



REGION METROPOLITANA BOGOTÁ CUNDINAMARCA

ANÁLISIS TÉCNICO QUE IDENTIFICA LAS MAYORES INTERDEPENDENCIAS REGIONALES POR ÁREAS TEMÁTICAS

Criterios prioritarios de interdependencia



2021-2022

Nicolás García Bustos
Gobernador de Cundinamarca

Claudia Nayibe López Hernández
Alcaldesa Mayor de Bogotá

Equipo de preparación de la Ley Orgánica

Gobernación de Cundinamarca

Patricia González Ávila	Secretaria de Integración Regional
Gabriela Niño Sicard	Asesora en hechos metropolitanos
César Augusto Intriago Bogotá	Asesor en sistemas de información
Leidy Milena Garzón Amaya	Asesora en integración regional
Luisa Ortiz	Asesora en participación social
Yefferson Dueñas	Asesor jurídico constitucionalista
Eduardo Garzón	Asesor en gobernanza

Alcaldía Mayor de Bogotá DC

María Mercedes Jaramillo Garcés	Secretaria Distrital de Planeación
Consuelo Ordoñez de Rincón	Directora de Integración Regional, Nacional e Internacional, SDP
Cristhian Ortega Ávila	Mg economía, coordinador ODUR
Sergio Moreno Ballesteros	Mg en arquitectura y urbanismo, ODUR
Andrés Domínguez	PhD economía aplicada, ODUR
Diego Felipe Anzola	Sistemas de información geográfica, ODUR
Miguel Gil Castillo	Especialista en desarrollo rural, SDDE
Olga Lucía Velásquez	Consejera para Asuntos Regionales, Alcaldía Mayor
Néstor Orduz	Asesor Consejera para Asuntos Regionales

Agradecimientos

Gobernación de Cundinamarca

Secretaría de Transporte y Movilidad
Empresa Férrea Regional
Instituto de Infraestructura y Concesiones
Secretaría de Gobierno de Cundinamarca
Secretaría de Competitividad y Desarrollo Económico
Agencia Pública de Empleo
Secretaría de Hábitat y Vivienda Social
Empresa de Servicios Públicos de Cundinamarca
Secretaría de Planeación
Secretaría de Ambiente

Alcaldía Mayor de Bogotá DC

Despacho Alcaldesa Mayor
Secretaría Distrital de Movilidad
Secretaría Distrital de Seguridad
Secretaría Distrital de Desarrollo Económico,
Dirección de Economía Rural y Abastecimiento Alimentario
Secretaría Distrital del Hábitat
Subsecretaría de Planeación y Política del Hábitat
Secretaría Distrital de Ambiente

Contenido

Introducción	10
1 Metodología	11
2 Movilidad	19
2.1 Interdependencia regional.....	20
2.2 Definición del territorio priorotario de mayores interdependencias.	21
2.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias.....	21
2.2.2 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de movilidad	24
3 Seguridad ciudadana, convivencia y justicia	26
3.1 Interdependencia regional.....	27
3.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias.....	29
3.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias.....	29
3.2.2 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de seguridad ciudadana, convivencia y justicia	30
4 Seguridad alimentaria y comercialización.....	33
4.1 Interdependencia regional.....	34
4.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de interdependencia.	35
4.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias.....	35
4.2.2 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de abastecimiento y seguridad alimentaria.....	36
5 Servicios públicos domiciliarios y TIC	39
5.1 Interdependencia regional.....	40
5.1.1 Interdependencia regional en la cadena integral de suministro de agua potable.....	41
5.1.2 Interdependencia regional en el servicio de tratamiento aguas residuales	41
5.1.3 Interdependencia regional en la gestión de residuos sólidos y el potencial de la economía circular.....	42
5.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de interdependencia.	43

5.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de la cadena integral de suministro de agua potable.	43
5.2.2 Variables y criterios de definición de territorios de mayores interdependencias en el tratamiento aguas residuales	46
5.2.3 Variables y criterios de definición del territorio de mayores interdependencias en la Gestión de Residuos Sólidos.	47
5.2.4 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de servicios públicos.....	50
6 Desarrollo económico.....	53
6.1 Interdependencia regional.....	54
6.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de interdependencia.	57
6.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias.....	57
6.2.2 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de desarrollo económico	61
7 Medio ambiente	64
7.1 Interdependencia regional.....	65
7.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de interdependencia.	68
7.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias.....	68
7.2.2 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de medio ambiente	69
8 Ordenamiento territorial y hábitat	72
8.1 Interdependencia regional.....	73
8.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de interdependencia.	75
8.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias.....	75
8.2.2 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de ordenamiento territorial y hábitat	77
9 Conclusión: Síntesis de los territorios prioritarios de mayores interdependencias	80
10..... Anexos de información	83
10.1 Anexos Servicios públicos domiciliarios.....	83
10.2 Anexos Ordenamiento territorial.....	87

10.3	Anexos Seguridad ciudadana.....	90
10.4	Anexos Seguridad alimentaria.....	92
10.5	Anexos Desarrollo económico.....	95
10.6	Anexos Medio Ambiente.....	97
11	 Referencias	
		98

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Síntesis del proceso de análisis para definir territorios prioritarios de mayores interdependencias por áreas temáticas.....	11
Ilustración 2 Mapa Viajes diarios de carga a Bogotá	24
Ilustración 3 Mapa Ocupados que se desplazan a Bogotá	24
Ilustración 4 Mapa Viajes diarios de pasajeros a Bogotá	24
Ilustración 5 Mapa Territorio prioritario en la temática de movilidad.....	25
Ilustración 6 Mapa - Consejo de seguridad	30
Ilustración 7 Mapa - Región Corazón	30
Ilustración 8 Mapa - Territorio seguridad.....	31
Ilustración 9 Interdependencia producción alimentos.....	34
Ilustración 10 Mapa Municipios mayores Abastecedores de Bogotá	36
Ilustración 11 Mapa potencial localización centros logísticos	36
Ilustración 12 Mapa Territorio de Abastecimiento Alimentario.....	38
Ilustración 13 Mapa EAAB Directa	45
Ilustración 14 Mapa EAAB indirecta	45
Ilustración 15 Mapa EAAB PTAP	45
Ilustración 16 Mapa Embalses EAAB.....	45
Ilustración 17 Mapa EAAB-EPC	45
Ilustración 18 Mapa EAAB Captación	45
Ilustración 20 Mapa -NUET	49
Ilustración 21 Mapa -NUSA.....	49
Ilustración 22 Mapa -NUECA.....	49
Ilustración 19 Mapa - Disposición Residuos Sólidos.....	49

Ilustración 23 Mapa Cadena suministro agua potable	50
Ilustración 24 Mapa Municipios de la cuenca Hídrica del Río Bogotá.....	50
Ilustración 25 Mapa interdependencias de la gestión de residuos sólidos.....	50
Ilustración 26 Mapa territorio servicios públicos	52
Ilustración 27. Mapa Valor agregado per cápita 2019 Cuentas Departamentales DANE	56
Ilustración 28. Mapa Recaudo de Industria y comercio per cápita, 2019 SISFUT-DNP...	56
Ilustración 29. Mapa Índice de Pobreza Multidimensional 2018. Censo 2018 DANE.....	56
Ilustración 30 Mapa Recaudo Impuesto de Industria y Comercio.....	61
Ilustración 31 Mapa potencial Turístico	61
Ilustración 32 Mapa Esfuerzo administrativo turístico	61
Ilustración 33 - Mapa Territorio de Desarrollo económico.	63
Ilustración 34 . Criterios para la delimitación de la RHCB. Fuente: La Región Hídrica Cundinamarca-Bogotá, Quinaxi. 2013.....	67
Ilustración 35 Mapa región hídrica de Bogotá.....	69
Ilustración 35 Mapa ecosistemas de páramo	69
Ilustración 36 Mapa Territorio medio Ambiente.....	71
Ilustración 37 Mapa Migración saldo neto	77
Ilustración 38 Mapa tasa crecimiento población	77
Ilustración 39 Mapa licencias unidades de vivienda	77
Ilustración 41 mapa licencias usos no residenciales	78
Ilustración 42 Mapa - Territorio Ordenamiento.....	79
Ilustración 43 Mapa - Número de Ambitos de Áreas Temáticas.....	81
Ilustración 44 Esquema de sistema de abastecimiento de Agua potable de Bogotá.....	84
Ilustración 45 Fluviograma Río Bogotá Fósforo total	85

Ilustración 46 Fluviograma Rio Bogotá nitrógeno total	86
Ilustración 47 Gráfica Relación entre suelo suburbano y suelo de expansión habilitado por los POT. Fuente: Elaboración DIRNI-ODUR con datos IDOM 2018 y Ruiz rojas 2014	87
Ilustración 48 Gráfica Ocupación del suelo (1997-2016) por tipo de Clasificación Legal del suelo. Fuente: Elaboración DIRNI-ODUR con datos de la clasificación del suelo IDOM 2018 y tipo de modelo de Ruiz rojas 2014.....	87
Ilustración 49 Mapa - Uso económico del suelo Clases_REGIONBog20Cun (IDOM, 2018)	89
Ilustración 50 Mapa - Densidad poblacional en Bogotá	90
Ilustración 51 Mapa - Estratos socioeconómicos en Bogotá.....	90
Ilustración 52 Mapa - Localización de los dominios más segregados por inseguridad.	91
Ilustración 53 - Infraestructura carcelaria Regional Central.....	91
Ilustración 54 Grafico Toneladas de abastecimiento con destino Bogotá, 2020. Fuente: Abastecimiento, Observatorio de Desarrollo Económico, Secretaría de Desarrollo Económico. Cálculos ODUR.	92
Ilustración 55 Mapa - Porcentaje de producción agrícola por municipio, 2019.	92
Ilustración 56	93
Ilustración 57	93
Ilustración 58 Mapa Población 2018 CNPV.....	97
Ilustración 59 Mapa Recaudo ICA municipal per cápita, 2019.....	97
Ilustración 60 Mapa Inversión per cápita (COP) acumulada total en gestión de desastres, 2016 DNP FUT.....	97
Ilustración 61 Mapa Inversión per cápita (COP) en adaptación - mitigación, 2017 DNP FUT.....	97

Lista de tablas

Tabla 1 Temáticas, competencias y criterios para identificar territorios prioritarios	15
Tabla 2 Municipios seleccionados en cada área temática	16
Tabla 3 Consultas base de datos geográfica	17
Tabla 4. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de movilidad.....	20
Tabla 5 Priorización de Municipios Territorio movilidad	24
Tabla 4. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de seguridad, convivencia y justicia	27
Tabla 6 Municipios Territorio seguridad.....	30
Tabla 4. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de seguridad alimentaria y comercialización.....	33
Tabla 4. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de servicios públicos	40
Tabla 8 Priorización de Municipios Gestión Residuos sólidos.....	48
Tabla 9 Priorización de Municipios territorio de los Servicios públicos	50
Tabla 4. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio prioritario de mayores interdependencias de desarrollo económico.....	54
Tabla 11 Priorización de Municipios.....	61
Tabla 4. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de medio ambiente	65
Tabla 4. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de ordenamiento territorial y habitat	73
Tabla 16 Priorización de Municipios Territorio el Ordenamiento territorial	78
Tabla 17 Priorización de Municipios por áreas temáticas	80
Tabla 18 Número de Ambitos de áreas temáticas	82
Tabla 19 Número de suscriptores por Municipio. Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos (2019) Elaboración: SSP-SSPD.....	83

Tabla 20 Localización embalses EAAB.....	83
Tabla 21 Localización PTAP EAAB	83
Tabla 22 Número de suscriptores de alcantarillado por Municipio Fuente: SUI	83
Tabla 23 localización rellenos sanitarios.....	86
Tabla 24 Porcentaje la Huella urbana entre 1997 y 2016 según la homologación de usos de INSAT 2007	88
Tabla 25. Tabla de correlaciones de variables.....	95

Introducción

El proceso de reglamentación del marco legal general de la Región Metropolitana Bogotá Cundinamarca RMBC, que se recoge en la Ley Orgánica 2199 de 2022, conllevó la necesidad de establecer las dinámicas supramunicipales más intensas y delimitar el o los territorios en donde estas dinámicas se manifiestan de manera más intensa, para que de manera prioritaria se enfoque allí el ejercicio de las competencias de esta nueva entidad.

La caracterización de las dinámicas, complementada con los resultados del proceso de participación realizado para la construcción Ley Orgánica, permitió concluir que se identifican siete áreas temáticas prioritarias:

- Movilidad
- Seguridad ciudadana, convivencia y justicia
- Seguridad alimentaria y comercialización
- Servicios públicos
- Desarrollo económico
- Medio ambiente
- Ordenamiento territorial y hábitat

Vale indicar que, aunque la Ley Orgánica ha priorizado estos temas y ha definido sus competencias particularmente las cedidas por el nivel nacional según lo previó el Acto Legislativo 02 de 2020, a futuro los asociados a la RMBC podrán identificar nuevas temáticas y establecer las competencias del caso.

Dado que cada área temática presenta diversos tipos de dinámicas territoriales, ambientales, sociales o económicas entre los municipios y Bogotá, es necesario identificar las interacciones más intensas para priorizar el conjunto de municipios o territorio geográfico de mayores interdependencias en cada tema. El presente documento desarrolla una identificación inicial de tales espacios físicos a partir de una

caracterización de la magnitud actual de los flujos o interacciones en cada tema entre los municipios y Bogotá, mediante el análisis de variables cuantitativas tomadas de fuentes de información existentes y actualizadas.

A partir de estas variables, se proponen unos criterios técnicos para seleccionar de manera prioritaria los municipios donde se evidencian las mayores interdependencias en cada área temática, lo que define siete territorios óptimos de mayores interdependencias (uno por cada tema) para que la RMBC promueva la asociación de los municipios, ejerza sus competencias y defina los hechos metropolitanos. Esta identificación es indicativa, dado que el análisis se realiza sobre la situación actual descrita por la información existente, por lo cual se espera que el Consejo Regional, como máximo órgano regional, defina y actualice los territorios tomando el presente documento como una referencia técnica.

1 Metodología

Para dimensionar de la manera más objetiva posible la priorización de municipios en cada área temática, se caracterizó la magnitud de los flujos o interacciones funcionales a escala municipal y con Bogotá (este documento, por tanto, no realiza una caracterización temática o sectorial sino de las interdependencias), a través de variables cuantitativas obtenidas de fuentes disponibles. Se escogieron las variables más estratégicas de cada temática, sobre estas se plantearon criterios de selección y finalmente se identificaron los municipios más representativos en cada variable seleccionada, que sumados a los resultados del análisis de otras variables estratégicas, permitieron obtener el territorio prioritario de mayores interdependencias en cada área temática.

Ilustración 1. Síntesis del proceso de análisis para definir territorios prioritarios de mayores interdependencias por áreas temáticas



Fuente: Equipo ODUR – Secretaría Distrital de Planeación y Secretaría de Integración Regional.

El ejercicio de priorización de municipios por área temática caracterizó fenómenos regionales, identificados en conjunto entre la Secretaría de Integración Regional de la

Gobernación de Cundinamarca y la Dirección de Integración Regional, Nacional e Internacional (DIRNI) de la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá. Esto permitió construir un consenso sobre la importancia de los fenómenos regionales, variables y condiciones del territorio asociados a las siete áreas temáticas.

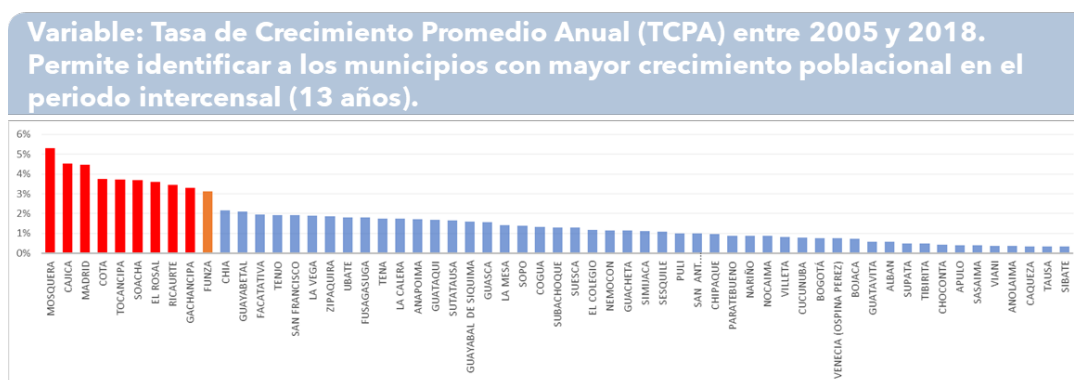
En la identificación de las variables estratégicas o más representativas que dan cuenta de la importancia de las interacciones funcionales regionales de cada área temática, y los criterios de análisis estadístico y/o estratégico para definir los territorios de mayores interdependencias respectivos, se procuró dar respuesta a dos preguntas:

- ¿Qué variables permiten concluir que la temática se desarrolla en el marco de las interdependencias regionales y no como dinámicas municipales aisladas?
- ¿Cuáles criterios permiten definir el territorio de mayores interdependencias en consonancia con las competencias propuestas en la Ley Orgánica?

Una vez identificadas las variables estratégicas en cada área temática, se plantearon criterios para identificar en cada caso los municipios más significativos, por la representatividad en los datos, por cortes en el comportamiento de la variable o por función booleana (pertenencia o no a un criterio).

A continuación, se explica el enfoque metodológico de los criterios de selección sobre las variables estratégicas en cada área temática mediante un ejemplo concreto de una de las variables empleadas:

1. La variable “Crecimiento poblacional en el periodo intercensal: 2005-2018”, cuya fuente es el censo DANE de 2018, fue empleada en el área temática de ordenamiento territorial y hábitat. Sobre esta variable, el criterio de selección aplicado fue “los municipios contiguos a Bogotá con las tasas más significativas de crecimiento anual (más de 3%)”, dando como resultado un conjunto de 9 municipios.
2. La variable señalada presenta de manera general la siguiente situación en los municipios de Cundinamarca:

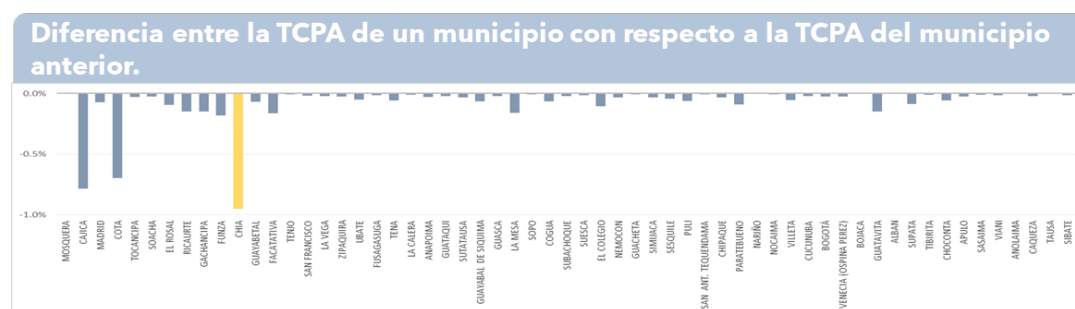


Fuente: Censo DANE 2005 y 2018. Cálculos ODUR-SDP.

3. Un primer análisis de la gráfica anterior muestra que Mosquera con TCPA de

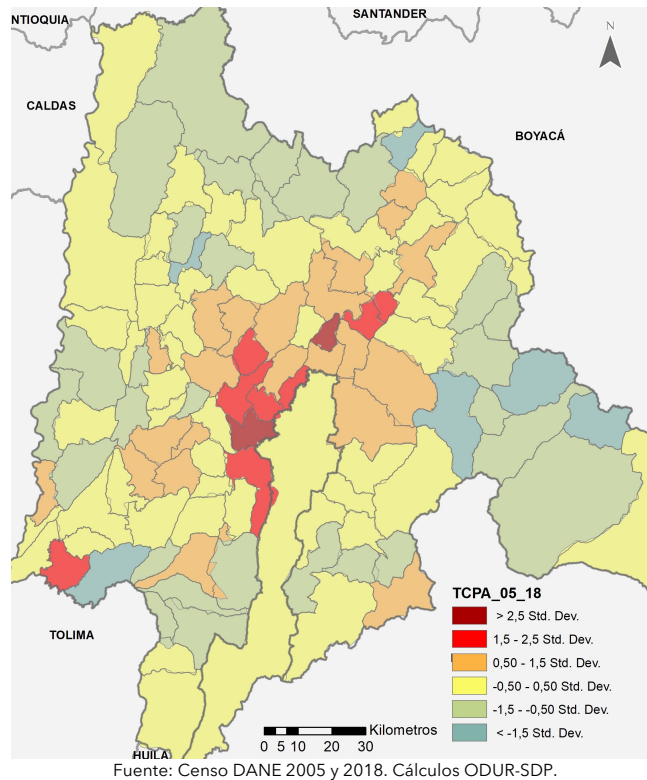
5,31% duplicó su población entre los dos Censos: de 65,000 a 130,000 aprox. Funza, por su parte, con TCPA de 3,13% incrementó la población en un 50%: de 62,000 a 93,000 aprox. Chía, con TCPA de 2,18% incrementó su población en aproximadamente 30% en el periodo intercensal: de 99,000 a 132,000 aprox. Como se muestra más adelante, Ricaurte no es seleccionado en este ejercicio en el territorio prioritario de mayores interdependencias por un criterio espacial.

- El análisis muestra un cambio en el comportamiento de la variable entre Funza y Chía. La siguiente gráfica demuestra que el ritmo al que se reduce el valor de esta variable (TCPA) con respecto al municipio inmediatamente anterior, es abrupto en Chía (es decir, a partir de este municipio los datos de esta variable caen de manera importante), razón por la cual se seleccionan los 9 municipios anteriores (se excluye Ricaurte por continuidad):

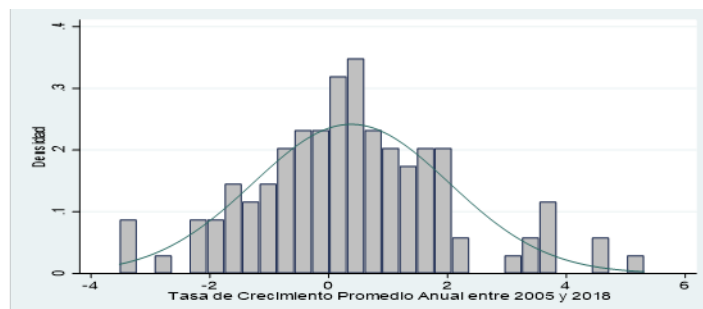


Fuente: Censo DANE 2005 y 2018. Cálculos ODUR-SDP.

- En el análisis, el orden de los municipios con respecto a la TCPA evidencia una diferencia amplia entre la TCPA de Funza en comparación con la TCPA de Chía (1% aprox.). Esa diferencia se interpreta como un corte en el comportamiento de la variable.
- Todas las variables estratégicas fueron espacializadas y alimentaron una base de datos geográfica. La generación de mapas es una herramienta para visualizar el comportamiento de la variable en el contexto espacial, permite comunicar una información que el diagrama de barras no comunica: en dónde están localizados los municipios con TCPA, más alta o más baja, con respecto a los demás. También permite tomar una decisión con respecto a municipios que están muy alejados de un patrón de concentración espacial. En este ejemplo: Ricaurte.



7. Cada variable tiene una distribución de densidad y sus estadísticas descriptivas básicas: número de observaciones, promedio, desviación estándar, mínimo, máximo, etc. Lo cual permite analizar su comportamiento a-espacial y confrontar el análisis con el resultado cartográfico.



Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
tcpa05_18	117	.378718	1.650347	-3.52	5.31

Fuente: Censo DANE 2005 y 2018. Cálculos ODUR-SDP.

8. En conclusión, se seleccionan en este caso los 9 municipios contiguos más representativos: Mosquera, Cajicá, Madrid, Cota, Tocancipá, Soacha, El Rosal, Gachancipá y Funza. Entre los municipios más representativos en el universo departamental se encuentra Ricaurte, pero en el criterio de selección de municipios de esta variable en particular, dentro de la temática de ordenamiento territorial, se incorporó la continuidad espacial desde Bogotá, por lo que no se

selecciona en el territorio prioritario indicativo que se propone, pues no presenta continuidad espacial con el conglomerado urbano de Bogotá.

La siguiente tabla resume los criterios de selección de municipios para el territorio prioritario de cada área temática, que se derivan de la comprensión de las competencias propuestas en la Ley Orgánica.

Tabla 1 Temáticas, competencias y criterios para identificar territorios prioritarios

ÁREA TEMÁTICAS	SÍNTESIS DE COMPETENCIAS	CRITERIOS SELECCIÓN DE TERRITORIOS PRIORITARIOS
MOVILIDAD	• Autoridad de transporte regional • Desarrollo de infraestructura regional • Armonización de regulación de tránsito • Movilidad sostenible y carga	1) Transporte: • Municipios que aportan más del 1% de los viajes diarios a Bogotá (más de 5.000 viajes diarios) y representan el 99% de los viajes intermunicipales a Bogotá • Municipios donde más del 10% de los ocupados trabajan en Bogotá, representan el 60% de los ocupados de los municipios de la región que trabajan en Bogotá. 2) Carga: • Municipios que generan más de 15 viajes diarios de carga a Bogotá. Representan el 90% de viajes de carga de Cundinamarca a Bogotá
SERVICIOS PÚBLICOS	• Fortalecimiento empresarial • Diseño regional de la prestación de SSPP y TIC • Aprovechamiento de residuos sólidos y economía circular	1) Acueducto: • Municipios con prestación directa o en bloque de la EAAB, infraestructura de abastecimiento y potabilización de la EAAB, fuentes abastecedoras estratégicas o proyectos conjuntos EPC-EAAB. 2) Tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos (Saneamiento): • Municipios de la cuenca del río Bogotá, y que además: disponen más de 20 ton/día en rellenos, o cuentan con estaciones de transferencia para 1.800 ton/mes o más, o plantas de aprovechamiento para 50 ton/mes o más, o estaciones de clasificación y aprovechamiento.
SEGURIDAD CIUDADANA, CONVIVENCIA Y JUSTICIA	• Sistema regional de seguridad, convivencia y justicia • Plan regional de seguridad • Operación e investigación conjunta para reducir el delito	1) Seguridad y convivencia: • Municipios miembros del consejo de seguridad de la Sabana (marzo 2021) • Municipios ubicados en el primer anillo de la estrategia Región Corazón, diseñada en 2020 entre Secretaría de Seguridad de Bogotá, Secretaría de Gobierno de Cundinamarca y municipios.
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y COMERCIALIZACIÓN	• Fortalecimiento de cadenas agropecuarias • Desarrollo rural con enfoque territorial • Equipamientos de abastecimiento	1) Producción agropecuaria: • Municipios del Departamento principales abastecedores de alimentos para Bogotá 2) Logística de abastecimiento: • Municipios estratégicos para localización de equipamientos logísticos en el entorno de Bogotá (centrales de abastos o nodos logísticos) según estudios especializados
DESARROLLO ECONÓMICO	• Potenciar vocaciones productivas • Promoción del turismo • Inclusión en el mercado laboral	1) Dinámica económica: • Municipios con la mayor generación de tributo por actividad económica, suman el 80% del recaudo de ICA de Cundinamarca. 2) Importancia del turismo: • Municipios con 3 de 5 variables de potencial turístico según MinCIT, • Municipios con interés institucional en turismo por la existencia de puntos de información turística.
ORDENAMIENTO	• Definición del Modelo regional y sus proyectos estratégicos	1) Población: • Municipios contiguos con el mayor saldo neto migratorio desde Bogotá en relación con su población (más de 70 personas por cada 1.000 habitantes), •

TERRITORIAL Y HÁBITAT	• Desarrollo de planes de vivienda, VIS y mejoramiento • Implementar instrumentos de financiación y gestión regionales	Municipios contiguos con las tasas más significativas de crecimiento anual (más de 3%). 2) Dinámica de licenciamiento: • Municipios contiguos que licencian en promedio 50.000 m2 anuales o más en usos no residenciales. Suman el 86% del licenciamiento no residencial en Cundinamarca. • Municipios contiguos que licencian en promedio 1.000 unidades de vivienda anuales o más. Son el 85% del licenciamiento residencial en Cundinamarca. 3) Infraestructura: • Municipios en el territorio de movilidad y transporte
MEDIO AMBIENTE	• Desarrollo de proyectos ambientales regionales para integrar la Estructura Ecológica Regional • Seguridad hídrica y plan de acción climática • Apoyo en la gestión de riesgos	1) Cuenca hidrográfica: • Municipios y Bogotá en la cuenca hídrica del río Bogotá. 2) Páramos: • Municipios con áreas representativas de ecosistemas de páramo asociados a la cuenca del río Bogotá (Sumapaz-Cruz Verde, Chingaza, Guerrero, Rabanal).

