

DOCUMENTO DIAGNÓSTICO

*Principales problemáticas y
retos territoriales*

Septiembre 2021

Contenido

1.	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL TERRITORIO Y SU POBLACIÓN	1
1.1	Contexto geológico y geomorfológico del Distrito Capital de Bogotá	1
1.2	Estructura territorial y características poblacionales	5
2.	ACCIONES DESDE EL DISTRITO CAPITAL DESARTICULADAS DEL CONTEXTO REGIONAL	2
2.1	RELACIONES FUNCIONALES DE ALTA INTENSIDAD CON LA REGIÓN CIRCUNDANTE	2
2.2	DINÁMICA DEMOGRÁFICA Y MIGRACIÓN RECIENTE	4
2.3	CONMUTACIÓN FRECUENTE POR MOTIVO ESTUDIO Y TRABAJO	8
2.4	ESTRUCTURA BIOFÍSICA	10
2.5	SERVICIOS PÚBLICOS Y SOCIALES COMPARTIDOS	13
2.6	CRECIMIENTO DE LA HUELLA URBANA REGIONAL	15
2.7	ECONOMÍAS DE AGLOMERACIÓN EN EL ENTORNO REGIONAL DE BOGOTÁ	19
2.8	LOS RETOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN CONTEXTO REGIONAL	22
2.9	EL PROCESO DE ARTICULACIÓN E INTEGRACIÓN REGIONAL	25
	Dimensión ambiental	26
3.	RIESGOS INCREMENTADOS POR CRISIS CLIMÁTICA	26
3.1	GASES EFECTO INVERNADERO	28
3.2	AMENAZA	29
3.3	VULNERABILIDAD	30
3.4	RIESGO DE DESASTRES	30
4	ÁREAS Y PAISAJES CON VALOR AMBIENTAL EN RIESGO DE PÉRDIDA	31
	Dimensión funcional: área urbana	39
5	DETERIORO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE LA CIUDAD	39
5.1	MOVILIDAD	39
5.1.1	DINÁMICA DE MOVILIDAD	39
5.1.2	INFRAESTRUCTURA DE MOVILIDAD	43
5.1.3	INFRESTRUCTURA DE TRASPORTE	45
5.2	CONDICIONES DEL ESPACIO PÚBLICO	45
5.3	MINERÍA	60
5.3.1	RECURSOS MINEROS EN BOGOTÁ Y LA SABANA DE BOGOTÁ	60
5.3.2	MARCO LEGAL DE LA MINERÍA EN LA SABANA DE BOGOTÁ	62
5.3.3	ESTADO ACTUAL DE LOS POLÍGONOS DE ZONAS COMPATIBLES CON MINERÍA (ZCM) EN EL DISTRITO CAPITAL. 66	
5.3.4	ACTIVIDAD MINERA FUERA DE ZONAS NO COMPATIBLES CON LA MINERÍA (ZCM) EN EL DISTRITO CAPITAL. 74	
6.	ABANDONO DE LA PLANEACIÓN HACIA LA CIUDAD CONSTRUIDA	77
6.1	PÉRDIDA DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS DESOCUPADAS	77
6.2	NORMA Y DINÁMICA URBANA	79
6.2.1	LICENCIAS URBANÍSTICAS	79
6.2.2	LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN	80

6.2.3	LICENCIAS DE URBANIZACIÓN	84
6.2.4	LICENCIAS DE SUBDIVISIÓN	85
6.2.5	TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS	85
6.3	CONDICIONES DE SEGURIDAD	92
6.4	CONDICIONES DEL ESPACIO PÚBLICO	96
	Dimensión económica y socio-cultural	99
6.	INSUFICIENCIA DE NÚCLEOS DE PRODUCTIVIDAD Y DE SUS SOPORTES	99
6.1	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y ESPACIAL	99
6.2	ANÁLISIS DEL TAMAÑO DE LOS PREDIOS	103
6.3	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS DE LAS INDUSTRIAS EN BOGOTÁ	105
6.3.1	DESARROLLO ECONÓMICO DE LAS INDUSTRIAS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS	105
6.3.2	ESTUDIO DE INDUSTRIAS CON FUENTES DE EMISIÓN FIJAS Y MÓVILES	106
6.3.3	ÁREA DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL	107
6.3.4	LA INDUSTRIA EN BOGOTÁ	109
6.4	CENTRALIDADES	110
6.5	OPERACIONES ESTRATÉGICAS	111
6.6	PROGRAMA DE PATRIMONIO CULTURAL	118
7.	DESEQUILIBRIO TERRITORIAL URBANO/RURAL Y DESIGUALDADES	121
7.1	EQUIPAMIENTOS	121
7.2	EQUIPAMIENTOS EN LA CIUDAD	123
7.3	EQUIPAMIENTOS EN LA RURALIDAD	129
7.4	REGLAMENTACIÓN ACTUAL DE LAS UNIDADES DE PLANEAMIENTO RURAL UPR	138
7.5	PLANES MAESTROS	142
7.6	PLANES DE IMPLANTACIÓN	143
7.7	PLANES DE REGULARIZACIÓN Y MANEJO	144
7.8	PLANES DE REORDENAMIENTO	145
7.9	SERVICIOS PÚBLICOS	146
7.9.1	SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO Y FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍAS RENOVABLES-FNCER	146
7.9.2	SISTEMA DE GAS NATURAL DOMICILIARIO Y SISTEMAS ALTERNATIVOS DE GAS	153
7.9.3	SISTEMA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES-TICS	156
7.9.4	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	158
7.9.5	SISTEMA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	166
7.9.6	SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	176
7.10	SERVICIOS PÚBLICOS EN LA RURALIDAD	180
7.10.1	SERVICIO DE ACUEDUCTO EN LA RURALIDAD	181
7.10.2	SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	196
7.10.3	GAS NATURAL Y GLP	197
7.10.4	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES TIC	197
7.11	VIVIENDA SOCIAL	198
7.11.1	DINÁMICA DEMOGRÁFICA	198

7.11.1.1	DINÁMICA DE HOGARES EN ARTICULACIÓN CON LA POBLACIÓN	200
7.11.1.2	DÉFICIT HABITACIONAL	201
7.11.1.3	NECESIDADES DE VIVIENDA	204
7.12	SEGREGACIÓN SOCIOESPACIAL	207
	Dimensión funcional: área rural.....	209
8.	ECONOMÍA RURAL NO SOSTENIBLE CON USO INADECUADO DEL SUELO	209
8.1	CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN RURAL DE BOGOTÁ.....	209
8.2	SECTORES PRODUCTIVOS DE LA RURALIDAD BOGOTANA	210
8.3	AGRICULTURA	211
8.4	GANADERÍA	212
8.5	OTROS SECTORES PRODUCTIVOS	212
8.6	USO INADECUADO DEL SUELO	212
	Dimensión institucional	234
9.	LA PLANIFICACIÓN DE BOGOTÁ (POT VIGENTE) FALLÓ POR FALTA DE IMPLEMENTACIÓN	234

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Pirámide poblacional Bogotá. Años 2005, 2021 y 2035	8
Gráfico 2: Aumento del porcentaje área municipal ocupada por Huella Urbana	16
Gráfico 3: Relación áreas Residenciales (Neto Mixto) y No Residenciales total 2016.....	17
Gráfico 4: Ocupación 1997-2016 por tipo de clasificación del suelo, Sabana	18
Gráfico 5: ICA per cápita 2019 vs Distancia a Bogotá, en logaritmos.	19
Gráfico 6: Porcentaje de ocupados que trabajan fuera de su municipio de residencia.	20
Gráfico 7: Porcentaje de fuerza laboral de un municipio que, dado que trabaja en un municipio diferente al de residencia, trabaja en Bogotá.	20
Gráfico 8: Tiempos promedio de viaje a Bogotá según municipio de residencia (minutos), 2019.	23
Gráfico 9: Gestión de Riesgos y Cambio Climático	27
Gráfico 10: Participación porcentual por modos de trasporte en total de viajes	41
Gráfico 11: Tasa de motorización por estrato	41
Gráfico 12: Velocidad promedio general de desplazamiento	42
Gráfico 13: Tiempos promedio de viaje.....	42
Gráfico 14: Extensión total malla vial	43
Gráfico 15: Malla vial arterial por perfil y tipo.....	44
Gráfico 16: Estado de la malla vial urbana (PCI)	44
Gráfico 17: Extensión total ciclo-infraestructura.....	45
Gráfico 18: Espacio público total por localidad.....	47
Gráfico 19: Espacio público verde por localidad.....	47
Gráfico 20: Espacio público efectivo por localidad	48
Gráfico 21: Estado de los andenes.....	51
Gráfico 22: Concentración de Material Particulado Inferior a 2.5 Micrómetros {PM2.5} Promedio Anual - PM25PA (µg/m³).....	54
Gráfico 23: Puntos de vertimientos identificados y actualizados PSMV 2017-2027	58
Gráfico 24: Distribución de viviendas desocupadas por localidades 2005-2018.....	79
Gráfico 25: Serie del área aprobada para construcción (m2). Bogotá 2012 – 2020 (p)	81
Gráfico 26: Tratamientos urbanísticos Decreto 190 de 2004 y normas modificatorias	87
Gráfico 27: Desarrollos urbanísticos legalizados	88
Gráfico 28: Bienes de Interés Cultural.....	90
Gráfico 29: BICs por Localidad	92
Gráfico 30: Cantidad obras y luminarias expansiones convenio UAESP 2019.....	96
Gráfico 31: Vocación de uso por manzana en 2009 y 2016	100
Gráfico 32: Tasa de informalidad por tamaño de empresa.....	103
Gráfico 33: Clasificación de Planes de Regularización y Manejo y de Implantación por uso y por estado	145
Gráfico 34: Distribución del parque de generación eléctrica colombiano	147
Gráfico 35: Consumo de energía promedio por Localidad (KWh-mes)	149
Gráfico 36: Proyecto de Nuevas Subestaciones de Energía AT/MT Año 2030	151
Gráfico 37: Distribución de Luminarias Bogotá D.C. Dic 2020	152
Gráfico 38: Sistema General de Abastecimiento EAAB – ESP	159
Gráfico 39: Suministro de agua en bloque.....	159
Gráfico 40: Proyectos de optimización Sistema General de Abastecimiento EAAB – ESP	160
Gráfico 41: Zonas de prestación del servicio EAAB-ESP.....	161
Gráfico 42: Comportamiento histórico de la demanda de agua potable en Bogotá D.C.	162
Gráfico 43: Oferta y demanda de agua potable proyectadas	164
Gráfico 44: Esquema para el Manejo de las Aguas Residuales de la Ciudad de Bogotá (1993)	171
Gráfico 45: Esquema para el Manejo de las Aguas Residuales de la Ciudad de Bogotá (2003)	171
Gráfico 46: Ingresados al relleno sanitario Doña Juana en 2019.....	177
Gráfico 47: Toneladas de Residuos Sólidos Domiciliarios transportados y Dispuestos en el Relleno Sanitario Doña Juana por los concesionarios del Servicio Público de Aseo	177
Gráfico 48: Toneladas totales producto de la Poda Transportadas hasta el Relleno Sanitario Doña Juana	178
Gráfico 49: Disposición Final Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en Toneladas.....	179
Gráfico 50: Toneladas Aprovechadas en el RSDJ	180

Gráfico 51: Acceso a servicios públicos en la ruralidad bogotana.....	180
Gráfico 52: IRCA en suelo rural 2017, 2018 Y 2019	189
Gráfico 53: Encuesta multipropósito 2017 – Servicio sanitario en Hogares de la ruralidad de Bogotá.....	194
Gráfico 54: Encuesta multipropósito 2017 – Disposición de Residuos en Hogares de la ruralidad de Bogotá.....	195
Gráfico 55: Toneladas de Residuos sólidos dispuestas en el Relleno Sanitario Doña Juana proveniente de la Localidad de Sumapaz	196
Gráfico 56: Encuesta multipropósito 2017 – Fuente combustible para cocción de alimentos en Hogares de la ruralidad de Bogotá	197
Gráfico 57: Proyecciones de crecimiento vegetativo	199
Gráfico 58: Capacidad de compra de vivienda de los hogares por niveles de ingreso	207
Gráfico 59: Variación anual del índice precios de vivienda nueva en Bogotá por segmento bajo, medio y alto. Serie Histórica 1998 – 2020.....	209
Gráfico 60: Clases Agrológicas Valle Aluvial (%).....	216
Gráfico 61: Clases Agrológicas Tunjuelo (%).	216
Gráfico 62: Clases Agrológicas Río Blanco (%).	217
Gráfico 63: Clases Agrológicas Sumapaz (%).....	217
Gráfico 64: Modelo lógico para definir los conflictos de uso del Territorio Colombiano	223
Gráfico 65: Distribución porcentual conflictos uso del suelo Bogotá	223
Gráfico 66: Áreas en conflicto uso del suelo sector Valle Aluvial del Río Bogotá y Cerros Orientales.....	226
Gráfico 67: Categorías en conflicto uso del suelo sector Valle Aluvial del Río Bogotá y Cerros Orientales (%).....	226
Gráfico 68: Áreas en conflicto uso del suelo sector Río Tunjuelo	227
Gráfico 69: Categorías en conflicto uso del suelo sector Río Tunjuelo (%).	228
Gráfico 70: Áreas en conflicto uso del suelo sector Río Blanco.	228
Gráfico 71: Categorías en conflicto uso del suelo sector Río Blanco (%).	229
Gráfico 72: Áreas en conflicto uso del suelo sector de Sumapaz.	229
Gráfico 73: Áreas en conflicto uso del suelo sector de Sumapaz.	230

Índice de Mapas

Mapa 1: UPZ y UPR en Bogotá	6
Mapa 2: Tamaño de los hogares en Bogotá 2005, 2021 y 2035	9
Mapa 3: Densidad poblacional según localidad (personas por hectárea), Año 2021	10
Mapa 4: Escalas de trabajo para la Integración regional de Bogotá	2
Mapa 5: Índice de Metropolización con base en el Censo 2018	3
Mapa 6: Área de intensa relación funcional de borde urbano y rural	3
Mapa 7: Tasa de Crecimiento Promedio Anual (2005-2018).....	5
Mapa 8: Saldo neto migratorio con respecto a Bogotá (2018)	7
Mapa 9: Sistema de abastecimiento hídrico EAAB	13
Mapa 10: Disposición final de residuos en Bogotá y Cundinamarca.....	15
Mapa 11: Crecimiento de la huella urbana reciente 1997-2016	15
Mapa 12: Ocupación 1997-2016 Usos residenciales y económicos	15
Mapa 13: Bogotá D.C. Estructura Ecológica Principal.....	33
Mapa 14: Bogotá D.C. Personas localizadas en la Estructura Ecológica Principal - EEP	35
Mapa 15: Número de viajes origen y destino.....	40
Mapa 16: Líneas de Transporte Masivo	45
Mapa 17: Espacio Público Efectivo.....	49
Mapa 18: Área verde (blanda) urbana 2017	53
Mapa 19: Árboles en suelo urbano per cápita	54
Mapa 20: Calidad del Aire PM _{2,5} y PM ₁₀	55
Mapa 21: Índice de calidad hídrica (WQI) en los principales ríos de la ciudad	57
Mapa 22: Compacidad Urbana Corregida malla 200x200 metros (Volumen construido / Área Espacio Público Efectivo).....	60
Mapa 23: Comparación de zona de extracción de materiales de construcción en la localidad de Usaquén.	61
Mapa 24: Títulos mineros vigentes en el suelo urbano y rural del distrito capital de Bogotá.	62
Mapa 25: Zonas compatibles con minería en el Distrito Capital de Bogotá.	65
Mapa 26: Polígono 1 - Usme.	67
Mapa 27: Títulos mineros vigentes en el área del polígono 1 de zonas compatibles con minería en Bogotá.	68
Mapa 28: Polígono 2 - Tunjuelito.	69
Mapa 29: Títulos mineros en la zona 2 compatible con minería en Bogotá.	70
Mapa 30: Polígono 3 – Ciudad Bolívar.	71
Mapa 31: Títulos mineros en el polígono 3 – Ciudad Bolívar.	72
Mapa 32: Polígono 4 - Mochuelo.	73
Mapa 33: Polígono 4 – Mochuelo y títulos mineros.....	74
Mapa 34: Polígono de título minero en Usaquén fuera de las zonas compatibles con minería	75
Mapa 35: Escenario de Cerro Ibiza. Escenario 6 de transición de las actividades mineras en el Distrito.....	76
Mapa 36: Proporción de viviendas desocupadas por localidades 2005-2018.....	79
Mapa 37: Tratamientos urbanísticos Decreto 190 de 2004 y normas modificatorias	86
Mapa 38: Ejecución del tratamiento de renovación	87
Mapa 39: Ocupaciones ilegales por hectárea monitoreada 2020.....	89
Mapa 40: Barrios de origen informal y concentración del crecimiento en área construida residencial sin licencia 2012-2018.....	90
Mapa 41: Patrimonio Construido (BIC y SIC)	91
Mapa 42: Tasa de Delitos de Alto Impacto Social por cada 100 mil habitantes por localidad.....	93
Mapa 43: Porcentaje de hogares donde algún miembro fue víctima de hurto por UPZ	93
Mapa 44: Porcentaje de viviendas en sectores percibidos como inseguros por UPZ	94
Mapa 45: Porcentaje de viviendas declaradas como cercanas a baldíos y sitios oscuros y peligrosos por UPZ	95
Mapa 46: Localización de habitantes de calle	96
Mapa 47: Porcentaje de viviendas cerca a expendios de droga	97
Mapa 48: Porcentaje de viviendas en sectores con invasión del espacio público.....	98
Mapa 49: Porcentaje de viviendas en sectores con exceso de anuncios publicitarios por UPZ	98
Mapa 50: Distribución espacial de los ocupados y de los establecimientos de la EEE-2017	102
Mapa 51: Concentración de uso industrial en 2009 y 2016.....	106
Mapa 52: Localización general de fuentes de combustión instaladas con sistema de control de emisiones por tipo de fuente por tipo de combustible	107
Mapa 53: Área de Actividad Industrial POT.....	108
Mapa 54: Área de Actividad Industrial POT.....	109
Mapa 55: Tejido Económico: Centralidades urbanas y componente no aglomerado.....	111

