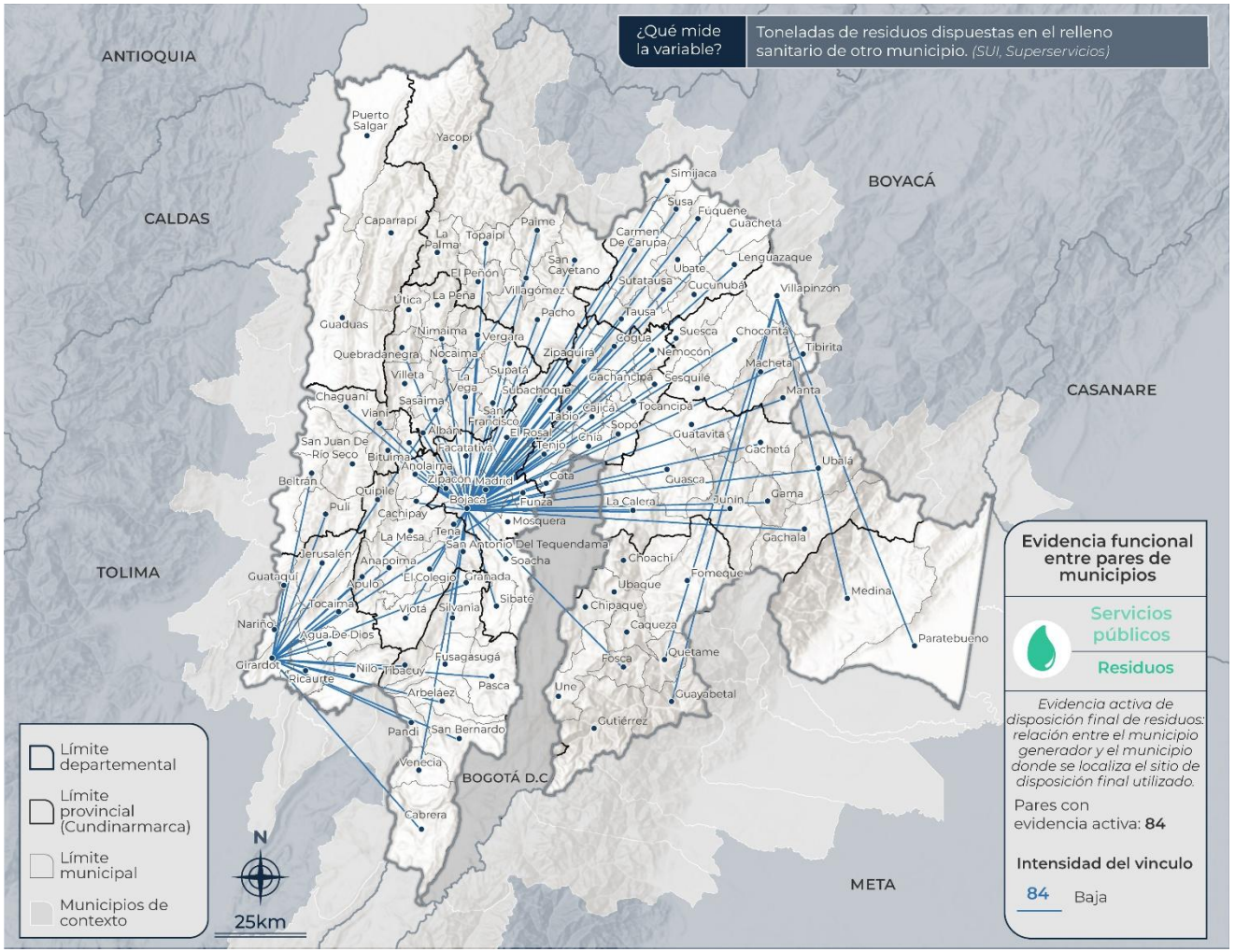
Hallazgo principal:

Los residuos articulan una geografía más extensa alrededor de destinos comunes de disposición final, con Bojacá y Girardot como receptores.

Precaución interpretativa

Una evidencia activa indica que el par supera la regla de la variable; no implica por sí sola dirección, causalidad ni intensidad física equivalente.

Figura 23. Temática de Residuos



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.8 ÍNDICE BILATERAL Y CATEGORÍA DE RELACIÓN FUNCIONAL ENTRE PARES

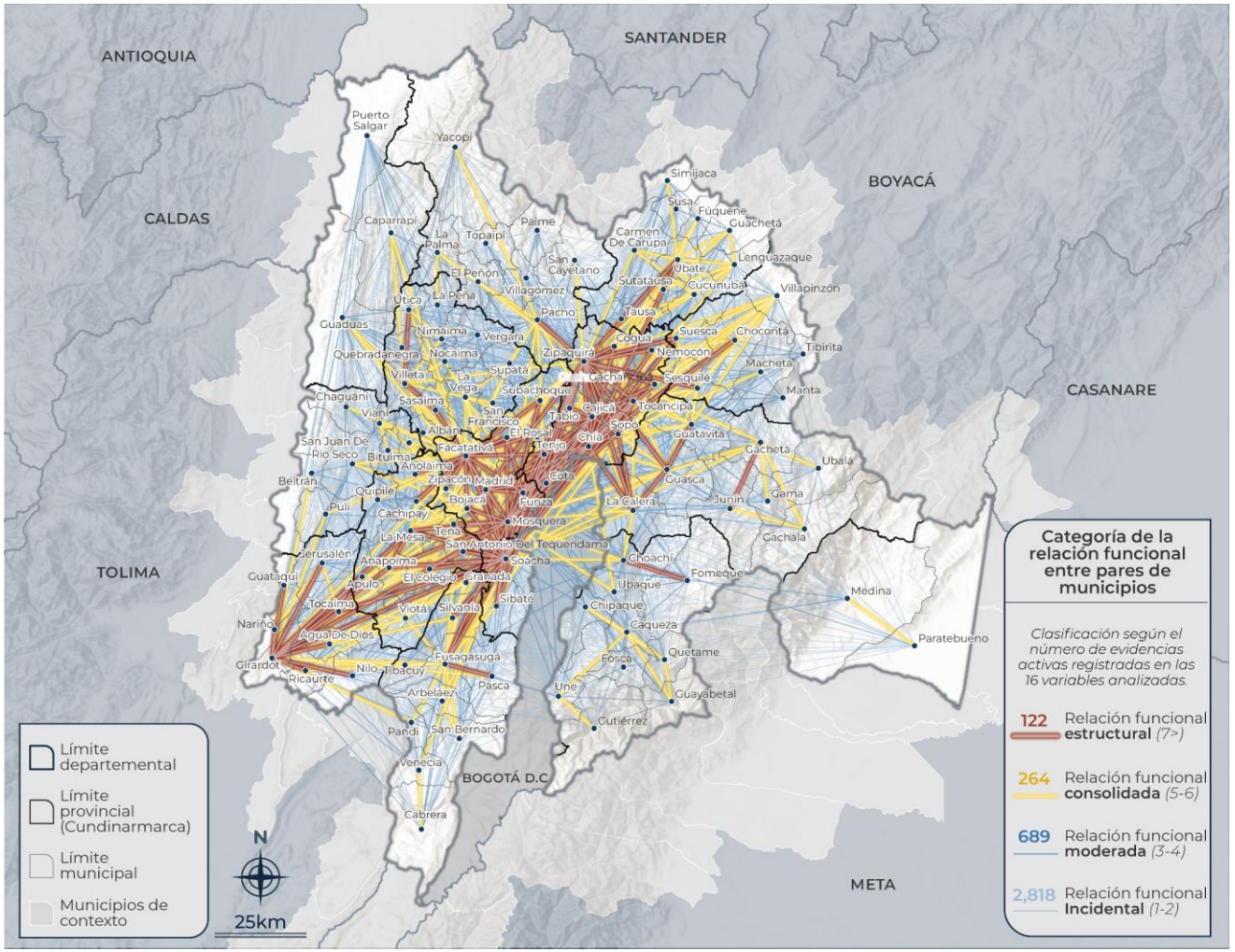
Lectura territorial:

- La red completa revela que Cundinamarca combina una conectividad amplia con una interdependencia fuerte y selectiva. Los segmentos incidentales y moderados extienden la malla sobre el departamento, mientras los consolidados y estructurales se agrupan en Sabana Occidente, Sabana Centro, el eje Soacha-Sibaté y el sistema Tequendama-Alto Magdalena.
- La diferencia entre densidad y profundidad es central: numerosos municipios participan, pero los pares capaces de sostener varias dimensiones forman corredores y núcleos específicos, base para identificar polos, bisagras y áreas funcionales.