Fuente: Equipo ODUR – Secretaría Distrital de Planeación y Secretaría de Integración Regional.

La siguiente tabla recoge el resultado de territorios de cada área temática:

Tabla 2 Municipios seleccionados en cada área temática

ÁREA TEMÁTICAS	TERRITORIO GEOGRÁFICO	TOTAL MUNICIPIOS
MOVILIDAD	Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, La Calera, Madrid, Mosquera, Soacha, Tenjo, Zipaquirá, Tocancipá, Sibaté, Sopó, Tabio, Gachancipá, El Rosal y Bogotá	17 + Bogotá
SERVICIOS PÚBLICOS	Apulo, Anapoima, Bojacá, Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Choachí, Chocontá, El Colegio, El Rosal, Facatativá, Fómeque, Funza, Gachancipá, Girardot, Guasca, Guatavita, La Calera, La Mesa, Madrid, Mosquera, Sesquilé, Sibaté, Soacha, Sopó, Tabio, Tausa, Tenjo, Tocancipá, Villapinzón Zipaquirá y Bogotá	32 + Bogotá
SEGURIDAD CIUDADANA, CONVIVENCIA Y JUSTICIA	Funza, Moquera, La Calera, Chía, Soacha, Cota, Tabio, Sopó, Zipaquirá, Guasca, Facatativá, Subachoque, Tenjo, Sibaté, El Rosal, Cajicá, Madrid, Pasca, Choachí, Chipaque, Ubaque y Bogotá.	21 + Bogotá
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y COMERCIALIZACIÓN	Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, La Calera, Madrid, Mosquera, Soacha, Tenjo, Zipaquirá, Sopó, Tocancipá, Sibaté, Gachancipá, El Rosal, Guasca, La Mesa, Chocontá, Subachoque, Tausa, Villapinzón, Chipaque, Fusagasugá, Fómeque, Granada, Une, Pasca, Ubaté, Silvania, Cáqueza, San Bernardo, Bogotá.	32 + Bogotá

DESARROLLO ECONÓMICO	Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, La Calera, Madrid, Mosquera, Soacha, Tenjo, Zipaquirá, Tocancipá, Sopó, Tabio, Guasca, La Mesa, Anapoima, Guatavita, El Colegio, Girardot, Ubaque, Bojacá, Nemocón, Suesca, Viotá, Fusagasugá, Ubaté, Arbeláez, Guaduas, La Vega, Nocaima, Vergara, Villeta, Agua de Dios, San Antonio del Tequendama y Bogotá.	35 + Bogotá
ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y HÁBITAT	Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, La Calera, Madrid, Mosquera, Soacha, Tenjo, Zipaquirá, Sopó, Tocancipá, Sibate, Gachancipá, El Rosal, Tabio y Bogotá	17 + Bogotá
MEDIO AMBIENTE	Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, La Calera, Madrid, Mosquera, Soacha, Tenjo, Zipaquirá, Tocancipá, Sibate, Sopó, Gachancipá, El Rosal, Tabio, Guasca, La Mesa, Chocontá, Tausa, Villapinzón, Chipaque, Subachoque, Anapoima, Guatavita, El Colegio, Girardot, Fómeque, Choachí, Ubaque, Granada, Cogua, Sesquilé, Apulo, Bojacá, Nemocón, Suesca, Viotá, Une, Anolaima, Cachipay, Cucunubá, Quipile, Ricaurte, Tena, Tocaima, Zipacón, Junín, Agua de Dios, San Antonio del Tequendama, Pasca, San Bernardo, Arbeláez, Cabrera, Gutiérrez y Bogotá	56 + Bogotá

Fuente: Equipo ODUR - Secretaría Distrital de Planeación y Secretaría de Integración Regional.

El anterior ejercicio y su resultado puede ser replicado con las consultas o *queries* a la base de datos geográfica elaborada para este fin, según se resume en la siguiente tabla:

Tabla 3 Consultas base de datos geográfica

TEMA	Query
MOVILIDAD	"ViajeGenCa" >15 OR "ViajePasGe" >8000 OR "P_OTBta" > 10
SERVICIOS PÚBLICOS	("VentDirect" = 'Si' OR "VentIndire" = 'Si' OR "PTAP" IN ('El Dorado,Vitelma,Yomasa,La Laguna', 'Tibitoc', 'Wiesner') OR "Embalses" IN ('Chuzza-Chingaza', 'La Regadera y Chisaca', 'Neusa', 'San Rafael', 'Sisga', 'Tomine') OR "Proy_EPC_E" = 1 OR "MpioFuenCa" = 'Si')OR ("Cuenca_R_B" = 1 AND ("TonResiduo" >=20 OR "NUET_Ton_M" >= '1800' OR "NUSA_Ton_M" >= 50 OR "NUECA" = 'Si'))
ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y HÁBITAT	("SNMPob2018" >= 66 OR "TasaCrecim" >= 1.93 OR "TotalM2NR" >=50000 OR "PromLicenC" >=1000 OR ("ViajeGenCa" >=15 OR "ViajePasGe" >=8000 OR "P_OTBta" >=10)) AND "NOMBRE_MUN" NOT IN ('TENA', 'GUAYABETAL', 'RICAURTE', 'FUSAGASUGÁ')
SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA	"RegionCora" in ('Adyacente') OR "ConsejSegu" = 1
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y COMERCIALIZACIÓN	"Abast2020" > 12000 OR "CentAbast" = 1 OR "NOMBRE_MUN" = 'BOGOTÁ D.C.
DESARROLLO ECONÓMICO	"ICA2019" >13000 OR "T3Cond_D5" = 1 OR "PIT" = 1
MEDIO AMBIENTE	"RegionHidr" <> 'No' OR ("VentDirect" = 'Si' OR "VentIndire" = 'Si' OR "PTAP" IN ('El Dorado,Vitelma,Yomasa,La Laguna', 'Tibitoc', 'Wiesner') OR "Proy_EPC_E" = 1 OR "MpioFuenCa" = 'Si' OR "Embalses" IN ('Chuzza-Chingaza', 'La Regadera y Chisaca', 'Neusa', 'San Rafael', 'Sisga', 'Tomine'))

Fuente: Equipo ODUR - Secretaría Distrital de Planeación.

2 Movilidad

Diversos indicadores existentes muestran una intensa relación de flujos de movilidad entre Bogotá y los municipios cercanos, y a nivel intermunicipal. Algunas de las variables disponibles para caracterizar estos flujos, son:

Transporte de pasajeros:

- Distancia y tiempo de desplazamiento desde Bogotá (fuente: cálculos del ODUR 2021 según red vial de Cundinamarca)
- Viajes diarios de personas (fuente: Encuesta de movilidad 2019)

Conmutación:

- Ocupados que trabajan en otro municipio distinto al de residencia (fuente: Encuesta multipropósito 2017)

Transporte de carga:

- Viajes diarios de carga a Bogotá (fuente: Registro nacional de carga 2019)
- Corredores logísticos nacionales (fuente: Ministerio de transporte 2015)

Infraestructura:

- Trenes de cercanías (fuente: Empresa férrea de Cundinamarca 2021)
- Concesiones viales nacionales y departamentales (fuente: Instituto de concesiones de Cundinamarca 2021)
- Densidad de la red vial (fuente: cálculos del ODUR 2021 según red vial de Cundinamarca)

En consonancia con las competencias propuestas en la Ley Orgánica para el área temática de movilidad¹, se entiende que el territorio prioritario que se seleccione debe ser aquel donde se hace más necesaria la integración, regulación y gestión del transporte intermunicipal de manera coordinada. Así, como se detalla a continuación, de las variables listadas se escogieron como estratégicas las siguientes sobre las cuales se formulan y aplican unos criterios para seleccionar los municipios prioritarios:

¹ Estas competencias tratan sobre ejercer como autoridad de transporte regional, desarrollar infraestructura regional, armonizar la regulación de tránsito, la movilidad sostenible y la carga.

Tabla 4. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de movilidad

Función de selección del territorio de mayores interdependencias: Cumplir al menos 1 de los siguientes 3 criterios		
Aspecto	Variable	Criterio de selección
Transporte de pasajeros	Viajes diarios de personas	Municipios con mayor cantidad de viajes de personas a Bogotá
Conmutación laboral	Ocupados que trabajan en otro municipio distinto al de residencia	Municipios con mayor conmutación laboral diaria con Bogotá
Transporte de carga	Viajes diarios de carga a Bogotá	Municipios que generan más viajes diarios de carga a Bogotá

2.1 Interdependencia regional

Las personas se movilizan diariamente desde su lugar de residencia a su lugar de trabajo (conmutación). Si estos viajes diarios ocurren de un municipio a otro se entiende como una interdependencia funcional.

Entre más intensos sean estos flujos, más intensa es la integración funcional entre los territorios y, asimismo, existe más presión para que aumenten los niveles de congestión en la infraestructura vial, resultando en ineficiencias para el agregado de los agentes, a través de los aumentos en los costos de producción, de transacción y de operación económica.

Atender estas ineficiencias demandan soluciones conjuntas (intermunicipales) en temas de planeación, gestión, regulación y financiación del transporte público regional y su integración tarifaria y operativa con el transporte urbano; la provisión y mantenimiento de la infraestructura de transporte regional; la armonización de las condiciones de circulación de los vehículos y el mejoramiento de los procesos de control y vigilancia del tránsito. Las variables con poder explicativo, en términos espaciales, que definen el umbral de interacción y simultáneamente identifica los municipios más interdependientes son: viajes de carga, viajes de pasajeros y población ocupada en los municipios que trabaja en Bogotá.

Las dinámicas de movilidad se encuentran relacionadas, de manera intrínseca, con la estructura espacial y económica del territorio. De hecho, los patrones de concentración de actividad económica y actividad residencial tienen implicaciones directas en el movimiento frecuente de personas, mercancías e información. Estos elementos representan fuertes relaciones funcionales que articulan mercados como el laboral o el inmobiliario.

En este contexto, y teniendo en cuenta que la dinámica de movilidad se traduce en un conjunto de fenómenos regionales susceptibles de ser gestionados por la Región Metropolitana Bogotá - Cundinamarca, el hecho de que el continuo crecimiento y desarrollo de la aglomeración urbana que forman Bogotá y los municipios de la región

demanda un sistema de movilidad regional que responda a las nuevas necesidades de la población y de la actividad económica y empresarial de la Región Metropolitana. En particular, el objetivo está relacionado con evitar el incremento en tiempos de viaje y los costos, de tal manera que se potencie la competitividad y productividad regional y que responda a un potencial modelo de ocupación del suelo en la región.

La escogencia del lugar de residencia en relación con el lugar de trabajo ofrece indicios claros de interdependencia, específicamente de conmutación y las demandas de suelo para vivienda y empleo. De esta manera, el umbral que establece el límite de la región está directamente relacionado con los efectos resultantes de los costos de transporte que enfrentan los individuos para desplazarse desde un sitio a otro, de tal manera que un viaje se realiza cuando los beneficios subyacentes son relativamente más altos que los costos.

Teniendo en cuenta que Bogotá es un centro de gravedad tanto poblacional como económico en la región, la dinámica de movilidad refleja las interdependencias funcionales subyacentes. En el año 2019, aproximadamente 280,000 viajes de carga se generaron en los municipios de Cundinamarca con destino Bogotá, y una cifra similar con origen en el Distrito y con destino a los municipios de Cundinamarca (RNDC, Ministerio de Transporte, 2019). Con respecto a viajes de pasajeros, aproximadamente 530,000 viajes se realizan en un día típico entre Bogotá y los municipios de Cundinamarca incluidos en la Encuesta de Movilidad de 2019.

Cabe resaltar que entre los propósitos que tienen las personas para realizar viajes intermunicipales es el hecho de trabajar en un municipio diferente al de su lugar de residencia. Con información de la Encuesta Multipropósito (2017) es posible identificar aquellos municipios cuya población ocupada trabaja en Bogotá, a partir de lo cual, se evidencia que es un fenómeno socioeconómico significativamente concentrado en los municipios más cercanos al Distrito.

2.2 Definición del territorio priorotario de mayores interdependencias.

2.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias.

A continuación, se presenta un análisis para identificar el potencial territorio de interacciones regionales que permita focalizar las decisiones relacionadas con la temática de movilidad.

Para este propósito se revisaron diferentes fuentes de información que tuvieran en cuenta dinámicas intermunicipales, y se evidencia que las variables tienen poder explicativo, en términos espaciales, para reflejar los niveles de interacción funcional en la región de estudio: transporte de carga, viajes de pasajeros y población ocupada que trabaja en Bogotá. Como en todas las áreas temáticas analizadas, en movilidad todas las

variables tienen relación con Bogotá y por lo tanto el Distrito Capital siempre está seleccionado en toda variable y en el territorio consolidado por área temática.

2.2.1.1 Transporte de carga

En términos de transporte de carga, se revisó el número de viajes entre Bogotá y los municipios de Cundinamarca en el año 2019 y se dividió la cifra por 365, esto para tener un valor aproximado de viajes de carga en un día promedio (RNDC²). El resultado permite señalar que Funza genera el mayor número promedio de viajes que se dirigen hacia Bogotá (226 viajes), Tocancipá con 101 y Cota con 95, son los municipios que siguen en el orden de relevancia (ver Mapa 2 en el Anexo). Con respecto a esta variable de viajes promedio diario de carga que salen de los municipios con destino a Bogotá, se da prioridad a los 11 municipios que aportan más del 2% de la carga cada uno y sumados concentran el 90% de los viajes de carga que se registran en Cundinamarca con destino Bogotá; municipios que son:

Funza	Tocancipá	Cota	Facatativá	Tenjo	Cajicá	Madrid	Mosquera	Sopó	Gachancipá	La Calera	Bogotá
-------	-----------	------	------------	-------	--------	--------	----------	------	------------	-----------	--------

Esto establece un umbral para la variable de más de 15 viajes de los viajes de carga que se registran en Cundinamarca con destino Bogotá.

2.2.1.2 Viajes de pasajeros

Por otro lado, la interacción funcional regional definida a partir de la atracción y generación de viajes cotidianos de pasajeros se puede analizar con la información de la Encuesta de Movilidad (2019). El análisis de la información evidencia que Soacha es el municipio con mayor número de viajes que tienen como destino Bogotá: 269,466³. A pesar de que una las principales limitaciones que tiene el uso de esta fuente de información es que solamente se incluyen 18 municipios de Cundinamarca, se asume que la Encuesta incluye a los municipios con mayor interacción funcional con Bogotá en un entorno supramunicipal, y a partir de allí se identifica un conjunto de 15 municipios que, individualmente, aportan más del 1% de los viajes diarios a Bogotá y sumados representan el 99% de los viajes diarios de pasajeros a Bogotá; municipios que son:

Funza	Soacha	Cota	Facatativá	Tenjo	Cajicá	Madrid	El Rosal
Mosquera	Chía	Zipaquirá	La Calera	Sibaté	Sopó	Tocancipá	Bogotá

Esto establece un umbral para la variable de más de 2,000 viajes de pasajeros en un día hábil promedio.

2.2.1.3 Población ocupada que trabaja en Bogotá

Ahora bien, desde la configuración y efectos asociados a las economías de aglomeración, la dinámica del mercado laboral genera fuertes relaciones funcionales entre municipios

² Registro Nacional de Carga, Ministerio de Transporte

³ No se incluyen viajes peatonales con duración menor a 15 minutos

de un entorno regional, debido, principalmente, a la existencia de una importante proporción de fuerza de trabajo que encuentra oportunidades laborales en un municipio diferente al municipio de residencia. En este sentido, por motivos laborales, se generan dinámicas de conmutación como un fenómeno cotidiano. Las condiciones resultantes de este fenómeno determinan que tan fuertes o débiles son las relaciones funcionales entre municipios, dependiendo de la distribución espacial de la actividad económica en el territorio, de la infraestructura y de los servicios de transporte intermunicipal.

De tal manera que es relevante tener en cuenta el porcentaje de personas ocupadas que residen en un municipio de Cundinamarca y trabajan en Bogotá (ver Mapa 4 del Anexo). La información estadística proviene de la Encuesta Multipropósito (2017) que incluye a Bogotá y 37 municipios de Cundinamarca. Se seleccionan los 9 municipios donde el 10% o más de los ocupados de cada municipio trabaja en Bogotá, y que agrupados comprenden el 60% del total de ocupados de los 37 municipios de la encuesta, que trabajan en Bogotá; estos municipios son⁴:

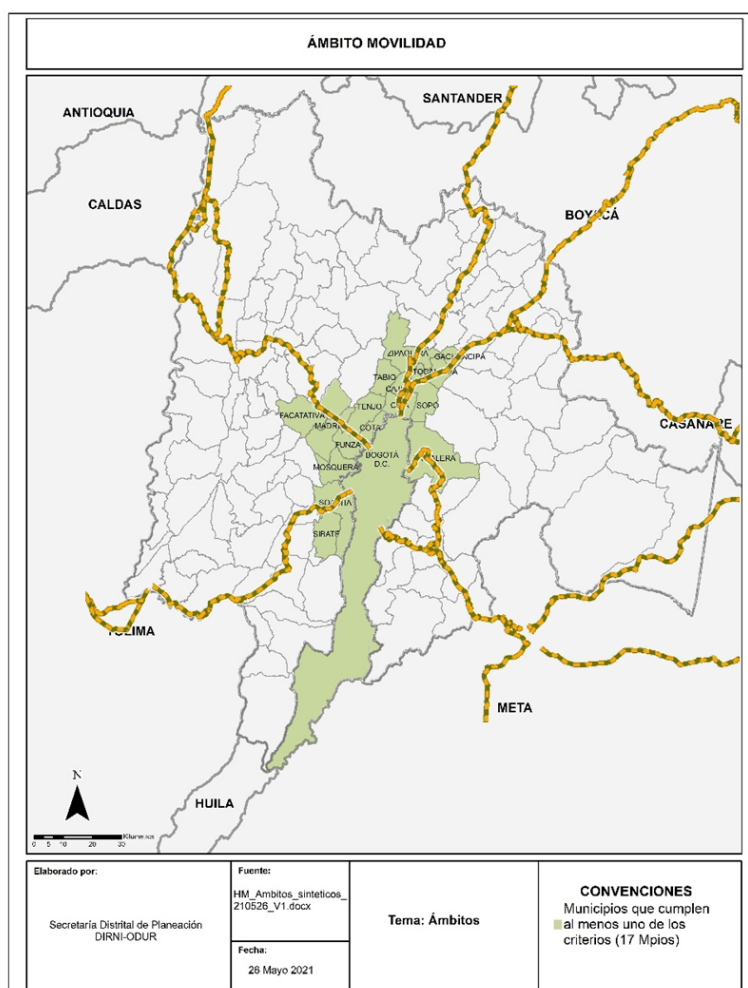
Funza	Soacha	Cota	Tenjo	Mosquera	Chía	La Calera	Sibaté	Tabio	Bogotá
-------	--------	------	-------	----------	------	-----------	--------	-------	--------

Esto resulta en un umbral de selección de municipios con mínimo el 10% de ocupados del municipio que trabajan en Bogotá.

⁴ Soacha (36.7%), Sibaté (28.2%), La Calera (22.3%), Cota (19.3%), Mosquera (19.1%), Chía (14.4%), Funza (13.6%) y Tenjo (13.2%).

El Rosal			1
Facatativá	1		1
Funza	1	1	1
Gachancipá	1		
La Calera	1	1	1
Madrid	1		1
Mosquera	1	1	1
Sibaté		1	1
Soacha		1	1
Sopó	1		1
Tabio		1	
Tenjo	1	1	1
Tocancipá	1		1
Zipaquirá			1
Bogotá	1	1	1
17 municipios + Bogotá			

Ilustración 5 Mapa Territorio prioritario en la temática de movilidad



Fuente: Equipo ODUR - Secretaría Distrital de Planeación.

3 Seguridad ciudadana, convivencia y justicia

Los indicadores disponibles sobre la situación de seguridad en la región se enfocan en los datos de denuncia de delitos y de comportamientos contrarios a la convivencia, según se reporta en el sistema de información de la Sijín y la Policía Nacional. Además de estas estadísticas, existen iniciativas y estudios realizados por las entidades líderes del tema en Bogotá y Cundinamarca, que apuntan a identificar los espacios geográficos más estratégicos para combatir la criminalidad supramunicipal, relación que no se infiere directamente de las denuncias de delitos. De esa manera, algunas de las variables disponibles para caracterizar la dinámica de seguridad regional, son:

Delitos:

- Número total de delitos por municipios (fuente Policía Nacional 2019)⁵
- Número total de homicidios por municipios (fuente Policía Nacional 2019)
- Número total de hurtos por municipios (fuente Policía Nacional 2019)
- Tasa municipal de homicidios por cada 10.000 habitantes (fuente Policía Nacional 2019)
- Tasa municipal de hurtos por cada 10.000 habitantes (fuente Policía Nacional 2019)

Infraestructura:

- Equipamientos de seguridad y justicia (fuente Fiscalía)

Coordinación institucional:

- Municipios en los anillos de la estrategia Región Corazón (fuente Secretarías de Seguridad Bogotá y Gobierno Cundinamarca).
- Municipios firmantes consejo de seguridad regional marzo 2021 (fuente Secretarías de Seguridad Bogotá y Gobierno Cundinamarca).

En consonancia con las competencias propuestas en la Ley Orgánica para el área temática de seguridad, convivencia y justicia⁶, el territorio prioritario que se seleccione debe ser el que permita articular los esfuerzos institucionales en municipios estratégicos para mejorar la seguridad de Bogotá y la región del Sumapaz. De las variables listadas se

⁵ Para este análisis se revisaron los datos del Grupo de Información de Criminalidad de la Policía Nacional según las denuncias reportadas en 2019, al considerar el 2020 como un año atípico.

⁶ Estas competencias tratan en síntesis sobre implementar un sistema regional de seguridad, convivencia y justicia; elaborar un plan regional de seguridad y articular la investigación y la operación conjunta para reducir el delito.

encontraron estratégicas las siguientes, sobre las cuales se formulan y aplican unos criterios para seleccionar los municipios prioritarios:

Tabla 6. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de seguridad, convivencia y justicia

Función de selección del territorio de mayores interdependencias: Cumplir al menos 1 de los siguientes 2 criterios		
Aspecto	Variable	Criterio de selección
Coordinación institucional	Municipios en los anillos de la estrategia Región Corazón	Estar en el primer anillo de la estrategia Región Corazón
Coordinación institucional	Municipios del consejo de seguridad regional	Estar en el consejo de seguridad de la Sabana de Bogotá

3.1 Interdependencia regional

Los procesos de urbanización, medidos a través del incremento porcentual de la población que vive en entornos urbanos, no solo reflejan los efectos positivos de las dinámicas de aglomeración económica, sino también consecuencias negativas como la calidad del aire, los problemas de tráfico vehicular y los índices de criminalidad. Estos índices de criminalidad pueden calcularse discriminando diferentes tipos de eventos criminales como hurto a personas, a viviendas, a comercios, pero también secuestros, homicidios o actos de terrorismo, entre otros. Estas actividades no tienen restricciones en cuanto a los límites administrativos de los municipios, por el contrario, son actividades con una relación de costo-eficiencia que está en función de las debilidades subyacentes en estructura político-administrativa de los territorios. De tal manera que los acuerdos supramunicipales potencialmente pueden traducirse en mayor fortaleza institucional; especialmente en la coordinación estratégica en el diseño de planes operativos conjuntos para la seguridad ciudadana, la convivencia, justicia y gestión integral del riesgo.

La noción de seguridad ciudadana surge en el contexto de transformaciones en las sociedades contemporáneas. Se trata de un concepto asociado a los procesos incremento en la complejidad social y heterogeneidad dinámica -cambios e interrelaciones desde el punto de vista productivo, de la estructura social, de las relaciones de familia, etnia y género, entre otras- (Ojeda & Zambrano, 2005).

Sin duda alguna, un rasgo común en las tendencias y transformaciones que presentan la ciudad de Bogotá y los municipios circundantes en los últimos años en términos de crecimiento y capacidad es el incremento de la inseguridad y problemáticas de convivencia. Parte importante de los elementos de seguridad, convivencia y justicia que se evidencian dentro de la dinámica poblacional en la misma ciudad como en sus límites con la región de Cundinamarca, corresponden a una fragmentación de la coordinación institucional, polarización social, falta de respuesta efectiva y baja capacidad estructural.

En primer lugar, Cundinamarca y Bogotá constituyen el centro poblado más grande del país; la población de Cundinamarca y Bogotá, en conjunto se acerca a los 10 millones de

habitantes, lo cual representa el 22% del total de la población nacional (DANE, 2018). En el mismo sentido, las masivas migraciones informales tanto de población extranjera como población de campo a ciudad o viceversa, refuerzan el incremento en las tasas de densidad poblacional, generando cordones marginales y segregación espacial, principalmente en zonas de baja estratificación que se encuentran en las zonas periféricas de Bogotá, limítrofes con municipios de Cundinamarca que resultan en elevados índices de conflictos.

Es importante reconocer en este sentido, que la convivencia, seguridad y justicia implican un conjunto de elementos que trascienden los bordes geográficos y que deben atenderse no solo a través de políticas o planes que permitan una integración entre el gobierno Distrital y departamental con sus diferentes órdenes de manera coordinada sino de manera funcional mediante una capacidad estructural física que permita la aplicación eficiente de los métodos de justicia.

Por una parte, en términos institucionales, herramientas de planeación estratégica como los Planes de Desarrollo, así como los Planes Integrales de Seguridad Ciudadana, Convivencia y Justicia (PISCCJ), entre otros, están fundados bajo un enfoque principalmente Distrital, departamental o municipal según el caso, desconociendo en varios sentidos que muchas de las acciones priorizadas en esta vía, pueden generar resultados más eficientes de manera interinstitucional. Por otra parte, en términos de infraestructura, de acuerdo con el INPEC (2019), la ciudad de Bogotá cuenta con apenas tres (3) Establecimientos de Reclusión del Orden Nacional con capacidad total para 10.070 y Cundinamarca con 10 Establecimientos Penitenciario la mayoría de mediana seguridad y carcelario con una capacidad total de 4.167. En cuanto a casas de justicia, la ciudad de Bogotá cuenta con 13 casas de justicia ubicadas en 12 localidades y el departamento de Cundinamarca con 3 casas de justicia. Lo anterior, genera altos costos en la implementación de estrategias y planes para la aplicación de métodos de justicia y dificulta la creación de canales de acción conjuntos entre Bogotá y la región.

El control del crimen y los delitos constituye entonces una responsabilidad esencial e inevitable de las instituciones a cargo, pues es necesario para fortalecer las bases de la legitimidad y para generar acciones en defensa y promoción de las condiciones básicas de convivencia de la región. Sin embargo, la operación de la justicia y las acciones oportunas frente a los delitos que se cometen, presentan dificultades en tanto los límites jurisdiccionales juegan un papel limitante frente a las acciones de los frentes policiales que no permiten establecer una cobertura estratégica de seguridad en la región, profundizada por la ambigüedad en la normatividad frente a la judicialización efectiva de los delitos que mantiene altos índices de impunidad. De acuerdo con el Índice Global de Impunidad realizado por la Universidad de las Américas Puebla, de México, Cundinamarca es el quinto departamento con mayor impunidad en el país con un 62,04%.

En este sentido, el fortalecimiento de las instancias de convivencia, seguridad y acceso a la justicia en la región, permitirían más que la creación de una nueva entidad, la unificación de los protocolos, sistemas de información y registro, rutas de acceso a la justicia, seguridad y convivencia, que permitan generar un fortalecimiento institucional y

una disminución efectiva en los índices de impunidad mediante lineamientos y protocolos unificados.

Apostarle a la convivencia y seguridad como una temática a gestionar por la Región Metropolitana, requiere la creación de estrategias articuladas y en el mismo sentido, de la implementación de acciones que permitan generar un impacto tanto en Bogotá como en los municipios con los que tiene estrecha relación,

Se evidencia entonces, que hay una serie de condiciones estructurales que son fundamentales para el análisis de los procesos de seguridad, convivencia y justicia de cara no solo a los fenómenos que se presentan dentro del Distrito Capital sino en su dinámica con los bordes y municipios circundantes de Cundinamarca, y que permite la generación de garantías en esta vía para el desarrollo de procesos transversales de movilidad, ambiente, educación, económicos, entre otros, que del mismo modo no reconocen fronteras.

Así pues, en materia de convivencia, seguridad y justicia, el principal reto de la RM-BC consiste en que, de manera articulada entre gobiernos e instituciones, se puedan seguir generando, implementando y ejecutando planes y acciones que armonicen las diferentes relaciones sociales mediante el fortalecimiento de la capacidad técnica, operativa y de infraestructura territorial, para así consolidar una estructura sólida que pueda prevenir y mitigar los impactos hasta ahora generados.