Mapa 56: Región Central –Configuración Área Oriental - Bogotá	148
Mapa 57: Subestaciones de Energía AT/MT existentes en Bogotá D.C.	150
Mapa 58: Sistema de Gas Natural Domiciliario- Distribución de Estaciones de Regulación de Presión-ERP	156
Mapa 59: Sistema de Telecomunicaciones- Centrales de Telecomunicaciones-ETB.....	157
Mapa 60: Estaciones de Telecomunicaciones Radioeléctricas en Bogotá D.C.	158
Mapa 61: Infraestructura matriz existente y proyectada Plan Maestro de Distribución de la EAAB ESP	165
Mapa 62: Área de Prestación del Servicio 2020 EAAB-ESP	166
Mapa 63: Áreas de servicio de la Red Matriz de Acueducto de la EAB	168
Mapa 64: Subcuencas de drenaje sanitario y combinado	169
Mapa 65: Subcuencas de drenaje Pluvial.....	169
Mapa 66: Relleno sanitario Doña Juana. FASE II	175
Mapa 67: Localización zona a relleno sanitario Doña Juana.....	175
Mapa 68: Áreas de servicio exclusivo por localidad	176
Mapa 69: Puntos Críticos de abandono de residuos en el Distrito Capital	179
Mapa 70: Acueductos comunitarios en suelo rural	182
Mapa 71: Áreas de prestación de servicio acueductos comunitarios Chapinero, Ciudad Bolívar, Usme y Sumapaz	185
Mapa 72: Áreas de amenaza por movimientos en masa para la infraestructura asociada a la prestación del servicio de acueducto y tratamiento de aguas residuales	190
Mapa 73: PTAR en suelo rural.....	192
Mapa 74: Micro rutas de recolección de residuos no aprovechables para el suelo rural	195
Mapa 75: Tasa de crecimiento poblacional por localidades y UPZ 2005-2018	200
Mapa 76: Crecimiento promedio anual viviendas, hogares y personas por UPZ 2005-2018.....	201
Mapa 77: Déficit de vivienda por localidad 2018	203
Mapa 78: Hogares unipersonales según UPZ	205
Mapa 79: Clases agrológicas Bogotá D.C.	215
Mapa 80: Mapa Uso Actual del Suelo Bogotá	219
Mapa 81: Mapa conflictos uso del suelo Bogotá	224

Índice de Tablas

Tabla 1: Superficie y clase de suelo por localidad.....	5
Tabla 2: Conflictos de uso de suelo en área de la Estructura Ecológica Principal	7
Tabla 3: Población según localidad y sexo, 2021	8
Tabla 4: Población con ajuste por omisión 2018 según clase de suelo Decreto 190 de 2004	10
Tabla 5: Población con ajuste por omisión en suelo rural por localidad, Censo 2018.....	1
Tabla 6: Censo de personas por Autorreconocimiento Étnico, por localidad.....	1
Tabla 7: Censo de respuestas desagregadas a la pregunta: presenta alguna dificultad en la vida diaria - Por Localidad	2
Tabla 8: Censo de personas identificadas como víctimas del conflicto armado - Por Localidad	3
Tabla 9: Población y Tasa de Crecimiento Poblacional según Escala.....	4
Tabla 10: Población y Tasa de Crecimiento Poblacional para la escala de Borde	5
Tabla 11: Participación de Inmigrantes y Emigrantes en la Región, según subregiones.....	6
Tabla 12: Déficit Habitacional Bogotá y Departamentos RAP-E.....	7
Tabla 13: Viajes que llegan a Bogotá y viajes que salen de Bogotá	8
Tabla 14: Viajes con propósito Trabajar y Estudiar.....	9
Tabla 15: Áreas protegidas en Cundinamarca, según nivel y jurisdicción	11
Tabla 16: Aumento del porcentaje área municipal ocupada por Huella Urbana	16
Tabla 17: Localización de la relación entre áreas Residenciales y NO Residenciales	17
Tabla 18: % viviendas Y Áreas en uso residencial ocupado entre 2010 y 2016.....	18
Tabla 19: Corredores logísticos estratégicos del país.....	21
Tabla 20: Impactos del cambio climático y la variabilidad climática en Bogotá D.C.	28
Tabla 21: Bogotá D.C. Personas, hogares y viviendas localizadas en zonas de amenaza por remoción en masa	31
Tabla 22: Bogotá D.C. Componentes Estructura ecológica Principal	32
Tabla 23: Bogotá D.C. Participación porcentual de los componentes de la Estructura Ecológica Principal en el área por localidad.....	33
Tabla 24: Bogotá D.C. Personas localizadas en la Estructura Ecológica Principal -EEP.....	35
Tabla 25: Bogotá D.C. Área de parques pertenecientes a la Estructura Ecológica Principal por localidad según componentes	36
Tabla 26: Número de viajes por motivación (sin regreso a casa)	39
Tabla 27: Extensión total (Km-Carril) malla vial urbana.....	43
Tabla 28: Indicadores de espacio público	46
Tabla 29: Indicadores de espacio público	46
Tabla 30: Elementos del espacio público	48
Tabla 31: Espacio Público Rural	49
Tabla 32: Área verde (blanda) urbana 2017	52
Tabla 33: División de los tramos de los ríos de Bogotá, (Resolución 5731 de 2008)	56
Tabla 34: Categorización, clasificación y caracterización de los rangos del WQI.....	56
Tabla 35: Puntos de vertimientos puntuales identificados por quebrada, cuenca y subcuenca	58
Tabla 36: Polígonos de ZCM en Bogotá D.C.	65
Tabla 37: Estado de los predios con afectación por actividades mineras por fuera de las zonas compatibles con minería en el suelo urbano del Distrito.....	77
Tabla 38: Variación de la población por localidades 2005-2018.....	78
Tabla 39: Viviendas por condición de ocupación 2018.....	78
Tabla 40: Licencias urbanísticas expedidas. Bogotá, 2012-2020 (p).....	80
Tabla 41: Área licenciada para construcción y participación del destino vivienda por año. Bogotá, 2012-2020 (p)	81
Tabla 42: Área licenciada para construcción de vivienda por año, según localidad. Bogotá, 2012- 2020(p)	82
Tabla 43: Área licenciada para construcción de vivienda por tipo. Bogotá, 2012- 2020 (p).....	82
Tabla 44: Área licenciada para construcción de vivienda por tratamiento urbanístico. Bogotá, 2012- 2020 (p)	83
Tabla 45: Área licenciada para construcción en destinos no residenciales por año, según localidad. Bogotá, 2012- 2020 (p)	84

Tabla 46: Comparativo Área licenciada para construcción en usos no residenciales y vivienda por tratamiento urbanístico. Bogotá, 2012- 2020 (p)	84
Tabla 47: Planes Parciales de Renovación Urbana aprobados	88
Tabla 48: Incremento del área construida y número de predios 2012-2018	89
Tabla 49: Sectores de Interés Cultural (SIC)	91
Tabla 50: Localización de habitantes de calle por localidad	97
Tabla 51: Datos estadísticos para el tamaño de los predios urbanos	103
Tabla 52: Datos estadísticos para el tamaño de los predios rurales	104
Tabla 53: Operaciones Estructurantes por Piezas Urbanas en el POT 2000	113
Tabla 54: Estado de las operaciones estratégicas	116
Tabla 55: Planes Especiales de Manejo y Protección	120
Tabla 56: Suelo de Equipamientos en Estructura Ecológica Principal	123
Tabla 57: Localización de equipamientos por centralidad	125
Tabla 58: Déficit general de equipamientos por UPZ	126
Tabla 59: Parámetros recomendados para equipamientos	127
Tabla 60: Estándares internacionales de equipamientos	128
Tabla 61: Equipamientos de la Pieza Rural Norte	129
Tabla 62: Equipamientos de la pieza Cerros Orientales	131
Tabla 63: Equipamientos de la pieza rural Cuenca Media y Alta del Río Tunjuelo	133
Tabla 64: Equipamientos de la pieza rural del Río Blanco	134
Tabla 65: Equipamientos de la pieza rural Cuenca del Río Sumapaz	135
Tabla 66: Equipamientos de la pieza rural Cuenca del Río Sumapaz	137
Tabla 67: Avance cumplimiento de los planes maestros de equipamientos	143
Tabla 68: Capacidad Instalada Generación de Energía en el Región Centro	147
Tabla 69: Indicadores de Disponibilidad de Infraestructura de Transmisión	148
Tabla 70: Consumo Promedio de Energía por Localidad Año 2019	148
Tabla 71: Distribución de Luminarias Bogotá D.C. Dic 2020	151
Tabla 72: Cobertura Mercado Residencial a 2020	153
Tabla 73: Cobertura Mercado Residencial a 2020 por Localidad	154
Tabla 74: Cobertura Mercado Comercial a 2020 por Localidad	154
Tabla 75: Cobertura Mercado Industrial	155
Tabla 76: Cobertura Mercado Gas Natural Vehicular	155
Tabla 77: Infraestructura de Gas Natural Domiciliario- Estaciones de Regulación de Presión	155
Tabla 78: Estaciones de telecomunicaciones Radioeléctricas en Bogotá D.C.	158
Tabla 79: Demandas venta de agua en bloque (L/s)	160
Tabla 80: Cobertura residencial y legal de acueducto	163
Tabla 81: Cobertura residencial y legal de alcantarillado sanitario	163
Tabla 82: Demanda de agua m3/segundo	164
Tabla 83: Recolección de residuos hospitalarios	178
Tabla 84: Acueductos comunitarios en suelo rural	182
Tabla 85: Estado de concesiones y PUEAA de acueductos comunitarios	186
Tabla 86: Estado de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en la Ruralidad	193
Tabla 87: Población censada en hogares y LEA por tipo de área	198
Tabla 88: Tasas de crecimiento promedio anual periodos intercensales	198
Tabla 89: Población nuevo y formación de hogares para el periodo 2005-2018	200
Tabla 90: Déficit habitacional por tipo de área. Año 2018	202
Tabla 91: Déficit habitacional por estrato socioeconómico en la cabecera	202
Tabla 92: Déficit habitacional por localidad	203
Tabla 93: Tamaño de los hogares 2005 y 2018	204
Tabla 94: Necesidad habitacional desagregada por componentes (2022 - 2035)	206
Tabla 95: Distribución de los hogares capitalinos por rangos de ingreso en SMMLV (2011, 2015 y 2018)	206
Tabla 96: Necesidad habitacional VIS (2022 - 2035)	206
Tabla 97: Medida de Pobreza Multidimensional en suelo rural por Pieza Rural	210
Tabla 98: Productos Agrícolas procedentes de Bogotá hacia la red nacional de abasto	211
Tabla 99: Características del Suelo Rural de Bogotá por Localidad	213

Tabla 100: Conflictos en el uso del suelo rural de Bogotá.....	214
Tabla 101: Categorías uso actual del suelo	218
Tabla 102: Uso actual del suelo Valle Aluvial y Cerros.....	220
Tabla 103: Uso actual del suelo Río Tunjuelo	221
Tabla 104: Uso actual del suelo Río Blanco	221
Tabla 105: Uso actual del suelo Río Sumapaz	222
Tabla 106: Tipos Conflictos (Leyendas)	224
Tabla 107: Áreas en conflicto por unidad de paisaje	225
Tabla 108: Áreas con conflictos en el uso del suelo sector Valle Aluvial Río Bogotá y Cerros Orientales	225
Tabla 109: Áreas con conflictos en el uso del suelo sector Río Tunjuelo.....	227
Tabla 110: Áreas con conflictos en el uso del suelo sector Río Blanco.....	228
Tabla 111: Áreas con conflictos en el uso del suelo sector Sumapaz	229
Tabla 112: Recaudo Instrumentos de financiamiento asociados al ordenamiento territorial periodo 2000-2015 Precios constantes.....	236
Tabla 113: Área construida licenciada por tratamiento urbanístico 2012 a 2020 (Abril).....	237
Tabla 114: Relación Instrumentos de Planeación y Financiación	238
Tabla 115: Recaudo instrumentos (provisional).....	239

1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL TERRITORIO Y SU POBLACIÓN

Situado al interior del departamento de Cundinamarca, en la Sabana de Bogotá, el Distrito Capital de Bogotá se encuentra en la Cordillera Oriental del sistema montañoso de Los Andes.

Bogotá limita por el norte con el municipio cundinamarqués de Chía; por el oriente con los municipios cundinamarqueses de La Calera, Choachí, Ubaque, Chipaque, Une y Gutiérrez y los municipios Guamal y Cubarral del departamento del Meta; por el sur con el municipio Uribe del departamento del Meta y el municipio Colombia del departamento del Huila; y por el occidente con los municipios cundinamarqueses de Cota, Funza, Mosquera, Soacha, Pasca, Arbeláez, San Bernardo y Cabrera.

La topografía de Bogotá es diversa, combina una parte plana a ligeramente ondulada ubicada al noroccidente del Distrito Capital y otra parte inclinada a muy inclinada localizada al nororiente del Distrito Capital en los Cerros Orientales y su piedemonte y al sur en las localidades Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz.

1.1 Contexto geológico y geomorfológico del Distrito Capital de Bogotá.

El Distrito Capital se encuentra ubicado en la zona central de la cordillera oriental, la última de las principales cordilleras del territorio colombiano en formarse. Con base en su ubicación geográfica, así como en los procesos que han venido ocurriendo en él, se podría considerar que está dividido en dos zonas. Por un lado, se tiene el área relativamente plana en parte de lo que se conoce como la Sabana de Bogotá y por otro, una zona mucho más extensa dominada por montañas y escarpes abruptos como los presentes en los cerros Orientales, la cuenca media y alta del río Tunjuelo y las cuencas de los ríos Blanco y Sumapaz.

En general, el Distrito Capital está compuesto geológicamente por formaciones de rocas sedimentarias originadas en ambientes marinos a fluviales continentales que se han ido intercalando a lo largo de los años. Estas unidades se encuentran a lo largo del Distrito en una franja que sigue una orientación aproximadamente N10°E. El origen de esta secuencia de rocas sedimentarias se suele asociar a la existencia de un mar intracontinental que se pudo formar hacia comienzos del período cretácico, es decir hace aproximadamente 145 millones de años (Etayo-Serna y otros, 1976). Posteriormente, una vez terminaron las inundaciones y se retiró definitivamente este mar intercontinental, procesos tectónicos asociados a una inversión de las condiciones geológicas llevaron a la exhumación y compactación de estas unidades, formando estructuras de fallas inversas y pliegues que forman lo que actualmente corresponde a la cordillera oriental, a partir de la cual se generaron los materiales más recientes sobre los cuales se encuentra ubicada la zona urbana del Distrito y algunos de sus asentamientos (Acosta y Ulloa, 2001a, Branquet y otros, 2002).