Hallazgo principal:

La red es extensa, pero su núcleo multidimensional es selectivo y se organiza en corredores concretos

Figura 24. Índice bilateral y categoría de relación funcional entre pares



6.670	3.893	58,4%	2,17
PARES POSIBLES	PARES ACTIVOS	DENSIDAD DE LA RED	EVIDENCIAS POR PAR

Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.9 ALCANCE FUNCIONAL MUNICIPIO-POLO

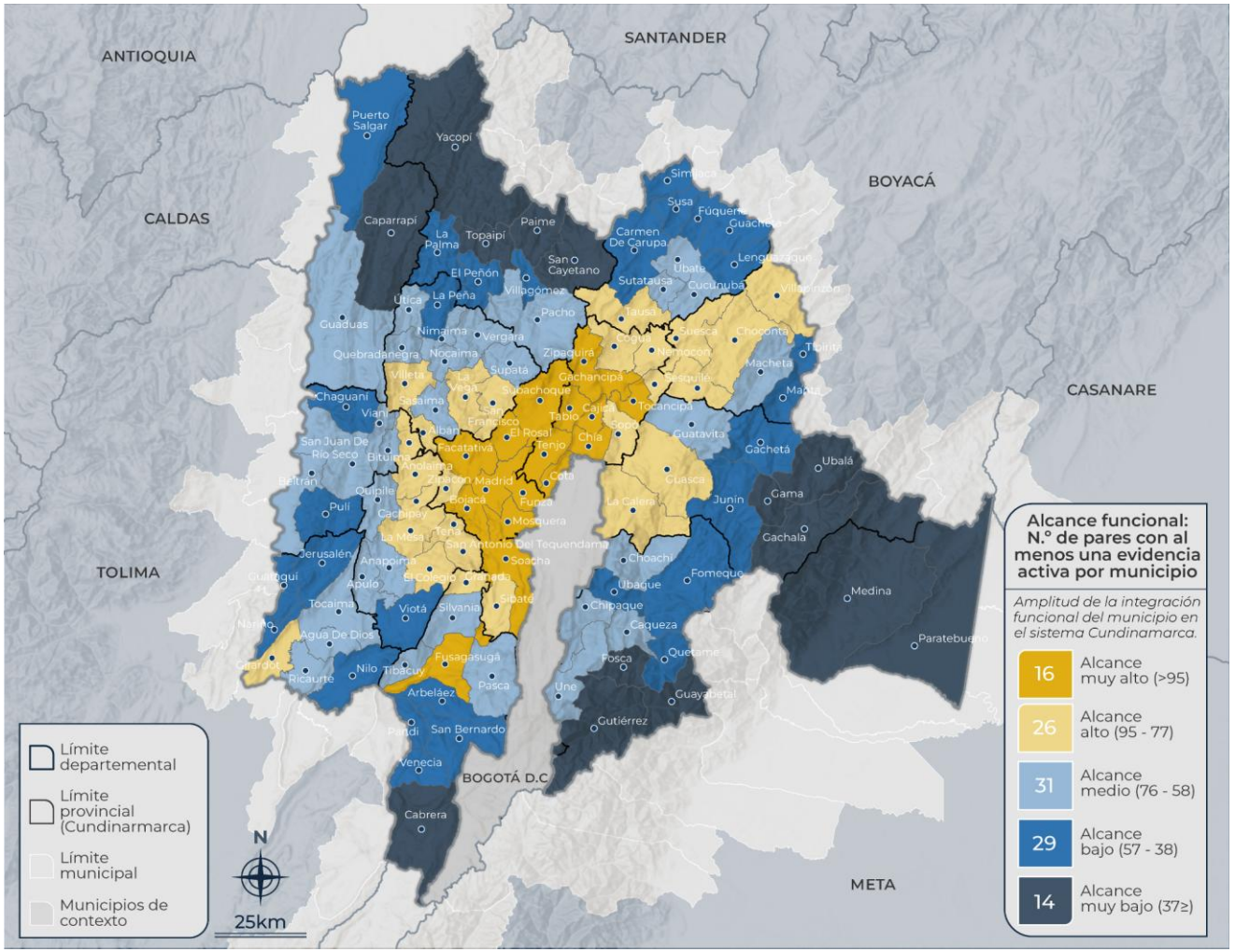
Lectura territorial:

- El alcance funcional municipio-polo muestra cuántos municipios se asocian funcionalmente con cada polo o nodo de referencia dentro de la red. Mosquera y Soacha alcanzan 115 municipios; Funza, 111; Facatativá, 108; Cota y Tenjo, 106; Madrid y Tocancipá, 105; Bojacá y Cajicá, 104.
- Los máximos se concentran en la Sabana y su corona metropolitana, donde la proximidad y la superposición de funciones multiplican los pares activos. Fuera de este núcleo, la cobertura se prolonga hacia sistemas como Fusagasugá-Silvania-Granada, La Mesa-Anapoima, Villeta-La Vega y Girardot-Ricaurte, y disminuye en los bordes montañosos. El patrón muestra una red amplia, pero no vínculos de igual intensidad.

Hallazgo principal:

La Sabana concentra la cobertura más extensa, mientras las centralidades subregionales prolongan la red hacia el sur, occidente y Alto Magdalena.

Figura 25. Alcance funcional municipio-polo



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

2.10 ROBUSTEZ FUNCIONAL MUNICIPAL

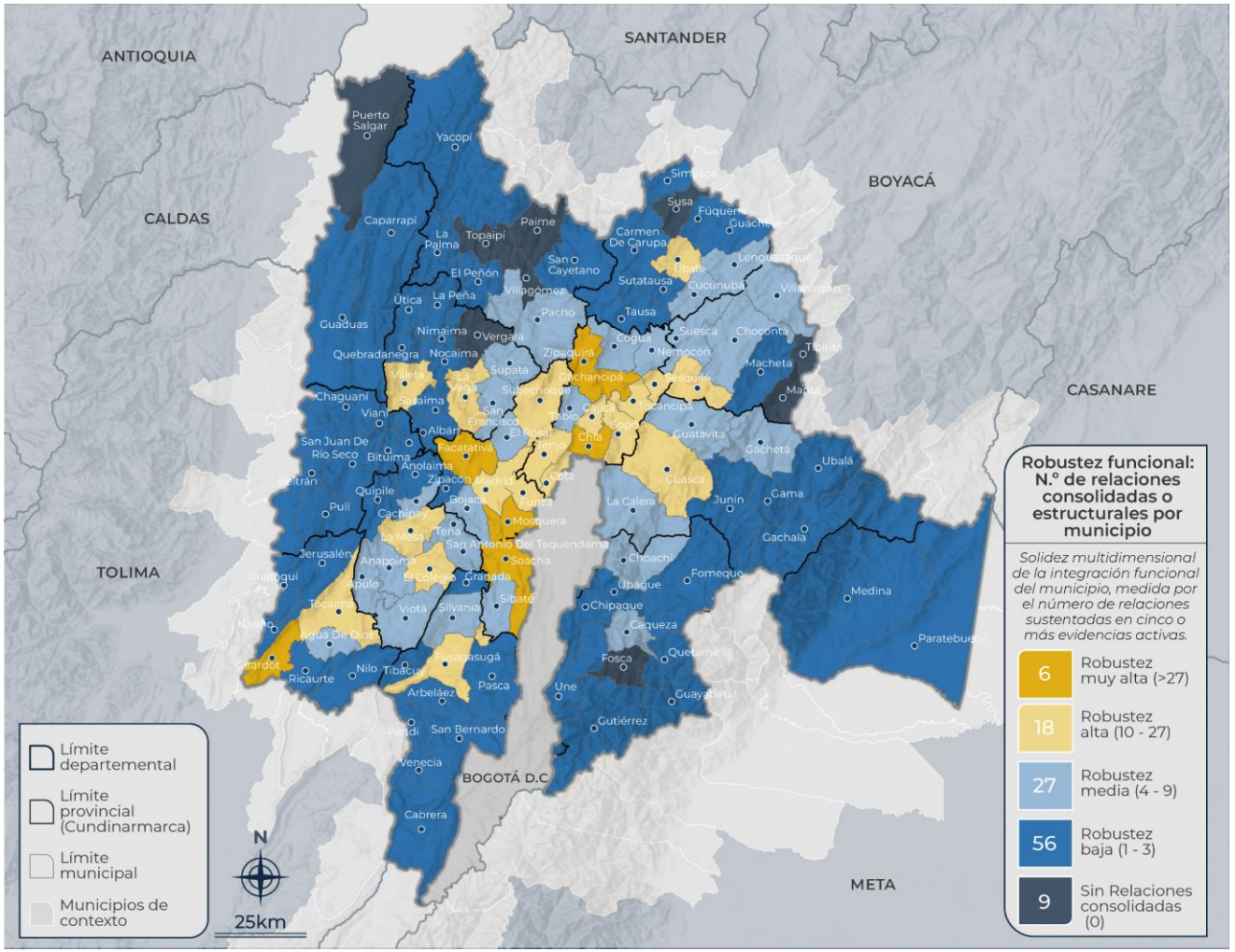
Lectura territorial:

- La robustez funcional municipal depura la lectura del alcance y muestra dónde las relaciones se sostienen simultáneamente por varias evidencias. Mosquera registra 47 relaciones consolidadas o estructurales; Soacha y Zipaquirá, 40; Facatativá, 38; Chía, 33; y Girardot, 28. La Sabana no aparece como un bloque homogéneo, pues solo algunos municipios conservan vínculos de alta solidez. Girardot destaca fuera del núcleo sabanero por sostener un subsistema propio en el Alto Magdalena, mientras en los bordes rurales y montañosos predominan relaciones con menor superposición multidimensional.

Hallazgo principal:

La estructura funcional fuerte se concentra en pocos nodos sabaneros y en Girardot, que combina menor extensión con vínculos sólidos.

Figura 26. Robustez funcional y grado ponderado de red municipal



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

03

PASO 3 – JERARQUÍA FUNCIONAL DE CENTRALIDADES

REALIZACIÓN DEL **ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS INTERDEPENDENCIAS Y RELACIONES FUNCIONALES A NIVEL SUBREGIONAL**

Region Metropolitana
BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

IDOM

3 PASO 3 - JERARQUÍA FUNCIONAL DE CENTRALIDADES

3.1 JERARQUÍA FUNCIONAL DE POLOS DEPARTAMENTALES

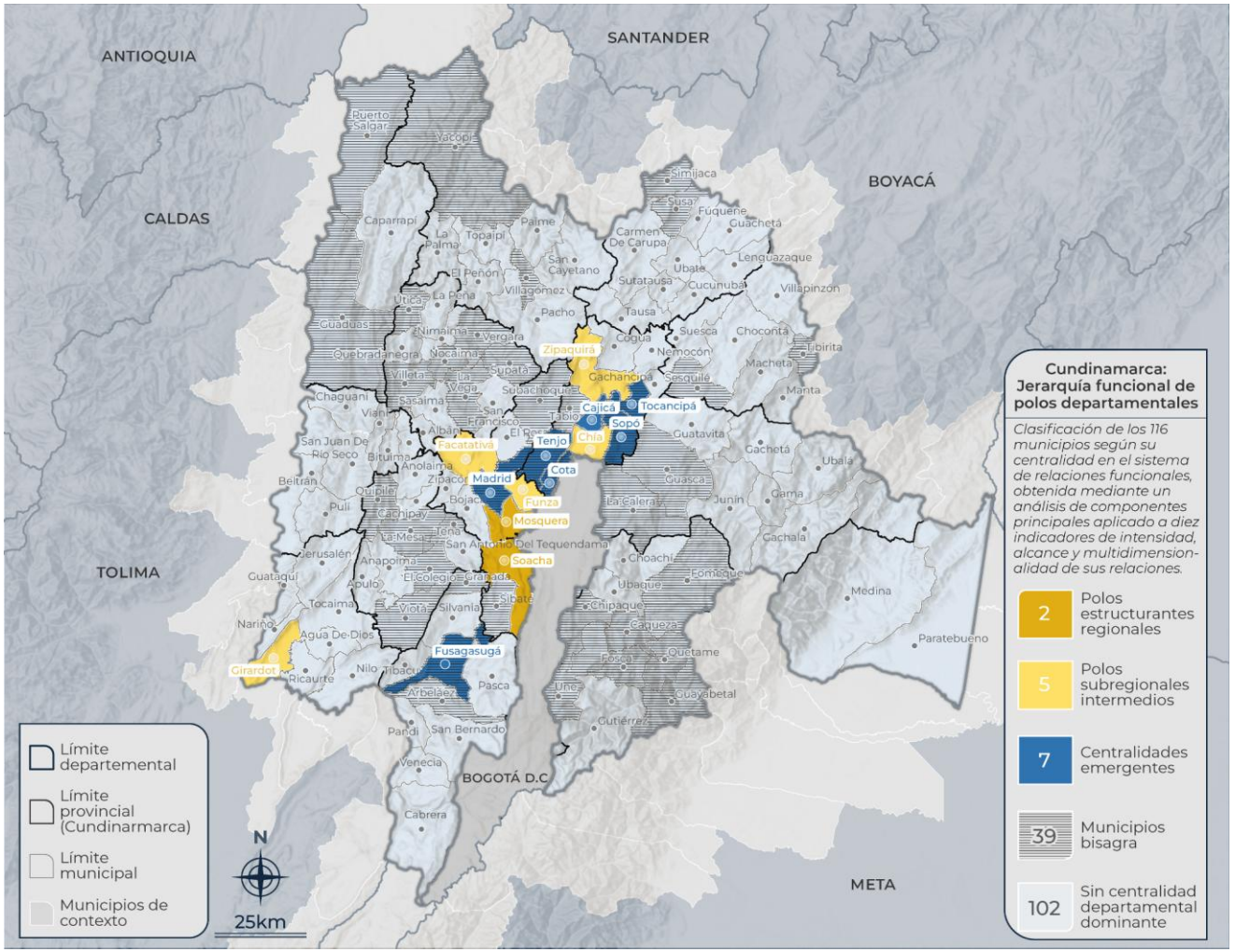
Lectura territorial:

- La jerarquía confirma una estructura policéntrica con fuerte concentración sabanera. Mosquera y Soacha ocupan el nivel estructurante; Zipaquirá, Chía, Facatativá, Funza y Girardot conforman el nivel intermedio; Cajicá, Madrid, Tocancipá, Cota, Tenjo, Fusagasugá y Sopó aparecen como centralidades emergentes. Girardot introduce una centralidad exterior con ámbito propio, mientras Fusagasugá densifica el corredor sur. La amplia superficie sin polos departamentales se organiza después mediante subpolos y referentes internos.

Hallazgo principal:

Cundinamarca combina un núcleo sabanero policéntrico con centralidades exteriores y nodos subregionales de segundo nivel.

Figura 27. Jerarquía funcional de polos departamentales



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

04

PASO 4 – ARTICULACIÓN FUNCIONAL, SUBREGIONES Y LECTURAS TEMÁTICAS

REALIZACIÓN DEL **ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS INTERDEPENDENCIAS Y RELACIONES FUNCIONALES A NIVEL SUBREGIONAL**

Region Metropolitana
BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

IDOM

4 PASO 4 - ARTICULACIÓN FUNCIONAL, SUBREGIONES Y LECTURAS TEMÁTICAS

Los pasos anteriores establecieron la base relacional del análisis. El Paso 2 identificó las asociaciones funcionales entre pares de municipios a partir de las siete dimensiones temáticas y caracterizó su alcance, categoría y robustez. El Paso 3 derivó de esa red la jerarquía funcional de polos departamentales. El Paso 4 completa la cadena al pasar de una lectura de vínculos y nodos a una lectura de ámbitos territoriales, estableciendo cómo se agrupan los 116 municipios en función de sus relaciones efectivas.

El resultado principal de este paso es la delimitación de las subregiones funcional-territoriales. Esta delimitación constituye la propuesta de estructura subregional que se desprende del estudio y el insumo que se retiene para las fases siguientes de la consultoría. Su construcción se apoya en tres análisis complementarios que se presentan de forma sintética en este capítulo: la jerarquía de centralidades y polos territoriales, que define los niveles de capacidad de articulación; la asociación funcional municipio-polo, que establece el régimen de vinculación de cada municipio con las centralidades identificadas; y la articulación funcional polos primarios-municipios, que verifica la continuidad y coherencia espacial de los ámbitos resultantes. El desarrollo detallado de estos dos últimos análisis se encuentra en el Anexo Metodológico.