3.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias.

3.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias

Bajo esta consideración de concesos estratégicos se exponen los siguientes criterios para definir el territorio de esta interdependencia:

3.2.1.1 Consejo de seguridad de la Sabana de Bogotá

El Consejo de Seguridad de Sabana de Bogotá fue creado en el mes de marzo de 2021, como una iniciativa estructurada de manera articulada desde diferentes instituciones y frentes de acción, que permite generar acuerdos políticos y operativos que permitan una mayor capacidad de resolución de los problemas de seguridad. En este sentido, fueron 17 los municipios de la Sabana de Bogotá que decidieron ser partícipes de este Consejo, evidenciando que algunas de las problemáticas que más afectan sus territorios en términos de seguridad son el déficit de pie de fuerza, la falta de una política pública frente creciente número de migrantes, el hacinamiento carcelario y el creciente número de delitos como el hurto a viviendas, a personas, entre otros. La voluntad demostrada allí, fue base además para la suscripción de 12 compromisos que, de manera articulada con instituciones policiales, de defensa y control, buscan hacer frente a dichas problemáticas.

3.2.1.2 Región Corazón

Desde la Secretaría de Seguridad y Convivencia de Bogotá y la Secretaría de Gobierno de Cundinamarca, se creó la estrategia "Región Corazón", como una apuesta para la articulación de las actuales administraciones, creado además para en análisis y medición de las fortalezas, inventarios, protocolos y falencias en las acciones en materia de seguridad, convivencia y justicia en los municipios vecinos de la capital. Este plan propuso tres anillos de acción referencial, de los cuales los firmantes que fueron priorizados en el primer anillo corresponden a los municipios que comparten límites geográficos con Bogotá, es decir, de un total de 116 municipios, el 11,6% está considerado dentro del primer anillo de este plan.

3.2.2 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de seguridad ciudadana, convivencia y justicia

Ilustración 6 Mapa - Consejo de seguridad

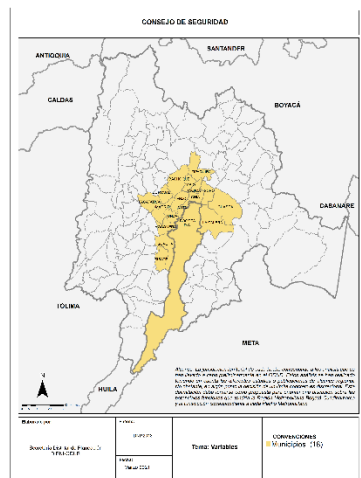
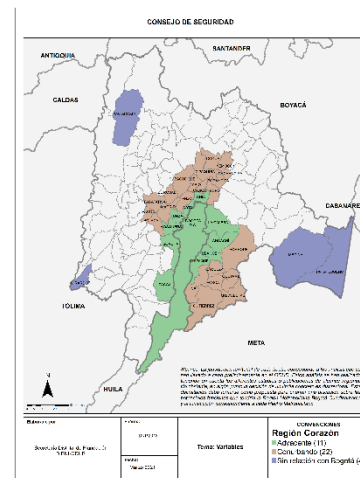


Ilustración 7 Mapa - Región Corazón



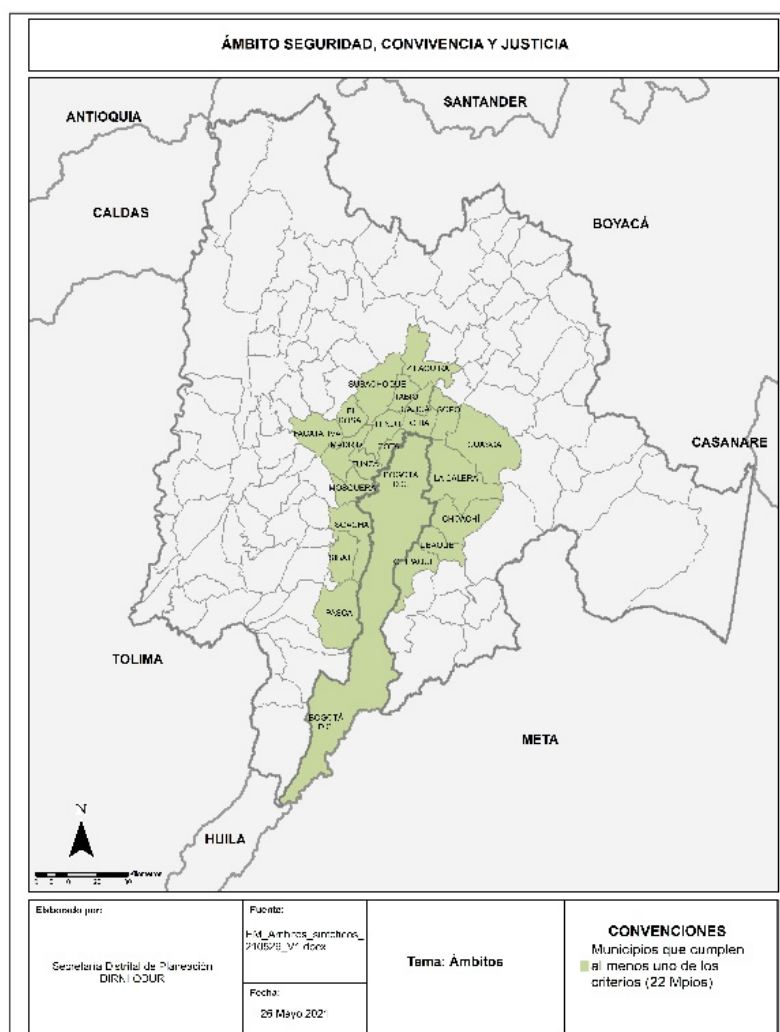
El resultado corresponde al siguiente tabla y mapa

Tabla 7 Municipios Territorio seguridad

Municipio	Región Corazón 1° anillo	Consejo de seguridad regional
Cajicá		1
Chía	1	1
Chipaque	1	
Choachí	1	
Cota	1	1
El Rosal		1
Facatativá		1
Funza	1	1

Guasca		1
La Calera	1	1
Madrid		1
Mosquera	1	1
Pasca	1	
Sibaté		1
Soacha	1	1
Sopó		1
Subachoque		1
Tabio		1
Tenjo		1
Ubaque	1	
Zipaquirá		1
Bogotá	1	1
21 municipios + Bogotá		

Ilustración 8 Mapa - Territorio seguridad



Fuente: Equipo ODUR – Secretaría Distrital de Planeación.

4 Seguridad alimentaria y comercialización

Esta temática se relaciona con la producción de alimentos, logística, comercialización y consumo. Los datos disponibles para Bogotá y Cundinamarca permiten identificar principalmente la producción, algunos aspectos de articulación con la demanda y otros sobre el potencial de logística de abastecimiento. Si bien existe alguna información de caracterización general a nivel de la Región Central, para identificar la relación entre producción y llegada de alimentos a Bogotá, se prefieren datos municipalizados. Así, en general sobre producción y logística se emplean datos que ofrezcan una mirada municipalizada para el análisis. De esa manera, algunas de las variables disponibles para caracterizar la dinámica de seguridad alimentaria y comercialización, son:

Producción agropecuaria:

- Municipios abastecedores de Bogotá según toneladas registradas en centrales de abasto (fuente observatorio de abastecimiento, Sec. Desarrollo Económico 2020).
- Índice de especialización de actividades primarias por municipio (fuente DANE).
- Rendimiento de área cosechada toneladas/hectárea por municipio (fuente Agronet).
- Producción agropecuaria per cápita municipal (fuente Agronet).

Logística de abastecimiento:

- Municipios con potencial para la localización de centros, nodos o centrales logísticas (fuente Plan Estratégico de Movilidad Ciudad-Región 2018, y avance de reformulación del Plan Maestro de Abastecimiento de Bogotá 2020)

En consonancia con las competencias propuestas en la Ley Orgánica para el área temática de seguridad alimentaria y comercialización⁷, el territorio prioritario que se seleccione debe ser el que permita potenciar la producción agropecuaria y encadenar de manera eficiente con la demanda. De las variables listadas se encontraron estratégicas las siguientes, sobre las cuales se formulan y aplican unos criterios para seleccionar los municipios prioritarios:

Tabla 8. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de seguridad alimentaria y comercialización

Función de selección del territorio de mayores interdependencias: Cumplir al menos 1 de los siguientes 2 criterios		
Aspecto	Variable	Criterio de selección

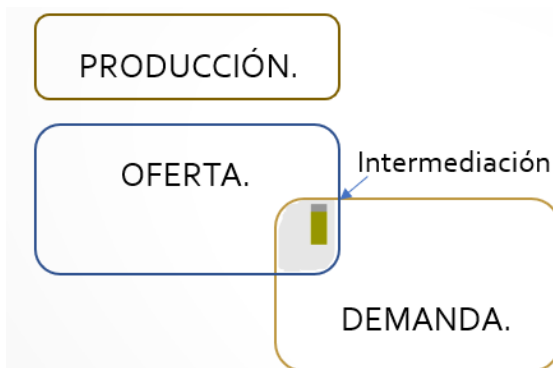
⁷ Estas competencias tratan en síntesis sobre Fortalecimiento de cadenas agropecuarias, Desarrollo rural con enfoque territorial y Equipamientos de abastecimiento.

Producción agropecuaria	Municipios abastecedores de Bogotá según toneladas registradas en centrales de abasto	Municipios mayores abastecedores de alimentos
Logística de abastecimiento	Municipios con potencial para la localización de centros, nodos o centrales logísticas	Municipios estratégicos para localización de equipamientos logísticos en el entorno de Bogotá

4.1 Interdependencia regional

Bogotá es epicentro de una importante demanda de alimentos explicado directamente por la cantidad de habitantes (7.4 millones según el Censo Nacional de Población y Vivienda, DANE, 2018). Sin embargo, la capacidad de producción agrícola de Bogotá y los municipios aledaños es baja con respecto al consumo. De tal manera que los diferentes mercados que permite llevar los alimentos a los hogares articulan el proceso de producción sostenible, las condiciones de oferta, la intermediación o comercialización y distribución, y las condiciones de demanda. Entonces, el abastecimiento de alimentos es entendido como el sistema de funciones y actividades mediante el cual se conectan las zonas de producción con las ciudades y centros de consumo. Es por esto por lo que resulta fundamental fortalecer sus dinámicas y lograr mayores eficiencias en la cadena de interrelaciones. Esto no puede ocurrir sin una transformación hacia sostenibilidad de la producción agroalimentaria enfocado en la extensión agropecuaria; sin la desconcentración de equipamientos logísticos para el abastecimiento de alimentos y el encadenamiento, reduciendo ineficiencias en la intermediación.

Ilustración 9 Interdependencia producción alimentos



Según información de abastecimiento que ingresa a Bogotá (Observatorio de Desarrollo Económico, Secretaría de Desarrollo Económico), en el año 2020 ingresaron a Bogotá 2.2 millones de toneladas de alimentos, de los cuales el 76% proviene de los departamentos: Cundinamarca, Boyacá, Tolima, Meta y Huila. Lo que evidencia que la estructura de abastecimiento alimentario de Bogotá es altamente dependiente de los departamentos que conforman la Región Central (RAP-E). Al revisar las cifras por departamento, Cundinamarca obtienen el primer lugar al participar con un 40% de las toneladas de alimentos que ingresan en un año a Bogotá.

Al estudiar la extensión espacial del mercado de productos agrícolas que opera en el abastecimiento alimentario de Bogotá, se utilizaron principalmente dos fuentes de información. Una de ellas es Agronet del Ministerio de Agricultura, donde, a partir de la información registrada, es posible identificar a aquellos municipios de Cundinamarca que genera mayor o menor producción agrícola. Desde el punto de vista de la producción, municipios como Tausa (10.5%), Villapinzón (10.2) y Chocontá (6.7%), son los municipios con mayor porcentaje de producción agrícola en el departamento, pero no necesariamente evidencia una interdependencia regional.

Con información estadística de estas características, es posible cuantificar el rendimiento por cada hectárea sembrada. Sin embargo, no es posible identificar el porcentaje o la cantidad de producción agrícola que tiene como destino específico a Bogotá. De tal manera que se utilizó la información de abastecimiento que publica el Observatorio de Desarrollo Económico de la Secretaría de Desarrollo Económico para identificar los municipios con mayor participación en el abastecimiento de Bogotá.

4.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de interdependencia.

4.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias

4.2.1.1 Abastecimiento

Dentro de Cundinamarca, 26 municipios son los mayores abastecedores de Bogotá. Acumulan el 82% del abastecimiento del Distrito con la mayor cantidad de toneladas cada uno, superiores a 12,000 toneladas en el año por cada municipio.

Cajicá	Cáqueza	Chipaqué	Chocontá	Cota	El Rosal	Facatativá	Fómeque
Funza	Fusagasugá	Granada	Guasca	La Calera	La Mesa	Madrid	Mosquera
Pasca	San Bernardo	Sibaté	Silvania	Subachoque		Tausa	Ubaté
Une	Villapinzón	Zipaquirá					

4.2.1.2 Posible localización estratégica de centrales de abasto y nodos logísticos de distribución de alimentos.

A la anterior selección de municipios abastecedores de Bogotá se consideró estratégico incluir municipios con potencial para la localización de centros logísticos, nodos logísticos o centrales para la distribución de alimentos. Para esto, se tuvieron en cuenta los documentos de avance de actualización del Plan Maestro de Abastecimiento de la SDDE (2020), la localización sobre corredores logísticos y el documento Plan Estratégico del Sistema de Movilidad Ciudad-Región 2030 (2018). Esto arroja un conjunto de 13 municipios y Bogotá:

Cajicá	Chía	Chipaque	Cota	Funza	Gachancipá	Madrid
Sibaté	Soacha	Sopó	Tenjo	Tocancipá	Zipaquirá	Bogotá

4.2.2 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de abastecimiento y seguridad alimentaria

Ilustración 10 Mapa Municipios mayores Abastecedores de Bogotá

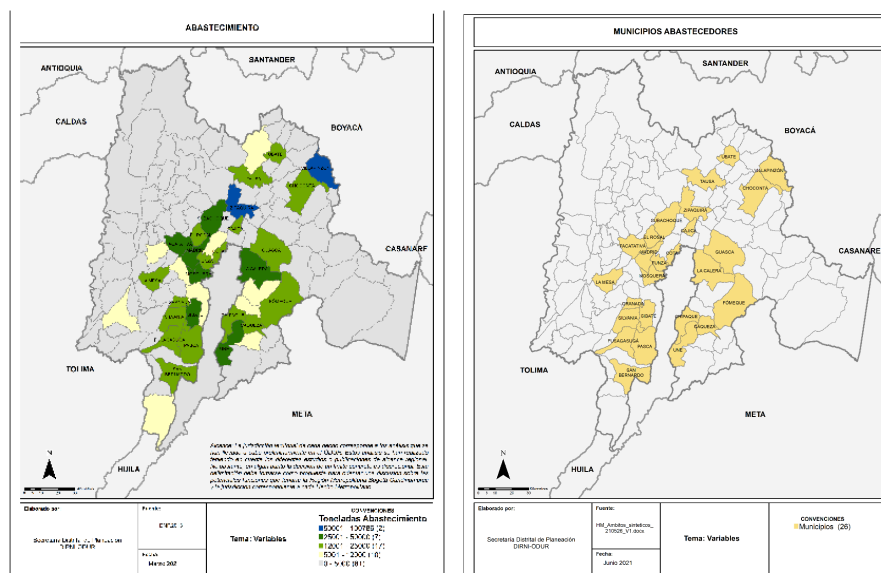
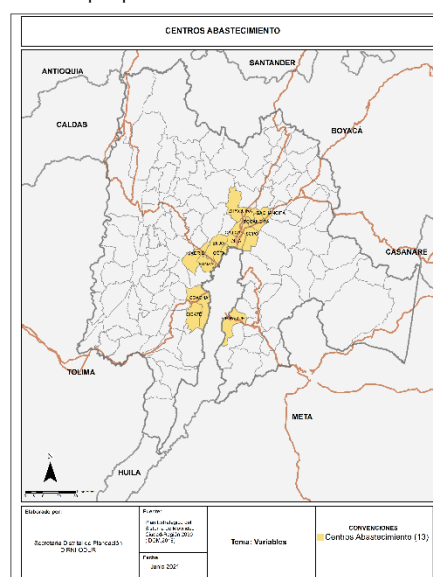


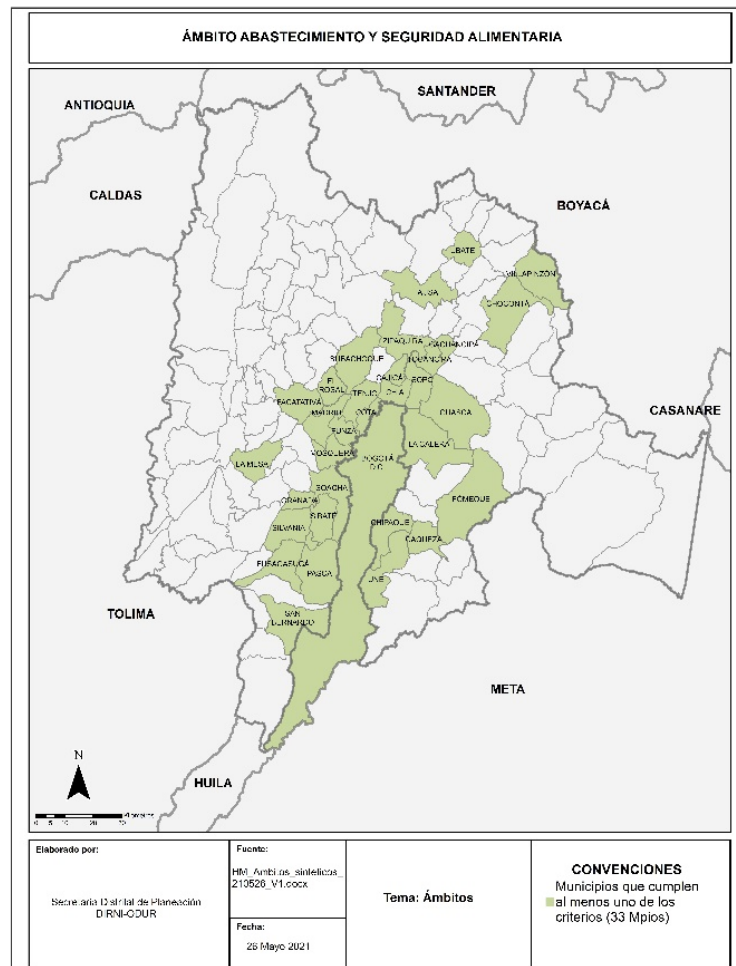
Ilustración 11 Mapa potencial localización centros logísticos



El resultado es el que corresponde al siguiente tabla y mapa

Municipio	Municipios más abastecedores en toneladas	Estratégicos para localización de equipamientos
Cajicá	1	1
Cáqueza	1	
Chía		1
Chipaque	1	1
Chocontá	1	
Cota	1	1
El Rosal	1	
Facatativá	1	
Fómeque	1	
Funza	1	1
Fusagasugá	1	
Gachancipá		1
Granada	1	
Guasca	1	
La Calera	1	
La Mesa	1	
Madrid	1	1
Mosquera	1	
Pasca	1	
San Bernardo	1	
Sibaté	1	1
Silvania	1	
Soacha		1
Sopó		1
Subachoque	1	
Tausa	1	
Tenjo		1
Tocancipá		1
Ubaté	1	
Une	1	
Villapinzón	1	
Zipaquirá	1	1
Bogotá		1
32 municipios + Bogotá		

Ilustración 12 Mapa Territorio de Abastecimiento Alimentario.



Fuente: Equipo ODUR – Secretaría Distrital de Planeación.

5 Servicios públicos domiciliarios y TIC

La temática de servicios públicos puede ser subdividida en los diferentes tipos de servicios para su análisis; sin embargo, en el estado actual, los servicios relacionados con el agua y el saneamiento son los que evidencian mayores interdependencias actuales. La mayoría de los indicadores existentes reflejan aspectos como cobertura y calidad de los servicios a nivel municipal, sin que esto de cuenta de las relaciones regionales. Por lo tanto, algunas de las variables disponibles para caracterizar estas interdependencias, son:

Acueducto:

- Prestación directa o en bloque por la EAAB (fuente EAAB).
- Infraestructura abastecimiento EAAB (fuente EAAB).
- Importancia por áreas abastecedoras (fuente EPC).
- Alianza entre empresas regionales - Proyectos en curso EAAB-EPC (fuente EPC).
- Número total de suscriptores por municipio (fuente SUI Superservicios)

Aguas residuales:

- Municipios en la cuenca del río Bogotá (fuente POMCA - CAR).
- Microcuencas del río Bogotá priorizadas por POMCA para reducción de cargas contaminantes (fuente CAR).
- Municipios en cuenca media, que presentan mayor deterioro de calidad del agua (fuente EAAB).

Residuos sólidos:

- Cantidad toneladas/día por municipios dispuestas en rellenos sanitarios (fuente SUI Superservicios).
- Municipios con plantas de aprovechamiento (fuente SUI Superservicios).
- Municipios con estaciones de transferencia (fuente SUI Superservicios).
- Municipios con infraestructura de clasificación y aprovechamiento (fuente SUI Superservicios)
- Sitios de disposición final de residuos sólidos (fuente Contraloría Departamental)

Las competencias propuestas en la Ley Orgánica para el área temática de servicios públicos permiten un enfoque sobre el agua, que hoy presente un esquema regionalizado de abastecimiento y suministro, y el saneamiento que hoy genera afectaciones sobre la cuenca. El territorio prioritario seleccionado es en el cual se hace más necesaria la definición y gestión de un modelo regional de prestación del servicio de acueducto, gestionar los asuntos críticos de contaminación de la cuenca por aguas residuales y aprovechar el potencial actual para poner en marcha modelos regionales de aprovechamiento de residuos sólidos que reduzcan la dependencia de los actuales

rellenos sanitarios. De las variables listadas se escogieron como estratégicas las siguientes sobre las cuales se formulan y aplican unos criterios para seleccionar los municipios prioritarios:

Tabla 9. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de servicios públicos

Función de selección del territorio de mayores interdependencias: Cumplir al menos 1 criterio de acueducto, o, cumplir simultáneamente 1 criterio de aguas residuales + 2 criterios de residuos sólidos		
Aspecto	Variable	Criterio de selección
Acueducto	Prestación directa o en bloque por la EAAB	Municipios que cumplan al menos 1 de las 4 variables de acueducto: Prestación directa o en bloque de la EAAB, infraestructura de abastecimiento de la EAAB, importancia por áreas abastecedoras, proyectos en curso coordinados EAAB-EPC.
	Infraestructura abastecimiento EAAB	
	Importancia por áreas abastecedoras	
	Proyectos en curso EAAB-EPC	
Aguas residuales	Municipios en la cuenca del río Bogotá	Municipios en la cuenca del río Bogotá (cubiertos por la sentencia del río)
Residuos sólidos	Ton/día dispuestas por municipio y Municipios con infraestructura de aprovechamiento.	Municipios que disponen más de 20 ton/día Y que a la vez Cuenten con al menos 1 infraestructura de aprovechamiento: estaciones de transferencia, plantas de aprovechamiento, o estaciones de clasificación y aprovechamiento

5.1 Interdependencia regional

La cadena de suministro de agua potable y la cadena de tratamiento de aguas residuales, que en últimas concretan un sistema integrado y cumplen un papel de drenaje de la cuenda hidrográfica el río Bogotá, generan un proceso de interdependencia entre los municipios, a través de la estructura empresarial relacionada.

Adicionalmente, de forma complementaria en relación con la gestión de residuos sólidos, el concepto de manejo integral, así como el de economía circular, se relacionan con la gestión y concreción de economías de escala y de corresponsabilidad frente a las condiciones tanto de calidad y cobertura del servicio de manejo, como de las posibilidades de concreción de mercado existentes.

El reconocimiento de estas interdependencias existentes o potenciales, permite encaminar las discusiones sobre prestación eficiente servicios públicos con cobertura y calidad, el manejo y la atención de los pasivos ambientales de las aguas residuales domésticas (industriales y residenciales) y la potenciación de cadenas de valor alrededor de economía circular asociada a la gestión de los residuos sólidos.

5.1.1 Interdependencia regional en la cadena integral de suministro de agua potable

El servicio público de acueducto para la región de Bogotá y en los 116 municipios del departamento de Cundinamarca, es proporcionado por 162 empresas prestadoras, atendiendo a 2.838.739 suscriptores⁸. La región cuenta 185 áreas de prestación de servicio - APS. El 86% de las empresas mencionadas son pequeños prestadores que atienden menos de 5.000 suscriptores. El porcentaje restante se considera en la categoría de grandes prestadores del servicio público de acueducto. Tan solo 12 empresas prestan el servicio a más de un municipio de Cundinamarca. Esto da cuenta de que, por regla general, la prestación del servicio de acueducto en Cundinamarca es auto contenida en cada municipio. La gran excepción, configurando la interdependencia entre Bogotá y los municipios del Departamento, por excelencia, es el territorio de operación de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB).

Por la concentración de usuarios, en el escenario regional se destaca la EAAB, que suministra agua al 86,9% de subscritores de Bogotá y Cundinamarca (14 municipios).

Esta demanda está distribuida principalmente en tres⁹ municipios, en los que presta el servicio directamente, y que representa el 80,1% de los usuarios de la región. Otros 11¹⁰ municipios se relacionan con la empresa de forma indirecta a través de la figura de venta de agua en bloque, y representan el 6,8% de los usuarios de la región.

Adicionalmente a esta relación de interdependencia entre la EAAB y los municipios de su cobertura de servicios, se debe contemplar integralmente la cadena de suministro de agua: Captación, Almacenamiento, Potabilización y/o Suministro de Agua Potable en forma directa e indirecta. Es por esta causa que el funcionamiento de la EAAB genera el conjunto de relaciones que concretan la interdependencia entre Bogotá y los municipios que acogen las infraestructuras para la cobertura, de servicio de abastecimiento de agua y el almacenamiento o la infraestructura para la potabilización de este.

5.1.2 Interdependencia regional en el servicio de tratamiento aguas residuales

En el abordaje del servicio de tratamiento de aguas residuales, desde la perspectiva de los oferentes del servicio, en Bogotá D.C. y en los municipios del departamento de Cundinamarca, se reporta información de 117 empresas, de las cuales seis prestan servicios a más de un municipio: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P (Bogotá D.C. y Soacha), Empresa de Aguas de Girardot, Ricaurte y la Región S.A. E.S.P. (Girardot y Ricaurte), Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P. (Anapoima

⁸ Estudio sectorial de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado 2019 de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

⁹ Bogotá D.C., Soacha y Gachancipá

¹⁰ Chía, Madrid, Cajicá, Funza, Mosquera, Tocancipá, Cota, Sopo, La Mesa, Tenjo, La Calera

y La Mesa), Aguas de La Sabana de Bogotá S.A. E.S.P. (Cota y Funza), e Ingeniería y Gestión del Agua SAS ESP. (Agua de Dios y Tocaima), y Empresa de Servicios Públicos de Tenjo S.A. E.S.P. (Tenjo y Nilo).

Las 117 empresas prestadoras reportan 2.688.234 suscriptores residenciales, de los cuales el 82,5% les presta el servicio de alcantarillado la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P.

En cuanto a los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR), en 66 municipios de Cundinamarca se reportan 121 y en Bogotá uno. Los municipios que reportan mayor número de STAR son Cogua con 9 sistemas, Facatativá y Guasca con 6 sistemas, Tocancipá y Madrid con 5 sistemas. En cuanto al caudal de diseño, la PTAR Salitre I del Distrito capital es de 4.000 l/s, mientras que de los STAR de Cundinamarca el caudal de diseño agregado es de 2.044 l/s. No obstante, a pesar de que existen sistemas de tratamiento de aguas residuales en el departamento y en el Distrito Capital el caudal depurado de aguas residuales es inferior al 50% por lo que es necesario profundizar las acciones en este campo.

De otra parte, el Estudio Nacional del Agua¹¹ 2018, que evalúa la calidad del agua y las presiones ejercidas sobre las condiciones puntuales de calidad por cargas contaminante, califica como regulares las condiciones de calidad hasta Tocancipá, y como malas desde Cota hasta Girardot. La calificación más baja se presenta en la estación de monitoreo Alicachí, a la salida del municipio de Soacha y la estación de monitoreo La Campiña en el municipio de Girardot, antes de llegar al río Magdalena. Estas condiciones de calidad del agua tienen como origen los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales.