Durante la fase inicial de inundación del mar prehistórico del Cretácico se depositaron en ambientes litorales arenas que se transformaron en arenitas cuarzosas de grano fino a muy fino, en lo que se conoce actualmente como la Formación Une, término introducido originalmente por Hubach, 1931, y posteriormente acogido por Renzoni, 1962. En el Distrito se puede presentar como intercalaciones de arenitas cuarzosas con cemento síliceo a calcáreo intercaladas con algunas capas de lodolitas negras (Acosta y Ulloa, 2001; Corredor y Terraza, 2015). Rocas de esta formación se presentan principalmente en la parte más oriental de la cuenca del río Blanco, al sur del centro poblado Nazareth, donde tiende a presentar geoformas de escarpes abruptos de decenas de metros de altura (Corredor y Terraza, 2005).

Cronológicamente por encima de la Formación Une, se encuentra la Formación Chipaque, la cual recibe su nombre en Hubach (1931), quien se basó en el nombre del municipio aledaño al Distrito para nombrarla. Rodríguez (2000) describió la unidad como una sucesión de lodolitas negras con intercalaciones de arenitas de grano fino, Acosta y Ulloa (2001b), la describe como una sucesión de capas finas a medias de arcillolitas negras intercaladas con capas de arenitas lodosas negras, mientras que Caicedo y otros (2002), la describen como una alternancia de lodolitas grises oscuras a negras intercaladas con capas delgadas de arenitas de grano fino. Se considera que esta unidad representa el momento de máxima inundación del mar que ocupó la cuenca durante el cretácico (Julivert, 1968; Guerrero y Sarmiento, 1996). La Formación Chipaque se presenta aflorando en el Distrito en los cerros orientales y en una mayor extensión, en el anticlinal El Raizal el cual abarca gran parte de la parte de la cuenca del río Blanco que se encuentra en

jurisdicción del Distrito. A diferencia de la Formación Une, a esta unidad suelen estar asociadas geoformas de colinas suaves y onduladas poco pronunciadas (Corredor y Terraza, 2015).

Una vez pasó el momento de máxima inundación que dio origen a la Formación Chipaque, se dio origen a las formaciones que conforman el Grupo Guadalupe, el cual recibe su nombre de Hettner (1892), quien se basó en el cerro del mismo nombre en los cerros orientales de Bogotá. Varios autores adoptaron el nombre y Renzoni (1962) introdujo el nombre por el que se conoce a las formaciones que conforman el grupo, Arenisca Dura, Plaeners y Labor Tierna. Julivert (1968) describió a la unidad como una sucesión de arenitas con importantes intercalaciones de arcillas y sobre todo porcelanitas. En el Distrito la unidad es el principal componente de los cerros orientales, así como de las zonas de canteras ubicadas en lo que se conoce como el parque minero industrial Mochuelo, en el borde del urbano y rural cerca de la localidad de Ciudad Bolívar.

En los afloramientos ubicados en las zonas mencionadas en el párrafo anterior, Acosta y Ulloa (2001a) describen la secuencia como una intercalación de arenitas finas a muy finas con lodolitas grises y limolitas (Formación Arenisca Dura); lodolitas silíceas con abundancia de foraminíferos con una partición característica en forma de cubos (Formación Plaeners) y una secuencia de arenitas de cuarzo fino a muy fino (Formación Labor Tierna).

Por otro lado, si bien la unidad se puede presentar en el suelo rural, principalmente en la cuenca del río Blanco asociada a la estructura del anticlinal El Raizal y el sinclinal de Usme, dada la afectación estructural, no es clara la diferenciación de las tres formaciones (Caicedo y otros, 2002). En estas zonas el grupo Guadalupe ha sido descrito como una secuencia de capas delgadas a gruesas de cuarzo arenitas de grano fino a muy fino de colores gris claro a oscuro con intercalaciones de lodolita y arcillolita.

Geomorfológicamente, asociados a esta unidad se suelen presentar filos pronunciados en los lugares en donde afloran las formaciones Arenisca Dura y Labor Tierna, con colinas de pendientes más suaves en donde se encuentra la Formación Plaeners (Corredor y Terraza, 2015). De acuerdo a Pérez y Salazar (1971) el grupo Guadalupe tuvo su origen en un ambiente litoral y sub-litoral interior, asociado a la retirada del mar bajo el cual se acumularon los materiales que conforman la Formación Chipaque, esta tendencia a un ambiente más continental se mantiene en los años siguientes, correspondientes ya al período Paleógeno y es el que caracteriza la génesis de las unidades más recientes que se presentan en el Distrito Capital.

La primera de estas formaciones originadas en ambientes continentales en ser formada es la Formación Guaduas (Hettner, 1892), nombrada a partir del municipio con el mismo nombre. El nombre ha sido empleado por otros autores para referirse a una secuencia de lodolitas grises en su base a rojas en su tope con intercalaciones de arenitas y en algunos lugares, mantos finos de carbones que llegan a ser explotados con fines energéticos (Hubach, 1957; De Porta, 1974; Sarmiento, 1992). Estos autores también coinciden al considerar que la Formación Guaduas tiene su origen en un ambiente continental conformado por llanuras costeras y aluviales, pantanos y ríos con llanuras de inundación amplias.

En el suelo del Distrito Capital, la formación Guaduas se presenta en la parte más occidental de los cerros orientales cerca del límite con el suelo urbano, así como en la zona rural de las piezas rurales de la cuenca alta y media del río Tunjuelo y Rio Sumapaz, donde se encuentra asociada al sinclinal de Usme y el sinclinal de San Juan, respectivamente. En el sector de los cerros orientales se describe como una unidad conformada por arcillolitas y lodolitas laminadas de color gris con intercalaciones de cuarzo arenitas grises de grano fino a medio (Acosta y Ulloa, 2001a). Así mismo en los afloramientos de los sinclinales de Usme y San Juan se describe como arcillolitas grises amarillentas con intercalaciones de areniscas de cuarzo finas y alternancias de arcillolitas grises y rojas con capas delgadas de arenitas cuarzosas de grano muy fino a fino (Acosta y Ulloa, 2001b; Caicedo y otros, 2002). Geomorfológicamente, los afloramientos de la Formación Guaduas se ven expresados con geoformas de colinas con pendientes muy suave (Corredor y Terraza, 2015).

Continuando con la secuencia de rocas formadas en un ambiente más continental durante el período Paleógeno se encuentran las formaciones Bogotá y Lodolitas de Fusagasugá. La primera de estas también fue descrita originalmente por Hettner (1892) para describir las unidades que se encuentran aflorando en las colinas que bordean los suelos de la Sabana de Bogotá, mientras que la segunda fue propuesta por

Stutzer (1934), para referirse a una secuencia de rojas aflorando al occidente del municipio de Fusagasugá.

La Formación Bogotá se presenta en el suelo del Distrito principalmente en los flancos del sinclinal de Usme en el centro del valle de la cuenca del río Tunjuelo, así como en una menor proporción hacia la base de los cerros orientales. Por otro lado, la formación Lodolitas de Fusagasugá ha sido cartografiada en la zona de la cuenca del río Sumapaz, asociada al centro de la estructura del sinclinal de San Juan.

En el valle del río Tunjuelo los afloramientos de la formación Bogotá se describen como una sucesión compuesta por una secuencia alternante de lodolitas rojas con arenitas líticas de grano medio y grueso a conglomerático hacia la base de la unidad y una sucesión de arcillolitas rojas, las cuales son explotadas en los parques minero-industriales del Distrito dada su utilidad como materiales de construcción en la elaboración de ladrillos (Acosta y Ulloa, 2001b; Corredor y Terraza, 2015). En lo que respecta a la Formación Lodolitas de Fusagasugá, estas se describen como una sucesión de lodolitas con intercalaciones de arenitas en una relación de tres a uno, predominando niveles de lodolitas de color pardo rojizo y gris (Caicedo y otros, 2002).

Geomorfológicamente, ambas formaciones, tanto Bogotá como Lodolitas de Fusagasugá se caracterizan por formar unos valles de colinas suaves intercalados con escarpes un poco más abruptos en las zonas en donde se presentan los niveles más arenosos (Caicedo y otros, 2002; Corredor y Terraza, 2015). En cuanto a sus ambientes de formación, para la Formación Bogotá, Martínez (1990) plantea un ambiente fluvial meandriforme y Hoorn (1988) un ambiente de llanuras de inundación con depósitos de barras de meandro con disminución progresiva de relieve, mientras que Caicedo y otros (2002), consideran que el origen de la Formación Lodolitas de Fusagasugá está asociado al otro extremo de la cuenca, y corresponden a los depósitos más distales de los abanicos asociados al Grupo Gualanday.

Formaciones como Guaduas, Bogotá y Lodolitas de Fusagasugá son las que mayor extensión tienen en el suelo rural del Distrito Capital y como se menciona anteriormente, se consideran que son unidades de transición de ambientes marinos relativamente profundos a ambientes continentales asociados a llanuras de inundación de ríos meandricos, anastomosados y trenzados.

Estratigráficamente por encima de las formaciones Bogotá y Lodolitas de Fusagasugá se encuentra la Formación Regadera, nombrada por el embalse ubicado en la cuenca media del río Tunjuelo (Hubach, 1957). La formación Regadera se presenta principalmente en el sinclinal de Usme, en el valle del río Tunjuelo sobre el suelo rural del Distrito, así como en parte del suelo urbano de las localidades de Usme, Ciudad Bolívar y Tunjuelito. En esta zona la unidad es descrita como una sucesión de capas cuarzoarenitas de grano fino a muy fino con intercalaciones de capas medias a delgadas de arcillolitas blancas y violetas (Acosta y Ulloa, 2001b; Corredor y Terraza, 2015).

Geomorfológicamente, la Formación Regadera se caracteriza por conformar laderas de contrapendientes escarpadas características de ambientes denudacionales, como se evidencia en los cerros del parque distrital de montaña Entrenubes y los predios de la zona conocida como Yerbabuena en las inmediaciones del relleno sanitario Doña Juana. El ambiente de formación de esta unidad se considera que está asociado a una serie de ríos anastomosados, meandriformes con llanuras de inundación y lagunas (Acosta y Beltrán, 1987).

La última formación que hace parte de la secuencia conformada por unidades originadas en ambientes marinos durante el período Cretácico y continentales durante el Paleógeno y parte del Neogeno es la Formación Usme. La unidad fue introducida por Hubach (1957) quien se basó en la zona del sinclinal de Usme para definirla. Dicho sinclinal es la zona en donde se presenta esta unidad al interior del Distrito y se describe como una unidad conformada por una secuencia de lodolitas grises claras con esporádicas intercalaciones de arenitas de cuarzo y feldespato de grano fino en capas medias (Acosta y Ulloa, 2001b). Según estos últimos autores, el ambiente en donde se acumularon los materiales de la formación Usme corresponde a un ambiente transicional continental a marino poco profundo.

Después de acumulación de todos los materiales que dieron lugar a las unidades geológicas descritas anteriormente, hace aproximadamente 20 millones de años ocurre un cambio de las condiciones geológicas donde se pasa de tener extensión de cuencas marinas y continentales a un escenario de

compresión que da origen a la formación de la actual Cordillera Oriental (Mora y otros, 2006; Horton y otros, 2010). Durante esta compresión todas las formaciones originadas durante el cretácico y Paleogeno se vieron comprimidas y ajustadas en una franja que transcurre en una dirección aproximadamente N-S de la que hacen parte estructuras ya mencionadas, como son los anticlinales de Usme, San Juan y Sumapaz, el anticlinal Los Encenillos y los mismos Cerros Orientales (Acosta y Ulloa, 2001a, Acosta y Ulloa, 2001b; Caicedo y otros, 2002).

Siguiendo el levantamiento de la cordillera Oriental se originan algunos procesos denudacionales asociados a su erosión, que dan paso a la formación de las unidades geológicas más recientes del Distrito. La primera de estas unidades geológicas en aparecer es la Formación Tilatá, la cual fue definida por Scheibe (1938). Van der Hammen (1958) posteriormente estudió más a fondo la unidad y la dividió en varios miembros.

En el Distrito la Formación Tilatá se encuentra aflorando en los límites entre el suelo urbano y rural de la localidad de Ciudad Bolívar y en cercanía de los límites del Distrito con el municipio de Soacha. En estas zonas la formación ha sido descrita como una sucesión de areniscas conglomeráticas blancas mal seleccionadas intercaladas con conglomerados de cantos de areniscas redondeados (Acosta y Ulloa, 2001b). Dadas las características de la unidad se considera que su origen está asociado a ríos de alta energía originados como resultado del levantamiento de la cordillera Oriental la cual es fuente de los materiales que conforman las unidades.

Como parte final del desarrollo de la geología del Distrito Capital de Bogotá, durante el período conocido como cuaternario se ha venido presentando la depositación de materiales asociados a ambientes fluviales y glaciales recientes. La más antigua de estas unidades presente en el Distrito corresponde a la Formación Sabana. Esta unidad corresponde a la formación asociada al valle aluvial del río Bogotá y sus afluentes de acuerdo con la definición dada por Helmens y Van der Hammen (1995). Es la principal unidad sobre la cual se encuentra el desarrollo urbano del Distrito y se extiende desde el borde de los cerros orientales donde tiene pocos metros de espesor hasta el límite del Distrito marcado por el río Bogotá, donde alcanza la centena de metros de espesa.

En la mayor parte del Distrito, la formación Sabana se encuentra conformada por arcillas arenosas con una tendencia en la zona norte, cerca de los límites con los municipios de Chía y Cota a tener intercalaciones con niveles de arenas arcillosas (Corredor y Terraza, 2015). Se considera que esta formación tiene su origen en un ambiente tranquilo de baja energía, asociado comúnmente a un lago que inundó hace decenas de miles de años la zona conocida como la Sabana de Bogotá (Helmens y Van der Hammen, 1995).

La geomorfología de los depósitos de la formación Sabana está asociada principalmente a zonas de planos de inundación y terrazas aluviales, las cuales dada la presión de la huella urbana provocada por el crecimiento del tejido urbano del Distrito pasan a ser terrazas antrópicas de cientos y en algunos casos miles de metros de extensión.

Temporalmente equivalente a la Formación Sabana, pero menos extendida por el territorio del Distrito se tiene la Formación río Tunjuelo. Esta formación fue definida por los depósitos que se encuentran en la cuenca baja del río (Helmens, 1991). Sobre el suelo del Distrito se presentan en el valle del río Tunjuelo y están conformados por gravas de cantos redondeados con intercalaciones de arenas, arcillas orgánicas y turbas, con un ambiente de formación asociado a ríos de moderadas energías afluentes del lago que dio origen a la Formación Sabana (Corredor y Terraza, 2015).

Finalmente, por encima de materiales de la Formación Sabana y en general suprayaciendo las unidades geológicas que se presentan en el suelo del Distrito Capital, se presentan depósitos cuaternarios de origen, aluvial, glacial y coluvial. Estos depósitos aún continúan dándose hoy en día y están asociados a las dinámicas aluviales que se han tenido en los últimos 100.000 años. En la zona rural del Distrito asociado a la zona del páramo Cruz Verde – Sumapaz, es común la presencia de depósitos de morrena en valles amplios generados por la presencia de glaciales durante el cuaternario, mientras que en la zona de la cuenca del río Tunjuelo y la Sabana son más comunes las unidades asociadas a terrazas aluviales y planos de inundación relacionados con las corrientes principales que atraviesan el Distrito y sus afluentes.

1.2 Estructura territorial y características poblacionales

Estructura territorial

En cuanto al ordenamiento territorial, en Bogotá se definen tres clases de suelo: suelo urbano, suelo de expansión urbana y suelo rural como lo establece la Ley 388 de 1997. El suelo urbano se conforma de las áreas con usos urbanos dotadas de infraestructura vial y redes de servicios públicos domiciliarios que permiten su urbanización y edificación. El suelo de expansión urbana corresponde a territorios que podrán habilitarse para usos urbanos mediante planes parciales durante la vigencia del POT – Decreto 190 de 2004. El suelo rural se compone de terrenos en donde no es apto el uso urbano por estar destinado a usos agropecuarios, forestales, de explotación de recursos naturales, entre otros. En la siguiente tabla se presentan por localidad para cada una de las clases de suelo.