El capítulo incorpora además una lectura comparativa de la estructura subregional según cada dimensión temática. Este ejercicio evidencia que la geometría funcional del territorio varía según la función analizada, ya que la movilidad se ordena por corredores, los equipamientos por áreas de servicio, la seguridad alimentaria por cadenas de producción y abastecimiento, el desarrollo económico por especializaciones, lo ambiental por cuencas y vertientes, los servicios públicos por infraestructuras puntuales y la seguridad ciudadana por interacciones estimadas. Las configuraciones temáticas no constituyen delimitaciones alternativas ni sustituyen la estructura subregional propuesta. Su función es explicativa y permite reconocer el origen de las asociaciones compartidas y de los municipios bisagra identificados en la lectura general. Las siete lecturas temáticas se desarrollan en el Anexo Metodológico.

El capítulo cierra con la articulación funcional regional-subregional, que sitúa las subregiones delimitadas dentro de la estructura departamental y describe las relaciones entre ellas.

4.1 CRITERIO DE LECTURA DE LA JERARQUÍA DE POLOS

La clasificación de polos, nodos y referentes debe leerse según la escala y el producto metodológico en el que se utiliza. En la jerarquía funcional de polos departamentales, la clasificación ordena centralidades por su desempeño en la red general, considerando fuerza acumulada, alcance y solidez de sus vínculos. En cambio, en la lectura regional-subregional, la clasificación no redefine la jerarquía departamental, sino que identifica qué municipios cumplen funciones de articulación entre subregiones o dentro de ámbitos específicos. Por ello, un municipio puede aparecer en un nivel jerárquico general y, al mismo tiempo, cumplir una función más estratégica en una lectura regional, temática o subregional. Zipaquirá, por ejemplo, aparece como polo subregional intermedio en la jerarquía departamental, pero cumple una función clave de enlace norte-oriente en la articulación regional-subregional. Esta diferencia no representa una contradicción, sino un cambio de escala de lectura.

4.2 JERARQUÍA DE CENTRALIDADES Y POLOS TERRITORIALES

Polos estructurantes regionales: Municipios con la mayor centralidad funcional del sistema departamental, alta fuerza acumulada y numerosos vínculos consolidados y estructurales. Organizan la red principal, articulan diferentes ámbitos subregionales y presentan la capacidad más alta para concentrar y redistribuir relaciones funcionales multidimensionales.

Polos subregionales intermedios: Municipios con centralidad funcional alta y capacidad comprobada para organizar ámbitos subregionales definidos. Complementan a los polos estructurantes, conectan municipios de su entorno con la red departamental y presentan valores relevantes de alcance, fuerza y solidez, aunque inferiores al nivel jerárquico superior.

Centralidades emergentes: Municipios con un perfil funcional diferenciado y destacado, pero con menor fuerza acumulada o solidez relacional que los polos estructurantes e intermedios. Representan centralidades en proceso de consolidación, capaces de complementar la articulación territorial y ampliar la cobertura funcional de la red departamental.

Subpolos regionales consolidados: Municipios sin centralidad departamental dominante que presentan una posición interna destacada en subregiones sin polo principal. Articulan la totalidad de su ámbito mediante relaciones multidimensionales y cumplen simultáneamente condiciones mínimas de puntaje, cobertura interna, multidimensionalidad y ventaja frente al siguiente municipio.

Referentes regionales no consolidados: Municipios con potencial de articulación y el mejor desempeño relativo dentro de su ámbito, pero que no cumplen simultáneamente los criterios exigidos para consolidarse como subpolos. Su liderazgo interno todavía no es concluyente por limitaciones de puntaje, cobertura, multidimensionalidad o margen frente al segundo municipio.

Figura 28. Jerarquía de centralidades y polos territoriales



Fuente: IDOM, 2026

Las categorías de la jerarquía no corresponden a rangos administrativos, sino a niveles funcionales definidos por la combinación de centralidad, alcance, fuerza relacional, solidez, cobertura interna y multidimensionalidad. La pirámide resume esos niveles de mayor a menor capacidad de articulación territorial. De forma complementaria, el municipio bisagra no constituye un nivel jerárquico adicional, sino una propiedad relacional: identifica municipios que conectan varios ámbitos funcionales mediante asociaciones compartidas o multipolares.

4.3 SUBREGIONES FUNCIONAL-TERRITORIALES

Lectura territorial:

Tres niveles de capacidad, no doce unidades equivalentes. Cuatro subregiones cuentan con centralidad departamental, seis se apoyan en un subpolo de articulación consolidado y dos dependen únicamente de referentes locales. Esa jerarquía, y no el número de municipios, define qué subregión puede asumir competencias delegadas desde ya.

Las subregiones funcionales coinciden en buena medida con las 15 provincias, pero no las reproducen automáticamente: la delimitación funcional fusiona los pares que ya operan como una sola unidad (Soacha con Sabana Occidente, Bajo Magdalena con Gualivá, Guavio con Medina), confirmando que la estructura provincial sigue siendo pertinente donde coincide con los flujos reales y que debe ajustarse donde el funcionamiento cotidiano ya borró el límite administrativo.

Villeta, Pacho, Ubaté, Cáqueza y La Mesa coinciden con las capitales de Gualivá, Rionegro, Ubaté, Oriente y Tequendama, que conservan capacidad de articulación.

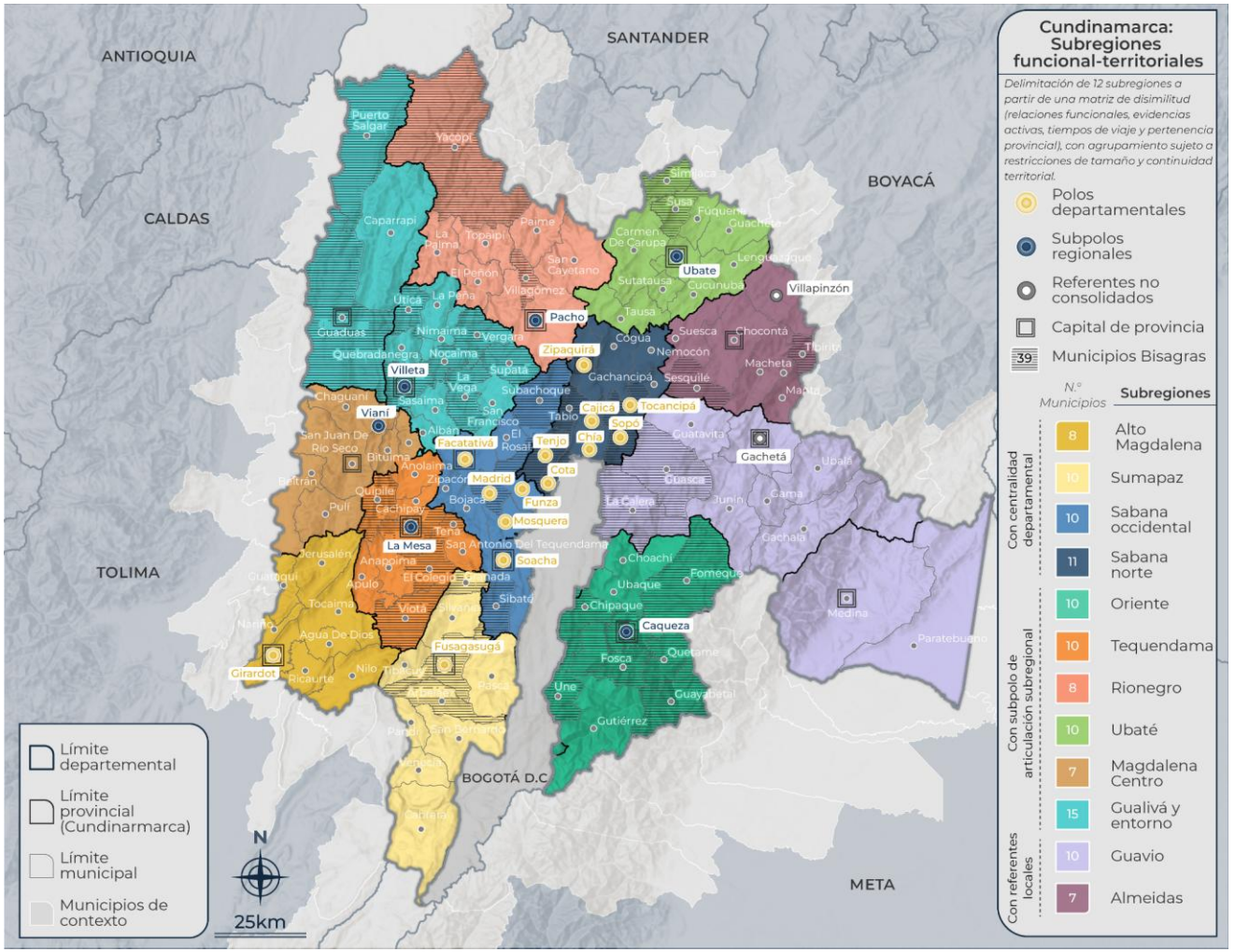
Las provincias siguen siendo un referente válido de gobernanza, pero la red muestra **dónde esa estructura se confirma, se superpone o se reconfigura.**

La lectura prospectiva es de convergencia desigual. Las subregiones con subpolo consolidado (Ubaté, Rionegro, Tequendama, Oriente, Gualivá, Magdalena Centro) pueden ganar autonomía en el corto plazo; las del oriente requerirán primero construir el nivel intermedio que hoy no existe..