Se da como entendido que es la cuenca de drenaje del río Bogotá el territorio espacial ideal para evidenciar esta interdependencia. A manera de fases complementarias de caracterización, se puede señalar como fase intermedia la pertenencia del grupo de municipios que ha sido priorizados por reducción de cargas contaminantes por vertimientos por parte del Plan de Manejo y Ordenamiento de la Cuenca del Río Bogotá (POMCA).

De otro lado, con base en el fluviograma del Río (Empresa de Acueducto de Bogotá, Instituto Quinaxi,, 2013.) el fósforo y el nitrógeno son los aportantes críticos en el deterioro de la calidad del agua a lo largo de su recorrido por los municipios de la cuenca media.

5.1.3 Interdependencia regional en la gestión de residuos sólidos y el potencial de la economía circular

La magnitud del fenómeno de gestión de residuos sólidos de Bogotá y los 116

¹¹ La corriente del río Bogotá se encuentran ubicadas 8 estaciones de la red de monitoreo, que muestra las condiciones de calidad del agua desde el punto de monitoreo Puente Carretera, a 2.648 m.s.n.m. hasta el punto La Campiña a 425 m.s.n.m.

municipios del Departamento de Cundinamarca se mide en la cantidad de residuos generados, lo que alcanza un total de 8.713,76 ton/día con una representación del distrito del 79,8%. Con proyecciones anuales se estima un aumento aproximado de un poco más de 3 millones de toneladas con destino los seis (6) sitios de disposición final que prestan servicios al Departamento y el Distrito.

En relación con lo anterior, el Relleno Sanitario Doña Juana recibe el 80% de la disposición total (que representa lo dispuesto por 8 municipios) y el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo recibe el 16,7% (que representa lo dispuesto por 78 municipios). Combinados los dos rellenos reciben el 96,7% de las toneladas día que llegan a los sitios de disposición de residuos sólidos. Entre ambos, reciben los residuos de 86 municipios en total, es decir que estos municipios son interdependientes por compartir actualmente la disposición de los residuos sólidos. Interdependencia que presenta dos grandes aspectos de insostenibilidad. La dependencia de un sistema de transporte en camiones y la disposición final por enterramiento. En los dos casos el actualmente aprovechamiento de los residuos y la incorporación de valor a una cadena de economía circular se da marginalmente con estaciones de transferencia, estaciones de aprovechamiento y de clasificación.

5.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de interdependencia.

5.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de la cadena integral de suministro de agua potable

A continuación, se presenta un análisis para identificar el potencial territorio de mayores interdependencias en la región que permita focalizar la sub-temática de provisión de agua potable. Para este propósito se revisaron diferentes fuentes de información que tuvieran en cuenta dinámicas intermunicipales, lo que derivó en la selección de variables que tiene poder explicativo, en términos espaciales, para reflejar los niveles de interacción funcional en la región de estudio. Estas variables corresponden a la (i) concentración de suscriptores atendidos por una misma empresa, ya sea en forma directo o indirecta y (ii) la pertenecía a la cadena integral de suministro de agua potable (Captación, Almacenamiento, Potabilización adicionalmente a los Suministro de Agua Potable).

En esta misma lógica, se encontró que la EAAB es el prestador de servicio que como característica fundamental refleja su condición supramunicipal lo que constituye un patrón de interdependencia con aquellos municipios relacionados con la cadena integral de suministro de agua potable. Por lo tanto, se enuncian los siguientes criterios:

5.2.1.1 Municipios que Reciben el servicio de agua potable ya sea directamente o en forma indirecta a proveniente de la EAAB.

Son municipios a los cuales la EAAB conduce y suministra el agua potable, prestando el servicio de manera directa o entregando un caudal listo para el consumo a una empresa municipal, como agua en bloque. Los municipios cubiertos por esta variable representan más del 86% de los suscriptores de la región (Bogotá-Cundinamarca), con 2.478.463 suscriptores en un conjunto de 13 municipios interdependientes y Bogotá:

Bogotá D.C.	Gachancipá	Madrid	Funza	Tocancipá	Sopo	Tenjo
Soacha	Chía	Cajicá	Mosquera	Cota	La Mesa	La Calera

5.2.1.2 Los municipios en donde la EAAB posea infraestructuras para el abastecimiento y para la potabilización.

Es un conjunto de municipios en donde se localizan los embalses La Regadera, Chisacá, San Rafael, Neusa, Sisga, Chuza, Chingaza y Tominé y adicionalmente, los municipios donde se localizan las plantas de tratamiento de agua potable El Dorado, Vitelma, Yomasa, La Laguna, Tibitoc y Wiesner. Esto da como resultado 8 municipios y Bogotá:

Bogotá D.C.	La Calera	Tocancipá	Cogua	Tausa	Chocontá	Fómeque	Sesquilé	Guatavita
-------------	-----------	-----------	-------	-------	----------	---------	----------	-----------

5.2.1.3 Alianza entre empresas regionales

Se trata de 6 municipios en donde se encuentran en curso los proyectos de alianza para acueducto entre la empresa pública de Cundinamarca EPC y la EAAB:

Facatativá	Madrid	Funza	Mosquera	Anapoima	La Mesa
------------	--------	-------	----------	----------	---------

5.2.1.4 Municipios con importancia estratégica para fuentes abastecedoras

Son 3 municipios en donde se encuentran áreas estratégicas para fuentes abastecedoras, como el nacimiento del río Bogotá entre otros:

Guasca	Choachí	Villapinzón
--------	---------	-------------

Ilustración 13 Mapa EAAB Directa

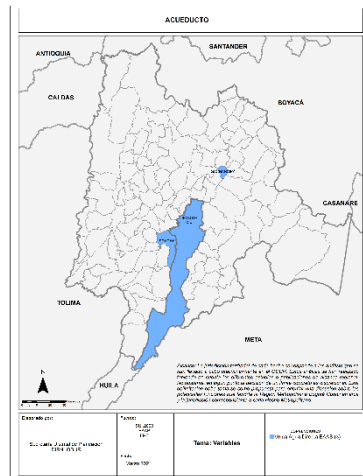


Ilustración 14 Mapa EAAB indirecta

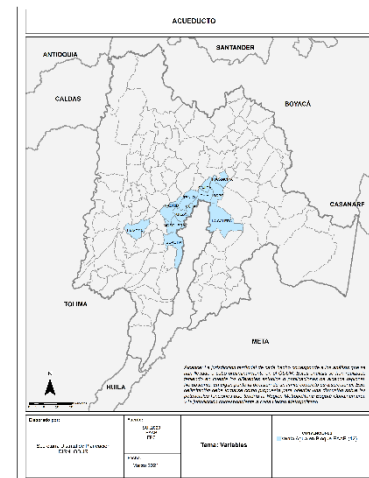


Ilustración 15 Mapa EAAB PTAP

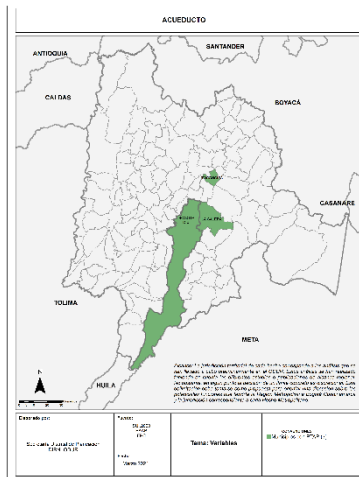


Ilustración 16 Mapa Embalses EAAB

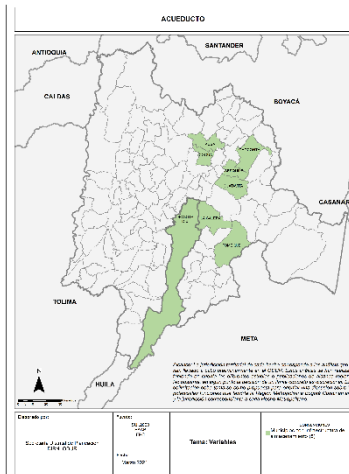


Ilustración 17 Mapa EAAB-EPC

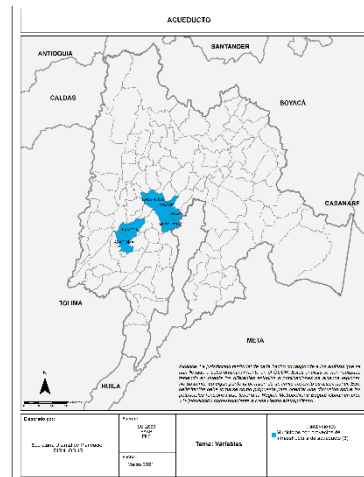
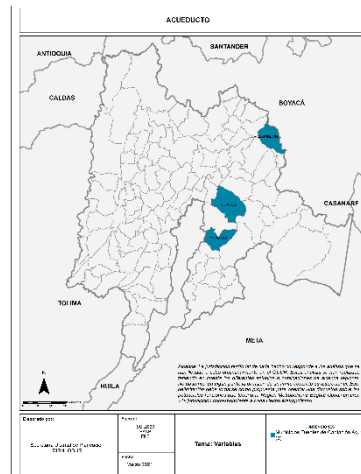


Ilustración 18 Mapa EAAB Captación



5.2.1.5 Resultado parcial cadena integral de suministro agua potable

Como resultado se obtienen en total 25 municipios que cumplen al menos una de las variables de acueducto señaladas previamente.

Nombre	Prestación directa o en bloque EAAB	Infraestructuras de abastecimiento y potabilización EAAB	Importancia para fuentes abastecedoras	Proyectos en alianza EAAB-EPC
Bogotá	1	1		
Cajicá	1			
Chía	1			
Cota	1			
Facatativá				1
Funza	1			1
La Calera	1	1		
Madrid	1			1
Mosquera	1			1
Soacha	1			
Sopo	1			
Tenjo	1			
Tocancipá	1	1		
Gachancipá	1			
Guasca			1	
La Mesa	1			1
Chocontá		1		
Tausa		1		
Villapinzón			1	
Anapoima				1
Guatavita		1		
Fómeque		1		
Choachí			1	
Cogua		1		
Sesquilé		1		
24 municipios + Bogotá				

5.2.2 Variables y criterios de definición de territorios de mayores interdependencias en el tratamiento aguas residuales

A continuación, se presenta un análisis para identificar el potencial territorio de mayores interdependencias que permita focalizar la sub-temática de tratamiento de aguas residuales. Para este propósito se revisaron diferentes fuentes de información que tuvieran en cuenta dinámicas intermunicipales, y se evidencia que las variables que tiene poder explicativo, en términos espaciales, para reflejar los niveles de interacción funcional en la región de estudio corresponden la pertenecía a la cuenca hidrográfica del río Bogotá. Por lo tanto, se enuncian el siguiente criterio:

5.2.2.1 Municipios que integran la cuenca del Rio Bogotá.

Son municipios que registran grave afectación a la fuente hídrica y actualmente son parte activa en el cumplimiento de la Sentencia del Consejo de Estado de su Sala de lo Contencioso Administrativo – sección primera de Bogotá, del 28 de marzo de 2014, sobre la descontaminación del Rio Bogotá. Esto resulta en 46 municipios de Cundinamarca más Bogotá D.C.

Anapoima	Chipaque	El Rosal	Guasca	Nemocón	Sibaté	Tausa
Anolaima	Chocontá	Facatativá	Guatavita	Quipile	Soacha	Tena
Bojacá	Cogua	Funza	La Calera	Apulo	Sopo	Tenjo
Cachipay	Cota	Gachancipá	La Mesa	Ricaurte	Subachoque	Tocaima
Cajicá	Cucunubá	Girardot	Madrid	San Antonio del Tequendama		
Chía	El colegio	Granada	Mosquera	Sesquilé	Tabio	Villapinzón
Bogotá	Tocancipá	Suesca	Zipacón	Viotá	Agua de Dios	Zipaquirá

5.2.2.2 Resultado parcial tratamiento de aguas residuales

Como resultado se obtienen 46 municipios y Bogotá en la variable de aguas residuales.

5.2.3 Variables y criterios de definición del territorio de mayores interdependencias en la Gestión de Residuos Sólidos.

A continuación, se presenta un análisis para identificar el potencial territorio de mayores interdependencias dentro de la región que permita focalizar la sub-temática de gestión de residuos sólidos. Para este propósito se revisaron diferentes fuentes de información que tuvieran en cuenta dinámicas intermunicipales, y se evidencia que las variables que tiene poder explicativo, en términos espaciales, para reflejar los niveles de interacción funcional y el potencial de afianzar en esquema de economía circular en la región corresponden a: volúmenes de residuos sólidos dispuestos en los rellenos sanitarios, la existencia de estaciones de transferencia o de infraestructura para la clasificación y el aprovechamiento de los residuo. Por lo tanto, se enuncian los siguientes criterios para aquellos municipios para la definición de economías de escala en el orden regional:

5.2.3.1 Volúmenes de residuos sólidos

Actualmente el sistema de Gestión de residuos sólidos de la región depende del enterramiento y del transporte en camiones de los residuos, aunque ineficiente esto genera una interdependencia funcional. Para buscar economías de escala se requiere priorizar a aquellos municipios con mayores volúmenes de residuos. Sin embargo, al no tener a disposición el dato de generación de residuos, como variable proxy se utilizó el promedio de toneladas diarias depositada en los rellenos sanitarios provenientes de cada municipio de Cundinamarca. Con respecto a esta variable de toneladas días promedio depositadas en los rellenos sanitarios, se da prioridad a los 18 municipios que concentran el 95% residuos de Bogotá y Cundinamarca; municipios que son:

Bogotá	Cajicá	Chía	Cota	El Colegio	El Rosal	Facatativá	Funza	Fusagasugá
--------	--------	------	------	------------	----------	------------	-------	------------

Girardot	Madrid	Mosquera	Sibaté	Soacha	Tocancipá	Villa De San Diego De Ubaté	Zipaquirá
----------	--------	----------	--------	--------	-----------	-----------------------------	-----------

Esto establece un umbral para la variable de 20 toneladas promedio día o más, de residuos sólidos dispuestos en los rellenos sanitarios.

5.2.3.2 Municipios con infraestructura de aprovechamiento de residuos

Aunque aún incipiente, la región cuenta con infraestructura (trasferencia, clasificación y aprovechamiento) para aportar valor a una economía de valor asociada a la gestión de residuos sólidos. Es por esto que las siguientes variables son incluidas:

- Municipios donde existen estaciones de transferencia con una capacidad igual superior a 1.800 toneladas por mes NUET¹²
- Municipios donde se encuentre plantas de aprovechamiento con a una capacidad igual o superior a 50 toneladas por mes NUSA¹³
- Municipios que poseen infraestructura para la clasificación y el aprovechamiento de los residuos NUECA¹⁴

5.2.3.3 Resultado parcial residuos solidos

Como resultado se obtiene un conjunto de 31 municipios y Bogotá:

Tabla 10 Priorización de Municipios Gestión Residuos sólidos

Municipio	Ton/Día	NUET (T/mes)	NUSA (T/mes)	NUECA (T/mes)	NUECA
Apulo	4,02	0	0	130	1
Bogotá	6952,49	0	0	362	1
Bojacá	5,03	0	1000	0	0
Cajicá	46,42	0	0	130	1
Chía	101,15	0	0	590,	1
Cota	39,33	0	0	56	1
El colegio	25,59	0	15	0	0
El Rosal	24,38	0	0	200	1
Facatativá	91,81	0	0	190	1
Fomeque	2,83	0	100	0	0
Funza	66,87	0	0	378,	1
Fusagasugá	73,49	3600	0	129	1
Girardot	97,96	0	0	203	1
Guasca	5,48	1	0	50	1
Guayabetal	5,94	0	103	0	0
La Mesa	19,91	0	0	285	1
Madrid	70,03	0	0	3057,8	1

¹² NUET Registro Estaciones de trasferencia. Sistema Único de Información SUI - de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

¹³ NUSA Registro Plantas de Aprovechamiento. Sistema Único de Información SUI - de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

¹⁴ NUECA - Registro de estaciones de clasificación y aprovechamiento. Sistema Único de Información SUI - de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Mosquera	102,28	0	0	546,	1
Nocaima	2,03	0	120	0	0
Pasca	1,84	0	40	12	1
Quebradanegra	1,42	0	0	1	1
Sesquilé	10,31	0	0	150	1
Sibaté	21,18	0	25	16	1
Silvania	6,87	0	0	61,	1
Soacha	423,06	0	0	181,	1
Sopo	16,87	0	0	8	1
Tabio	8,44	0	0	57,5	1
Tenjo	12,75	1	0	34,	1
Tocancipá	29,9	0	0	50	1
Ubaté	20,96	0	40	9,875	1
Villeta	18,76	0	0	380	1
Zipaquirá	75,99	1800	0	754,	1

Ilustración 19 Mapa -NUET



Ilustración 20 Mapa -NUSA

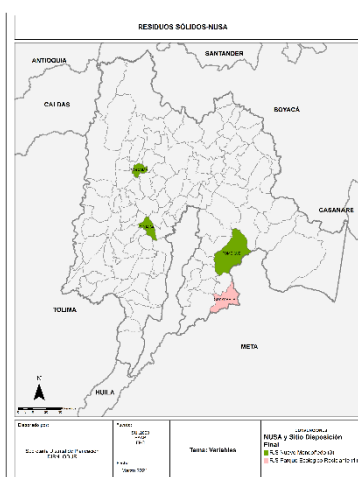


Ilustración 21 Mapa -NUECA

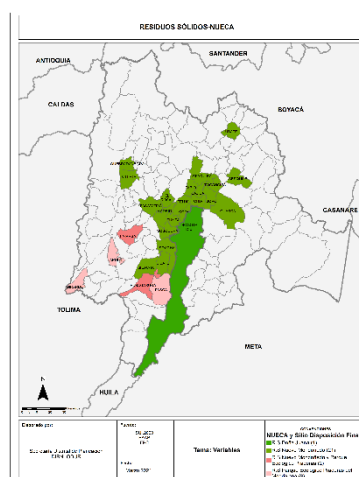
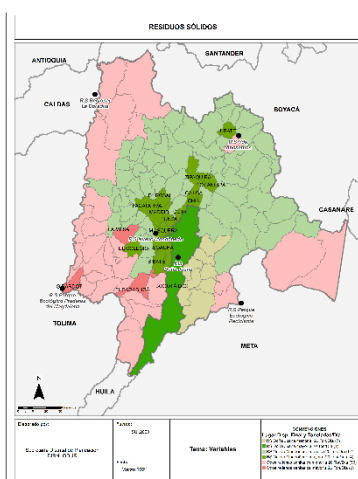


Ilustración 22 Mapa - Disposición Residuos Sólidos



5.2.4 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de servicios públicos

En resumen, los criterios de priorización que se tienen en cuenta son los resultantes de un proceso de intersección o unión de diversas variables, como se señaló al inicio de este capítulo. Se utilizan las variables de cadena suministro de agua potable, pertenencia a la cuenca hídrica del Río Bogotá y la interdependencia de la gestión de residuos sólidos. Estas variables se ven territorializadas en los tres mapas siguientes.

Ilustración 23 Mapa Cadena suministro agua potable

24 municipios + Bogotá.

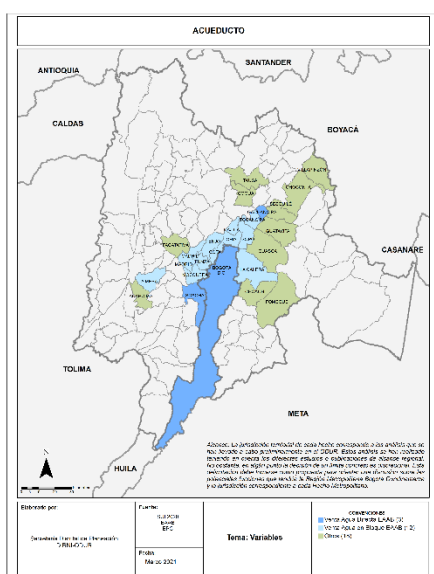


Ilustración 24 Mapa Municipios de la cuenca Hídrica del Río Bogotá

46 municipios + Bogotá.

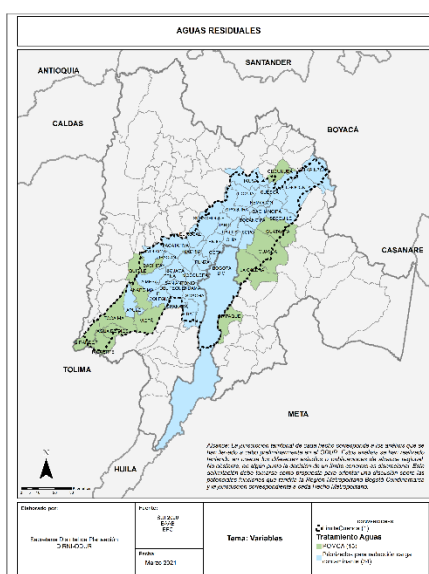
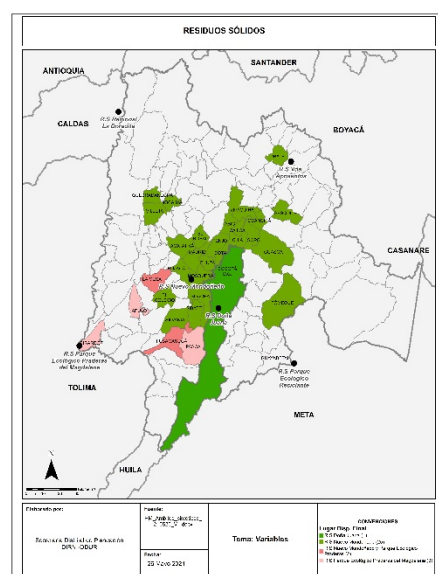


Ilustración 25 Mapa interdependencias de la gestión de residuos sólidos

31 municipios + Bogotá.



Para obtener la integración de los resultados de las temáticas individuales de cada servicio, se definió como regla de selección para el territorio de mayores interdependencias resultante: Los municipios que estén identificados dentro del criterio de acueducto, o, que estén seleccionados simultáneamente en el criterio de aguas residuales y cualquiera de los criterios de residuos sólidos. Corresponde a un conjunto de 32 municipios y Bogotá.

El resultado es el que corresponde al siguiente tabla y mapa

Tabla 11 Priorización de Municipios territorio de los Servicios públicos

Nombre	Agua Potable	Aguas residuales	Residuos Sólidos
Bogotá D.C.	1	1	1
Cajicá	1	1	1
Chía	1	1	1
Cota	1	1	1
Facatativá	1	1	1
Funza	1	1	0
La calera	1	1	1

Nombre	Agua Potable	Aguas residuales	Residuos Sólidos
Madrid	1	1	1
Mosquera	1	1	1
Soacha	1	1	1
Sopo	1	1	1
Tenjo	1	1	1
Zipaquirá	0	1	1
Tocancipá	1	1	1
Sibaté	0	1	1
Gachancipá	1	1	0
El rosal	0	1	1
Tabio	0	1	1
Guasca	1	1	1
La Mesa	1	1	1
Chocontá	1	1	0
Tausa	1	1	0
Villapinzón	1	1	0
Chipaqué	0	1	0
Subachoque	0	1	0
Anapoima	1	1	0
Guatavita	1	1	0
Bojacá	0	1	1
El Colegio	0	1	1
Girardot	0	1	1
Fómeque	1	0	1
Choachí	1	0	0
Granada	0	1	0
Cogua	1	1	0
Sesquilé	1	1	1
Agua de Dios	0	1	0
Apulo	0	1	1
Nemocón	0	1	0
San Antonio del Tequendama	0	1	0
Suesca	0	1	0
Viotá	0	1	0
Fusagasugá	0	0	1
Pasca	0	0	1
Ubaté	0	0	1
Anolaima	0	1	0
Cachipay	0	1	0
Cucunubá	0	1	0
Quipile	0	1	0
Ricaurte	0	1	0
Tena	0	1	0
Tocaima	0	1	0
Zipacón	0	1	0
Silvania	0	0	1
Nocaima	0	0	1
Villeta	0	0	1
Guayabetal	0	0	1
Quebradanegra	0	0	1
	25	47	32
32 municipios + Bogotá			

6 Desarrollo económico

Si bien la temática de desarrollo económico es extensa, la definición de competencias propuesta en la Ley Orgánica orienta la gestión regional de este tema a potenciar vocaciones productivas, promover el turismo y fomentar la inclusión en el mercado laboral. Vale señalar también que varios de los indicadores sobre desarrollo socioeconómico que genera de manera periódica el DANE tienen un nivel de agregación por departamentos, de modo que datos como las tasas de desempleo no se presentan individualizados a escala municipal, lo que significa que para dimensionar la intensidad de interdependencias se prefieren variables municipalizadas. Algunas de las variables revisadas para el ejercicio, son:

Dinámica económica:

- Recaudo municipal de ICA, valor total y per cápita (fuente SISFUT DNP 2019).
- Valor agregado municipal, total y per cápita (fuente DANE 2020).
- Índice de pobreza multidimensional (DANE 2020).

Potencial turístico:

Se elaboró un índice compuesto que da cuenta de la existencia de al menos 3 de 5 variables por municipio. Las 5 variables desagregadas son:

- Municipios con rutas turísticas (fuente Mincomercio 2020).
- Municipios con circuitos de Mountain Bike (fuente Mincomercio 2020).
- Número de visitantes extranjeros representa más del 1% de la población municipal (fuente Mincomercio 2020).
- Número de establecimientos con Registro Nacional de Turismo cubre la demanda de visitantes extranjeros (fuente Mincomercio 2020).
- Atractivos turísticos (fuente Mincomercio 2020).

Esfuerzo institucional de soporte al turismo:

- Municipios con Puntos de Información Turística (fuente Mincomercio 2020).

El territorio prioritario que se seleccione debe ser aquel que recoja la interrelación económica más intensa con Bogotá, representando el territorio con mayor fortaleza competitiva y fiscal; asimismo, que permita una gestión más ordenada del turismo, iniciando por los municipios han dado una respuesta institucional a este interés. Como se detalla a continuación, de las variables listadas se escogieron como estratégicas las siguientes sobre las cuales se formulan y aplican unos criterios para seleccionar los municipios prioritarios:

Tabla 12. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio prioritario de mayores interdependencias de desarrollo económico

Función de selección del territorio de mayores interdependencias: Cumplir al menos 1 de los siguientes 2 criterios		
Aspecto	Variable	Criterio de selección
Dinámica económica	Recaudo municipal de ICA, valor total	Municipios con mayor valor de recaudo de ICA, representa territorio con mayor fortaleza competitiva y fiscal
Potencial turístico	Potencial turístico y Esfuerzo administrativo en materia de turismo	Municipios con índice compuesto de potencial turístico (al menos 3 de 5 variables de potencial turístico) Y que a la vez Tengan Puntos de Información Turística

6.1 Interdependencia regional

Con el crecimiento de la población en las áreas urbanas, en el mundo se han conformado extensas áreas metropolitanas con densidades poblacionales relativamente altas, en donde la infraestructura de transporte ha impulsado la distribución espacial de la actividad económica, lo que tiene implicaciones en las distancias que recorren los habitantes entre el hogar y el trabajo. En este sentido, el desarrollo económico se aborda como la capacidad de generar incentivos conjuntos para la localización de establecimientos productivos y los incrementos en los niveles de productividad, el aprovechamiento de las vocaciones productivas, con innovación y tecnología, lo que tiene implicaciones tanto en los niveles de ingreso como en la calidad de vida de los habitantes, a través de la inclusión productiva en el mercado laboral de la Región. Por lo tanto, entre las principales interacciones funcionales entre Bogotá y los municipios de Cundinamarca se encuentran aquellas relacionadas con el desarrollo económico y con particular importancia la identificación de municipios con alto potencial turístico.