Tabla 1: Superficie y clase de suelo por localidad

Localidad	Área total (ha)	Área urbana (ha)	Área rural (ha)	Área de Expansión (ha)
Usaquén	6.520,1	3.364,0	2.865,4	290,7
Chapinero	3.800,9	1.093,5	2.707,4	0,0
Santa Fe	4.517,1	651,4	3.865,6	0,0
San Cristóbal	4.909,9	1.629,1	3.280,7	0,0
Usme	21.506,7	2.104,6	18.500,1	901,9
Tunjuelito	991,1	991,1	0,0	0,0
Bosa	2.393,1	1.932,3	0,0	460,8
Kennedy	3.859,0	3.606,4	0,0	252,6
Fontibón	3.328,1	3.052,8	0,0	275,3
Engativá	3.588,1	3.439,2	0,0	148,9
Suba	10.056,0	5.800,7	3.762,7	492,7
Barrios Unidos	1.190,3	1.190,3	0,0	0,0
Teusaquillo	1.419,3	1.419,3	0,0	0,0
Los Mártires	651,4	651,4	0,0	0,0
Antonio Nariño	488,0	488,0	0,0	0,0
Puente Aranda	1.731,1	1.731,1	0,0	0,0
La Candelaria	206,0	206,0	0,1	0,0
Rafael Uribe Uribe	1.383,4	1.383,4	0,0	0,0
Ciudad Bolívar	12.998,5	3.238,1	9.608,4	152,1
Sumapaz	78.096,9	0,0	78.096,9	0,0
Total Bogotá	163.635,0	37.972,7	122.687,4	2.974,9

Nota: Los límites de las localidades de Bosa y Ciudad Bolívar en áreas colindantes con el municipio de Soacha no coinciden con el límite urbano. Requiere un proceso de actualización y concertación.

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación -SDP, Base de Datos Geográfica Corporativa –BDGC.

Tomado de: Bogotá D. C. Monografías por localidades 2017. SDP – DICE. Elaboró SDP-DEM-DICE

La ruralidad, que constituye el 75 % del área del Distrito Capital, se ubica principalmente al sur, en las localidades de Sumapaz, Ciudad Bolívar y Usme; al oriente de la zona urbana en los Cerros Orientales; y al norte, en la localidad de Suba.

Bogotá es una ciudad privilegiada por tener un abastecimiento de agua que no consume energía (llega a la ciudad por gravedad) y con altos índices de calidad. Además de las múltiples quebradas, hay 5 ríos

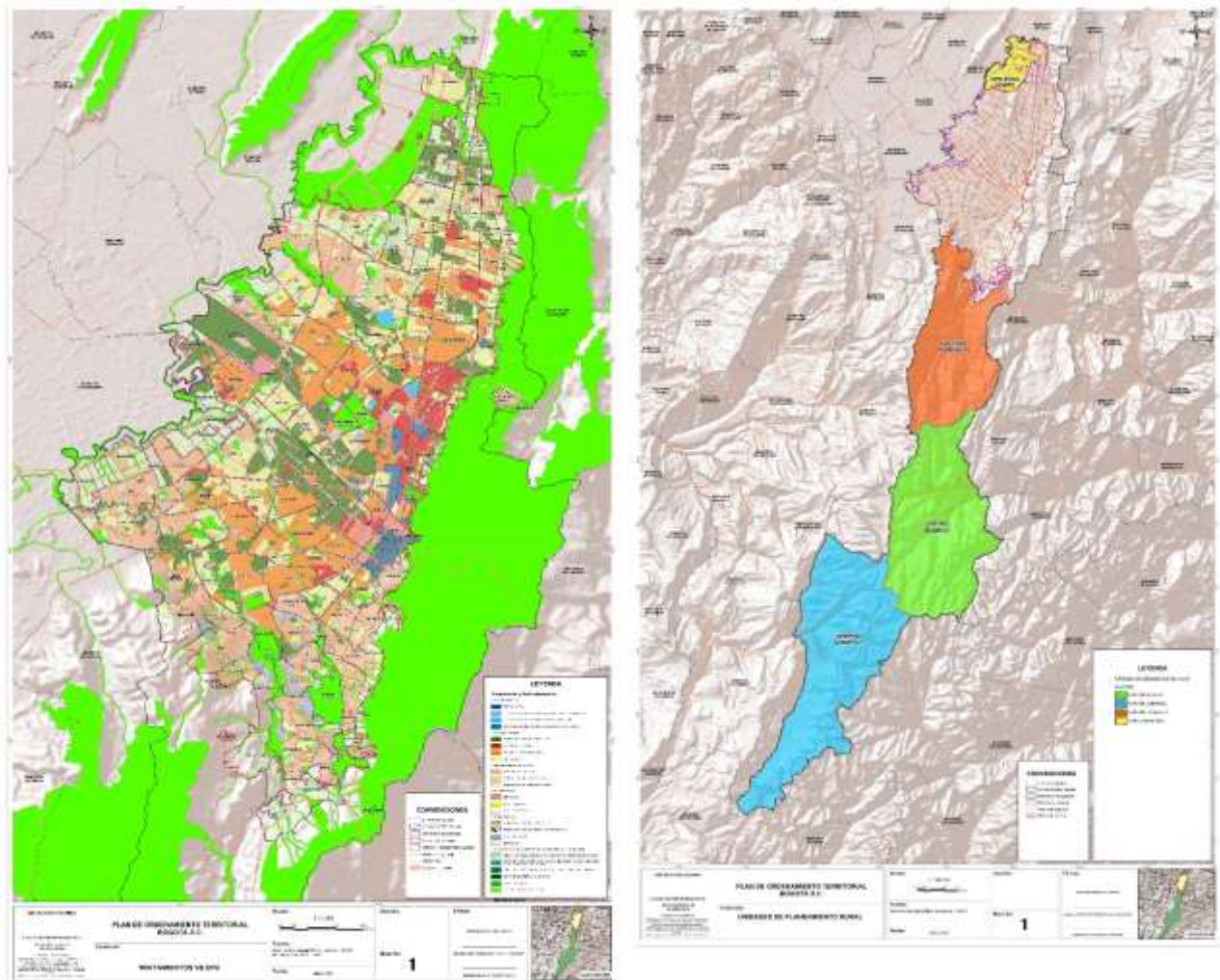
importantes en la ciudad: Fucha, Tunjuelo, Salitre, Torca, y el Río Bogotá en su cuenca media. Si bien la ciudad es privilegiada, el agua es un recurso frágil que depende de la conservación de los ecosistemas de montaña como los páramos y del uso sostenible que se le da.

Por su posición geográfica, la región Bogotá-Cundinamarca es altamente dependiente de los patrones climáticos para asegurar su suministro de agua (temperatura y precipitación), pues a diferencia de otras ciudades del mundo que se encuentran en las costas (cerca de cursos de agua maduros que en el momento de su desembocadura han compensado los excesos y déficits de agua de varias cuencas), Bogotá (una metrópoli de más de 7 millones de personas) y gran parte de los municipios de Cundinamarca, se localizan muy cerca del nacimiento de los principales ríos que alimentan sus acueductos.

División administrativa

Bogotá se encuentra subdividida en 20 localidades que a su vez se dividen en Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ), espacios definidos a partir del Decreto 190 de 2004 como unidades de análisis, planeamiento y gestión para comprender el tejido social y urbano, con el propósito de plantear su estructura, orientar sus dinámicas y sus relaciones para mejorar las condiciones de vida de la población. Las UPZ se crearon con el fin de precisar la planeación del suelo urbano desde una escala local considerando las dinámicas de la ciudad y con la participación de la ciudadanía en general. Bogotá cuenta con 112 UPZ distribuidas como se muestra en el mapa 1.

Mapa 1: UPZ y UPR en Bogotá



Fuente: Secretaría Distrital de Planeación, Base de datos geográfica. Elaboró SDP-DEM-DICE

Así mismo, en el Decreto 190 de 2004 se reconocen 5 piezas rurales en el territorio del Distrito Capital (zona norte, cerros orientales, río Tunjuelo, río Blanco, y río Sumapaz) y se dispone sean reglamentadas mediante Unidades de Planeamiento Rural (UPR). Su delimitación y aplicación se basa en la unidad geográfica de cuenca, cerro o planicie. En 2015 fueron reglamentadas las UPR Zona Norte (Decreto Distrital 435 de 2015), UPR Río Sumapaz (Decreto Distrital 552 de 2015) y UPR Río Blanco (Decreto Distrital 553 de 2015), luego de más de diez años de vigencia del Decreto 190. La pieza de Cerros Orientales fue reglamentada mediante el Plan de Manejo Ambiental (Resolución CAR 1141 de 2005), dada su calidad de área protegida. A la fecha, se encuentra pendiente la adopción de la UPR Tunjuelo.

Así mismo, durante la vigencia del Decreto Distrital 190 de 2004 no se desarrollaron planes de implantación ni planes de regularización en la ruralidad.

Vale la pena señalar el área que hace parte de la Estructura Ecológica Principal y presenta conflictos de uso de diversa índole como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 2: Conflictos de uso de suelo en área de la Estructura Ecológica Principal

Tipo de conflicto	Suelo de estructura ecológica principal (Ha)
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	65,6
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	104,5
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	450,1
Conflictos mineros	1,7
Conflictos por obras civiles	1,3
Conflictos urbanos	225,9
Demanda no disponible en áreas a proteger (nubes)	1.223,6
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	237,7
Sobreutilización moderada	2.425,6
Sobreutilización severa	5.380,6
Subutilización ligera	561,8
Subutilización moderada	3.034,3
Subutilización severa	522,0
Usos inadecuados en zonas quemadas	15.692,6
Usos adecuados o sin conflicto	86.098,9
Sin clasificar	5.957,0
Total	121.983

Fuente: EEP propuesta en la formulación de la revisión de POT (mayo, 2021). Conflictos de uso del suelo del diagnóstico de la revisión del POT (mayo, 2021). Elaboró SDP-DEM-DICE

Características poblacionales

Según cifras del Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por el DANE en 2018 y las proyecciones de población generadas por la misma entidad, a 2021 Bogotá cuenta con 7.834.167 habitantes, de los cuales el 52,1% corresponde a mujeres y el 47,9% son hombres. Las localidades con mayor participación de población son Suba, Kennedy, y Engativá (16,0%, 13,2% y 10,4% respectivamente), mientras que las localidades con menor participación de población son Sumapaz y La Candelaria (0,05% y 0,2% respectivamente).

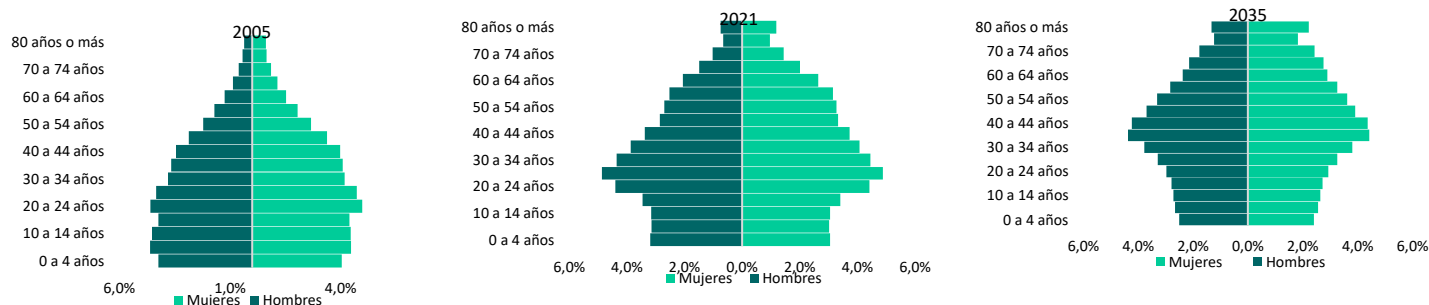
Tabla 3: Población según localidad y sexo, 2021

Localidad	Total Población	Mujeres	Hombres
Usaquén	571.268	308.619	262.649
Chapinero	173.353	90.360	82.993
Santa Fe	107.784	54.456	53.328
San Cristóbal	401.060	207.684	193.376
Usme	393.366	199.667	193.699
Tunjuelito	180.158	91.333	88.825
Bosa	723.029	371.072	351.957
Kennedy	1.034.838	535.285	499.553
Fontibón	393.532	209.075	184.457
Engativá	814.100	428.725	385.375
Suba	1.252.675	662.592	590.083
Barrios Unidos	146.876	75.607	71.269
Teusaquillo	167.879	95.107	72.772
Los Mártires	83.426	47.063	36.363
Antonio Nariño	82.201	43.782	38.419
Puente Aranda	253.367	128.904	124.463
La Candelaria	17.877	8.654	9.223
Rafael Uribe Uribe	383.960	194.734	189.226
Ciudad Bolívar	649.834	328.131	321.703
Sumapaz	3.584	1.768	1.816
Total Bogotá	7.834.167	4.082.618	3.751.549

Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

La composición etaria de Bogotá denota un cambio importante respecto a la de 2005, año en el que se evidencia una pirámide poblacional rejuvenecida con una importante cantidad de niños y adolescentes. En 2005 la población joven de entre 20 y 39 años es menor respecto a 2021. En 2005, la población envejecida es menor que en 2021.

Gráfico 1: Pirámide poblacional Bogotá. Años 2005, 2021 y 2035



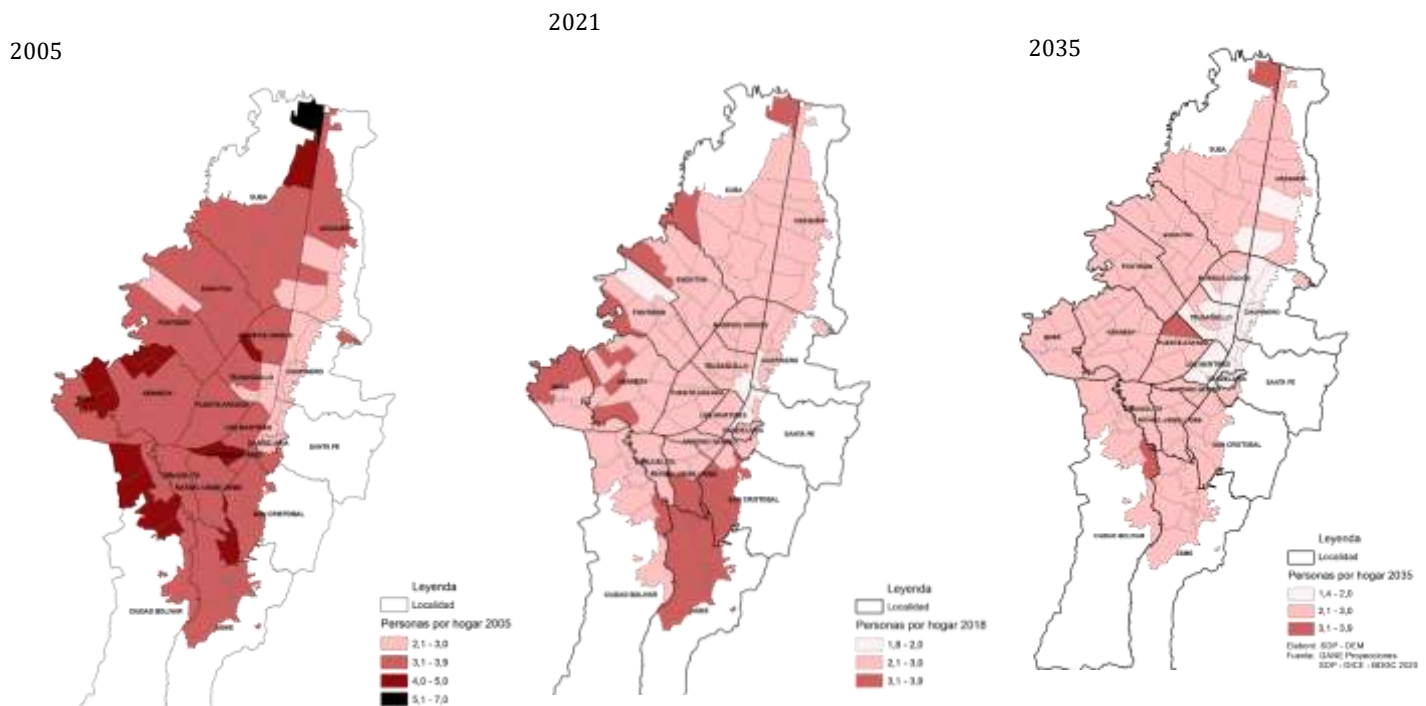
Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

En 2021 hay una significativa reducción en la natalidad a la par que un envejecimiento de la población. Entre la población con una edad inferior a los 40 años se evidencia una proporción similar de hombres y

mujeres, desde los 40 años en adelante se presentan claras variaciones con una predominancia de la cantidad de mujeres sobre la cantidad de hombres, y con un margen cada vez más amplio en la medida en que aumenta la edad. Finalmente, se evidencia que en el Distrito habita una importante cantidad de población con edades entre los 15 y 44 años, de lo cual se destaca la disponibilidad de un valioso potencial de fuerza de trabajo joven y productiva. Como se puede observar en el siguiente gráfico, Bogotá presenta una transformación importante de su composición poblacional.