Hallazgo principal:

El departamento no funciona por áreas de influencia exclusivas sino por pertenencias múltiples: solo 18 de 116 municipios tienen un polo dominante claro, mientras 91 se reparten entre varios centros.

Figura 29. Subregiones funcional-territoriales



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

4.3.1 Estructura de asociación funcional: síntesis

La delimitación subregional presentada se apoya en dos análisis previos: la asociación funcional municipio-polo, que establece el régimen de vinculación de cada municipio con las centralidades identificadas en el Paso 3, y la articulación funcional polos primarios-municipios, que verifica la continuidad espacial de los ámbitos resultantes. Ambos se desarrollan en detalle en el Anexo Metodológico. Este apartado retiene los resultados que condicionan la lectura de las subregiones.

La dependencia exclusiva es la excepción. La asociación primaria clara aparece en apenas el 16 % de los municipios y se concentra en dos situaciones opuestas: los vecinos inmediatos de un polo y los extremos del departamento, donde la oferta de alternativas es escasa. El régimen dominante es la asociación compartida, presente en 52 municipios, donde la población combina destinos según el servicio buscado. A ello se suman 39 municipios bisagra que forman una franja continua entre las áreas de influencia y arbitran flujos entre polos sin contar con un interlocutor único. En conjunto, solo 18 de los 116 municipios registran un polo dominante claro, mientras 91 se reparten entre varios centros.

Los polos primarios no ejercen su influencia de la misma manera. Girardot es el único bloque funcional plenamente consolidado: su área es compacta, contigua y se sostiene en asociaciones primarias claras, de modo que el Alto Magdalena opera como una subregión real con un solo centro reconocido. Zipaquirá actúa simultáneamente como cabecera del norte y como enganche del oriente, combinando vínculos de dependencia directa hasta el borde con Boyacá con un flanco de bisagras multipolares que conectan Almeidas y Guavio al sistema departamental. Soacha articula sin dominar, ya que sus 13 municipios se enlazan mediante vínculos compartidos y de bisagra desplegados transversalmente hacia Sumapaz, Tequendama y el piedemonte oriental. Chía y Mosquera presentan alcance pero no continuidad: sus áreas aparecen fragmentadas y se sostienen en enlaces largos hacia municipios sin alternativa cercana. Facatativá y Funza representan los extremos opuestos del sistema, con un área coherente de radio corto y perfil de servicios de proximidad en el primer caso, y sin municipios asociados en el segundo.

De la asociación a la delimitación. Estos resultados explican por qué la estructura subregional no puede derivarse directamente de las áreas de influencia de los polos. La predominancia de pertenencias múltiples impide asignar cada municipio a un único centro, y la discontinuidad espacial de varias áreas de influencia impide convertirlas automáticamente en unidades territoriales coherentes. Por ello, la delimitación subregional combinó tres criterios: primero, la intensidad relativa del conjunto de vínculos funcionales entre municipios; segundo, la contigüidad territorial, para evitar subregiones fragmentadas o municipios aislados; y tercero, un ajuste cartográfico de coherencia espacial, orientado a consolidar ámbitos continuos y legibles. Las categorías de asociación compartida y municipio bisagra no desaparecen en el resultado final: permanecen como atributo de los municipios situados en bordes o zonas de transición entre subregiones.

Hallazgo principal

El departamento no funciona por áreas de influencia exclusivas sino por pertenencias múltiples. Esta condición determina que la delimitación subregional deba entenderse como una estructura de agrupación predominante y no como una asignación unívoca de cada municipio a un solo centro.

4.3.2 Variación temática de la estructura subregional: síntesis comparativa

La delimitación presentada en el numeral 4.2 constituye la estructura subregional de referencia del estudio. Este apartado verifica su comportamiento al replicar el ejercicio de agrupación sobre cada dimensión temática por separado. El resultado no son siete delimitaciones alternativas, sino la medida de cuánto varía la geometría funcional del territorio según la función analizada. Las siete lecturas se desarrollan en el Anexo Metodológico.

Dimensión	Grupos	Con subpolo consolidado	Centros que encabezan los grupos más extensos	Lógica de agrupación
Movilidad	12	9	Cajicá (12 municipios), Villeta (15)	Corredores viales y tiempos de viaje, no vecindad administrativa
Equipamientos sociales y del hábitat	10	9	Chía (18 municipios), Girardot (17)	Áreas de servicio jerárquicas en torno a pocos centros de oferta especializada
Seguridad alimentaria	12	8	Útica (15 municipios), Zipaquirá (12), Mosquera (10)	Capacidad productiva y de acopio, con centros de escala pequeña
Desarrollo económico	12	5	La Vega (15 municipios), Zipaquirá (13)	Vocaciones productivas, no jerarquía urbana ni administrativa
Ambiental	12	6	La Vega (15 municipios), Junín	Cuencas y vertientes, transversales a la red urbana
Seguridad ciudadana	Referentes en 11 municipios	No aplica	Cajicá, Mosquera, Pacho, Apulo, La Vega y otros	Concentración de hurtos y homicidios, no capacidad de atención
Servicios públicos	12	2	Girardot y Bojacá	Infraestructuras concretas de disposición final y prestación supramunicipal

Lectura de conjunto.

El ejercicio arroja tres resultados. Primero, la capacidad de articulación es muy desigual entre dimensiones: los equipamientos y la movilidad cuentan con centros consolidados en la mayoría de sus grupos, mientras el desarrollo económico y los servicios públicos descansan mayoritariamente en referentes aún no consolidados. Segundo, los centros temáticos no coinciden con la jerarquía de polos del Paso 3: Soacha desaparece como articulador en movilidad, Chía desplaza a Zipaquirá en equipamientos, y las dimensiones alimentaria y ambiental se organizan alrededor de municipios pequeños cuya posición deriva de su función productiva o de su lugar en la cuenca. Tercero, los grupos ambientales atraviesan los límites de todas las demás dimensiones, ya que los sistemas hídricos asocian municipios que en movilidad, economía o servicios pertenecen a agrupaciones distintas.

Relación con la delimitación retenida.

Esta variación no invalida la estructura subregional del numeral 4.2: la explica. Los municipios que cambian de grupo según la dimensión analizada son precisamente los identificados como de asociación compartida y bisagra, y su inestabilidad temática confirma que los límites subregionales son zonas de transición y no fronteras funcionales. Las configuraciones temáticas cumplen así una función de verificación y de caracterización interna, indicando qué función explica la cohesión de cada subregión y cuáles de ellas carecen de un centro capaz de conducir una política sectorial determinada.

Hallazgo principal

La estructura subregional es estable en su trazado general y variable en su contenido funcional. Ninguna dimensión reproduce por sí sola la delimitación retenida, y esa divergencia, lejos de contradecirla, delimita las zonas de transición del sistema departamental.

4.4 ARTICULACIÓN FUNCIONAL REGIONAL-SUBREGIONAL

Lectura territorial:

La Sabana concentra la estructura funcional más consolidada de Cundinamarca, articulando mediante Mosquera y Soacha como polos estructurantes departamentales, y Zipaquirá como nodo clave de enlace norte-oriente las principales relaciones entre las subregiones norte, occidente, sur y oriente, y actuando como núcleo de integración metropolitana y regional.