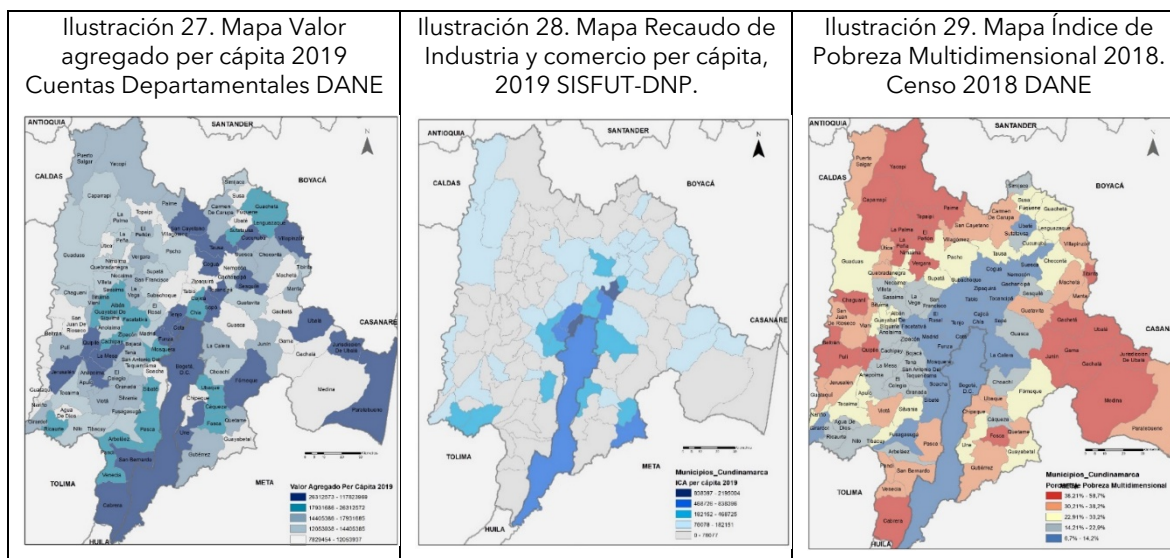
El Censo Nacional de Población y Vivienda (2018) establece que Bogotá con 7.4 y Cundinamarca con 3 millones de habitantes representan, en conjunto, el 21% de la población de Colombia y el 31.5% del PIB, evidenciando la importancia y peso económico constituido por este Distrito Capital y Departamento. Según el sistema de Cuentas Nacionales del DANE, desde el año 2015 la región conformada por Bogotá y Cundinamarca ha mantenido una participación en el PIB nacional superior al 30% en promedio anual, representando su fortaleza como resultado de la diversidad y dinámica de actividades productivas. En el 2019 la región representó el 31.5% del PIB nacional; la participación de Bogotá fue de 25.5% y la de Cundinamarca de 6%, consolidándose como la región con mayor participación en el país. Para el mismo año, con un PIB per cápita nacional de US\$6,975, el PIB per cápita regional fue de US\$19,178. Mientras que las exportaciones per cápita nacionales representaron un valor de US\$7,834 y las importaciones US\$1,046, en ambos casos más del 50% correspondió a la región: US\$406 y US\$2,823, respectivamente (Oficina de Estudios económicos, Ministerio de Comercio, 2021).

De acuerdo con la Cámara de Comercio Bogotá (2020), en cuanto al comportamiento de las principales actividades productivas de la región, la industria representa el 13% del PIB regional y el 30% del sector en el país, generando el 17% del empleo en Bogotá y la localización de 63,749 empresas en la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Bogotá (59 municipios y Bogotá). Por su lado, la construcción genera el 5.4% del PIB regional y el 5.6% del empleo en Bogotá, con 29,572 empresas matriculadas en la misma jurisdicción, siendo el Distrito Capital el mayor aportante de valor agregado de construcción en el país con 18.6%. La actividad comercial genera el 16% del valor agregado de la región, correspondiente al 36.6% del sector a nivel nacional, el 27.7% del empleo en Bogotá y 169,509 empresas localizadas en la jurisdicción.

Como centro financiero del país, Bogotá genera el 8.2% del valor agregado regional y el 51.2% del valor agregado de las actividades financieras a nivel nacional, correspondiente al 3% del empleo en la ciudad y 10,044 empresas en la misma jurisdicción. La generación de valor agregado por actividades económicas logra capturar las potenciales localizaciones y decisiones de relocalización de las actividades productivas asociadas a la industria, la logística, el comercio o los servicios.

Según el sistema de Cuentas Nacionales del DANE, en el año 2018, Bogotá D.C. registró un valor agregado de 226,206 miles de millones de pesos (precios corrientes), de los cuales el 0.17% se generó en actividades primarias, mientras que aproximadamente el 14% se generó en actividades secundarias y cerca del 86% está relacionado con actividades terciarias. Por otro lado, en Cundinamarca se registró un valor agregado de 52,958 miles de millones de pesos (precios corrientes). En este caso, a diferencia de Bogotá, el valor agregado generado en actividades primarias llegó al 16% y de las actividades secundarias al 31%. Estos mayores porcentajes de generación de valor agregado en actividades primarias y terciarias con respecto a Bogotá se compensan con un menor porcentaje de valor agregado generado en actividades terciarias, con un 53%.

En cuanto al análisis de variables, se analizaron el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) calculado por el DANE con información del Censo (2018), el recaudo de ICA per cápita, el valor agregado per cápita y los índices de especialización en actividades primarias, secundarias y terciarias.



Fuente: Cálculos ODUR con información SISFUT - DNP, 2019 y proyecciones de población DANE.

Como se puede observar en la tabla del anexo 10.5, las correlaciones entre el IPM contra los logaritmos de ICA y valor agregado per cápita son, en ambos casos, negativas (-0.5376 y -0.1314 respectivamente). Es decir, los municipios con mayor recaudo ICA per cápita o mayor valor agregado per cápita son municipios en donde se concentran las economías de aglomeración, sus efectos y que presentan un menor IPM.

La aproximación al desarrollo económico se realizó con respecto al concepto de economías de aglomeración. La concentración de actividad económica (especialmente secundaria y terciaria) en un territorio permite potenciar los niveles de productividad, generación de oportunidades de empleo y a su vez incrementar tanto la calidad de vida de las personas y los ingresos de cada municipio. De tal manera, se concluye que, en términos empíricos, la variable de recaudo del ICA permite identificar aquellos municipios con mayor concentración de actividad económica.

Por lo tanto, la concentración de la actividad económica evidencia un recaudo de más de 13 mil millones al año en 12 municipios del departamento - los 12 municipios de mayor interrelación que agregados comprenden 80% del recaudo del ICA en Cundinamarca - seguido de 10 municipios que recaudan entre 3 mil y 13 mil millones, denotando una continuidad territorial o una interrelación económica en servicios en el recaudo. De manera complementaria, el recaudo per cápita de ICA se concentra alrededor de Bogotá en municipios industrializados, pero también en municipios alejados de Bogotá como Ricaurte, Nilo, Guayabetal, Quetame, Cogua y Sibate (ver mapa respectivo en el Anexo). Estos 12 municipios generan el 57% del valor agregado de Cundinamarca.

Finalmente, en materia de turismo, de acuerdo con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2020) el 2019 fue un año con cifras récord para el sector nacional de turismo, superando metas y expectativas de comportamiento. En Bogotá esta tendencia nacional resulta claramente reflejada e incluso explicada, pues el Distrito alcanza un 62% de ocupación hotelera durante el 2019, consolidando un crecimiento promedio de 2.3 puntos porcentuales por año desde el 2015 (Instituto Distrital de Turismo, 2020). El total de turistas que visitaron Bogotá - en ascenso desde el 2015 - alcanzó 12,462,731

personas en 2019. En el marco de esta dinámica de visitantes se registraron, para el mismo año, 288,537 empleos, siendo 21,772 directos y 266,765 empleos conexos al sector. Frente al gasto turístico, se reportaron ingresos por 2,464 millones de dólares: 941 millones generados por turistas internacionales y 1,523 por turistas nacionales. De acuerdo con el Registro Nacional de Turismo (2019), Bogotá y Cundinamarca concentran el 18% de los Prestadores de Servicios Turísticos activos del país, y una participación en promedio del 6.75% en la participación de empleo (ICTRC, 2020).

En concordancia con el prometedor panorama del sector, a nivel departamental el Plan de Desarrollo 2020-2024, establece que el año 2019 aumentó positivamente la llegada de turistas al departamento, con 121,774 personas atendidas en los quince puntos de información turística, que implica un crecimiento de 19,426 turistas frente al año anterior. Cabe resaltar que el 90% de los municipios que contienen atractivos de turismo de recreación y descanso, además de aquellos municipios con atractivos para el desarrollo de turismo rural, se concentran en un radio de 0 a 50 km de Bogotá, con una cercanía entre 0 y 2 km de las vías principales¹⁵. De acuerdo con el IDT (2019), la propensión de viaje a Bogotá desde Cundinamarca es del 34%, con un promedio de 92.000 turistas por mes.

El Distrito Capital y los municipios que conforman la región gozan de una amplia oferta de servicios y atractivos turísticos enmarcados en cuatro categorías, a saber: festividades y eventos; patrimonio cultural inmaterial; patrimonio cultural material; y sitios naturales. Particularmente, el Plan Maestro de Turismo (2011) resalta que la presencia y gran diversidad de atractivos naturales y culturales en el territorio facilita la configuración de una oferta variada, concentrada en conglomerados o centralidades por tipologías del producto turístico rural-regional, y definida por la motivación principal de desplazamiento de los viajeros: turismo rural - agroturismo; turismo cultural; ecoturismo; turismo de salud; turismo de negocios; turismo religioso; turismo de aventura; y turismo de recreación y descanso.

6.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de interdependencia.

6.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias

Trabajar hacia la continuidad y consolidación de este contexto de indicadores positivos del territorio implica una apuesta de desarrollo económico regional articulado, coordinado y planificado que se consolida como una oportunidad indiscutible hacia un conjunto de beneficios para toda la región, entre otros: la óptima formulación e

¹⁵ Documento Técnico de Soporte Plan Maestro de Turismo de Bogotá D.C. Instituto Distrital de Turismo (2011).

implementación de políticas y planes de desarrollo económico; la generación de incentivos a la productividad y competitividad hacia la ampliación de la oferta de oportunidades de ingresos y empleo; la potencialización y aprovechamiento de la oferta turística complementaria que ofrece Cundinamarca a Bogotá; y el aprovechamiento de las concentraciones existentes de proveedores, consumidores y recursos humanos. A partir del análisis realizado sobre el contexto de desarrollo económico, como variables y criterios para la definición del territorio de mayores interdependencias de interdependencia se proponen:

- Actividad Económica medido a través de recaudo del Impuesto de Industria y Comercio (ICA)
- Evidencian de una organización estratégica sobre las apuestas municipales hacia el mejoramiento de la competitividad con indicador compuesto de potencial turístico municipal (PTM)
- Evidencian de un esfuerzo administrativo en el territorio con la localización de un Punto de Información Turística (PIT)

Los tres siguientes numerales desarrollan, de manera sintética, la composición de dichos criterios propuestos.

6.2.1.1 Actividad económica

El análisis se concentra en el recaudo del Impuesto de Industria y Comercio (ICA) para evidenciar el comportamiento de la economía en el territorio. En este sentido, dicho recaudo del ICA, generado por el ejercicio o realización directa o indirecta de actividades industriales, comerciales o de servicios en las respectivas jurisdicciones, se propone como indicador que da indicios de la actividad económica y capacidad financiera e institucional de los municipios. Se evidencia que 12 municipios suman el 80% del recaudo de este impuesto en Cundinamarca, y se identificó un umbral de recaudo superior a \$13,000,000,000. El conjunto de municipios es:

Cajicá	Chía	Cota	Facatativá	Funza	Madrid
Mosquera	Soacha	Sopó	Tenjo	Tocancipá	Zipaquirá

6.2.1.2 Indicador compuesto de potencial turístico municipal

Derivado del análisis sectorial de turismo se propone cinco características que dan evidencian de una organización estratégica sobre las apuestas municipales existentes y consolidadas hacia el mejoramiento de la competitividad y del potencial turístico municipal. A partir de dichas características se establece un Indicador Compuesto de Potencial Turístico Municipal en donde se debe cumplir tres de las cinco características. Estas son:

- Ruta turística municipal. Pertenencia a una ruta turística municipal establecida y consolidada que pueden ser la Ruta de Aviturismo¹⁶ o la Ruta El Dorado.¹⁷
- Tipologías de turismo. Pertenencia a una de las principales tipologías de turismo consolidadas. De las ocho tipologías de turismo abordadas por el IDECUT y el Plan de Mercadeo Turístico de Cundinamarca (2018) – descanso, cultura, salud, aventura, religioso, negocios, ecoturismo, y bienestar (termalismo) – se propone un enfoque en cinco al ser las más representativas en relación no solo con la cantidad de municipios con potencial para cada tipología, sino por su importancia e interdependencia en relación con Distrito Capital: Descanso, Cultural, Ecoturismo, Aventura y Negocios
- Circuito turístico establecido MTB Pertenencia a un circuito turístico establecido MTB¹⁸ Dos localidades de Bogotá y 16 municipios de Cundinamarca conforman este ambicioso primer proyecto que le apuesta a un conjunto de rutas deportivas de bici-turismo como una integración entre el Distrito Capital y Departamento:
- Número de extranjeros. Representación significativa del número de extranjeros sobre la población (1% o más de la población). Hacia el objetivo de lograr una representación importante del total de turistas extranjeros sobre la población, se propone el 1% como indicador relevante. Bajo esta condición, 13 municipios logran cumplir el criterio de extranjeros que representan el 1% o más de la población:
- Cobertura de demanda. Cobertura de demanda de visitantes extranjeros con agentes del Registro Nacional de Turismo – RNT – que logra cubrir la demanda de visitantes extranjeros (más una desviación estándar). El Registro Nacional de Turismo, como sistema de información para el sector, permite establecer, además de mecanismos de regulación de los prestadores de servicios relacionados, un sistema de identificación de información relevante. En este sentido, se propone un criterio del RNT que logra cubrir la demanda de visitantes extranjeros, definido como la mitad más una desviación estándar.

A partir de dichas características se establece como condición para definir el territorio de mayores interdependencias, cumplir tres de las cinco. Este criterio de cumplimiento genera como resultado la priorización de 13 municipios:

Bogotá D.C.	Cota	Guasca	Guatavita	La Calera	La Vega	Soacha
-------------	------	--------	-----------	-----------	---------	--------

¹⁶ Parque Nacionales Naturales de Colombia; el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; el Instituto Departamental de Cultura y Turismo (IDECUT); el Viceministerio de Turismo y la Organización Audubon diseñaron la ruta de Aviturismo de los Andes Orientales que prioriza 67 localidades con potencial para el aviturismo y 108 puntos para la observación de aves, distribuidos en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Tolima, Huila y Bogotá.

¹⁷ A través de un trabajo articulado con las autoridades de turismo del Distrito Capital, los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, y agencias de viajes, surge el producto turístico ruta de leyenda de el dorado, con el fin de dinamizar la economía local en la región, visibilizando atractivos poco conocidos. La RAP-E, sumando esfuerzos técnicos y financieros con el Instituto Distrital de Turismo, el Instituto Departamental de Cultura y Turismo de Cundinamarca, la Escuela de Turismo y Gastronomía de la Fundación Universitaria Cafam, dio inicio en el año 2017 a un trabajo investigativo con el objetivo de identificar los atractivos turísticos asociados a la leyenda Muysqa.

¹⁸ La socialización del Circuito Turístico MTB – Bogotá – Región se llevó a cabo durante el 2020, a cargo del Instituto Departamental de Cultura y Turismo (IDECUT), el Instituto Distrital de Turismo (IDT) y la Región Administrativa y de Planeación Especial (RAP-E).

Sopó	Tabio	Tenjo	Tocancipá	Ubaque	Zipaquirá	
------	-------	-------	-----------	--------	-----------	--

6.2.1.3 Esfuerzo administrativo en materia de turismo (PIT).

Por último, el análisis sectorial del turismo genera de manera directa un tercer criterio para la definición del territorio de mayores interdependencias: contar con Punto de Información Turística (PIT). La existencia de los Puntos de Información Turística logra ser un indicador no solo de atractivos turísticos relevantes, sino que, en consecuencia, de esfuerzos administrativos que movilizan recursos para su consolidación, mantenimiento o fortalecimiento.

Los PIT ofrecen, de manera gratuita, a los visitantes (nacionales, extranjeros y residentes) información turística sobre la oferta de atractivos y posibilidades de actividades culturales, deportivas, recreativas que ofrece el Distrito Capital y su entorno regional. En este sentido, un PIT supone que su estructura turística institucional está inmersa en un programa departamental de largo plazo, complementado por un sistema de información establecido y un conjunto de actores relacionados para la distribución de dicha información sectorial de turismo. De acuerdo con el IDECUT (2020), la red departamental de puntos de información turística de Cundinamarca cuenta con siete PIT en Bogotá y 29 en el Departamento, a saber:

Agua de Dios	Bojacá	Cota	Guaduas	La Vega	Nocaima	Sopó	Tenjo	Ubaté	Viotá
Anapoima	Cajicá	Fusagasugá	Guasca	El Colegio	Soacha	Suesca	Tabio	Vergara	Zipaquirá
Arbeláez	Chía	Girardot	La Mesa	Nemocón	San Antonio del Teq.	Nimaima	Tocancipá	Villeta	

6.2.2 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de desarrollo económico

Ilustración 30 Mapa Recaudo Impuesto de Industria y Comercio

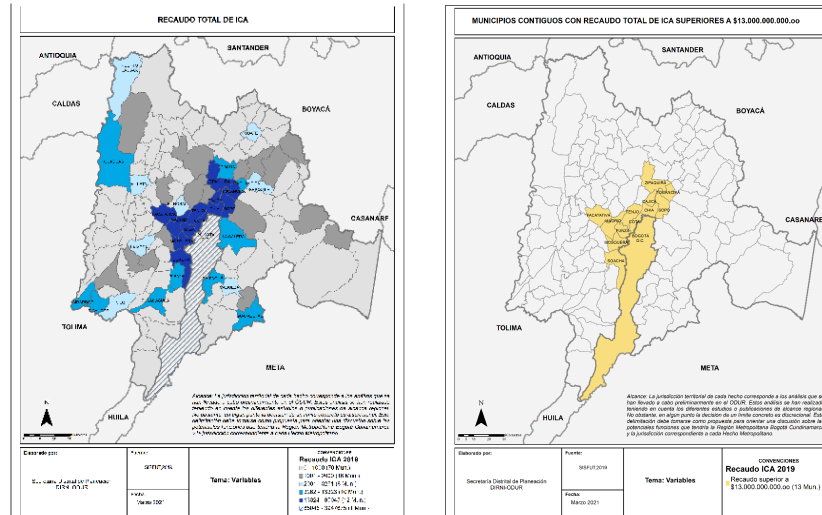
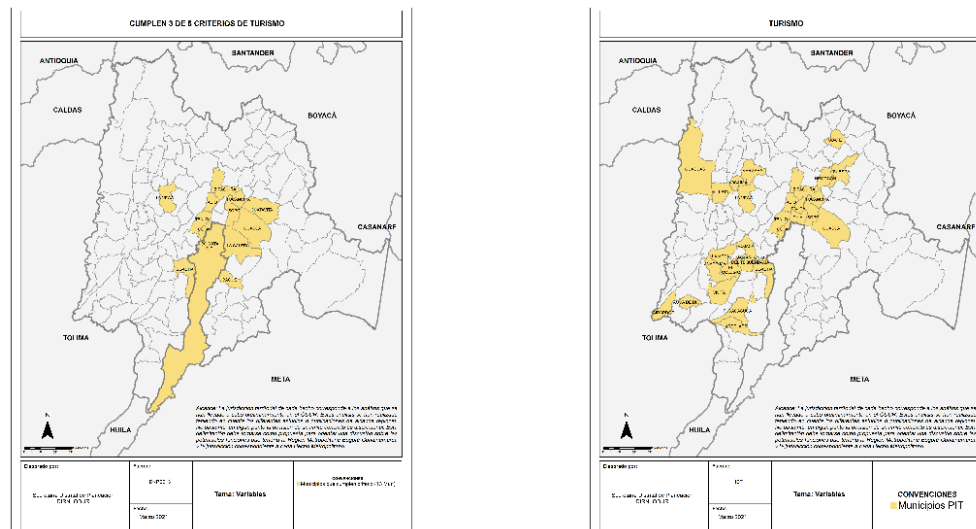


Ilustración 31 Mapa potencial Turístico

Ilustración 32 Mapa Esfuerzo administrativo turístico



El resultado es el que corresponde al siguiente tabla y mapa

Tabla 13 Priorización de Municipios

Municipio	Recaudo municipal de ICA	Potencial turístico + Esfuerzo administrativo en materia de turismo
Agua de Dios		1
Anapoima		1
Arbeláez		1
Bojacá		1
Cajicá	1	1

Chía	1	1
Cota	1	1
El Colegio		1
Facatativá	1	
Funza	1	
Fusagasugá		1
Girardot		1
Guaduas		1
Guasca		1
Guatavita		1
La Calera		1
La Mesa		1
La Vega		1
Madrid	1	
Mosquera	1	
Nemocón		1
Nocaima		1
San Antonio del T.		1
Soacha	1	1
Sopó	1	1
Suesca		1
Tabio		1
Tenjo	1	1
Tocancipá	1	1
Ubaque		1
Ubaté		1
Vergara		1
Villeta		1
Viotá		1
Zipaquirá	1	1
Bogotá	1	1
35 municipios + Bogotá		

ÁMBITO DESARROLLO ECONÓMICO

Elaborado por: Secretaría Distrital de Planeación DIRN-ODUR

Fuente: HM Ámbitos económicos_210526_V1.docx

Fecha: 26 Mayo 2021

Tema: Ámbitos

CONVENCIONES
Municipios que cumplen al menos uno de los criterios (36 Mpios)

Fuente: Equipo ODUR – Secretaría Distrital de Planeación.

7 Medio ambiente

Bogotá y Cundinamarca comparten ecosistemas claves para el sostenimiento de la biodiversidad y de los recursos naturales de la región. El Río Bogotá es el eje ambiental de la Región Metropolitana y de ecosistemas estratégicos tales como páramos, humedales y bosques. No obstante, el deterioro ambiental y uso del recurso hídrico de la cuenca, en el contexto de la crisis climática actual, amenazan la disponibilidad hídrica y aumentan el riesgo de los habitantes ante eventos como inundaciones y deslizamientos.

En esta temática en particular, siendo evidente que los asuntos ambientales trascienden límites funcionales y administrativos, se analizaron variables que, de manera especial, se enfocan en los asuntos mencionados, algunas de las cuales se seleccionaron posteriormente para los criterios de priorización de municipios para este territorio de mayores interdependencias. Las variables revisadas para el ejercicio son:

Ecosistemas estratégicos:

- Municipios con páramos (Fuente Instituto A. von Humboldt e IDEAM)
- Municipios con humedales (Fuente IDEAM)
- Área de ecosistemas estratégicos sobre área municipal (fuente cálculos propios sobre cartografía IDEAM)

Cuenca hidrográfica:

- Municipios en la cuenca del río Bogotá (fuente CAR)
- Municipios en la propuesta de región Cundinamarca Bogotá (fuente Instituto Quinaxi)

Áreas protegidas:

- Municipios con áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (fuente CAR)

Gestión de riesgos naturales:

- Número de eventos de desastres por municipio (fuente Terridata DNP)

El enfoque para seleccionar el territorio prioritario es que permita coordinar la gestión del agua y la protección de sus ecosistemas. Comprende los municipios cubiertos por la cuenca y por los ecosistemas estratégicos productores de agua. Esto recoge la propuesta de Región Hídrica del río Bogotá por el Inst. Quinaxi para EAAB en 2013 y municipios con áreas del páramo de Sumapaz. De las variables listadas se escogieron las siguientes como estratégicas, sobre esas se aplican criterios para la selección de municipios:

Tabla 14. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de medio ambiente

Función de selección del territorio de mayores interdependencias: Cumplir al menos 1 de los siguientes 2 criterios		
Aspecto	Variable	Criterio de selección
Cuenca hidrográfica	Municipios en la cuenca del río Bogotá	Municipios involucrados en la cuenca hidrográfica del río Bogotá y su POMCA
Ecosistemas estratégicos	Municipios con páramos	Municipios con ecosistemas de páramo colindantes con la cuenca

7.1 Interdependencia regional

Existe un consenso social sobre la importancia de los aspectos medio ambientales y los conflictos que se generan en el territorio a causa del crecimiento demográfico. Esto es evidente en las manifestaciones de las propias comunidades. Sin embargo, las expectativas respecto a la protección de los recursos naturales aún están lejos de alcanzarse.

Una de las razones que permiten explicar la complejidad es que, por ejemplo, el ciclo del agua, la conexión ecológica, la gestión del riesgo, las amenazas del cambio climático, el potencial agrológico y los pasivos ambientales obedecen a dinámicas que sobrepasan las fronteras político-administrativas municipales. Mientras que el esquema actual de acopio de la información, de distribución de recursos y toma de decisiones muestra incompatibilidad con esta lógica de continuidad. En resumen, son fuertes interdependencias ambientales entre entidades territoriales que presentan rezagos en los arreglos interinstitucionales para atenderlas. Rezagos que impiden la articulación de la Estructura Ecológica Regional y la recuperación de recursos naturales estratégicos.

De hecho, un elemento que contrasta con la lógica de la continuidad ecosistémica es que los recursos fiscales son escasos, finitos y concentrados, como se puede observar en la ilustración del recaudo de ICA a nivel de municipio. Esto implica, bajo los principios de cohesión y solidaridad, tomar decisiones estratégicas de priorización y redistribución de recursos que desbordan la capacidad existente de coordinación intermunicipal.

Un ejemplo específico de la situación actual, se puede ver con la heterogeneidad en la asignación de recurso para la gestión del riesgo y manejo de desastres. De hecho, un importante porcentaje de desastres que ocurren en el país son por causas hidrometeorológicas. Esta vulnerabilidad de los territorios obliga a los entes territoriales a invertir recursos en adaptación y mitigación. En términos per cápita, los municipios con mayor inversión se encuentran en la sabana de Bogotá y en el oriente de Bogotá.

En términos territoriales se presenta un doble reto en materia ambiental:

- Por un lado, es importante, eliminar fronteras internas para garantizar la conectividad interna y un enfoque holístico. Esto implica reconocer a los municipios

como una unidad territorial que bajo un principio de subsidiariedad debe integrarse y subordinarse a un contexto de orden superior.

- De manera complementaria, delimitar un umbral máximo de la interdependencia y de la entidad que realice esta coordinación. Umbral en donde se garantiza el encadenamiento eficaz de la información, la planeación y la financiación la estructura ecológica de la región y de sus proyectos estratégicos.

En el plano institucional se adiciona el reto de insertar un nuevo territorio de mayores interdependencias dentro del Sistema Nacional Ambiental (SINA) asignado a la nueva entidad de asociatividad territorial unas competencias básicas que hagan eficaz esta coordinación.

Un ejercicio antecedente se encuentra en la propuesta de región hídrica de Bogotá de la Fundación Quinaxi (Ernesto Guhl Nannetti):

“La aplicación exitosa de las nuevas formas para la gestión sostenible del agua como instrumento para la conformación de territorios sostenibles, implica la delimitación del territorio en el que se utilizarán. En el caso en estudio, se trata de definir lo que hemos denominado la Región Hídrica Cundinamarca- Bogotá, RHCB. Si bien es cierto que se habla de la Región Central, del Área Metropolitana de Bogotá o de la Región Cundinamarca- Bogotá, entre otros intentos de adoptar límites para la coordinación de la gestión del territorio con una visión supramunicipal, la verdad es que estas denominaciones son vagas, ya que no están definidas espacialmente con claridad.

Además, es muy importante aclarar que no existe una división territorial que sea la única o la mejor para todos los propósitos, ya que una determinada delimitación es función de sus propios objetivos. Así, una delimitación puede ser muy adecuada para unos fines, puede ser inadecuada para otros.

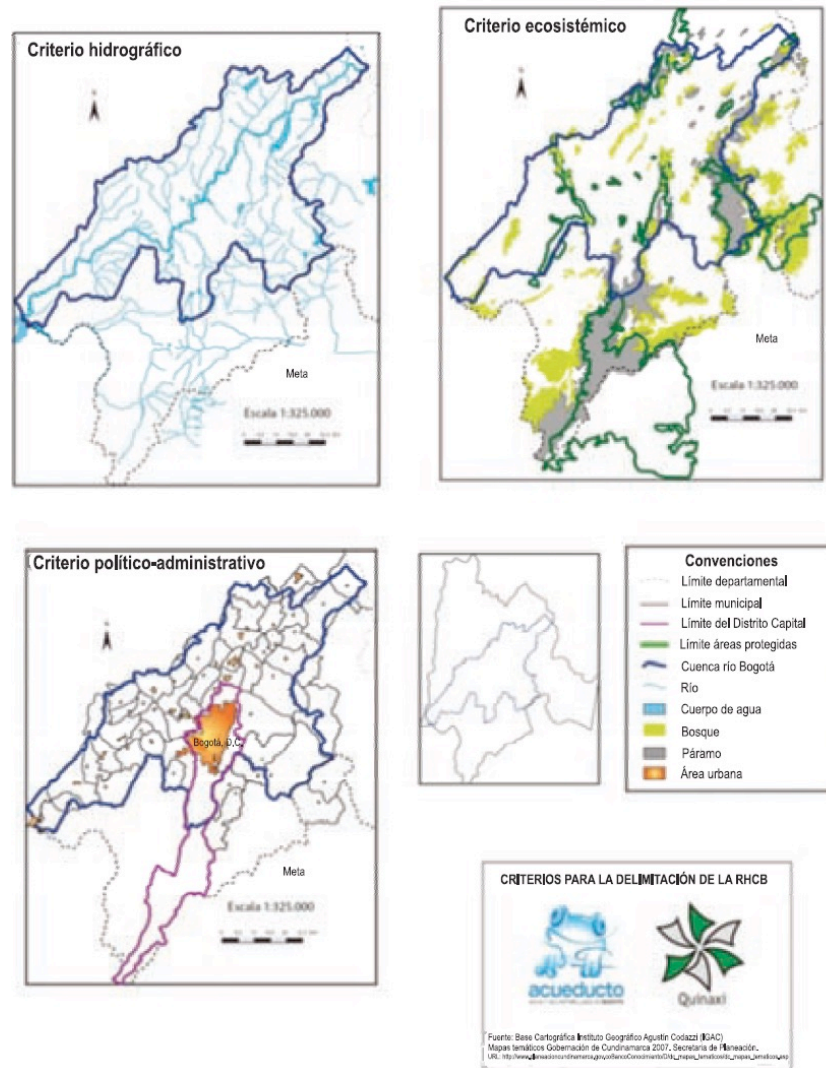
Por ejemplo, una regionalización que busque estimular la competitividad es diferente de una que persiga la gestión sostenible del agua. Desde esta última perspectiva, se ha considerado conveniente proponer la delimitación de la RHCB, mediante la consideración articulada de tres criterios: El hidrográfico, como criterio estructurante, complementado y articulado con el político administrativo y con el Ecosistémico.