La composición de los hogares en Bogotá también muestra un cambio notable en los últimos años censales. Los hogares bogotanos estaban compuestos por más de tres personas en 2005, mientras que, en 2021, gran parte de los hogares en Bogotá son hogares de menos de tres personas.

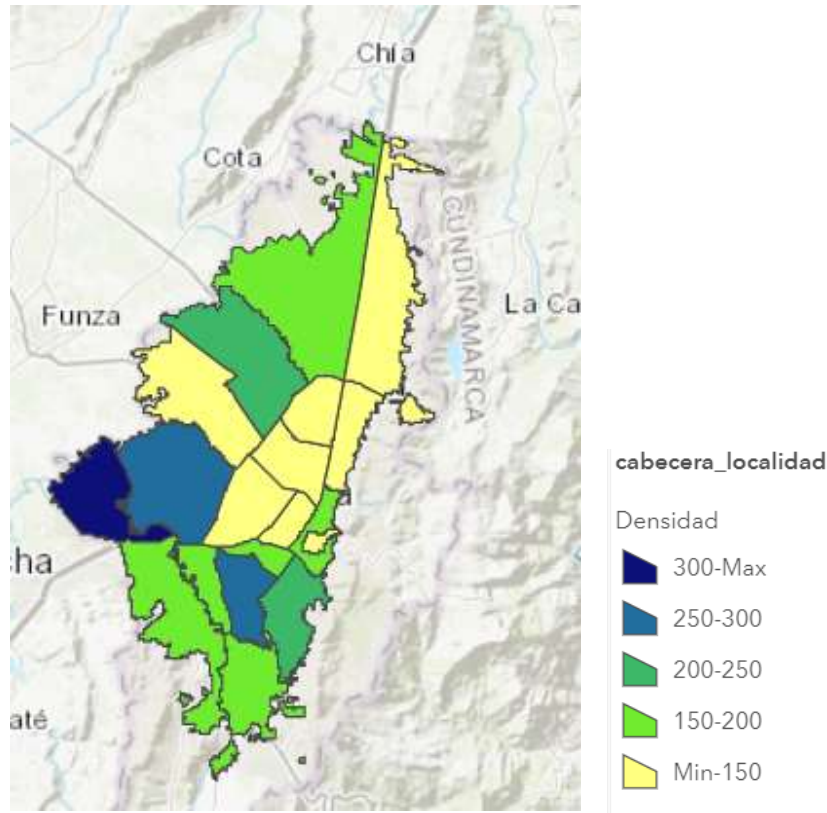
Mapa 2: Tamaño de los hogares en Bogotá 2005, 2021 y 2035



Fuente: DANE, CNPV 2018, Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

En términos de densidad poblacional, entendida como la razón existente entre el número de personas que habitan en un territorio y la cantidad de hectáreas que tiene dicho espacio, que en este caso corresponde a la cabecera municipal, se encuentra que las densidades más altas se generan en Bosa, Usme Rafael Uribe Uribe, seguido de Ciudad Bolívar y Suba.

Mapa 3: Densidad poblacional según localidad (personas por hectárea), Año 2021.



Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM-DICE

Ahora bien, utilizando los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 y traduciendo esta información a la desagregación cartográfica de suelo urbano, de expansión y rural, se presenta la siguiente información:

Tabla 4: Población con ajuste por omisión 2018 según clase de suelo Decreto 190 de 2004

Suelo	Población	Área ha	Densidad (Personas/área en hectáreas)	% Población	% Área
Urbano	7.250.082	37.985	190,9	97,81	23,2
Expansión	89.386	2.974	30,1	1,21	1,8
Rural	72.936	122.677	0,6	0,98	75,0
Sin clasificar	160			0,00	-
Total	7.412.563	163.636	45,3	100,00	100,0

Fuente: Censo DANE, 2018, Marco Geoestadístico Nacional -MGN- y Cartografía SDP 2020.
Elaboró SDP-DEM-DICE

Cabe resaltar que, de las 72.936 personas en suelo rural, 49.034 se encuentran en la cabecera municipal, 21.123 en rural disperso y 2.779 en centros poblados.

En la siguiente tabla se muestra la población ajustada por omisión en suelo rural por localidad:

Tabla 5: Población con ajuste por omisión en suelo rural por localidad, Censo 2018

Localidad	Población	%
Usaquén	8.688	11,9
Chapinero	21.460	29,4
Santa Fe	1.793	2,5
San Cristóbal	1.799	2,5
Usme	6.701	9,2
Suba	6.614	9,1
Ciudad Bolívar	21.419	29,4
Sumapaz	4.462	6,1
Total	72.936	100,0

Fuente: Censo 2018 DANE. Elaboró SDP-DEM-DICE.

Así mismo, es importante precisar algunas cifras de la población, por ejemplo, las personas que se auto reconoce como parte de un grupo poblacional étnico, las personas que presentan algún tipo de dificultad en su vida diaria y población víctima del conflicto, por tal motivo, en las siguientes tablas se indica por localidad.

Tabla 6: Conteo de personas por Autorreconocimiento Étnico, por localidad

Localidad	Indígena	Gitano(a) o Rom	Raizal del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Palenquero(a) de San Basilio	Negro(a), Mulato(a), Afrodescendiente, Afrocolombiano(a)	Ningún grupo étnico	No informa
Usaquén	644	12	143	15	3.103	500.461	14.247
Chapinero	314	10	61	6	1.560	143.750	5.323
Santa Fe	958	4	27	4	1.306	92.927	4.572
San Cristóbal	754	2	37	20	4.662	358.476	7.906
Usme	1.328	14	9	6	3.575	331.608	6.883
Tunjuelito	328	6	14	6	1.618	161.440	2.479
Bosa	2.276	20	35	15	6.492	652.939	9.404
Kennedy	2.058	350	95	33	10.233	959.883	15.079
Fontibón	782	21	69	16	2.823	344.212	6.399
Engativá	1.194	27	112	30	6.932	748.580	11.902
Suba	4.137	22	177	30	9.385	1.082.516	17.149
Barrios Unidos	181	20	33	3	943	122.083	3.031

Teusaquillo	483	18	107	4	1.711	133.648	3.672
Los Mártires	354	3	26	7	1.045	66.651	1.880
Antonio Nariño	129	3	4	-	453	74.585	1.472
Puente Aranda	332	29	32	5	1.496	225.133	4.063
La Candelaria	145	1	5	1	253	14.257	1.297
Rafael Uribe Uribe	647	1	22	6	3.089	336.748	4.256
Ciudad Bolívar	1.429	6	37	11	4.261	564.506	13.780
Usme - Centro Poblado	1	-	-	-	-	54	6
Suba - Centro Poblado	5	-	-	-	1	870	5
Ciudad Bolívar - Centro Poblado	1	-	-	-	9	1.099	38
Sumapaz - Centro Poblado	1	-	-	-	2	354	24
Rural disperso	80	2	1	-	118	11.764	730

Fuente: DANE – CNPV 2018. Redatam. Elaboró SDP-DEM

Tabla 7: Conteo de respuestas desagregadas a la pregunta: presenta alguna dificultad en la vida diaria - Por Localidad

Localidad	Dificultad para: Oír la voz o los sonidos			Dificultad para: Hablar o conversar			Dificultad para: Ver de cerca, de lejos o alrededor			Dificultad para: Mover el cuerpo, caminar o subir y bajar escaleras			Dificultad para: Agarrar o mover objetos con las manos			Dificultad para: Entender, aprender, recordar o tomar decisiones por sí mismo			Dificultad para: Comer, vestirse o bañarse por sí mismo			Dificultad para: Relacionarse o interactuar con las demás personas			Dificultad para: Actividades diarias sin mostrar problemas cardíacos, respiratorios		
Nombre	No puede hacerlo	Si, con mucha dificultad	Si, con alguna dificultad	No puede hacerlo	Si, con mucha dificultad	Si, con alguna dificultad	No puede hacerlo	Si, con mucha dificultad	Si, con alguna dificultad	No puede hacerlo	Si, con mucha dificultad	Si, con alguna dificultad	No puede hacerlo	Si, con mucha dificultad	Si, con alguna dificultad	No puede hacerlo	Si, con mucha dificultad	Si, con alguna dificultad	No puede hacerlo	Si, con mucha dificultad	Si, con alguna dificultad	No puede hacerlo	Si, con mucha dificultad	Si, con alguna dificultad	No puede hacerlo	Si, con mucha dificultad	Si, con alguna dificultad
Usaquén	426	1.982	4.179	700	939	1.942	459	4.033	9.771	1.518	3.971	5.503	459	1.606	3.418	1.478	1.272	2.661	1.319	926	2.146	624	776	1.797	641	1.713	3.377
Chapinero	111	505	1.130	161	236	453	120	1.374	3.462	339	984	1.413	126	334	858	325	326	573	308	245	571	151	198	435	189	489	947
Santa Fe	98	521	904	161	237	454	118	1.678	3.061	349	1.426	1.749	135	596	909	294	361	542	258	288	501	156	185	423	191	668	1.036
San Cristóbal	481	2.243	3.757	733	1.028	1.702	530	7.469	11.457	1.057	5.670	6.517	472	2.482	3.876	1.225	1.634	2.855	956	836	1.516	565	896	1.360	556	2.904	4.087
Usme	380	1.705	2.943	637	977	1.456	401	5.946	12.166	1.021	4.178	5.016	388	1.753	2.739	1.136	1.308	2.038	766	716	1.184	567	808	1.194	450	2.027	3.511
Tunjuelito	203	1.057	1.970	317	451	880	327	3.091	5.590	622	2.139	3.019	230	977	1.706	639	684	1.327	507	426	782	292	361	698	289	975	1.886
Bosa	794	2.767	4.254	1.315	1.523	2.247	791	11.668	14.032	1.809	7.238	7.351	909	3.465	4.511	2.134	2.210	3.130	1.549	1.205	2.164	1.055	1.371	1.994	812	3.722	4.932
Kennedy	1.000	4.338	8.761	1.647	2.252	4.116	938	13.865	27.691	2.658	10.673	14.694	1.095	4.943	8.976	3.030	3.184	5.803	2.320	2.012	4.278	1.344	1.964	3.633	1.159	5.250	9.079
Fontibón	305	1.307	3.206	515	650	1.303	314	4.767	11.531	936	2.884	5.091	324	1.260	3.099	1.029	939	2.399	811	614	1.444	409	622	1.275	466	1.200	3.364
Engativá	786	3.452	7.335	1.335	1.620	3.251	836	11.003	27.974	2.333	7.812	11.483	838	3.453	6.994	2.830	2.418	4.463	2.162	1.621	3.599	1.179	1.486	2.992	1.152	3.527	6.983
Suba	1.018	3.942	7.622	1.626	2.310	3.751	1.003	10.687	21.639	2.609	9.138	11.394	1.042	4.254	7.490	2.951	3.059	5.144	2.340	2.090	4.356	1.411	1.992	3.550	1.295	4.398	7.696
Barrios Unidos	161	569	1.309	221	282	569	154	1.014	2.398	481	1.206	1.662	182	485	987	490	375	820	431	294	717	206	253	588	226	463	995
Teusaquillo	108	721	1.582	174	272	617	122	1.601	3.128	385	1.306	1.934	137	507	1.197	394	424	809	337	333	812	166	280	584	218	541	1.134
Los Mártires	65	386	699	117	159	309	75	695	1.721	203	761	1.101	86	314	638	223	218	487	160	145	342	110	155	292	112	362	1.081
Antonio Nariño	96	374	1.028	177	155	378	100	891	5.975	270	773	1.725	93	314	865	264	242	508	223	191	485	150	175	328	158	289	944

Puente Aranda	240	1.167	2.617	416	489	1.025	202	2.434	10.373	739	2.673	4.341	285	1.086	2.694	782	767	1.440	637	540	1.177	331	439	1.011	350	1.073	2.801
La Candelaria	21	95	150	34	60	99	26	163	276	57	181	181	22	108	159	44	73	88	39	67	104	33	68	70	34	105	129
Rafael Uribe Uribe	447	1.896	3.204	690	902	1.624	480	5.864	9.026	1.132	4.715	5.446	428	2.065	3.323	1.268	1.408	2.331	963	735	1.584	542	728	1.451	523	2.269	3.492
Ciudad Bolívar	699	2.322	3.629	1.090	1.524	2.009	756	6.265	10.090	1.612	5.856	6.160	784	2.826	3.800	1.887	1.937	2.512	1.316	1.081	1.843	929	1.182	1.672	937	2.693	3.964
Usme - Centro Poblado	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-
Suba - Centro Poblado	2	-	7	3	6	4	-	6	9	2	11	11	2	9	7	5	5	8	4	1	6	5	5	4	-	3	6
Ciudad Bolívar - Centro Poblado	2	8	13	1	9	5	-	17	27	1	26	17	-	16	12	6	6	9	5	3	8	2	7	3	4	10	10
Sumapaz - Centro Poblado	-	2	2	-	1	1	-	2	12	1	4	2	-	2	4	1	1	1	1	-	2	-	2	-	-	1	2
Rural disperso	14	72	114	16	48	79	16	236	268	43	210	182	15	91	110	37	59	99	23	44	54	10	33	62	10	94	143

Fuente: DANE – CNPV 2018. Redatam. Elaboró SDP-DEM

Tabla 8: Conteo de personas identificadas como víctimas del conflicto armado - Por Localidad

Localidad	Total
ANTONIO NARIÑO	2.273
BARRIOS UNIDOS	3.611
BOSA	32.401
CANDELARIA	1.201
CHAPINERO	2.794
CIUDAD BOLIVAR	37.320
ENGATIVA	17.838
FONTIBON	5.959
KENNEDY	39.585
LOS MARTIRES	4.261
PUENTE ARANDA	6.255
RAFAEL URIBE URIBE	14.100
SAN CRISTOBAL	12.122
SANTA FE	6.233
SUBA	29.928
TEUSAQUILLO	2.248
TUNJUELITO	6.953
USAQUEN	7.311
USME	18.973
LOCALIDAD SIN IDENTIFICAR	127.899
Total general	379265

Fuente: Observatorio Víctimas en Bogotá. Alta Consejería de paz, víctimas y reconciliación. Basado en el Registro Único de Víctimas. Georreferenciación hecha por medio de IDECA. 1 de junio de 2021.

Vale la pena señalar que si bien se indican estos grupos poblacionales específicos a manera de contextualización y diagnóstico del entorno actual y los agentes que lo componen, el Plan de Ordenamiento Territorial tiene unos lineamientos definidos que se enmarcan en el modelo de ocupación del territorio y para las soluciones de estos grupos poblacionales, son las secretarías distritales las que ejecutan los diferentes programas para el mejoramiento de su calidad de vida.

Finalmente, la administración distrital, tiene el desafío y la responsabilidad de generar herramientas y poner en marcha acciones y estrategias que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de Bogotá, así como al fortalecimiento del desarrollo y la productividad económica al tiempo que se garantiza la integridad ambiental.

Con el propósito de lograr una planificación óptima, es importante reconocer las características y particularidades del territorio en forma detallada y considerar la desagregación territorial a nivel de localidad por sus dinámicas disímiles y el comportamiento de la población. Bogotá, como Distrito Capital es el epicentro de la economía y las decisiones empresariales y políticas del país, donde residen cerca de 8 millones de colombianos y se genera el 25,5% del producto interno bruto de Colombia (según el DANE, en promedio desde 2006 hasta 2018). Pero, si bien la ciudad de Bogotá es el referente nacional en muchas materias, ni el crecimiento demográfico ni las relaciones de los actores económicos entienden los límites político administrativos como barreras y se impone la mirada supramunicipal para enfrentar los retos que trae consigo el crecimiento de la metrópolis. Por tanto, lograr un ordenamiento territorial armónico que atienda las demandas y anhelos de la población, respete la estructura ecológica regional, mantenga y/o eleve los niveles de competitividad y permita el desarrollo sostenible, equitativo y solidario con los municipios vecinos, es un propósito prioritario de este plan, que exige igualmente, encontrar los espacios de articulación respetuosa para la toma de decisiones.