Soacha y Zipaquirá conforman los principales nodos de redistribución territorial del departamento, organizando las conexiones hacia Sumapaz, Alto Magdalena, Oriente, Guavio, Rionegro y Ubaté, reduciendo la lectura de dependencia territorial frente al mercado metropolitano externo de Bogotá y fortaleciendo la cohesión regional.

El occidente presenta una estructura policéntrica liderada por Facatativá, complementada por Mosquera, Madrid, Funza, Villeta, Viani y La Mesa, configurando corredores continuos que integran la Sabana con Gualivá, Magdalena Centro, Tequendama y el corredor del Magdalena.

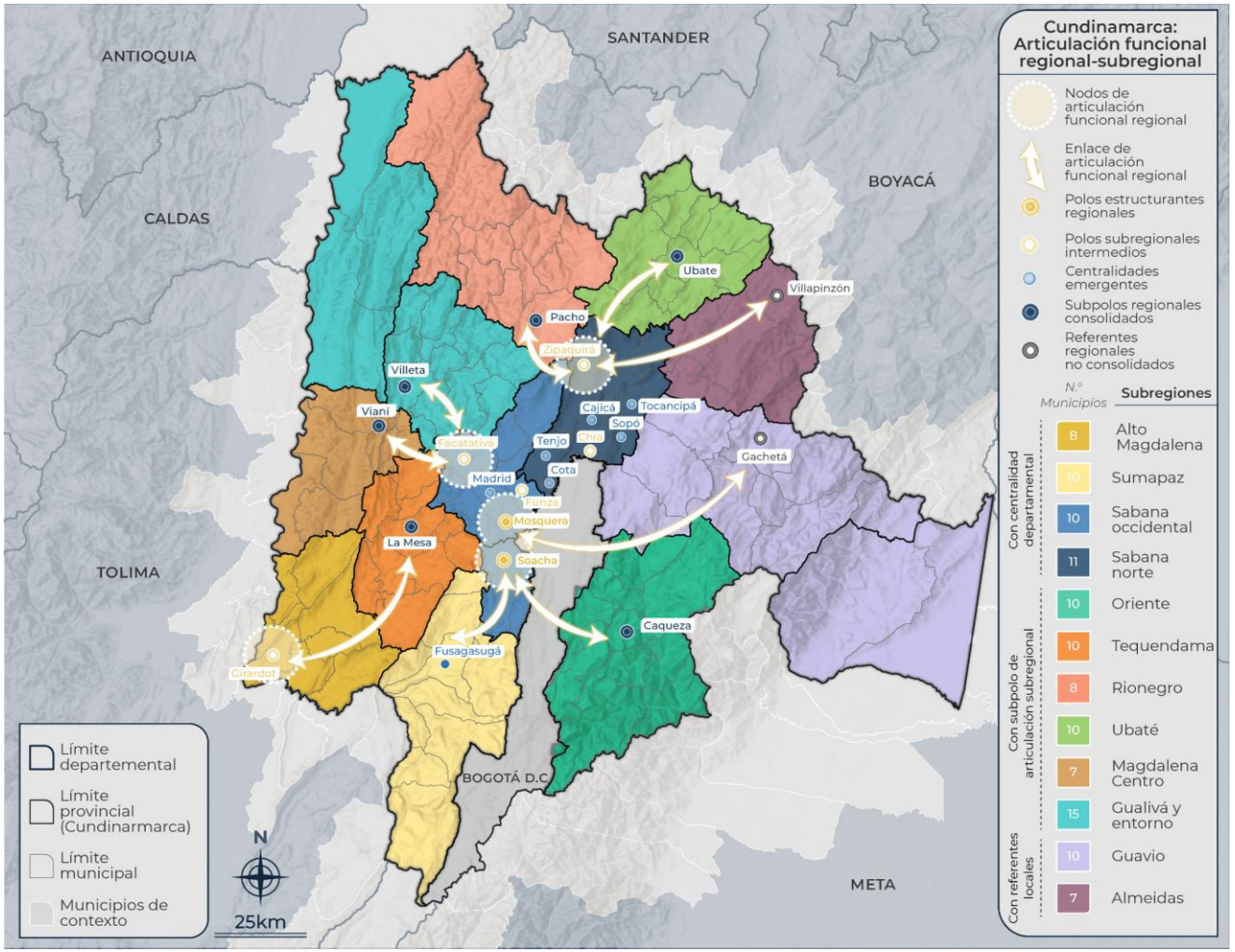
El sur y el oriente se organizan mediante subpolos complementarios, donde Girardot, Fusagasugá, Cáqueza y Gachetá articulan ámbitos supramunicipales específicos; sin embargo, mantienen una mayor dependencia funcional de los corredores que convergen hacia la Sabana.

La estructura departamental evidencia una red jerarquizada pero aún radial, concentrada en pocos polos estructurantes; por ello, la estrategia territorial debe fortalecer corredores intersubregionales y centralidades intermedias para evolucionar hacia un modelo más policéntrico, equilibrado y transversal.

Hallazgo principal:

La estructura funcional de Cundinamarca se concentra en la Sabana, con Mosquera y Soacha como polos estructurantes departamentales y Zipaquirá como nodo clave norte-oriente, mientras las demás subregiones dependen de corredores radiales.

Figura 30. Articulación funcional regional-subregional de Cundinamarca



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

05

PASO 5 – INTEGRACIÓN FUNCIONAL MUNICIPAL

REALIZACIÓN DEL **ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS INTERDEPENDENCIAS Y RELACIONES FUNCIONALES A NIVEL SUBREGIONAL**

Region Metropolitana
BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

IDOM

5 PASO 5 - INTEGRACIÓN FUNCIONAL MUNICIPAL

Los pasos anteriores construyeron la lectura del sistema desde la relación y desde el ámbito. El Paso 2 caracterizó los vínculos entre pares de municipios y su comportamiento agregado mediante el alcance y la robustez funcional. El Paso 3 identificó las centralidades capaces de organizar la red, y el Paso 4 delimitó los ámbitos territoriales resultantes. El Paso 5 cierra la cadena devolviendo la lectura a la escala municipal: establece, para cada uno de los 116 municipios, cuál es su posición dentro del sistema funcional departamental una vez considerados de manera conjunta todos los resultados anteriores.

Objetivo y aporte del paso.

Los pasos anteriores se construyen sobre las matrices de interdependencia, de naturaleza binaria, que registran únicamente si un par de municipios supera o no la regla de cada variable. Sobre esa base, el alcance funcional contabiliza con cuántos municipios existe vínculo activo y la robustez cuántos de esos vínculos se sostienen simultáneamente en varias dimensiones. Ambas son medidas de conteo y no incorporan la magnitud de cada relación: un vínculo apenas por encima del umbral y uno de intensidad máxima pesan lo mismo. El Paso 5 incorpora además las matrices de simetría, que expresan la intensidad de cada relación funcional en un rango continuo de 0 a 1. Esta integración constituye su aporte específico y la razón por la cual sus resultados no son reducibles a los del Paso 2. Un municipio con cobertura amplia sostenida en vínculos de baja intensidad y otro con una red más reducida pero de valores altos pueden presentar alcances comparables y, sin embargo, ocupar posiciones distintas en el sistema. Solo la ponderación por intensidad permite diferenciarlos. Su aporte a la consultoría es doble: proporciona una caracterización individual y comparable de los 116 municipios, aplicable a la focalización territorial de las fases siguientes, que no se obtiene de la jerarquía de polos, ya que esta identifica únicamente a los municipios con capacidad de organizar un ámbito y deja sin clasificar al resto del departamento; y permite verificar la consistencia de los resultados anteriores, al contrastar si las centralidades y subregiones identificadas sobre evidencia binaria se sostienen cuando se pondera la magnitud efectiva de los vínculos.

Terminología empleada.

El grado de integración funcional mide la intensidad ponderada con que un municipio participa en el sistema, combinando el número de vínculos activos con su magnitud, y se expresa en cinco niveles que van de muy alta a muy baja. Es una medida de posición y responde a cuánto se integra un municipio. El perfil de integración funcional describe la forma que adopta esa participación y responde a cómo se integra. Distingue cuatro categorías: los nodos integradores principales, que combinan cobertura amplia e intensidad elevada con presencia en varias dimensiones; los municipios de integración extendida, que amplían el alcance territorial del sistema combinando funciones integradoras y especializadas; los nodos especializados, cuya articulación depende de un número reducido de funciones específicas sin alcanzar diversidad temática; y los municipios de baja integración relativa, con cobertura e intensidad de vínculos limitadas. Este indicador no reemplaza el alcance ni la robustez del Paso 2; los complementa al incorporar la intensidad ponderada de los vínculos.