Además, la delimitación debe favorecer la satisfacción simultánea de los ciclos hidrológicos y de uso del agua. Esta integración permite aplicar una visión supramunicipal para la gestión del agua reconociendo el carácter regional de la red hídrica y de las cuencas como el territorio de planificación donde se pueden considerar las relaciones entre el uso del agua y el ciclo hidrológico (GWP e INBO, 2009) y considerar simultáneamente los límites de los entes territoriales que pertenecen a esta región e incluso sobrepasarla, como responsables de servicios relacionados con el agua, como los de acueducto y alcantarillado y tratamiento de las aguas residuales urbanas y de la planificación territorial y de los usos del suelo.

Además, pensando en la conservación de la oferta hídrica y en la provisión de servicios ecosistémicos relacionados con el agua, como la generación, regulación y conservación, se incluyeron para la delimitación de la RHCB las áreas protegidas, las zonas de páramos y otras como los humedales, nacederos y rondas, que conforman la Estructura Ecológica Principal de la región.

En el gráfico se presentan las delimitaciones territoriales resultantes de la aplicación de cada uno de los criterios mencionados en forma aislada.” (Guhl Nannetti, 2013)

Ilustración 34 . Criterios para la delimitación de la RHCB. Fuente: La Región Hídrica Cundinamarca-Bogotá, Quinaxi. 2013.



El mapa presenta la propuesta espacial para constituir la RHCB integrando los criterios mencionados. Sin embargo, el área allí propuesta no incorpora el territorio del páramo de Sumapaz en Bogotá y Cundinamarca, que se debería considerar estratégico para esta cuenca, por cuanto de allí dependen fuentes abastecedoras de agua para la población de la cuenca, como por ejemplo el sistema de la EAAB que se deriva del río Tunjuelo.

7.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de interdependencia.

7.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias

Delimitar un umbral máximo de la interdependencia y de la entidad que la administre. Umbral en donde se garantiza el encadenamiento eficaz de las fuentes de financiación, la captura de información y la subordinación a normas vinculantes.

Por orden de magnitud en cuanto a concentración de la población localizada en la Cuenca hidrográfica del río Bogotá, es la población que mayores servicios ambientales demanda y asimismo debe generar los recursos para la sostenibilidad en el largo plazo. Lo cual es una reiteración a lo demandado en la sentencia del consejo de estado y lo dispuesto en los lineamientos del POMCA respectivo. Por lo tanto, se identificaron los siguientes criterios categóricos para definir un territorio de mayores interdependencias:

- Municipios que pertenezcan a la región hídrica de Bogotá del Instituto Quinxí y Ernesto Guhl Nannett (2013)
- El área de interés estratégico por la presencia de ecosistemas de páramo, que son productores de agua y requieren prioritariamente acciones de conservación con enfoque regional, colindantes con la cuenca del río Bogotá.

Si bien estos elementos, tanto cuenca como ecosistemas de páramo tienen una delimitación propia obedeciendo a criterios ambientales, para efectos de la definición del territorio de mayores interdependencias de interdependencia territorial se tiene en cuenta la integralidad de las jurisdicciones municipales.

7.2.1.1 Región hídrica del río Bogotá

En este territorio se encuentran los siguientes 46 municipios y el Distrito Capital, de acuerdo con la delimitación del POMCA del río Bogotá según la CAR:

Agua De Dios	Anapoima	Anolaima	Apulo	Bojacá	Cachipay
Cajicá	Chía	Chipaqué	Chocontá	Cogua	Cota
Cucunubá	El Colegio	El Rosal	Facatativá	Funza	Gachancipá
Girardot	Granada	Guasca	Guatavita	La Calera	La Mesa
Madrid	Mosquera	Nemocón	Quipile	Ricaurte	Sesquilé
San Antonio del Tequendama	Sibaté	Soacha	Sopo	Subachoque	
Suesca	Tabio	Tausa	Tena	Tenjo	Tocaima
Tocancipá	Villapinzón	Viotá	Zipacón	Zipaquirá	Bogotá D.C.

7.2.1.2 Municipios con áreas de páramo estratégicas para la producción de agua

En este criterio se seleccionan los municipios con áreas de páramo según la cartografía del Instituto Alexander Von Humboldt que estén asociados a la cuenca del río Bogotá, lo cual recoge la Región Hídrica del Instituto Quinaxi, más los municipios de Cundinamarca con área representativa del páramo de Sumapaz. Corresponde a 10 municipios que no están en la cuenca y presentan esta condición¹⁹, más Bogotá por el páramo mencionado:

Arbeláez	Cabrera	Choachí	Fosca	Gutiérrez	Bogotá
Pasca	San Bernardo	Ubaque	Une	Venecia	

7.2.2 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de medio ambiente

Ilustración 35 Mapa región hídrica de Bogotá

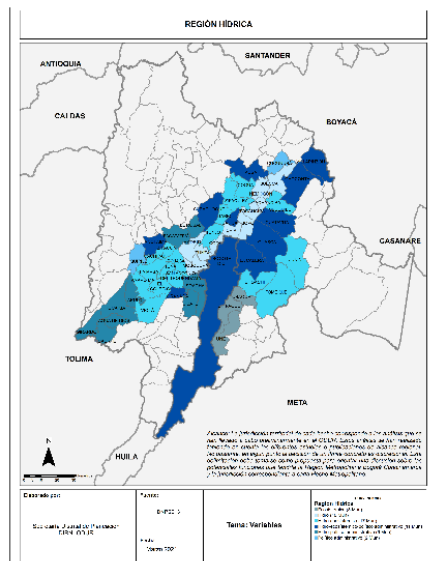
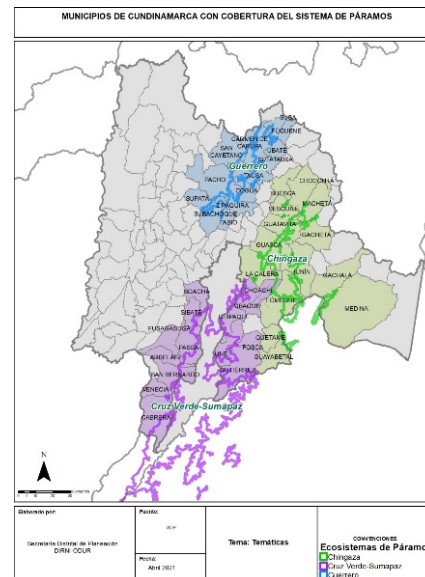


Ilustración 36 Mapa ecosistemas de páramo



El resultado es el que corresponde al siguiente tabla y mapa

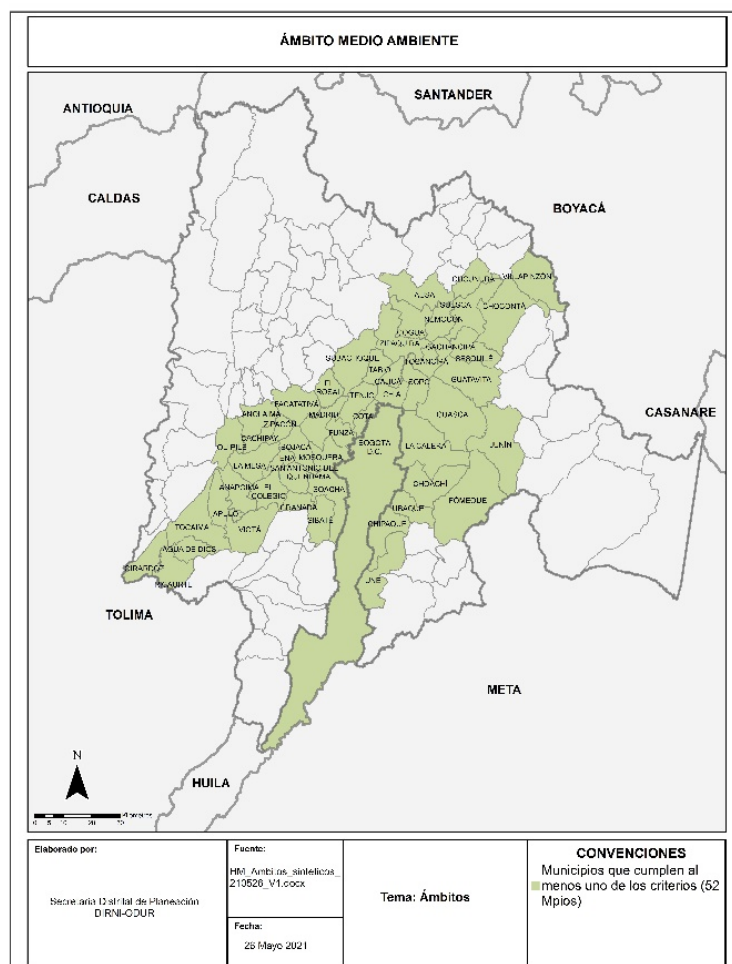
Municipios	Cuenca río Bogotá	Páramos fuera de la cuenca
Agua de Dios	1	
Anapoima	1	
Anolaima	1	
Apulo	1	
Bojacá	1	
Cachipay	1	

¹⁹ Con ecosistemas de páramo asociados con la cuenca, se identifican también Chipaque, Sibaté y Soacha, pero estos ya están reconocidos en la cuenca y no se repiten acá. La cartografía del IAVH cubre un área poco significativa (152 hectáreas) del municipio de Fusagasugá, por lo que de momento no se priorizó.

Cajicá	1	
Chía	1	
Chipaque	1	
Chocontá	1	
Cogua	1	
Cota	1	
Cucunubá	1	
El Colegio	1	
El Rosal	1	
Facatativá	1	
Funza	1	
Gachancipá	1	
Girardot	1	
Granada	1	
Guasca	1	
Guatavita	1	
La Calera	1	
La Mesa	1	
Madrid	1	
Mosquera	1	
Nemocón	1	
Quipile	1	
Ricaurte	1	
Sesquilé	1	
San Antonio Del T.	1	
Sibaté	1	
Soacha	1	
Sopo	1	
Subachoque	1	
Suesca	1	
Tabio	1	
Tausa	1	
Tena	1	
Tenjo	1	
Tocaima	1	
Tocancipá	1	
Villapinzón	1	
Viotá	1	
Zipacón	1	
Zipaquirá	1	
Arbeláez		1
Cabrera		1
Choachí		1
Fosca		1
Gutiérrez		1
Pasca		1
San Bernardo		1
Ubaque		1
Une		1

Venecia		1
Bogotá D.C.	1	1
56 municipios + Bogotá		

Ilustración 37 Mapa Territorio medio Ambiente



8 Ordenamiento territorial y hábitat

En materia de ordenamiento territorial y de hábitat, Bogotá y la Sabana presentan unas dinámicas interrelacionadas de crecimiento urbano. El crecimiento poblacional intercensal (2015 a 2018) ha estado concentrado espacialmente en municipios como Soacha, Facatativá, Fusagasugá, Zipaquirá, Chía, Mosquera y Madrid, según las retroproyecciones de población del DANE. La información de licenciamiento de unidades de vivienda y otros usos según el DANE muestra cifras importantes en la Sabana, con algunos casos notorios fuera de esta zona (Girardot y Fusagasugá). Esta dinámica intensa genera una demanda sobre los municipios para que habiliten suelo para vivienda, que a su vez implica la generación de soportes de infraestructura de movilidad, servicios públicos, equipamientos; y una presión sobre la ecológica principal y los suelos aptos para la agricultura.

En esta temática se analizaron variables que caracterizan la dinámica poblacional, el licenciamiento y el requerimiento de infraestructura básica de conectividad. Algunas de estas variables se seleccionaron posteriormente para los criterios de priorización de municipios para este territorio. Las variables revisadas para el ejercicio son:

Población:

- Tasa de migración desde Bogotá (fuente cálculos ODUR sobre censo DANE)
- Tasa promedio de crecimiento población anual (fuente censo DANE 2018)

Dinámica inmobiliaria:

- Licenciamiento de uso no residencial (fuente DANE)
- Licenciamiento unidades de vivienda (fuente DANE)
- Aumento huella urbana 1997-2016 (fuente IDOM)
- Suelos con presión de crecimiento por accesibilidad y pocas pendientes (fuente ODUR)

Requerimiento de infraestructura de movilidad:

- Municipios incluidos en el territorio de movilidad (según este mismo documento)

El enfoque para seleccionar el territorio prioritario es que permita coordinar la planeación, infraestructura y generación de vivienda, protegiendo la estructura ecológica y las áreas productivas rurales, en municipios con dinámicas compartidas. Vale destacar que en esta temática, se consideró un criterio principal de continuidad geográfica con Bogotá, de allí que sólo se seleccionan en cada variable estratégica los municipios que cumplan esta condición de continuidad. De las variables listadas se escogieron las siguientes como estratégicas, sobre esas se aplican criterios para la selección de municipios:

Tabla 15. Variables estratégicas, criterios y función de selección del territorio de mayores interdependencias de ordenamiento territorial y habitat

Función de selección del territorio de mayores interdependencias: Cumplir al menos 1 de los siguientes 2 criterios		
Aspecto	Variable	Criterio de selección
Población	Tasa de migración desde Bogotá	Municipios contiguos con el mayor saldo neto migratorio desde Bogotá en relación con su población
	Tasa promedio de crecimiento población anual	Municipios contiguos con las tasas más significativas de crecimiento anual
Dinámica de licenciamiento	Licenciamiento de uso no residencial	Municipios contiguos más representativos en licenciamiento promedio anual en usos no residenciales
	Licenciamiento unidades de vivienda	Municipios contiguos más representativos en licenciamiento promedio anual en unidades de vivienda

8.1 Interdependencia regional

En la región es fundamental tener en cuenta la cantidad de población atraída por la actividad económica de Bogotá y que, sin embargo, encuentra una solución de vivienda asequible en un municipio vecino. Lo anterior en conjunto con las actividades económicas que requieren suelo de bajo costo que solo es posible encontrar en los municipios aledaños a Bogotá, genera grandes presiones de ocupación sobre el suelo susceptible de ser desarrollado.

De hecho, la primera generación de instrumentos de ordenamiento en la región se soportó en un esquema de competencia entre municipios para atraer, con incentivos, la mayor cantidad de proyectos inmobiliarios.

Estos incentivos se tradujeron en una gestión del suelo ineficaz e ineficiente para la conformación de una red de espacio público y de equipamientos, así como de un consumo extensivo del suelo (rural y suburbano) con muy bajas densidades. Los efectos de esta migración poblacional generan una interdependencia funcional que requiere soluciones conjuntas para la articulación de los modelos de crecimiento y ocupación del territorio en el marco de la sostenibilidad ambiental, lo que significa una necesidad de lineamientos comunes en aspectos como movilidad, disponibilidad de servicios públicos, habilitación, requisitos mínimo de gestión del suelo urbano y, entre otras cosas, la obtención de una red espacio público y de equipamientos complementarios de carácter regional.

Lo anterior se hace evidente con el comportamiento de variables como el saldo neto

migratorio²⁰ entre Bogotá y los municipios, las tasas de crecimiento poblacional, los promedios anuales de áreas licenciadas, el crecimiento histórico de la huella urbana y la habilitación histórica de suelo suburbano y rural para su desarrollo.

La primera generación de los planes de ordenamiento territorial de los municipios de la región enunció una batería de objetivos y políticas estratégicas²¹ que proponían, para el territorio metropolitano, un modelo de ocupación orientado hacia el desarrollo ambientalmente sostenible, y se proyectó como una red de ciudades complementarias y compactas. Esta red se percibía como un territorio de igualdad de oportunidades en el acceso a servicios urbanos para toda la población. Pero este modelo no se desarrolló necesariamente bajo los lineamientos definidos por los instrumentos adoptados, generando incompatibilidades y conflictos de usos y clasificaciones del suelo.

En el anexo de este documento se puede observar cuales municipios apostaron por un crecimiento sobre suelo suburbano que superaba la habilitación de suelo de expansión y urbano²². Como resultado, para toda la región, tan solo 29% del área efectivamente ocupada entre 1997 y 2016 se dio en suelo clasificado como Urbano o Expansión, mientras que el 71% se dio sobre otro tipo de suelo (Suburbano, Rural y Protección). Son cifras que muestra que la apuesta por el crecimiento disperso fue efectiva y, simultáneamente, demuestra la incongruencia del nivel táctico sobre el nivel estratégico.

Entonces, han sido factores exógenos a los POT los determinantes finales para atraer los desarrollos inmobiliarios: factores como la cercanía a Bogotá, la disponibilidad de agua, la presencia de corredores de movilidad y la existencia de grandes predios planos de bajo costo. Algunos de estos patrones de ocupación se pueden ver en el anexo de este documento.

A futuro se puede anticipar otro factor determinante: el saldo neto migratorio de Bogotá hacia los municipios vecinos. El saldo migratorio entendido como la población que encuentra oportunidades de empleo por la actividad económica concentrada en Bogotá que, sin embargo, encuentra una solución de vivienda asequible en un municipio vecino. Los datos del Censo (2018) evidencian que el 83% de la población que sale de Bogotá se encuentra en 9 municipios vecinos. Esta dinámica de expulsión de población ha estimulado la actividad inmobiliaria como se puede comprobar con un 85%²³ de las unidades de vivienda licenciadas entre 2015-2019 concentrado en tan solo 9 municipios vecinos.

Lo anterior da cuenta de dinámicas altamente interdependientes que tienden a desbordar la capacidad de los municipios individuales para planificar sus territorios cuya aproximación institucional reta el modelo fundando en la autonomía municipal y la competencia intermunicipal resultante. En la actualidad se espera la actualización de la

²⁰ CNPV. DANE 2018

²¹ Visión del desarrollo y modelo de los POT a partir del contenido estratégico (Ruiz Rojas C. A., 2014, págs. 291-317).

²² Huella Urbana IDOM 2018 y Región Metropolitana de Bogotá: una Visión de la Ocupación del Suelo (Ruiz Rojas, 2014)

²³ con respecto al total de unidades en los 40 municipios de Cundinamarca incluidos en el ELIC del DANE

mayoría de los planes de ordenamiento territorial de los municipios. Más allá de los acuerdos de voluntades en el marco del Comité Integración Territorial (CIT), del seguimiento al fallo del Consejo de Estado sobre el río Bogotá y la armonización con el POMCA, los proyectos de revisión de estos municipios, el proceso de implementación del de Bogotá, tienen como gran expectativa el fortalecimiento de la capacidad administrativa municipal y la convergencia y coordinación de las necesidades de hábitat a nivel supramunicipal.

8.2 Definición del territorio prioritario de mayores interdependencias de interdependencia.

8.2.1 Variables y criterios de definición del territorio prioritario de mayores interdependencias

A continuación, se presenta un análisis para identificar el potencial territorio de mayores interdependencias dentro de la región que permita focalizar la temática de ordenamiento territorial. Para este propósito se revisaron diferentes fuentes de información que tuvieran en cuenta dinámicas intermunicipales, y se evidencia que las variables tienen poder explicativo, en términos espaciales, para reflejar los niveles de interacción funcional en la región de estudio: tasa de crecimiento poblacional, saldo neto migratorio²⁴ entre Bogotá y los municipios de Cundinamarca, promedio anual de unidades de vivienda licenciadas, promedio anual metros cuadrados Licenciados²⁵ en usos no residenciales. Por último, y a manera de concurrencia con el fenómeno de aglomeración económica y la demanda de infraestructura, se incluyen los municipios seleccionados en el Territorio de Movilidad.

8.2.1.1 Migración

La escogencia del lugar de residencia en relación con el lugar de trabajo supone una clara interdependencia, específicamente de conmutación y de demandas de suelo para vivienda, servicios públicos, empleo entre otros. Por lo tanto, se seleccionaron los 9 municipios contiguos a partir de un saldo neto migratorio mayor o igual a 70 personas por cada 1.000 habitantes. El saldo neto migratorio se calcula con respecto al lugar de residencia de hace 5 años con referencia al Censo 2018; en primer lugar, se calcula la diferencia entre la población que llegó al municipio proveniente de Bogotá y la población del municipio que se fue hacia Bogotá; en segundo lugar, se divide dicha diferencia entre la población en miles de personas del municipio en el año del Censo 2018. Por tanto, los municipios que, en términos relativos a su población, recibieron mayor población proveniente de Bogotá son los siguientes:

²⁴ CNPV. DANE 2018

²⁵ ELIC-DANE 2015-2019 <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/licencias-de-construccion>

Soacha	Cajicá	Funza
Cota	Madrid	Chía
Mosquera	La Calera	Tenjo

Se resalta que, además, estos municipios comprenden el 83% agregado de los migrantes netos que salieron de Bogotá hacia municipios de Cundinamarca, por lo que toman mayor relevancia en los indicadores de conmutación y por consiguiente de ordenamiento territorial.

8.2.1.2 Dinámicas poblacionales

Las dinámicas poblacionales y su correlación espacial son el principal indicador de interdependencias funcionales y mayores demandas territoriales. A mayor población, mayores demandas de viviendas, empleo, agua potable, abastecimiento de alimentos y sistemas de movilidad, inclusive conflictos de convivencia. Por lo tanto, se seleccionaron 9 municipios contiguos con las tasas de crecimiento poblacional media anual más alta. Estos municipios son:

Mosquera	Cajicá	Cota	Tocancipá	Soacha
El Rosal	Madrid	Funza	Gachancipá	

Esto establece un umbral para la variable de tasa de crecimiento poblacional media anual en el periodo 2005 a 2018 superior a 3%.

8.2.1.3 Dinámica de licenciamiento no residencial

La dinámica inmobiliaria es indicadora de las demandas de unidades de vivienda, de áreas construidas en otros usos y de la capacidad de atenderla y en últimas según a la densidad con la que se realiza el consumo de suelo. Por lo tanto, se seleccionaron 7 municipios contiguos que licencian en promedio 50.000 m² anuales o más en usos no residenciales. Son los más representativos y suman el 86% del licenciamiento no residencial en Cundinamarca teniendo en cuenta los 40 municipios del Departamento incluidos en las Estadísticas de Licencias de Construcción (ELIC) del DANE. Estos municipios son:

Bogotá D.C.	Cota	Soacha	Chía	Funza	Mosquera	Tenjo
-------------	------	--------	------	-------	----------	-------

Esto establece un umbral para la variable de más de 50.000 metros cuadrados licenciados en promedio anual en usos no residenciales entre 2015 y 2019.

8.2.1.4 Dinámica de licenciamiento de vivienda

Asimismo, se seleccionaron un conjunto de 9 municipios contiguos que licencian en promedio 1.000 unidades de vivienda anuales o más y agregados comprenden el 85% de las unidades de vivienda licenciadas con respecto al total de unidades en los 40 municipios de Cundinamarca incluidos en el ELIC del DANE. Estos municipios son:

Bogotá D.C.	Soacha	Madrid	Zipaquirá	Chía	Mosquera	Cajicá	Tocancipá	Facatativá
-------------	--------	--------	-----------	------	----------	--------	-----------	------------

Esto establece un umbral para la variable de más de 1.000 unidades de viviendas licencias en promedio anual entre 2015 y 2019.

8.2.1.5 Temática de movilidad

Correspondencia con el tema de movilidad, lo que corresponde a 17 municipios y Bogotá ya seleccionados en esa temática.