Por lo tanto y con el fin de dar paso a las siguientes secciones, a partir de la información disponible, los análisis realizados y los resultados de la participación ciudadana se definen las problemáticas definidas que dan vida a los objetivos y a su vez a las estrategias que se planean implementar. A continuación, se diagnostican cada una de estas problemáticas.

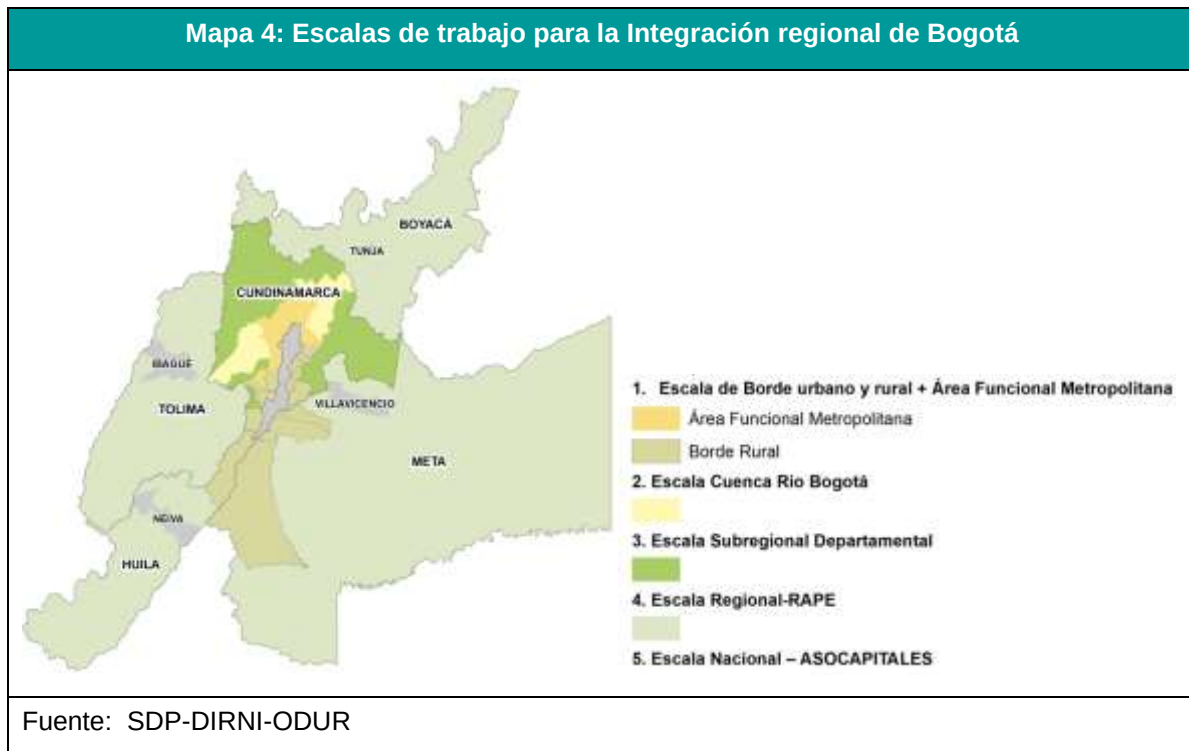
2. ACCIONES DESDE EL DISTRITO CAPITAL DESARTICULADAS DEL CONTEXTO REGIONAL

A continuación, se presenta un análisis de contexto de las relaciones de dependencia o complementariedad de Bogotá con su entorno circunvecino en la escala de proximidad funcional, a partir de una caracterización cuantitativa y de estudios técnicos realizados en el pasado reciente, que permiten identificar 5 retos regionales para el POT asociados a decisiones de ordenamiento del territorio distrital y a la búsqueda de eficiencias en la asignación de los recursos.

Lo anterior permite identificar que existen Hechos Metropolitanos, entendidos como fenómenos o situaciones (conflictivas o potenciales) que afectan a dos o más municipios, incluido Bogotá, y sobre los cuales se requiere una acción conjunta para solucionar problemáticas o desplegar capacidades. Esos Hechos Metropolitanos están asociados a 7 grandes temáticas, sobre las cuales se propone que la Región Metropolitana Bogotá-Cundinamarca desarrolle el marco de sus competencias.

Medio Ambiente	Abastecimiento y seguridad alimentaria
Hábitat y ordenamiento territorial	Seguridad y convivencia ciudadana
Movilidad y transporte	Desarrollo económico
Servicios Públicos	

Igualmente, Bogotá reconoce que existe un ámbito superior de relacionamiento que se extiende a la cuenca del Río Bogotá (46 municipios), el departamento de Cundinamarca y a la Región Administrativa de Planificación Especial – Región Central, donde se han identificado también Hechos Regionales que deberán ser agenciados en forma conjunta con los 5 departamentos que acompañan al Distrito Capital en esta escala.



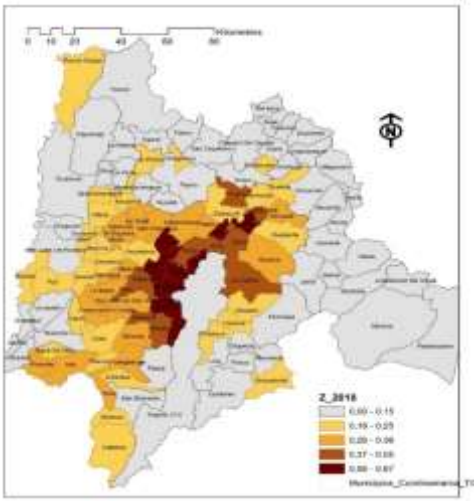
2.1 RELACIONES FUNCIONALES DE ALTA INTENSIDAD CON LA REGIÓN CIRCUNDANTE

Para definir Bogotá – Región se han realizado multiplicidad de ejercicios que caracterizan las relaciones

funcionales de la ciudad con su entorno y arrojan resultados similares, pero en general existen relaciones físicas de borde urbano y rural y un entorno de relacionamiento directo, que incluye algunos centros prestadores de servicios satélites que generan gran interés en un modelo de ordenamiento territorial desconcentrado y equilibrado.

El fenómeno de la aglomeración urbana de la sabana de Bogotá fue recientemente caracterizado desde la economía urbana en un estudio desarrollado por el BID (2018) para la medición de las interdependencias, observando que Bogotá ha sufrido un proceso de desborde como resultado de la tensión entre los costos y beneficios de localización por proximidad a los centros económicos y de servicios. Las dinámicas que de allí se desprenden generan externalidades en los costos del suelo, elevada congestión, contaminación, etc., lo cual incentiva la toma de decisiones de ubicación en el entorno, simulando anillos de recepción.

En este propósito es procedente hacer referencia también al “Índice de metropolización en los municipios de Cundinamarca”, el cual pretende determinar los municipios con mayor interacción con el Distrito Capital (Alfonso, 2013). Como resultado del cálculo en 2013, 20 municipios de la Sabana de Bogotá obtuvieron un Índice de Metropolización positivo¹, y al ser actualizado con datos del Censo 2018 por el observatorio de Dinámicas Urbanas y Regionales de la SDP, se obtuvo el resultado que se muestra en el mapa siguiente. Adicionalmente, el ODUR incluyó los criterios de proximidad y conmutación, obteniendo como resultado un área de intensa relación funcional de borde que se muestra en el mapa siguiente.

Mapa 5: Índice de Metropolización con base en el Censo 2018	Mapa 6: Área de intensa relación funcional de borde urbano y rural
	
Fuente: Cálculos SDP-DIRNI-ODUR. Datos del Censo 2018	Fuente: Cálculos SDP-DIRNI-ODUR. Datos Encuesta de Movilidad 2019

A partir de lo anterior, es preciso tener un contexto sobre las dinámicas demográficas y sus efectos en la localización residencial y productiva, que genera movimientos diarios de personas con motivo trabajo y estudio; y también incide en la transformación de la estructura biofísica y la dotación de servicios públicos y sociales que se ofertan en forma compartida entre Bogotá y los municipios cercanos.

¹ Según Alfonso, el índice de metropolización es una magnitud que indica, en principio, la proporción de migrantes del núcleo urbano principal a un centro secundario de su área de influencia inmediata sobre el total de residentes en este último (valor de a); y se compara con la misma proporción, pero referida al total de la zona metropolitana (valor de b) constituida por los dos municipios en estudio. El indicador se fundamenta en la migración Intermunicipal para determinar el vínculo de un municipio con el núcleo urbano. Un puntaje alto indica mayor metropolización, porque hay altos niveles de población nacida en el núcleo que habita en los municipios; si esto sucede hay un efecto de desbordamiento del núcleo sobre los municipios.

2.2 DINÁMICA DEMOGRÁFICA Y MIGRACIÓN RECIENTE.

La influencia del Distrito sobre la región genera dinámicas que han venido acelerando el proceso de crecimiento de los municipios circunvecinos. Según información del Censo DANE 2018, los municipios que conforman la escala de Borde², aumentaron su población en 619.115 personas en un periodo de 15 años lo que implica una tasa de crecimiento anual de 2,85%, mientras que Bogotá presenta una tasa anual de 0,77% en el mismo periodo. De acuerdo con SDP (2019), 20 municipios de borde urbano. Primer anillo: Soacha, Cota, Chía, Mosquera, Funza, Cajicá, Madrid y la Calera; Segundo anillo: Tocancipá, Tenjo, Sibaté, Sopó, Tabio, El Rosal, Bojacá, Subachoque y Gachancipá; Centro Subregional: Fusagasugá, Zipaquirá y Facatativá. Adicionalmente, se incluyen 13 municipios de Borde Rural en el análisis: Arbeláez, Cabrera, Chipaque, Choachí, Colombia, Cubarral, Guamal, Gutiérrez, Pasca, San Bernardo, Ubaque, Une y Uribe.

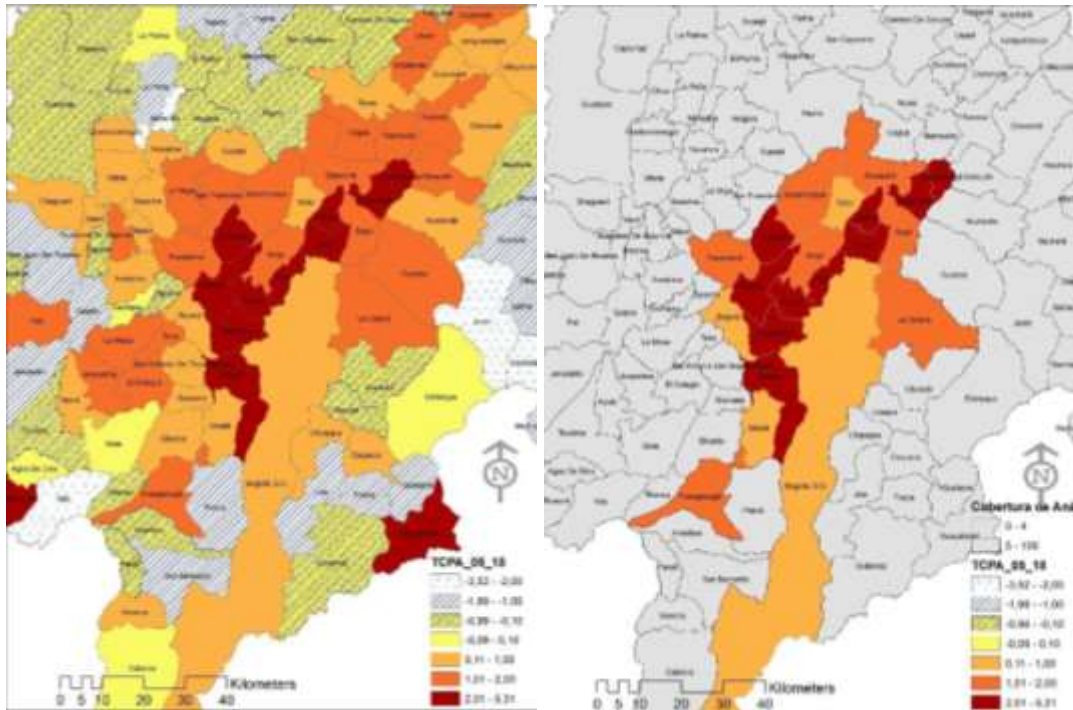
Tabla 9: Población y Tasa de Crecimiento Poblacional según Escala

Escala	Desagregación	Población 2005	Población 2018	Tasa de Crecimiento Promedio Anual (%)
Borde	Bogotá	6,707,338	7,412,566	0.77
	33 municipios	1,378,051	1,997,166	2.85
	Bogotá y 33 municipios	8,085,389	9,409,732	1.17
Cuenca Río Bogotá	Sin Bogotá	1,568,882	2,195,801	2.59
	Con Bogotá	8,276,220	9,608,367	1.15
Cundinamarca	116 municipios	2,279,667	2,919,060	1.90
RAPE	Bogotá y 5 Departamentos	13,341,392	15,019,297	0.91
Nacional		41,927,699	48,258,494	1.08

Fuente DANE. Censo 2018.

² SDP, 2019: Documento Técnico de Soporte para la constitución de un área metropolitana entre Bogotá y sus municipios; Alcaldía Mayor de Bogotá.

Mapa 7: Tasa de Crecimiento Promedio Anual (2005-2018).



Fuente: Cálculos SDP-DIRNI-ODUR con base en los censos de población 2005 y 2018.

Ahora bien, al interior de la escala de borde, según la proximidad con Bogotá aquellos municipios que conforman el primer anillo presentan un promedio de la tasa de crecimiento de población del 3,69% anual, que supera por casi dos puntos la tasa de crecimiento de los municipios del segundo anillo y de los centros subregionales.

Tabla 10: Población y Tasa de Crecimiento Poblacional para la escala de Borde

Escala de Borde	Población 2005	Población 2018	Tasa de Crecimiento Promedio Anual
Bogotá	6.707.338	7.412.566	0,77
Primer anillo	787.354	1.272.792	3,69
Segundo anillo	163.604	207.563	1,83
Centro subregional	320.295	408.476	1,87
Borde Rural	106.798	108.335	0,11
Resto del país	33.842.310	38.848.762	1,06
Total General	41.927.699	48.258.494	1,08

Fuente DANE, Censo 2018.

Esta dinámica se explica principalmente por los procesos migratorios, que se intensifican de acuerdo con las condiciones de proximidad con Bogotá. En el primer anillo, la mayor proporción de inmigrantes provienen de Bogotá (70.3%), única subregión que presenta esta característica. En términos de emigración, la población que deja Bogotá se distribuye de forma más equitativa entre los municipios de la Región y el resto del país.