Valor diferencial de cada aproximación.

Las dos lecturas se conservan porque responden a preguntas distintas y no son sustituibles. El grado permite ordenar el territorio según un gradiente continuo y localizar las franjas de transición entre el centro y la periferia departamental. El perfil permite distinguir situaciones que el grado agrupa en una misma categoría: dos municipios con integración media pueden corresponder, el uno a un nodo especializado con una

función definida y el otro a un municipio de integración extendida con vínculos diversos pero de menor intensidad. Esa diferencia es determinante para la lectura territorial, porque la primera situación indica una función instalada sobre la que el municipio ya participa en el sistema, y la segunda una participación diversificada sin anclaje temático definido. El numeral 5.1 presenta el gradiente y el numeral 5.2 su composición interna.

Insumos del paso.

El Paso 5 opera sobre dos insumos complementarios. Las matrices de interdependencia, de carácter binario, establecen la existencia de relación funcional entre cada par de municipios y determinan la cobertura del vínculo. Las matrices de simetría asignan a cada relación un valor de intensidad entre 0 y 1, que pondera su magnitud relativa dentro de la dimensión correspondiente. El grado de integración funcional resulta de la combinación de ambos insumos, y el perfil de integración añade la distribución de esa intensidad entre las siete dimensiones temáticas.

Alcance interpretativo.

El Paso 5 describe el nivel y la forma de participación de cada municipio en la red funcional analizada. No constituye una nueva jerarquía de polos, no evalúa el desempeño ni la gestión municipal, y una baja integración relativa no equivale a aislamiento, sino a una participación en menos dimensiones o mediante vínculos de menor intensidad.

5.1 GRADO PONDERADO DE INTEGRACIÓN FUNCIONAL MUNICIPAL

Lectura territorial:

La integración funcional se concentra en el centro de Cundinamarca. Los municipios de la Sabana y áreas próximas conforman un espacio continuo con valores altos y muy altos, evidenciando mayor articulación entre centralidades, sistemas regionales y cobertura de servicios especializados.

Los niveles muy altos reúnen 12 municipios y los altos 31. Estas categorías predominan en los municipios del borde metropolitano de Cundinamarca próximos a Bogotá y se extienden hacia Zipaquirá, Facatativá, Fusagasugá y Girardot, configurando los principales núcleos y corredores de integración funcional departamental.

Los 26 municipios con integración media conforman franjas de transición. Su distribución rodea los ámbitos centrales y conecta sectores del norte, occidente, sur y oriente, aunque con menor continuidad e intensidad funcional que los municipios integrados a la estructura central.

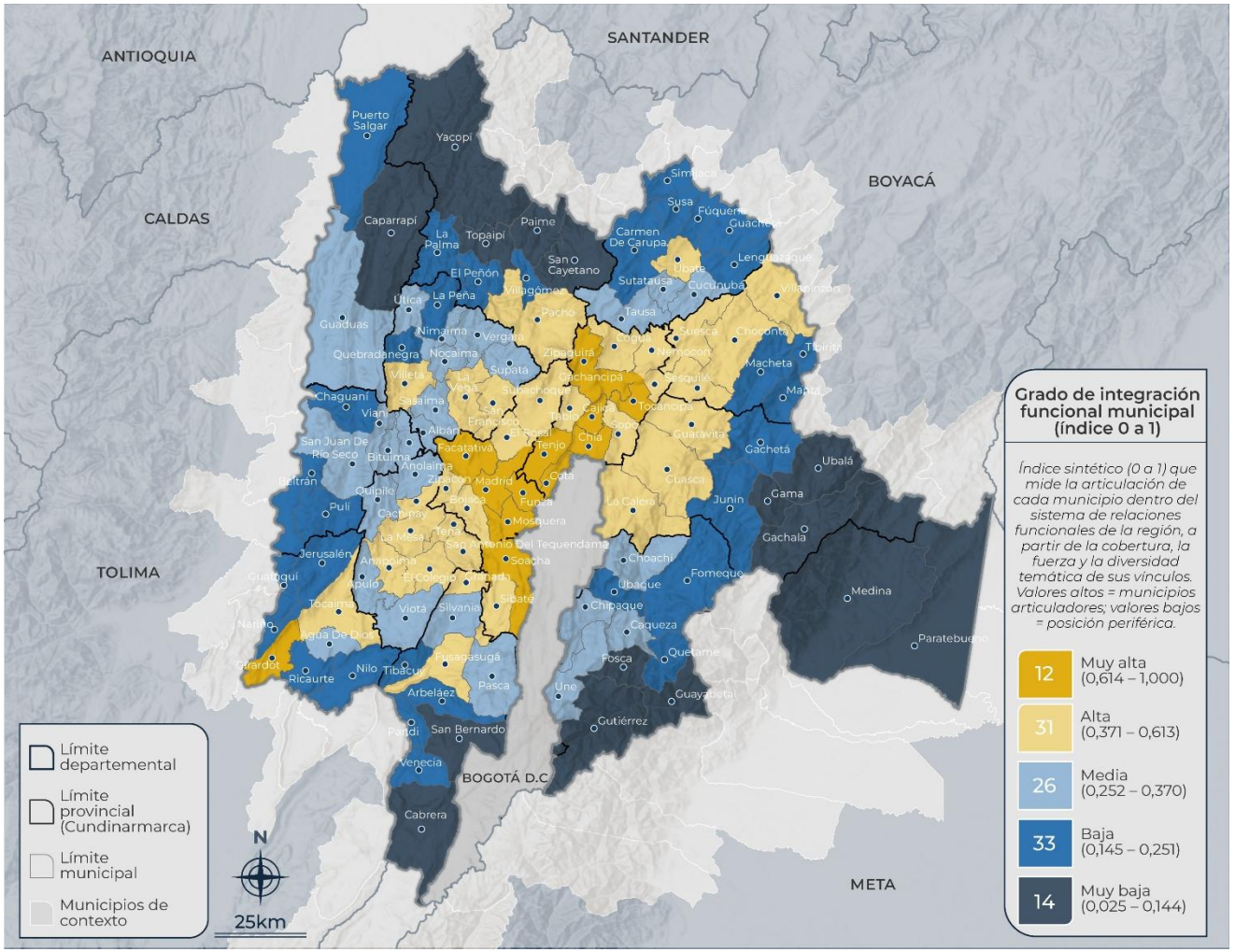
La baja integración comprende 33 municipios y presenta una distribución periférica amplia. Se observa principalmente hacia Magdalena Centro, Rionegro, Ubaté, Guavio, Oriente y sectores de Sumapaz, reflejando vínculos funcionales menos consolidados con el sistema regional.

Los 14 municipios con integración muy baja se concentran en extremos occidentales, surorientales y meridionales. El patrón confirma una estructura centro-periferia y plantea fortalecer conexiones transversales, centralidades intermedias y acceso territorial a funciones y servicios de alcance regional.

Hallazgo principal:

La integración funcional forma un gradiente centro-periferia matizado por centralidades subregionales capaces de sostener redes propias.

Figura 31. Grado ponderado de integración funcional municipal



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

5.2 PERFIL DE INTEGRACIÓN FUNCIONAL MUNICIPAL

Lectura territorial:

Los 42 nodos integradores principales conforman una franja central continua, extendida desde la Sabana y Rionegro hacia Tequendama, Alto Magdalena y el norte. La concentración evidencia mayor cobertura e intensidad de vínculos, además de una función articuladora regional más diversificada.

Los 16 municipios de integración extendida complementan el núcleo principal, apareciendo en áreas centrales y corredores hacia Ubaté, Almeidas, Oriente y el suroccidente. Su perfil combina nodos integradores con funciones especializadas, ampliando el alcance territorial del sistema funcional.

Los 16 nodos especializados presentan una distribución periférica y discontinua, especialmente en Magdalena Centro, Rionegro, Ubaté, Guavio, Sumapaz y sectores orientales. Su articulación depende de funciones específicas, sin alcanzar la diversidad funcional de los nodos integradores principales.