8.2.2 Resultado del territorio prioritario de mayores interdependencias de ordenamiento territorial y hábitat

Ilustración 38 Mapa Migración saldo neto

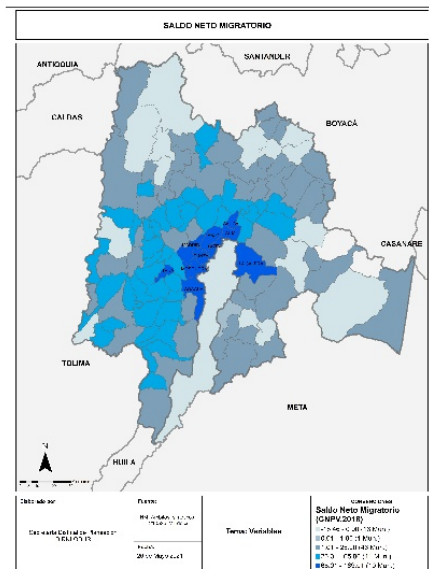


Ilustración 39 Mapa tasa crecimiento población

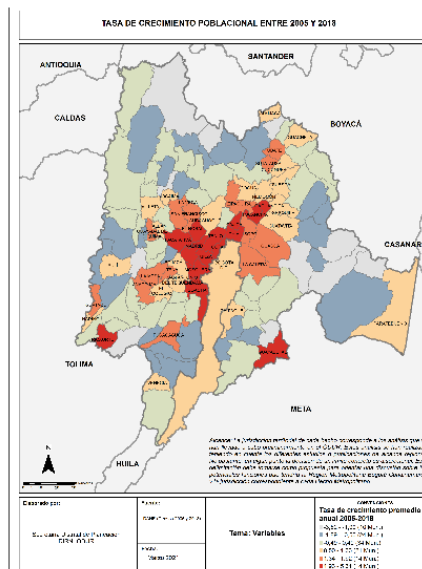


Ilustración 40 Mapa licencias unidades de vivienda

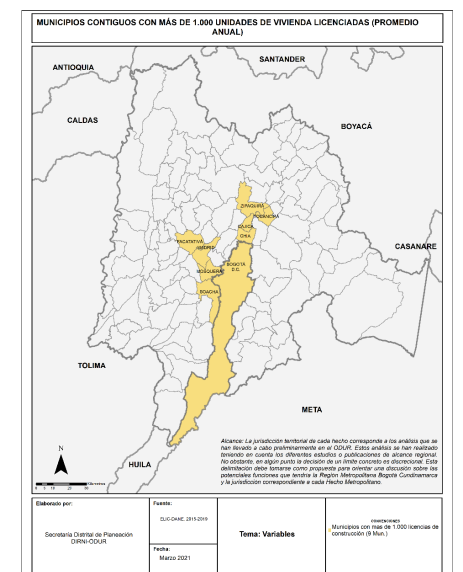
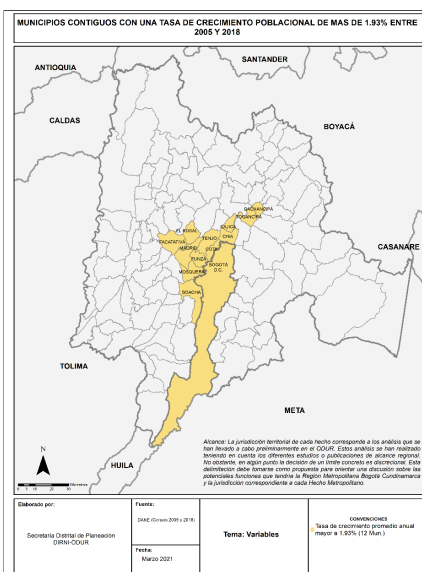
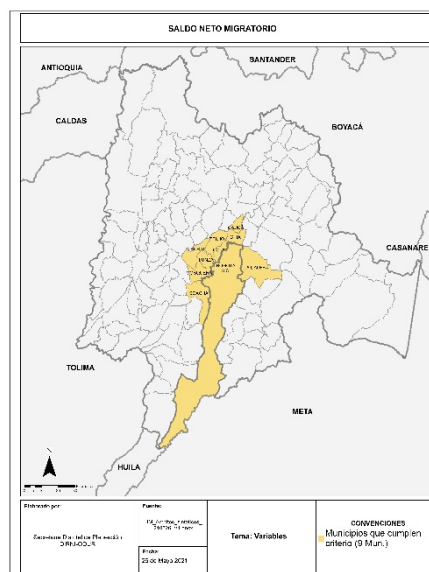
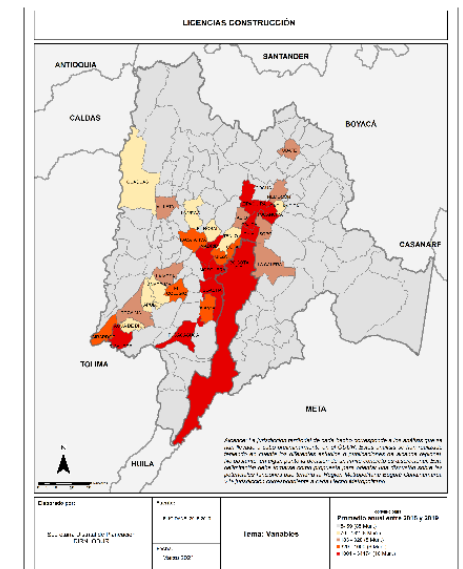
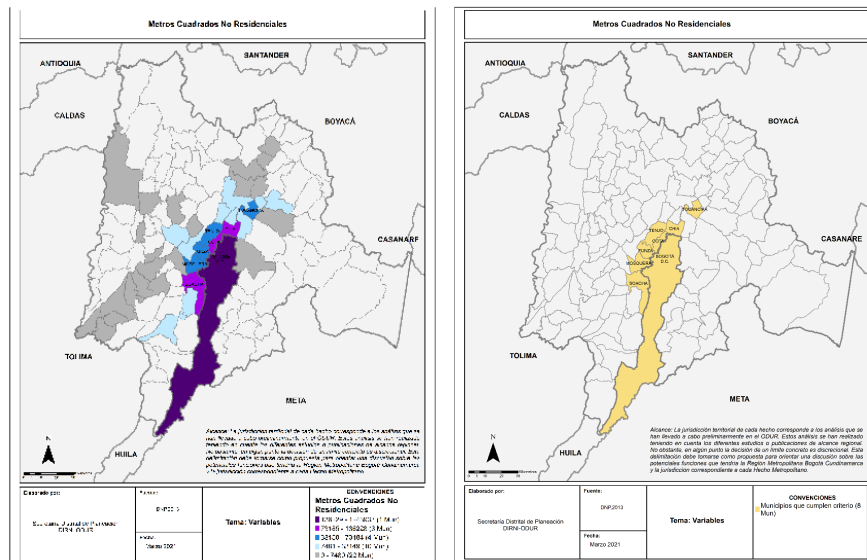


Ilustración 41 mapa licencias usos no residenciales

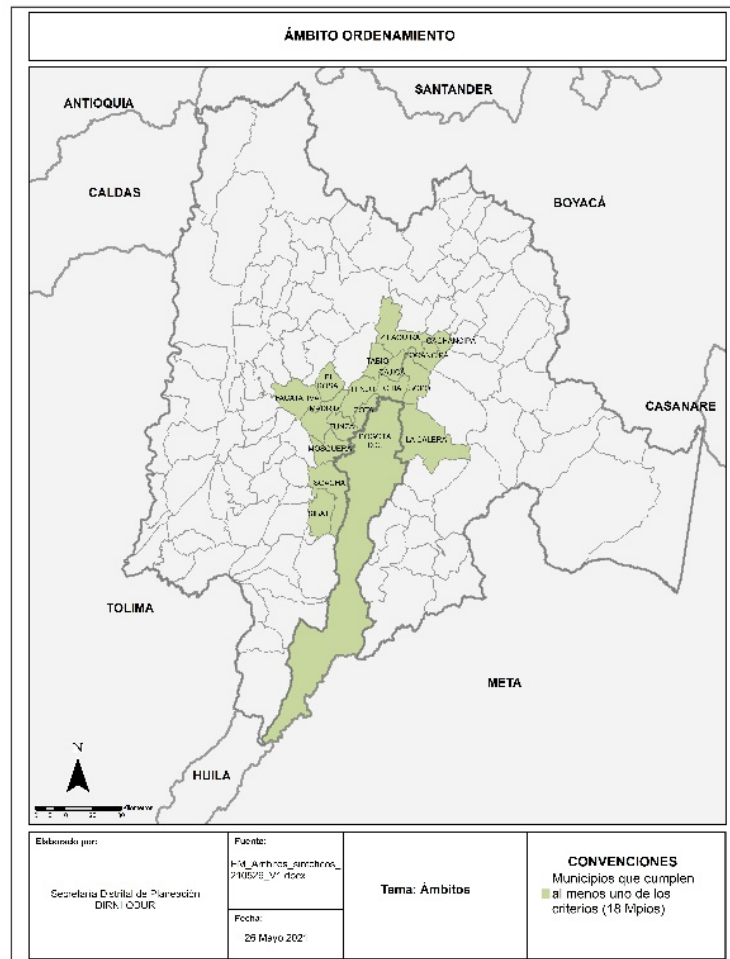


Como resultado se prioriza un conjunto de municipios que son:

Tabla 16 Priorización de Municipios Territorio el Ordenamiento territorial

Municipios	Tasa de migración desde Bogotá	Tasa anual de crecimiento poblacional	Licenciamiento uso no residencial	Licenciamiento unidades de vivienda	Territorio movilidad
Cajicá	1	1		1	1
Chía	1		1	1	1
Cota	1	1	1		1
El Rosal		1			1
Facatativá				1	1
Funza	1	1	1		1
Gachancipá		1			1
La Calera	1				1
Madrid	1	1		1	1
Mosquera	1	1	1	1	1
Sibaté					1
Soacha	1	1	1	1	1
Sopó					1
Tabio					1
Tenjo	1		1		1
Tocancipá		1		1	1
Zipaquirá				1	1
Bogotá	1		1		1
17 municipios + Bogotá					

Ilustración 42 Mapa - Territorio Ordenamiento



9 Conclusión: Síntesis de los territorios prioritarios de mayores interdependencias

Tabla 17 Priorización de Municipios por áreas temáticas

Ordenamiento y movilidad 17 mpios+Bta	Servicios públicos 32 mpios+Bta	Seguridad 21 mpios+Bta	Seguridad alimentaria 32 mpios+Bta	Desarrollo económico 35 mpios+Bta	Medio Ambiente 56 mpios+Bta
Bogotá	Bogotá	Bogotá	Bogotá	Bogotá	Bogotá
Cajicá	Anapoima	Cajicá	Cajicá	Agua de Dios	Agua de Dios
Chía	Apulo	Chía	Cáqueza	Anapoima	Anapoima
Cota	Bojacá	Chipaqué	Chía	Arbeláez	Anolaima
El Rosal	Cajicá	Choachí	Chipaqué	Bojacá	Apulo
Facatativá	Chía	Cota	Chocontá	Cajicá	Arbeláez
Funza	Choachí	El Rosal	Cota	Chía	Bojacá
Gachancipá	Chocontá	Facatativá	El Rosal	Cota	Cabrera
La Calera	Cogua	Funza	Facatativá	El Colegio	Cachipay
Madrid	Cota	Guasca	Fómeque	Facatativá	Cajicá
Mosquera	El Colegio	La Calera	Funza	Funza	Chía
Sibaté	El Rosal	Madrid	Fusagasugá	Fusagasugá	Chipaqué
Soacha	Facatativá	Mosquera	Gachancipá	Girardot	Choachí
Sopó	Fómeque	Pasca	Granada	Guaduas	Chocontá
Tabio	Funza	Sibaté	Guasca	Guasca	Cogua
Tenjo	Gachancipá	Soacha	La Calera	Guatavita	Cota
Tocancipá	Girardot	Sopó	La Mesa	La Calera	Cucunubá
Zipaquirá	Guasca	Subachoque	Madrid	La Mesa	El Colegio
	Guatavita	Tabio	Mosquera	La Vega	El Rosal
	La Calera	Tenjo	Pasca	Madrid	Facatativá
	La Mesa	Ubaque	San Bernardo	Mosquera	Fómeque
	Madrid	Zipaquirá	Sibaté	Nemocón	Funza
	Mosquera		Silvania	Nocaima	Gachancipá
	Sesquilé		Soacha	San Antonio del T.	Girardot
	Sibaté		Sopó	Soacha	Granada
	Soacha		Subachoque	Sopó	Guasca
	Sopó		Tausa	Suesca	Guatavita
	Tabio		Tenjo	Tabio	Gutiérrez
	Tausa		Tocancipá	Tenjo	
	Tenjo		Ubaté	Tocancipá	
	Tocancipá		Une	Ubaque	
	Villapinzón		Villapinzón	Ubaté	
	Zipaquirá		Zipaquirá	Vergara	
				Villeta	
				Viotá	
				Zipaquirá	
					Junín
					La Calera
					La Mesa
					Madrid
					Mosquera
					Nemocón
					Pasca
					Quipile
					Ricaurte
					San Antonio del T
					San Bernardo
					Sesquilé
					Sibaté
					Soacha
					Sopó
					Subachoque
					Suesca
					Tabio
					Tausa
					Tena
					Tenjo
					Tocaima
					Tocancipá
					Ubaque
					Une
					Villapinzón
					Viotá
					Zipacón
					Zipaquirá

Ilustración 43 Mapa - Número de territorio por Áreas Temáticas

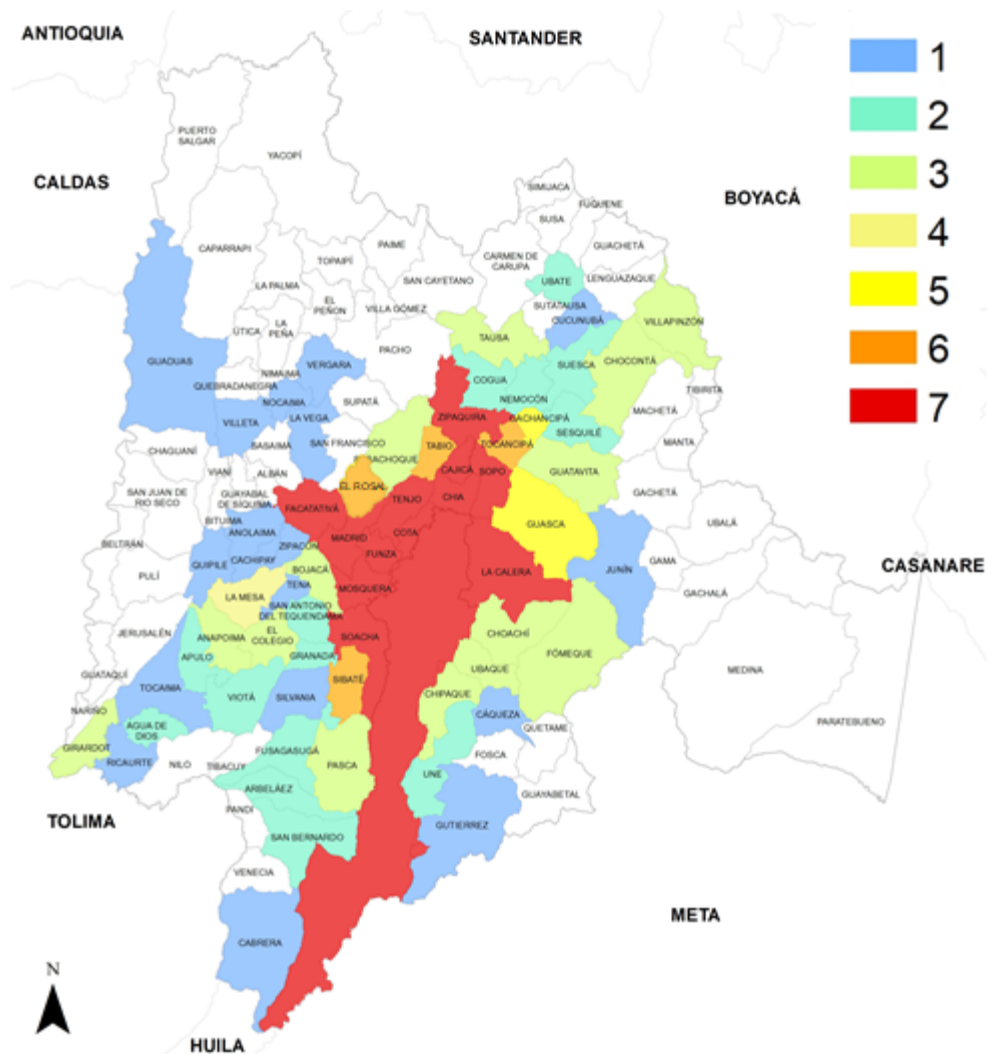


Tabla 18 Número de territorio por áreas temáticas

Cantidad ámbitos	Nombre	Cantidad ámbitos	Nombre	Cantidad ámbitos	Nombre
13 municipios con 7 temas		14 municipios con 3 temas		18 municipios con 1 tema	
7 ámbitos a la vez	Bogotá	3 ámbitos a la vez	Anapoima	1 solo ámbito a la vez	Anolaima
	Cajicá		Bojacá		Cabrera
	Chía		Chipaque		Cachipay
	Cota		Choachí		Cáqueza
	Facatativá		Chocontá		Cucunubá
	Funza		El Colegio		Guaduas
	La Calera		Fómeque		Gutiérrez
	Madrid		Girardot		Junín
	Mosquera		Guatavita		La Vega
	Soacha		Pasca		Nocaima
	Sopó		Subachoque		Quipile
	Tenjo		Tausa		Ricaurte
	Zipaquirá		Ubaque		Silvania
4 municipios con 6 temas		14 municipios con 2 temas			Tena
6 ámbitos a la vez	El Rosal	2 ámbitos a la vez	Agua de Dios		Tocaima
	Sibaté		Apulo		Vergara
	Tabio		Arbeláez		Villeta
	Tocancipá		Cogua		Zipacón
2 municipios con 5 temas			Fusagasugá		
5 ámbitos a la vez	Gachancipá		Granada		
	Guasca		Nemocón		
1 municipio con 4 temas			San Antonio		
4 ámbitos	La Mesa		Tequendama		
			San Bernardo		
			Sesquilé		
			Suesca		
	Ubaté				
	Une				
	Viotá				

10 Anexos de información

10.1 Anexos Servicios públicos domiciliarios

Tabla 19 Número de suscriptores por Municipio. Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos (2019)

Elaboración: SSP-SSPD

Municipio	Usuarios	porcentaje
Bogotá, D.C.	2.102.911	73,75%
Soacha	177.777	6,23%
Fusagasugá	50.023	1,75%
Chía	41.382	1,45%
Zipaquirá	40.684	1,43%
Girardot	38.409	1,35%
Madrid	36.303	1,27%
Facatativá	31.920	1,12%
Cajicá	28.296	0,99%
Otros municipios (106) ²⁶	303.763	10,65%
Total general	2.851.468	100,00%

Tabla 20 Localización embalses EAAB

Embalses	Municipio
La Regadera y Chisacá	Bogotá, D.C.
San Rafael	La Calera
Neusa	Cogua, Tausa
Sisga;	Chocontá
Chuza y Chingaza	Fómeque
Tominé	Sesquilé Guatavita

Tabla 21 Localización PTAP EAAB

Planta de Tratamiento de Agua Potable	Municipio
El Dorado, Vitelma, Yomasa y La Laguna	Bogotá
Tibitoc	Tocancipá
Wiesner	La Calera

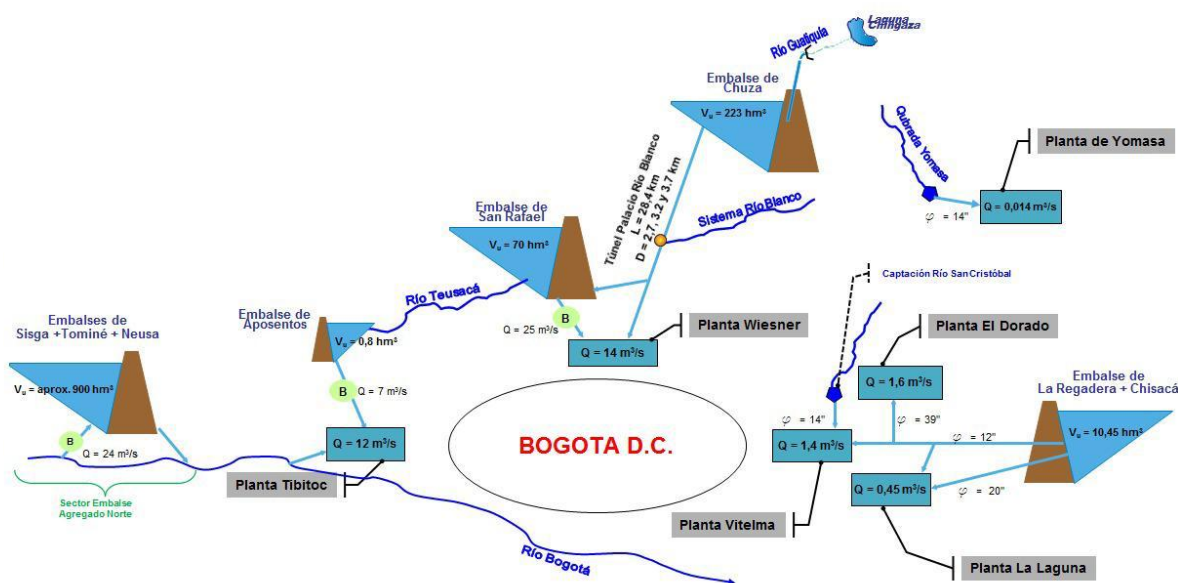
Tabla 22 Número de suscriptores de alcantarillado por Municipio Fuente: SUI

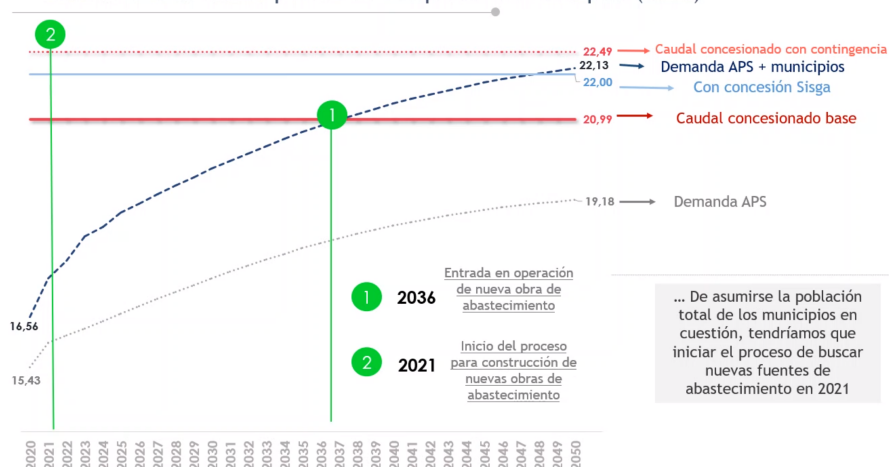
Empresa	Suscriptores Residenciales	porcentaje.
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P	2.216.730	82,5%
Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá E.S.P	44.650	1,7%
Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P.	40.292	1,5%

²⁶ No se cuenta con el reporte de los Municipios de Manta y Zipacón.

Empresa de Aguas de Girardot, Ricaurte y la Región S.A. E.S.P.	36.578	1,4%
Empresa de Servicios Públicos de Chía EMSERCHIA E.S.P.	35.820	1,3%
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Mosquera - EAMOS	34.180	1,3%
Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Madrid E.S.P.	29.885	1,1%
Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza	26.043	1,0%
Empresa de Servicios Públicos de Cajicá S.A. E.S.P.	25.627	1,0%
Empresa Aguas de Facatativá Acueducto Alcantarillado Aseo y Servicios Complementarios E.A.F. S.A.S. E.S.P.	24.529	0,9%
Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. E.S.P.	10.358	0,4%
Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	10.132	0,4%
Otras Empresas/Operadores (105)	153.410	5,7%

Ilustración 44 Esquema de sistema de abastecimiento de Agua potable de Bogotá



Escenario si se asume población completa de municipios (m³/s)

BENEFICIARIO	MUNICIPIO	Q observada 2020	Q Cto firmado LPS	Máximo	Fecha terminación Contrato	Solicitado	Observaciones	Proyección 2040
EPC SA ESP	Cajicá	154,86	38,58	154,86	7/1/2001			
EMAAF ESP	Funza	97,13	64,96	97,13	Revisar			
EAMOS ESP	Mosquera	202,22	82,18	202,22	3/11/2021			
AAAAM ESP	Madrid	101,94	84,88	101,94	3/9/2021			
AB SA ESP	La Calera	2,24	1,93	2,24	3/27/2012	2,50	A 3 años	
ESPUCAL ESP	La Calera	14,41	34,72	34,72	2/7/2017	300,00		
	Total La Calera	16,65	36,65	36,65		302,50		44,11
EMSERCHIA ESP	Chía	364,67		364,67	No definida	752,00	A 2044, como un máximo	586,00
AQUAPOLIS SA ESP	Tocancipá	3,50	13,50	13,50	1/20/2021			
ESPT SA ESP	Tocancipá	34,39	17,36	34,39	10/9/2005			
	Total Tocancipá	37,89	30,86	37,89				
EMAR SA ESP	Soacha	18,05	26,00	26,00	Revisar			
EMSERSOPO ESP	Sopó	43,24	42,72	43,24	12/31/2011	53,24		90,34
COJARDIN SA ESP	Bogotá	25,30	6,94	25,30	7/6/2003			
ASB SA ESP	Cota	73,68	177,47	177,47	5/12/2025			
TOTAL		1135,62	591,24	1135,62				
Anapoima y La Mesa						150		44,68

Ilustración 45 Fluviograma Río Bogotá Fósforo total

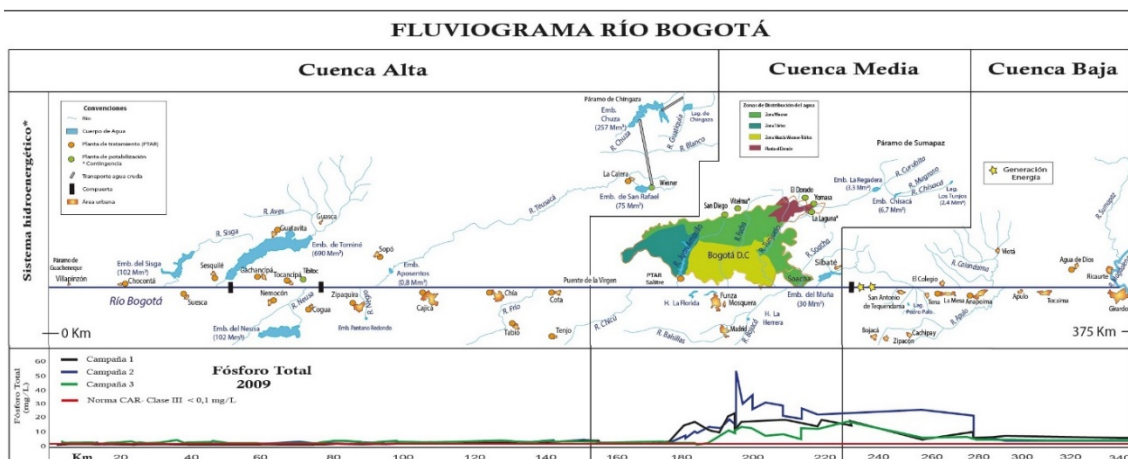


Ilustración 46 Fluviograma Río Bogotá nitrógeno total

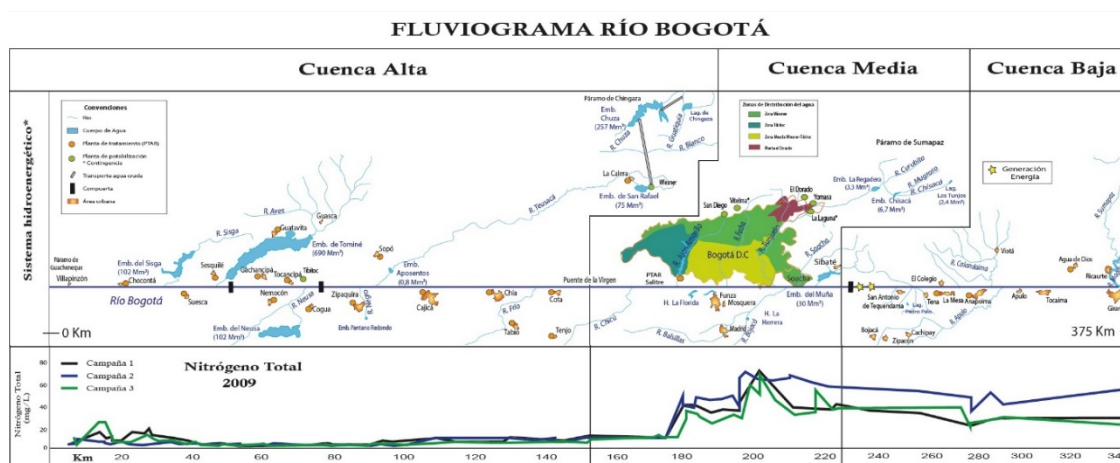


Tabla 23 localización rellenos sanitarios

Relleno Sanitario	Municipio
R.S. Doña Juana;	Bogotá
R.S. Parque Ecológico Praderas del Magdalena;	Girardot
R.S. Regional La Doradita	La Dorada (Caldas)
R.S. Nuevo Mondoñedo;	Bojacá
R.S. Parque Ecológico Reciclante	Villavicencio (Meta)
R.S. Vereda Aposentos.	Cucunubá

10.2 Anexos Ordenamiento territorial

Ilustración 47 Gráfica Relación entre suelo suburbano y suelo de expansión habilitado por los POT. Fuente: Elaboración DIRNI-ODUR con datos IDOM 2018 y Ruiz rojas 2014

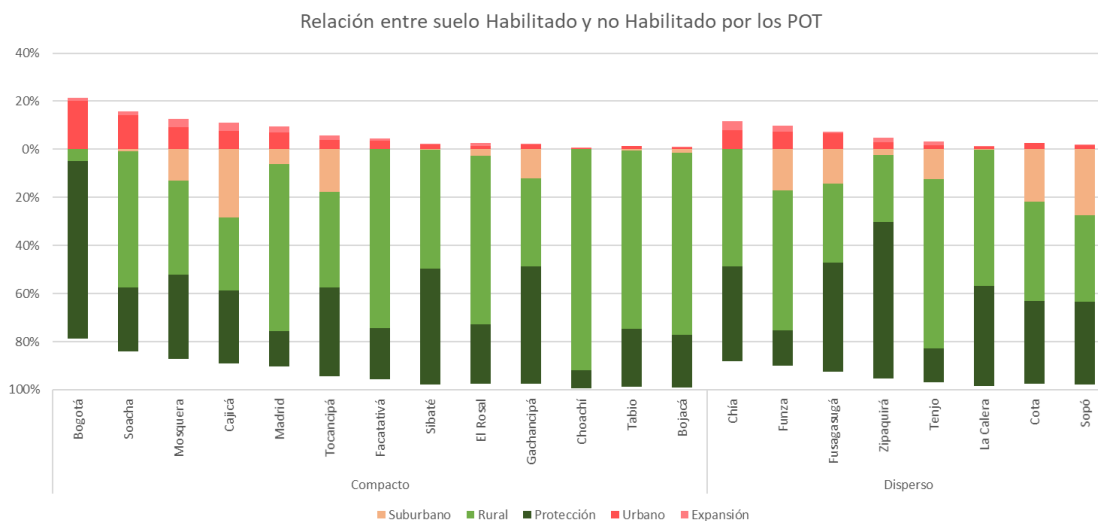
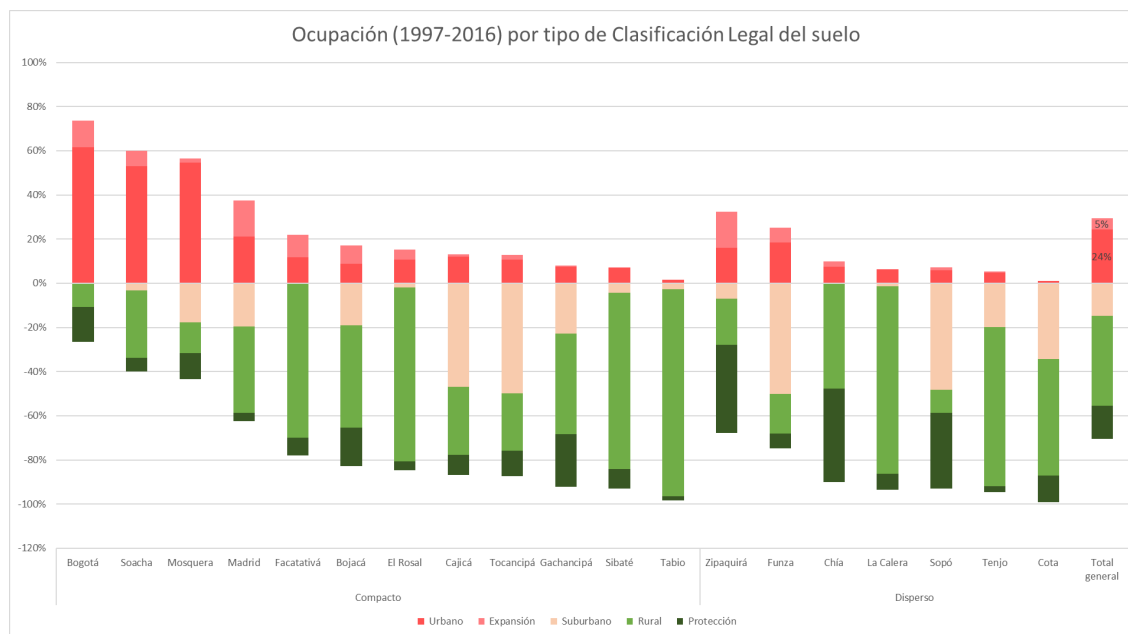


Ilustración 48 Gráfica Ocupación del suelo (1997-2016) por tipo de Clasificación Legal del suelo. Fuente: Elaboración DIRNI-ODUR con datos de la clasificación del suelo IDOM 2018 y tipo de modelo de Ruiz rojas 2014



Otro ejemplo de esto está documentado en el estudio: Elaboración y edición de la cartografía digital de la clasificación del suelo y los usos del suelo rural de conformidad con el plan de ordenamiento territorial para los municipios del departamento de Cundinamarca (INSAT, 2007). Como se puede ver, lo que INSAT denomina usos de DESARROLLO RURAL B (usos que en la práctica son Urbanos) corresponde a un 29% del

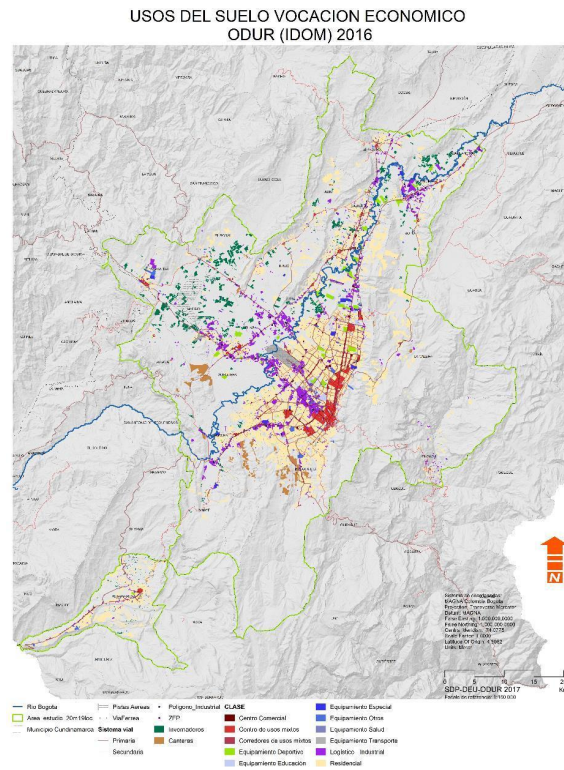
área ocupada efectivamente entre 1997 a 2016. Sumando a lo que se denominó DESARROLLO RURAL A corresponde a un 44% del área ocupada efectivamente entre 1997 a 2016 y en suelos originalmente destinado con usos: agrícolas, forestales y mineros. Resalta la fuerte ocupación de Suelo en categoría Agropecuario con restricciones es decir con capacidad agrológica alta (20%).