Tabla 11: Participación de Inmigrantes y Emigrantes en la Región, según subregiones

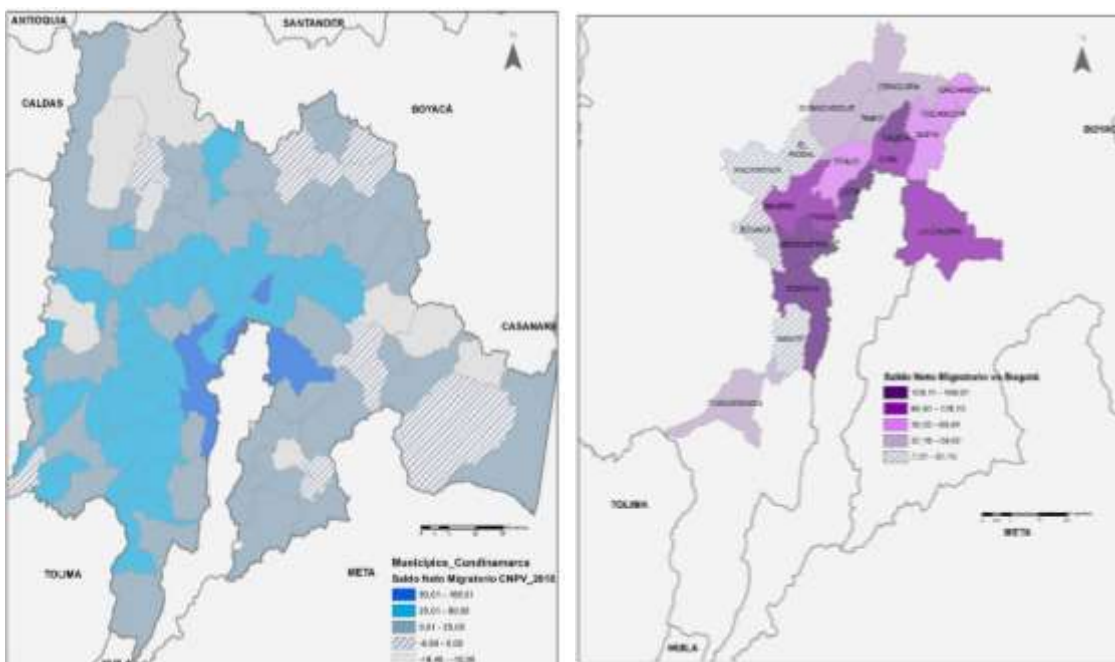
Área	Resto del país	Bogotá	Región (sin Bogotá)	Total
Inmigrantes				
Resto del país	86,6%	11,8%	1,7%	100,0%
Borde Rural	55,2%	29,3%	15,5%	100,0%
Centro subregional	45,8%	38,8%	15,5%	100,0%
Bogotá	90,2%	0,0%	9,8%	100,0%
Primer anillo	20,7%	70,3%	9,0%	100,0%
Segundo anillo	40,2%	33,4%	26,4%	100,0%
Emigrantes				
Resto del país	84,8%	11,2%	4,0%	100,0%
Borde Rural	50,0%	22,0%	28,1%	100,0%
Centro subregional	47,2%	24,7%	28,2%	100,0%
Bogotá	55,8%	0,0%	44,2%	100,0%
Primer anillo	28,4%	31,9%	39,7%	100,0%
Segundo anillo	33,3%	14,2%	52,4%	100,0%

Fuente: Cálculos SDP-DIRNI-ODUR con información del Censo Nacional de Población y Vivienda, 2018.

En términos de balances netos relativos se confirma la tendencia de atracción del primer anillo sobre la población de Bogotá. Adicionalmente, para la región se observa una tendencia particular de pérdida de población que ratifica dinámicas de intercambio importantes entre los municipios que conforman la región.

Bajo la dinámica del saldo neto migratorio con respecto a Bogotá, entendido como la diferencia entre población que han llegado a cada municipio desde Bogotá y la población que se ha ido hacia Bogotá, y esta diferencia se divide entre la población del municipio se obtiene el número de personas que han llegado a cada municipio en términos netos frente a Bogotá (por cada 1000 habitantes). Como se puede observar en los dos mapas, los municipios con mayor saldo neto migratorio frente a Bogotá son los municipios al sur y occidente de Bogotá: Soacha, Mosquera, Cota, Funza y Madrid. Municipios del eje norte: Chía y Cajicá. Y La Calera al oriente (Censo DANE, 2018).

Mapa 8: Saldo neto migratorio con respecto a Bogotá (2018)



Fuente: Cálculos ODUR partir del Censo 2018. Saldo neto migratorio por cada 1000 habitantes.

Según el Censo 2018, Bogotá y Cundinamarca se enfrentan a un escenario regional de déficit habitacional de 634.429 unidades de vivienda para igual número de hogares, lo cual representa más de la mitad del déficit de la Región Central.

Tabla 12: Déficit Habitacional Bogotá y Departamentos RAP-E

Departamento	Número Total de Hogares	Número Hogares en déficit Cuantitativo	Número Hogares en déficit Cualitativo	Número Hogares en déficit Habitacional	% Déficit Cuantitativo	% Déficit Cualitativo	% Déficit Habitacional
Bogotá D.C.	2.514.143	96.947	256.633	353.580	3,86	10,21	14,06
Boyacá	380.293	21.438	112.571	134.009	5,64	29,60	35,24
Cundinamarca	945.401	44.815	236.034	280.849	4,74	24,97	29,71
Huila	318.876	22.200	113.634	135.834	6,96	35,64	42,60
Meta	301.870	37.350	75.743	113.093	12,37	25,09	37,46
Tolima	422.413	35.423	122.152	157.575	8,39	28,92	37,30
Bogotá y Departamentos	4.882.996	258.173	916.767	1.174.940	5,29	18,77	24,06
Bogotá y Cundinamarca	3.459.544	141.762	492.667	634.429	4,10	14,24	18,34

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda DANE (2018).

2.3 CONMUTACIÓN FRECUENTE POR MOTIVO ESTUDIO Y TRABAJO

Con base en la Encuesta de Movilidad 2019³ se registraron 2,6 millones de viajes diarios de quienes habitan en la región, cifra que representa el 16% del total de viajes de Bogotá-Región, presentando un incremento del 21% con relación a la encuesta realizada en el 2011. La mayoría de los viajes que componen la movilidad cotidiana están basados en el hogar y tienen la particularidad de ser de tipo pendular, es decir, quienes salen del hogar por motivos de trabajo o estudio regresan nuevamente a su hogar.

Las 5 rutas más importantes con Bogotá son Soacha, Chía, Mosquera, Funza y Cota. El total de viajes intermunicipales que salen de Bogotá son 532.980 y los que llegan son 526.053. De los viajes que salen de Bogotá el 51% tiene como destino Soacha, el 9.5% Chía y el 6% Mosquera. En cuanto al número de viajes que tienen como destino Bogotá el 51% tiene como origen Soacha, 10% Chía, y el 7% Mosquera. Esto muestra la presencia de un proceso de consolidación del borde más próximo a Bogotá, donde se han favorecido crecimientos demográficos más acelerados respecto al resto del ámbito metropolitano. Esta proximidad genera fuertes tendencias a la conurbación.

Tabla 13: Viajes que llegan a Bogotá y viajes que salen de Bogotá.

Municipio	Llegan a Bogotá	%	Salen de Bogotá	%
Soacha	269,466	51.22	272,770	51.18
Chía	51,721	9.83	50,723	9.52
Mosquera	37,495	7.13	33,634	6.31
Cota	33,280	6.33	35,811	6.72
Funza	27,002	5.13	28,552	5.36
Madrid	20,240	3.85	21,606	4.05
Cajicá	15,618	2.97	17,202	3.23
Facatativá	14,570	2.77	14,944	2.80
La Calera	12,566	2.39	11,525	2.16
Zipaquirá	10,605	2.02	11,188	2.10
Tenjo	8,327	1.58	8,375	1.57
Sibaté	8,057	1.53	9,018	1.69
Sopó	6,037	1.15	5,938	1.11
Tocancipá	5,313	1.01	5,810	1.09
El Rosal	2,328	0.44	2,095	0.39
Gachancipá	1,627	0.31	1,508	0.28
Tabio	1,158	0.22	1,262	0.24
Bojacá	642	0.12	1,018	0.19
Total	526,053	100	532,980	100.00

Fuente: Cálculos SDP-DIRNI-ODUR, con base en Encuesta de Movilidad (2019).

Con respecto a la distribución de los propósitos de viaje desde y hacia Bogotá, esta cambia dependiendo de la dirección origen-destino. Del total de Viajes que se realizan entre Bogotá y los municipios vecinos,

³ Secretaría Distrital de Movilidad, Encuesta para Bogotá y los 18 municipios: Bojacá, Cajicá, Chía, Cota, El Rosal, Facatativá, Funza, Gachancipá, La Calera, Madrid, Mosquera, Sibate, Soacha, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá.

se puede notar que los motivos más relevantes de los viajes son regresar al hogar con el 68%, seguido por trabajo con el 14%. Esto evidencia que los municipios vecinos son destinos de vivienda y/o dormitorio. Por el contrario, para los viajes que se realizan desde los municipios vecinos hacia el Distrito, su principal motivo es el trabajo con el 41%, seguido por retorno al hogar con el 23% y otra importante participación es el estudio con el 9%. De hecho, el porcentaje de viajes con propósito de trabajo se ha incrementado con respecto al año 2011. Por último, con respecto a los modos de transporte, se observa que los habitantes de Bogotá y los municipios del entorno utilizan como modo principal para realizar un viaje intermunicipal a Transmilenio con el 28%, luego le sigue el auto con el 14% y el bus intermunicipal con el 10,5%

En el caso del área de análisis, se evidencia que Soacha genera 117.938 viajes diarios que tienen como destino Bogotá para trabajar; mientras que 21.256 viajes se generan en Bogotá con destino Soacha a ese propósito. En general, en el contexto regional, la mayoría de los viajes con propósito “trabajar” tiene como destino Bogotá, confirmando así el rol la ciudad capital como núcleo de la aglomeración económica regional. Además de Soacha, se destacan municipios como Mosquera, Madrid y Funza en el eje occidental y Chía en el eje norte. Los viajes originados en Bogotá hacia otros municipios en su conjunto no son despreciables. Es muy interesante, por ejemplo, el caso de Cota como un municipio receptor de viajes que se generan en Bogotá. La siguiente tabla presenta la interacción funcional por conmutación cotidiana con motivo trabajo.

Ahora bien, los viajes con propósito de estudio también permiten analizar la relación funcional entre las entidades territoriales, incluidas en la encuesta 2019. Esa información revela que Soacha genera 21.436 viajes que tienen como destino Bogotá, mientras que aproximadamente 10.024 viajes se generan en Bogotá con destino Soacha. También hay un importante número de viajes con este propósito que se generan en Bogotá y se dirigen hacia Cota (11.473) y Chía (8.753). Aunque en su totalidad los viajes con motivo estudiar son menores que los motivados por trabajo, los resultados evidencian que algunos municipios tienen un fuerte rol en la prestación de servicios educativos. En este aspecto se destacan: La Calera, Cota, y Chía. La siguiente tabla presenta la interacción funcional por conmutación cotidiana con propósito “Estudiar” que se genera en Bogotá y los 18 municipios de la Encuesta de Movilidad.

Tabla 14: Viajes con propósito Trabajar y Estudiar

Municipio	Origen	%	Destino	%	Origen	%	Destino	%
	MOTIVO TRABAJAR				MOTIVO ESTUDIAR			
BOGOTÁ								
Soacha	117.938	61.59	21.256	25.8	21.436	47.13	10.024	24.72
Chía	15.679	8.19	8.950	10.86	4.550	10.00	8.753	21.59
Mosquera	15.564	8.13	8.804	10.69	3.055	6.72	684	1.69
Funza	10.939	5.71	5.887	7.15	2.880	6.33	561	1.38
Madrid	6.962	3.64	4.297	5.22	2.794	6.14	1.783	4.40
Zipaquirá	4.756	2.48	399	0.48	2.765	6.08	268	0.66
Facatativá	4.460	2.33	1.653	2.01	1.664	3.66	716	1.77
Cajicá	4.373	2.28	3.143	3.81	1.320	2.90	0	0.00
Sibaté	2.967	1.55	2.920	3.54	1.229	2.70	11.473	28.30
Cota	1.900	0.99	14.293	17.35	846	1.86	3.736	9.21
La Calera	1.471	0.77	1.908	2.32	721	1.59	0	0.00
Sopó	1.315	0.69	2.459	2.98	520	1.14	0	0.00
El Rosal	803	0.42	326	0.4	469	1.03	0	0.00
Tocancipá	751	0.39	3.068	3.72	463	1.02	0	0.00
Gachancipá	539	0.28	-	-	265	0.58	2.547	6.28

Municipio	Origen	%	Destino	%	Origen	%	Destino	%
	MOTIVO TRABAJAR				MOTIVO ESTUDIAR			
Tenjo	527	0.28	2.527	3.07	206	0.45	0	0.00
Tabio	391	0.2	58	0.07	197	0.43	0	0.00
Bojacá	160	0.08	432	0.52	102	0.22	0	0.00
SUMA	191.494	100	82.380	100	45.482	100	40.545	100

Fuente: Cálculos SDP-DIRNI-ODUR, con base en Encuesta de Movilidad (2019).

2.4 ESTRUCTURA BIOFÍSICA

El elemento principal de la estructura biofísica de Bogotá Región, lo constituye sin lugar a duda el Río Bogotá, que se convierte en una especie de bisagra para integrar el ordenamiento del eje occidental de Bogotá con los municipios de borde. El otro elemento transversalmente estructurante es la reserva forestal de los Cerros Orientales y con su articulación a través de la EER, podrá conformarse un anillo de protección ambiental del Distrito Capital y de conectividad ecológica regional.

La problemática de degradación ambiental del río Bogotá está asociada a dinámicas de gran complejidad, que requieren de intervenciones en términos de infraestructura, pero sobre todo de procesos de planificación y ordenamiento del territorio desde una perspectiva supramunicipal. Si bien es cierto que la atención se centra en la calidad del agua y encuentra solución con las inversiones en infraestructura para su tratamiento, existen otras problemáticas asociadas al uso intensivo y la contaminación del suelo por actividades agropecuarias e industriales a lo largo de la ronda del río, deforestación, pérdida de biodiversidad y alteración del cauce, que aumentan situaciones de riesgo frente a la perspectiva del cambio climático.

En términos generales, los 46 municipios de la Cuenca del río Bogotá han avanzado en obras para realizar el tratamiento de aguas residuales. Actualmente la PTAR SALITRE trata 4.0 m³/seg, sin embargo, la planta se está ampliando y optimizando para tratar un caudal medio de 7 m³/seg, para una población servida de aproximadamente 3'200.000 habitantes, por un proceso biológico de lodos activados, se espera tratar un caudal promedio = 7 m³/s, caudal pico en temporada seca = 14 m³/s, caudal pico en temporada de lluvias = 21 m³/s con una calidad del efluente: 30 mg/l tanto para SST como para DBO. De igual forma, con la entrada en funcionamiento de la PTAR Canoas, que recibirá las aguas residuales de las cuencas Fucha, Tunjuelo, Tintal y del Municipio de Soacha, se logrará tratar el 70% de las aguas residuales de Bogotá y el 100% de los generados en Soacha.

Por otro lado, la aprobación del POMCA del río Bogotá⁴, así como la Sentencia del Consejo de Estado en el marco de la Acción Popular del Río Bogotá– AP Expediente: 250002315000-2001-00479-02, han incentivado los procesos de armonización de los instrumentos de planificación territorial de los municipios de la Cuenca, así como la identificación de proyectos de interés regional en función a la recuperación del río.

Estos ejercicios a su vez han reforzado la necesidad de superar las barreras administrativas en el ordenamiento del territorio alrededor del río, en donde los municipios de la región puedan avanzar en la definición de una Estructura Ecológica Regional -EER, y la articulación de la Estructura Ecológica Municipal. En el tramo de su cauce que bordea a Bogotá, el río interconecta y vertebrará en su costado Oriental, que es un entorno urbano consolidado, a los humedales de Capellanía, Córdoba, El Burro, Jaboque, Tibabuyes, la Conejera, la Vaca, La Isla, Techo, Torca y Guaymaral, Salitre, Meandro del Say, Tibanica, Santa María del Lago y el Tunjo, entre otros, así como el Río Tunjuelo y el río Fucha, los canales de Salitre y Torca. En su costado occidental, en los municipios de Cota, Funza y Mosquera, que es un

⁴ Resolución 3194 de 2006 suscrita por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, Corpoguavio y Corporinoquía, se aprobó el POMCA del río Bogotá, modificado con la Resolución 957 de 2019

entorno rural y urbano en transformación, a los humedales la Florida, Gualí, Cacique, Galicia y el río Subachoque-Balsillas.

La recuperación del río Bogotá no solo se reconoce como una necesidad y una exigencia para 47 municipios, sino como una gran oportunidad para constituirlo en un eje de integración regional, mediante la disposición de elementos significativos para el paisaje y de soportes que requieren los densos barrios del occidente de Bogotá que actualmente muestran notables carencias, así como los sectores de Funza, Mosquera Cota y Soacha que han crecido sin articulación formal y funcional.

El estudio de Visión Cundinamarca 2036 consolidó la información de ecosistemas estratégicos identificados por el IDEAM y por el Ministerio de Ambiente a 2017. Igualmente, identificó el inventario de áreas protegidas declaradas por las autoridades ambientales según la información del Ministerio de Ambiente a 2016 y CAR a 2015. Los principales ecosistemas del departamento se asocian a los complejos de páramos: Cruz Verde-Sumapaz, Chingaza, Guerrero, Rabanal; a los ríos de la macrocuenca del Magdalena (especialmente el río Bogotá) y del Orinoco, y no en menor importancia a los humedales y otros sistemas lénticos asociados a los ríos.