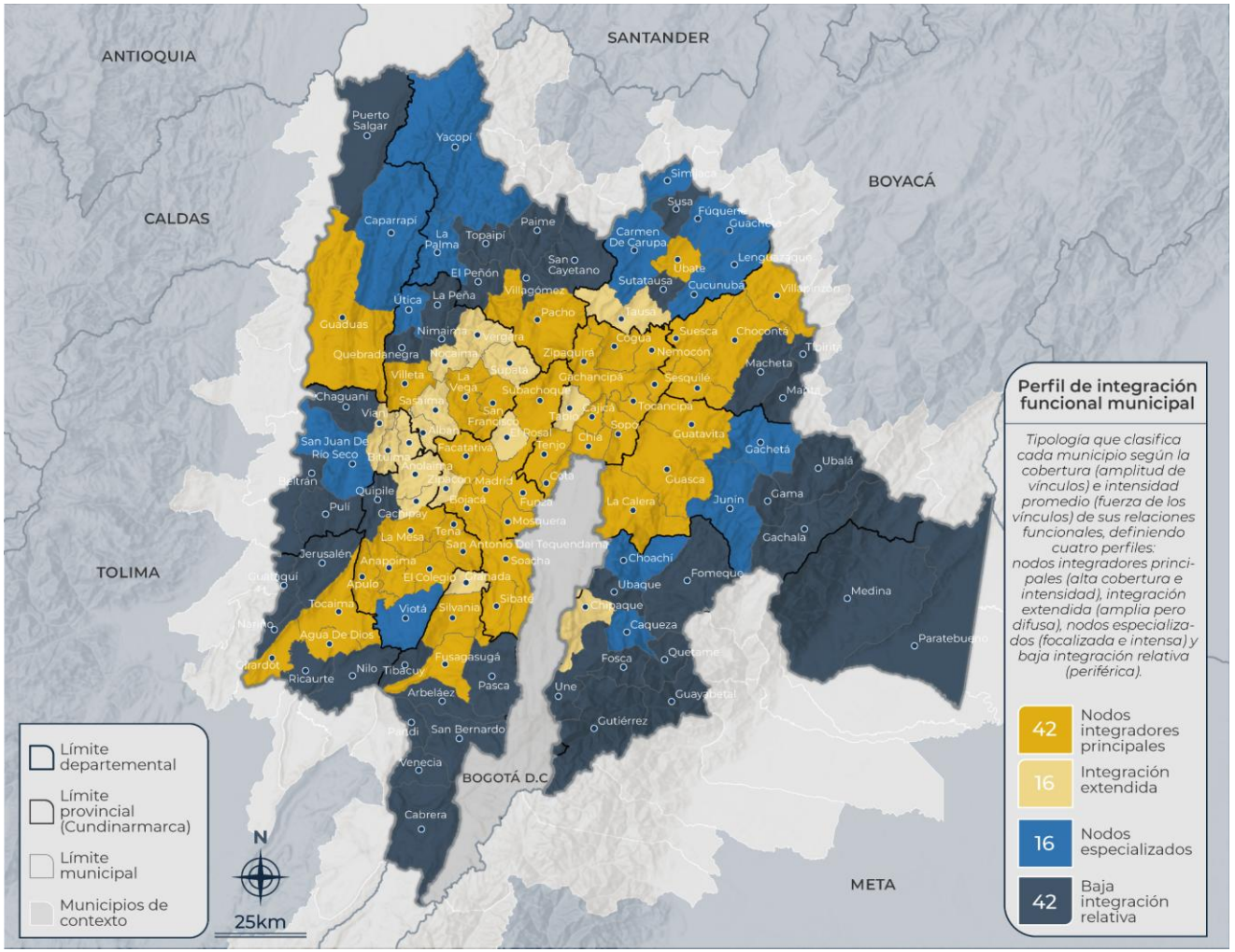
Los 42 municipios con baja integración relativa se concentran en los bordes departamentales, particularmente en los extremos occidental, suroriental y meridional. La escasa cobertura e intensidad de vínculos configura amplias periferias con menor conexión respecto al sistema funcional central.

El perfil departamental confirma una estructura centro-periferia, donde los nodos principales e integración extendida conforman el núcleo articulador, mientras los especializados y de baja integración predominan en zonas externas, planteando fortalecer centralidades intermedias y conexiones transversales entre subregiones.

Hallazgo principal:

La estructura funcional de Cundinamarca evidencia un patrón central-periferia: 58 municipios conforman el núcleo articulador, mientras 58 nodos especializados o de baja integración predominan en los bordes departamentales.

Figura 32. Perfil de integración funcional municipal



Fuente: Elaboración propia (IDOM) 2026 con base en ONU-Hábitat (2025).

06
CONCLUSIONES

REALIZACIÓN DEL **ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS INTERDEPENDENCIAS Y RELACIONES FUNCIONALES A NIVEL SUBREGIONAL**

Region Metropolitana
BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

IDOM

6 CONCLUSIONES

6.1 SÍNTESIS TERRITORIAL GENERAL

El sistema funcional de Cundinamarca es amplio, policéntrico y superpuesto. La Sabana concentra la mayor cobertura, robustez y diversidad temática, pero no funciona como un bloque uniforme. Mosquera, Soacha, Zipaquirá, Facatativá y Chía sostienen el núcleo más robusto; Funza, Cajicá, Madrid, Cota, Tenjo, Tocancipá y Sopó densifican la red metropolitana; Girardot y Fusagasugá articulan subsistemas exteriores con capacidades propias. Hacia Gualivá, Rionegro, Ubaté, Oriente, Tequendama, Magdalena Centro, Guavio y Almeidas, la organización depende de subpolos y referentes de escala intermedia.

Las dimensiones no reproducen una misma geografía. Movilidad privilegia corredores; equipamientos, áreas de servicio; seguridad alimentaria, cadenas de producción y abastecimiento; desarrollo económico, especializaciones; ambiente, continuidades de cuenca y ecosistema; servicios públicos, infraestructuras puntuales; y seguridad ciudadana, interacciones estimadas más fragmentadas. Esta superposición explica la presencia de asociaciones compartidas y municipios bisagra, y confirma que la regionalización funcional debe leerse como una estructura flexible y multiescalar.

El Paso 5 cierra la cadena al distinguir nivel y forma de integración. La cobertura extensa no garantiza robustez; la intensidad focalizada puede sostener centralidades subregionales; y los municipios con baja integración relativa siguen formando parte del sistema aunque participen en menos dimensiones o con vínculos más débiles. La utilidad del atlas reside precisamente en leer conjuntamente alcance, profundidad, especialización, jerarquía y articulación territorial.

GLOSARIO DE CATEGORÍAS FUNCIONALES

Polo estructurante regional: Municipio con la mayor centralidad funcional del sistema departamental. Presenta alta capacidad para organizar relaciones de escala regional y articular diferentes ámbitos subregionales.

Polo subregional intermedio: Municipio con centralidad funcional alta, pero inferior al nivel estructurante. Organiza relaciones dentro de un ámbito subregional y conecta su entorno con la red departamental.

Centralidad emergente: Municipio con desempeño funcional destacado, pero aún con menor fuerza, cobertura o solidez que los polos estructurantes e intermedios. Representa una centralidad en proceso de consolidación.

Subpolo regional consolidado: Municipio que articula internamente una subregión sin contar con la jerarquía de polo departamental. Cumple condiciones mínimas de cobertura interna, multidimensionalidad y ventaja frente a otros municipios del mismo ámbito.

Referente regional no consolidado: Municipio con el mejor desempeño relativo dentro de una subregión, pero que no cumple simultáneamente todos los criterios para ser considerado subpolo consolidado.

Municipio bisagra: Municipio con asociaciones funcionales relevantes hacia varios polos o ámbitos territoriales. No constituye un nivel jerárquico adicional, sino una propiedad relacional que indica transición, enlace o multipertenencia funcional.

Nodo integrador: Municipio con alta integración funcional, cobertura amplia e intensidad relevante de vínculos. Su papel principal es conectar varias dimensiones y ámbitos territoriales dentro del sistema.

Nodo especializado: Municipio cuya integración funcional depende principalmente de una o pocas funciones específicas. Puede ser relevante en una dimensión o actividad, aunque no presente integración amplia en todo el sistema.

Referente temático: Municipio que representa o articula un grupo dentro de una dimensión específica. Su interpretación debe limitarse a la temática analizada y no equivale necesariamente a una jerarquía territorial general.



Region Metropolitana
BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

IDOM