Tabla 24 Porcentaje la Huella urbana entre 1997 y 2016 según la homologación de usos de INSAT 2007

Urbanos y Expansión	14.90%
Expansión	1.57%
	13.33
Urbano	%
Desarrollo Rural B	29.07%
Zonas de Actividad Institucional	1.82%
Zona de Infraestructura de Servicios	2.07%
Zonas de Actividad Turística y/o Ecoturística	2.88%
Zonas Viales de Servicios	3.20%
Zonas de Actividad Industrial	5.38%
Suelos Suburbanos	5.40%
Parcelaciones Campestres	8.31%
Desarrollo Rural A	44.33%
Zonas de Desarrollo Forestal	0.57%
Zonas de Desarrollo Minero	0.71%
Agropecuario con Restricciones (capacidad agrológica alta)	20.46
	%
	22.58
Agropecuario Sin Restricciones	%
Protección e Importancia Ambiental	11.71%
Zonas de Protección Histórica	0.00%
Zonas de Recuperación Ambiental	0.08%
Áreas Protegidas	0.10%
Zonas de Amenazas Naturales	0.16%
Zonas de Conservación de Suelo y Restauración Ecológica	0.40%
Zonas de Protección de Los Recursos Naturales (Propuesta Área Protegida)	0.77%
Zonas de Protección de Los Recursos Naturales	1.54%
Zona de Conservación de Bosques Naturales	2.93%
Protección Hídrica	5.73%

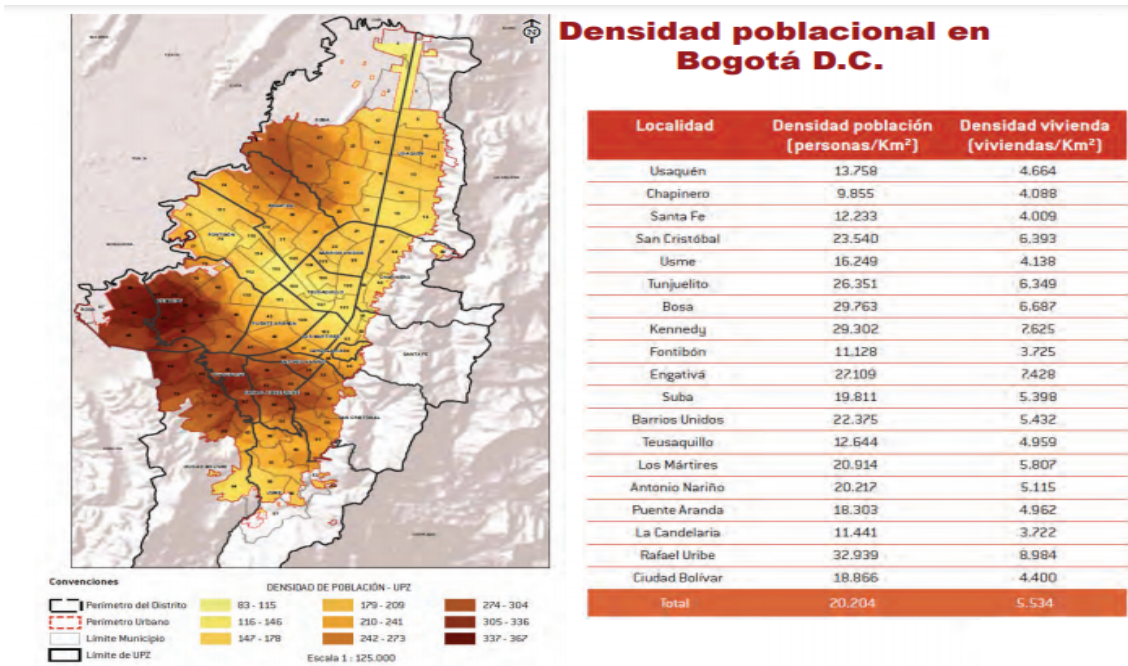
Fuente: Elaboración DIRNI-ODUR con datos de la clasificación del suelo INSAT2007

Ilustración 49 Mapa - Uso económico del suelo Clases_REGIONBog20Cun (IDOM, 2018)



10.3 Anexos Seguridad ciudadana

Ilustración 50 Mapa - Densidad poblacional en Bogotá



Fuente: Secretaria Distrital de Planeación (2013)

Ilustración 51 Mapa - Estratos socioeconómicos en Bogotá.

Fuente: Centro de Estudio y Análisis en Convivencia y Seguridad Ciudadana CEACSC

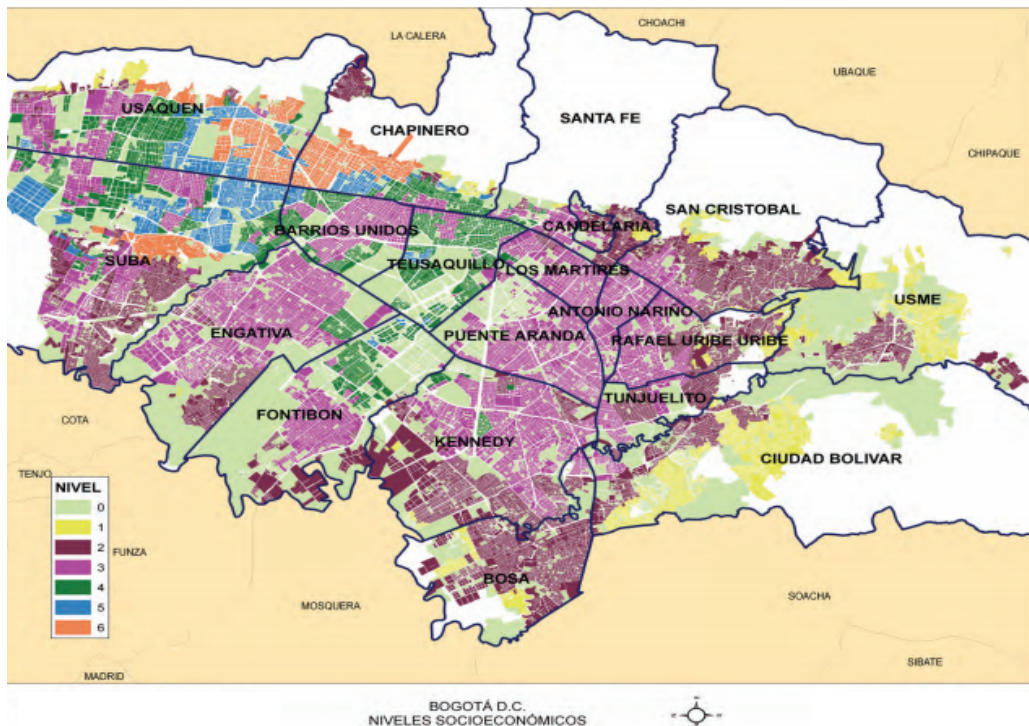


Ilustración 52 Mapa - Localización de los dominios más segregados por inseguridad.
Fuente: Secretaria Distrital de Planeación (2013)

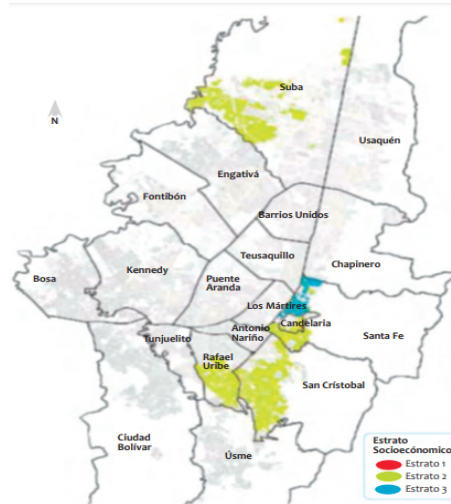


Ilustración 53 - Infraestructura carcelaria Regional Central

ERON REGIONAL CENTRAL		Capacidad ERON	Generación ERON	ERON REGIONAL CENTRAL		Capacidad ERON	Generación ERON
Denominación	Nombre/Ubicación			Denominación	Nombre/Ubicación		
AMAZONAS		118		HUILA		2.191	
EPMSC	Leticia - Amazonas	118	●	EPMSC - RM	Garzón	251	●
BOYACA		4.431		EPMSC	La Plata	300	●
CPMS	Chiquinquirá	326	●	EPMSC	Neiva	950	●
EPMSC	Combita	2.664	●	EPMSC	Pitalito	690	●
EPMS	Duitama	306	●	META		4.607	
EPMSC	Garagoa	50	●	CAMIS - ERE	Acacías	1.098	●
EPMSC	Guatapé	55	●	EPMSC	Acacías	2.376	●
EPMS	Moniquirá	73	●	EPMSC	Granada	130	●
EPMSC	Ramiriquí	122	●	EPMSC - RM	Villavicencio	1.003	●
EPMSC	Santa Rosa de Viterbo	320	●	TOLIMA		1.021	
EPMSC - RM	Sogamoso	395	●	EPMSC	Chaparral	168	●
EPMSC	Tunja	120	●	CPMS - JP	Espinal	606	●
CAQUETA		1.938		EPC	Guamo	100	●
EPMSC	Florencia - Caquetá	550	●	EPMSC	Melgar	90	●
EP	Florencia - Las Heliconias	1.388	●	EPMSC	Purificación	57	●
BOGOTÁ D. C.		10.070		CASANARE		1.038	
COMPLEJO METROPOLITANO	COMEB - Bogotá	5.714	●	EPMSC	Paz de Ariporo	120	●
EC PSM	Bogotá	3.081	●	EPC	Yopal	918	●
RM - PAS - ERE	Bogotá D.C.	1.275	●	Clasificación ERON		Capacidad	
CUNDINAMARCA		4.167		Primera generación	35	●	13.699
EPMSC	Cáqueza	93	●	Segunda generación	1	●	2.664
EPMSC	Chocontá	87	●	Tercera generación	5	●	13.218
EPMSC - CMS	Fusagasugá	153	●		41		29.581
EPMSC	Gachetá	58	●	Departamentos		Municipios	ERON
EPMSC	Girardot	555	●	9		37	41
EP	Guaduas - La Esperanza	2.822	●	Capacidad		29.581	
EPMSC	La Mesa	60	●				
EPMSC	Ubaté	117	●				
EPMSC	Villeta	70	●				
EPMSC	Zipaquirá	152	●				

Fuente: INPEC (2019)

10.4 Anexos Seguridad alimentaria

Ilustración 54 Gráfico Toneladas de abastecimiento con destino Bogotá, 2020. Fuente: Abastecimiento, Observatorio de Desarrollo Económico, Secretaría de Desarrollo Económico. Cálculos ODUR.

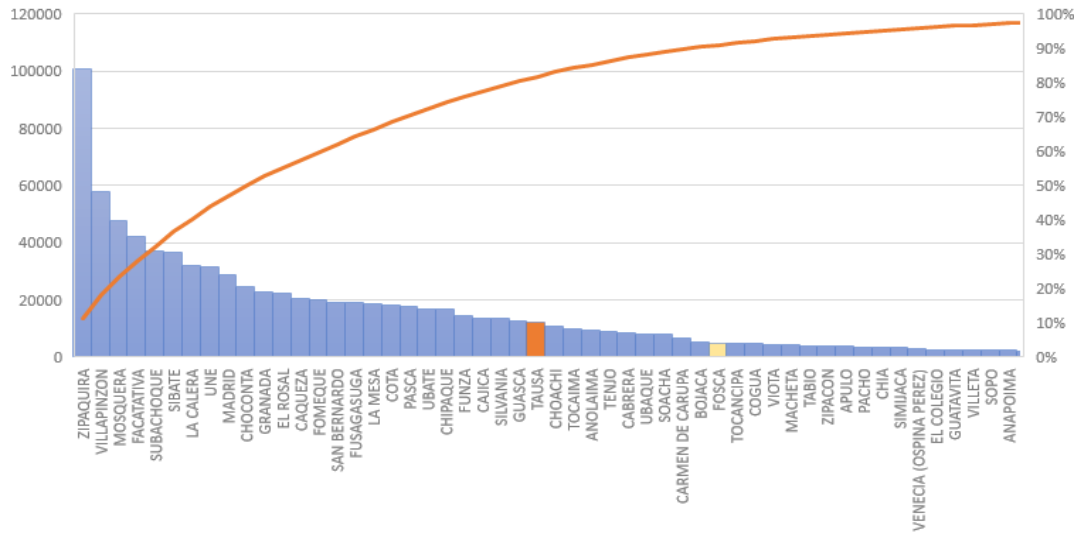
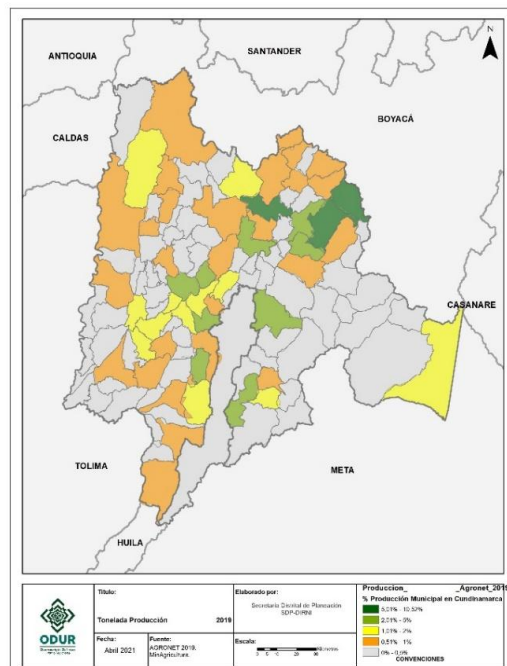


Ilustración 55 Mapa - Porcentaje de producción agrícola por municipio, 2019.



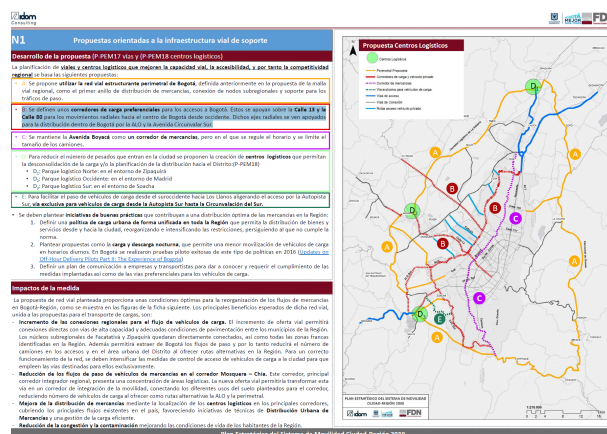
DEFINICIÓN DE OBJETIVOS, METAS Y VISIÓN DEL PLAN. Plan Estratégico del Sistema de Movilidad Ciudad-Región 2030 2018 IDOM alcaldía de Bogotá Financiera de desarrollo nacional

2.1 Fichas de propuestas. N1Propuestas orientadas a la infraestructura vial de soporte. Desarrollo de la propuesta (P-PEM17 vías y (P-PEM18 centros logísticos)

B: Se definen unos corredores de carga preferenciales para los accesos a Bogotá. Estos se apoyan sobre la Calle 13 y la Calle 80 para los movimientos radiales hacia el centro de Bogotá desde occidente. Dichos ejes radiales se ven apoyados para la distribución dentro de Bogotá por la ALO y la Avenida Circunvar Sur. D: Para reducir el número de pesados que entran en la ciudad se proponen la creación de centros logísticos que permitan la desconsolidación de la carga y/o la planificación de la distribución hacia el Distrito:(P-PEM18)

- D1: Parque logístico Norte: en el entorno de Zipaquirá
- D2: Parque logístico Occidente: en el entorno de Madrid
- D3: Parque logístico Sur: en el entorno de Soacha

Ilustración 56



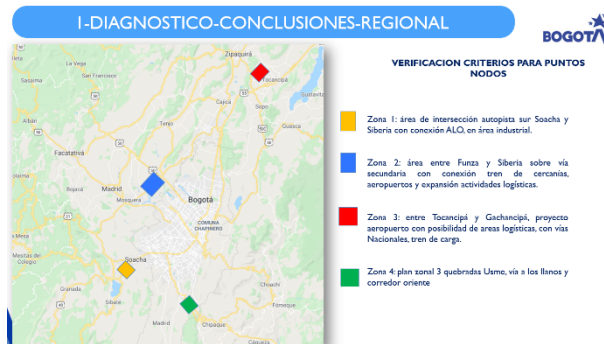
Documento Proposición No. 397 de 2020 Sistema agroalimentario de Bogotá Región: Soberanía Alimentaria y Salud Pública Secretaría de Desarrollo Económico. DIAGNOSTICO-PMAASAB-DECRETO 315/2006.

Ilustración 57



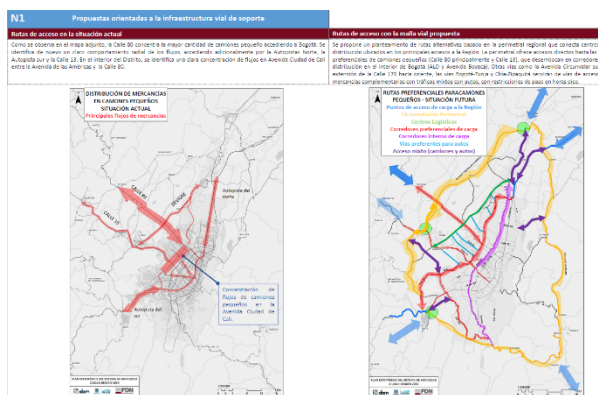
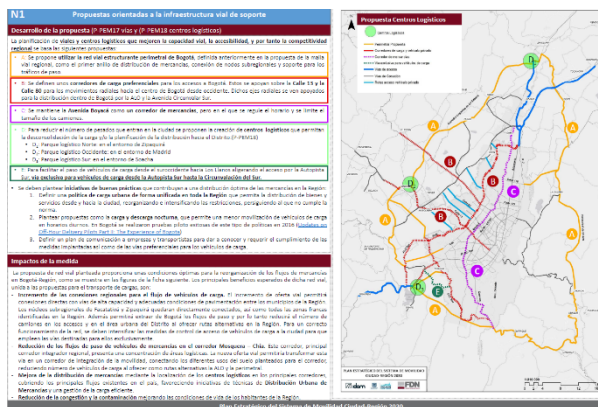
Nodos Logísticos. Propuestas de Localización.

1- Fuente: SECRETARIA DE DESARROLLO ECONÓMICO (2020). EQUIPAMIENTOS Y TERRITORIOS PLAN MAESTRO DE ABASTECIMIENTO.



2- Fuente: IDOM (2018). Plan estratégico del sistema de movilidad Bogotá-Región 2030. Págs. 96 y 97.

Son los círculos verdes: D1, D2 y D3.



10.5 Anexos Desarrollo económico

Relación entre logaritmos de recaudo de ICA y de valor agregado, contra IPM:

El logaritmo del recaudo de ICA per cápita se encuentra correlacionado de manera positiva tanto con el logaritmo del valor agregado per cápita y con los índices de especialización en actividades económicas secundarias y terciarias. De manera opuesta a lo anterior, el logaritmo del recaudo de ICA per cápita está correlacionado negativamente con el índice de especialización en actividades primarias. Los municipios cuya participación relativa en actividades primarias es alta, son municipios dispersos con mayor IPM alejados a las economías de aglomeración. En la medida que las economías de aglomeración se potencien más municipios podrán incorporarse a los beneficiarse de la dinámica de desarrollo.

Tabla 25. Tabla de correlaciones de variables.

	Índice Pobreza Multidim. 2018	Logaritmo del ICA per cápita 2019	Logaritmo del Vr. agregado per cápita 2019	Índice Esp. Primaria 2019	Índice Esp. Secundaria 2019	Índice Esp. Terciaria 2019
Índice Pobreza Multidim. 2018	1					
Log. ICA per cápita 2019	-0.5376	1				
Log. Vr. agregado per cápita 2019	-0.1314	0.3081	1			
Índice Esp. Primaria 2019	0.4741	-0.5511	0.2346	1		
Índice Esp. Secundaria 2019	-0.3971	0.517	0.3242	-0.5647	1	
Índice Esp. Terciaria 2019	-0.2449	0.2393	-0.5458	-0.7387	-0.1391	1

Fuente: Índice de Pobreza Multidimensional a partir de la información del Censo 2018 y Cuentas Departamentales DANE. El ICA es SISFUT-DNP.

RUTA TURÍSTICA MUNICIPAL

Ruta de aviturismo: Agua de Dios; Bogotá D.C.; Fúquene; Fusagasugá; Guasca; La Calera; La Vega; San Antonio del Tequendama; y Tena.

Un total de 19 municipios pertenecen, oficialmente, a la Ruta El Dorado: Arbeláez; Bogotá D.C.; Choachí; Cota; Facatativá; Guasca; La Calera; Nemocón; Pasca; Sesquilé; Soacha; Sopó; Sutatausa; Tausa; Tenjo; Tocancipá; Ubaque; Villapinzón; y Zipaquirá.

TIPOLOGÍAS DE TURISMO

- TIPOLOGÍA DE DESCANSO municipios (23): Chía; Chocontá; Cota; El Colegio; El Rosal; Facatativá; Funza; Gachancipá; Girardot; Guasca; Guatavita; Madrid; Mosquera; Sasaima; Sesquilé; Soacha; Sopó; Subachoque; Tabio; Tenjo; Tocancipá; Zipacón; y Zipaquirá.
- TIPOLOGÍA CULTURAL municipios (9): Cucunubá; Fúquene; Guasca; Guatavita; Nemocón; Sopó; Sutatausa; Tausa y Zipaquirá.
- TIPOLOGÍA DE ECOTURISMO municipios (14): Cabrera; Chocontá, Cogua; Cota;

Facatativá; Guasca; La Calera; Pandi; Pasca; San Antonio del Tequendama; San Bernardo; Sesquilé; Sopó; y Venecia.

d) TIPOLOGÍA DE AVENTURA municipios (8): Chocontá; Guatavita; La Calera; La Mesa; La Vega; Nimaima; Útica; y Vergara.

e) TIPOLOGÍA DE NEGOCIOS municipios (3): Cajicá; Chía; y La Calera.

CIRCUITO TURÍSTICO ESTABLECIDO MTB Choachí, La Calera, Guasca, Guatavita, Gachancipá, Tocancipá, Zipaquirá, Tabio, Tenjo, Madrid, Bojacá, Mosquera, Soacha, Sibaté, Chipaque y Ubaque
NÚMERO DE EXTRANJEROS Agua de Dios; Anapoima; Bogotá D.C.; Cajicá; Chía; Cota; La Calera; Sopó; Tabio; Tenjo; Tocancipá; Ubaque; y Zipacón.

COBERTURA DE DEMANDA. Un total de 14 municipios logra cumplir este criterio: Anapoima; El Colegio; Guatavita; La Vega; Medina; Nimaima; Nocaima; Paima; Ricaurte; San Francisco; Sasaima; Tocaima; Útica; y Villeta.

11 Referencias

- Instituto Quinaxi. (2013). *La Región Hídrica de Cundinamarca-Bogotá una propuesta conceptual*. Bogotá: EAAB.
- Empresa de Acueducto de Bogotá, Instituto Quinaxi,. (2013.). *Fluviograma Río Bogotá. La Región Hídrica de Cundinamarca-Bogotá una propuesta conceptual*,. Bogotá. Obtenido de https://geoapps.esri.co/linea_del_tiempo_agua_bogota/
- Ernesto, G. (2013). *LA REGIÓN HÍDRICA DE BOGOTÁ THE BOGOTA HYDRIC REGION*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v37n144/v37n144a05.pdf>
- IDOM. (2018). *02 Análisis Historico y Actual de la Huella Urbana y Suburbana*. Bogotá: Convenio Secretaría Distrital de Planeacion Gobernacion de Cundinamarca.
- INSAT. (2007). *PROYECTO: ELABORACIÓN Y EDICIÓN DE LA CARTOGRAFÍA DIGITAL DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO Y LOS USOS DEL SUELO RURAL DE CONFORMIDAD CON EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA*. Bogotá: GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA.
- Nacional, U. (2017). *Encuesta Establecimientos Económicos*. Bogotá.
- Ruiz Rojas, C. A. (2014). *Región Metropolitana de Bogotá: una Visión de la Ocupación del Suelo* (1 ed.). (C. A. Ruiz Rojas, Ed.) Bogotá, D.C., Colombia: Secretaria Distrital de Planeación,SubSecretaria de Planeación territorial. Obtenido de <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/SeguimientoPolíticas/politicalIntegracionRegional/Documentos/REGION-digital.pdf>
- Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. (2019). *Informe Estadístico enero 2019. Población reclusa a cargo del INPEC*. Bogotá.
- García Ojeda, Mauricio, & Zambrano Constanzo, Alba (2005). Seguridad ciudadana: el aporte de las metodologías implicativas. *Revista de Psicología*, XIV (2), 63-79. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26414205>
- Salas, G. A. (2015). Aspectos principales del espacio urbano y la seguridad ciudadana desde la perspectiva de Bogotá. *Revista Criminalidad*, 57 (2): 301-317
- Secretaría Distrital de Planeación (2013). *Segregación socioeconómica en el espacio urbano en Bogotá*, D. C. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.