Tabla 15: Áreas protegidas en Cundinamarca, según nivel y jurisdicción.

Áreas Naturales Protegidas en Cundinamarca				
Nivel	Nombre Geográfico	Categoría	Jurisdicción	Área (Ha)
Nacional	Bosque oriental de Bogotá	Reserva Forestal Protectora	CAR	13.143,5
	Cerro Quinini			1.932,0
	El Hortigal			215,7
	La Mistela			94,3
	Cuchilla Peñas Blancas			1.627,2
	Rio San Francisco			2.872,2
	La Bolsa		Corpoguavio	2.709,9
	Páramo Grande			7.117,4
	Ríos Chorreras y Concepción			4.427,8
	Río Sucio			601,0
	Ríos Blanco y Negro			12.684,9
	Páramo El Atravesado			3.186,5
	Chingaza	Parque Nacional Natural	PNN	76.166,9
	Sumapaz			212.016,4
Regional	Sierra Morena	Área de Manejo Especial	CAR	135,63
	Cerro de Juaica	Distrito de Manejo Integrado		883,19
	Cuchilla el Chuscal			2.246,93
	Juaitoque			399,23
	Páramo de Guerrero			1.917,64
	Cuchilla de Peñas Blancas y del Subia			5.886,34
	Nacimiento de las Q. Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría			646,00
	Cuenca alta del Rio Subachoque y Región de Pantano de Arce			4.200,05
	Salto del Tequendama y Cerro Manjul			10.622,17
	Cuchilla San Antonio			13.839,47
	Cuchilla el Choque			1.610,79

Áreas Naturales Protegidas en Cundinamarca				
Nivel	Nombre Geográfico	Categoría	Jurisdicción	Área (Ha)
	El Robledal	Reserva Forestal Protectora		411,87
	Futuras Generaciones de Sibaté			136,81
	Nacimiento del rio Bogotá			1.371,03
	Pantano Redondo y nacimiento del rio Susagua			1.349,72
	Páramo de Rabanal			2.939,05
	Páramo el Frailejonal			2.012,51
	Pionono			740,86
	Cuenca de las Q. Honda y Calderitas			480,64
	Q. Paramillo y Queseros			248,86
	Cerro el Tabor			1.154,16
	El Sapo - San Rafael			1.024,35
	Laguna de Pedro Palo			124,01
	Laguna de Guatavita y Cuchilla Peña Blanca			651,02
	Peñas del Aserradero			993,53
	Humedal la Florida	Reserva Hídrica		68,14
	Humedal el Juncal			39,46
	Humedal Neuta			40,36
	Humedal Tierra Blanca			27,79
	Humedal el Yulo			100,72
	Humedal Laguna de Suesca			588,90
	Humedal Laguna de la Herrera			326,85

Fuente: Planeación Cundinamarca (2020), Visión Cundinamarca 2036, a partir de información de Conservación Internacional Colombia & Fundación Biocolombia, Vásquez et al. 2009.

Teniendo en cuenta que, dentro del territorio del Distrito Capital, se ubican ecosistemas y recursos naturales, que comparten territorialmente jurisdicciones urbano y rural, y que para cada caso la legislación ambiental actual determina competencias administrativas de los recursos para dos diferentes autoridades como son la Secretaría Distrital de Ambiente y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, respectivamente. Estos ecosistemas y recursos se ubican principalmente en las localidades de Sumapaz, Ciudad Bolívar y Usme; al oriente de la zona urbana en los Cerros Orientales; y al norte, en la localidad de Suba.

Acorde con lo anterior y en concordancia con el párrafo No. 3, del artículo 33, de la Ley 99 de 1993, que establece el Manejo de Ecosistemas Comunes por varias Corporaciones Autónomas Regionales, se incluirá dentro del proyecto de acuerdo con la posibilidad de la creación de una comisión conjunta encargada de concertar, armonizar y definir políticas para el manejo ambiental correspondiente, garantizando la concertación para el adecuado y armónico manejo de áreas de confluencia de jurisdicciones entre estas autoridades ambientales

La caracterización ecosistémica y de áreas protegidas denota la importancia del agua como sistema central de los ecosistemas regionales y de su gestión para la conservación y para la adaptación del cambio climático. Dentro de las estimaciones del Plan Regional Integral de Cambio Climático de Bogotá - Cundinamarca, vale resaltar que es generalizada la susceptibilidad alta de la infraestructura ante inundaciones, deslizamientos e incendios forestales, que se agravan por la desigualdad socioeconómica del territorio que perpetúa la ocupación de zonas expuestas al riesgo. El Plan Regional Integral de Cambio Climático de Bogotá - Cundinamarca señala:

“La mayor vulnerabilidad a inundaciones la tienen los municipios con el más alto PIB del

Departamento, donde hay menores niveles de pobreza y donde se concentra la producción industrial: Nemocón, Zipaquirá, Cogua, Chía, Funza, Mosquera y Soacha. (...) Frente a otras amenazas como las remociones en masa y la degradación del suelo, se observa alta vulnerabilidad en la mayor parte de Cundinamarca (...), mientras que, para incendios forestales, la vulnerabilidad se concentra en los municipios de la sabana de Bogotá y el occidente del departamento". (PRICC, documento 5, pág. 11).

2.5 SERVICIOS PÚBLICOS Y SOCIALES COMPARTIDOS.

En materia de abastecimiento de agua potable, la relación funcional de Bogotá con la región es intensa. La Empresa de Acueducto Alcantarillado de Bogotá EAAB capta el agua de fuentes regionales, administra el servicio de acueducto a 2 municipios vecinos (Soacha y Gachancipá) y provee a 11 por medio de venta de agua en bloque, estos son: Cota, Funza, Tenjo, Cajicá, Chía, La Calera, Madrid, Mosquera, Soacha, Sopó y Tocancipá. Los embalses, las plantas de potabilización y de tratamiento de aguas residuales, así como la infraestructura de distribución y colección de agua se expanden más allá de Bogotá.

El servicio regional actualmente ofrece unas coberturas aceptables, pero es altamente ineficiente debido a que funciona como un sistema disperso y con un planeamiento restringido a la escala municipal. Esta restricción explica la existencia de una gran cantidad de empresas prestadoras de los servicios de agua y saneamiento básico en la región, lo cual implica que cada una atiende un número limitado de usuarios que no logran alcanzar las economías de escala que logren aplanar los costos de operación.

El sistema de abastecimiento hídrico para el consumo humano de Bogotá y los municipios mencionados se alimenta del agua proveniente de las cuencas de los ríos Bogotá, Blanco y Guatiquía principalmente. (Acueducto de Bogotá y Conservación Internacional Colombia, 2012, p. 34).

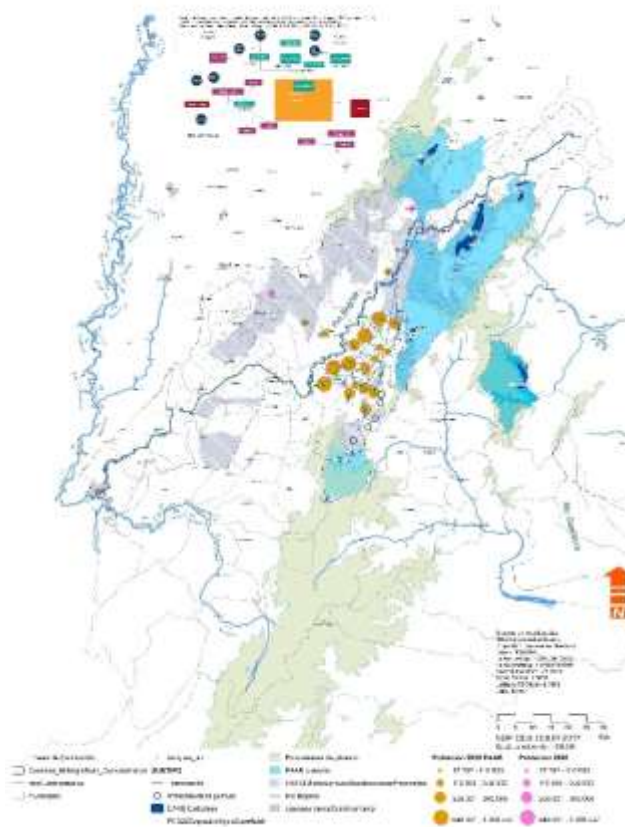
Las fuentes de abastecimiento actuales para el suministro de agua potable en el Distrito Capital no corresponden a explotaciones de aguas subterráneas. Dentro del perímetro del Distrito se aprovechan aguas subterráneas de los acuíferos correspondientes a las formaciones del cuaternario y la formación Guadalupe para usos industriales y agroindustriales principalmente. El acuífero del complejo Guadalupe tiene un carácter regional y dentro del Distrito existen potenciales áreas de recarga según los estudios previos adelantados por la CAR (ver mapa CB zonas de recarga POMCA Río Bogotá 2019) y los estudios adelantados por la SDA. Estos acuíferos ofrecen una reserva de agua con potencial de uso y las zonas de recarga deben ser objeto de protección.

- **Sistema de los ríos Tunjuelo y San Cristóbal:** toma el agua del río Tunjuelo (que nace en el Páramo de Sumapaz), el río San Cristóbal y la quebrada Yomasa. Los embalses de Chisacá y la Regadera abastecen las plantas de tratamiento de El Dorado, Vitelma y la Laguna. Este sistema aporta el 5% aproximadamente del agua que consume Bogotá. (Ibidem, p. 34)
- **El Sistema Tibitoc:** la planta de tratamiento se encuentra en Tocancipá y realiza la captación del río Bogotá que nace en el Páramo de Guacheneque en Villapinzón. El sistema recibe aportes del río Neusa, del río Teusacá y cuenta con la regulación del Embalse Agregado del Norte, que lo conforman los embalses del Sisga, Neusa y Tominé. El 15% aproximadamente del agua consumida en el Distrito proviene de este sistema. (Ibidem, p. 34)
- **Sistema Chingaza:** el Páramo de Chingaza se localiza a 40 km al oriente de Bogotá. La cuenca que se aprovecha está ubicada en las cabeceras de los ríos Chuza, La Playa y Frio, afluentes del río Guatiquía y del río Blanco. El sistema Chingaza aporta el 80% del agua que se consume en Bogotá y lo conforman: el Embalse de Chuza⁵, que realiza captaciones del río Guatiquía, Chuza y la quebrada Leticia⁶; y el Embalse de San Rafael. El tratamiento del agua se realiza en la planta de tratamiento Wiesner localizada en la Calera. (Ibidem, p. 34)

Mapa 9: Sistema de abastecimiento hídrico EAAB

⁵ El embalse de Chuza abastece el 70% del agua de Bogotá y 11 municipios con 14 m³/seg.

⁶ La concesión de estas tres fuentes principales se soporta en la resolución 158 de 2004 de Parques Nacionales Naturales de Colombia.



Fuente: SDP-DIRNI-ODUR Información IDEAM.

En la actualidad, la empresa de servicios públicos de Cundinamarca cuenta con una concesión de aguas otorgada por la CAR de 1 m³/s, que podría aportar de manera importante a la oferta hídrica de Bogotá Región, sobre la cual se evalúa la posibilidad de suscribir un eventual convenio con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y gestar una empresa regional que aproveche apropiadamente este recurso.

De acuerdo con el balance realizado por Visión Cundinamarca 2036 (2018), el departamento de Cundinamarca cuenta con 10 cuencas abastecedoras de agua⁷. El balance no es igual para todas las regiones en términos de la producción de agua. En las zonas de Bogotá D.C, Ubaté y Suárez, se presentan conflictos por escasez, debido a la fuerte presión antrópica y el mayor desarrollo socioeconómico de las cuencas que abastecen estos territorios.

El 62% de los municipios del departamento realizan la prestación del servicio de acueducto de manera directa por el propio municipio; el 28% la hacen por medio de empresas de servicios públicos municipales, el 4% con comunidades organizadas, el 3% con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y el restante de los municipios con empresas regionales especializadas y regionales privadas.

En general, los principales problemas del sistema de alcantarillado se deben a que el 80% de los vertimientos generados en Bogotá D.C y municipios aledaños, donde se presenta el mayor núcleo poblacional del departamento se elimina de manera directa a los ríos. Esta situación impide el

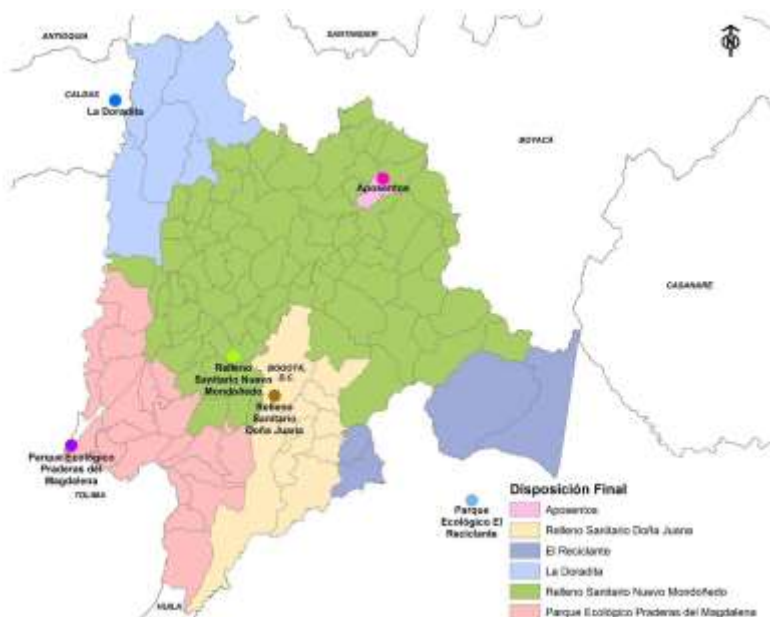
⁷ La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR es la entidad ambiental competente para las cuencas Baja y Media-Alta del río Bogotá; río Macheta; río Magdalena; río Minero; río Negro; río Suárez; y río Sumapaz, mientras la Corporación Autónoma Regional CORPOGUAVIO tiene a su cargo la cuenca Río Guavio y de la Cuenca Río Blanco; finalmente, la Corporación Autónoma Regional de Orinoquia – COPORINOQUIA tiene jurisdicción en las cuencas alta del río Bogotá – Alta y río Guacavía – Humea.

aprovechamiento del agua proveniente de este río y, por lo tanto, se genera impactos al ambiente y salud pública en los municipios localizados aguas abajo.

Ahora bien, según la información reportada al SUI por parte de los prestadores del servicio público de alcantarillado en el departamento de Cundinamarca y la verificación realizada por la Contraloría Departamental en 2016 y 2018 se contabilizaron 159 Sistemas de Tratamiento de Agua Residual -STAR, siendo el departamento del país que más infraestructura presenta. Alrededor de 30 plantas son operadas por la CAR, 6 de ellas con coadministración del municipio y el restante únicamente operadas por la municipalidad (Contraloría de Cundinamarca, 2018). Adicionalmente, el departamento de Cundinamarca viene adelantando la construcción, optimización, rehabilitación y puesta en marcha de nuevos STAR.

En materia de residuos sólidos si bien cada municipio realiza la recolección domiciliar de sus materiales de desecho, la disposición final se realiza en sistemas regionales y en el caso del Relleno Sanitario Doña Juana, recibe residuos de 7 municipios cercanos. La escala regional es una necesidad y una oportunidad para avanzar en el concepto de economía circular y para territorializar la infraestructura de manejo y transferencia que permita ajustar el modelo de prestación del servicio público domiciliario de aseo a este concepto. El diagnóstico del histórico atraso tecnológico y cultural en la gestión integral de residuos sólidos indica que más de 8.500 toneladas diarias se disponen en “rellenos sanitarios” con limitada capacidad futura de recepción de residuos y con reiteradas situaciones de afectación ambiental en las zonas aledañas, que alteran la calidad de vida de sus pobladores y de los ecosistemas que los albergan.

Mapa 10: Disposición final de residuos en Bogotá y Cundinamarca.



Fuente: Elaboración SDP-DIRNI- ODUR con datos del SUI.

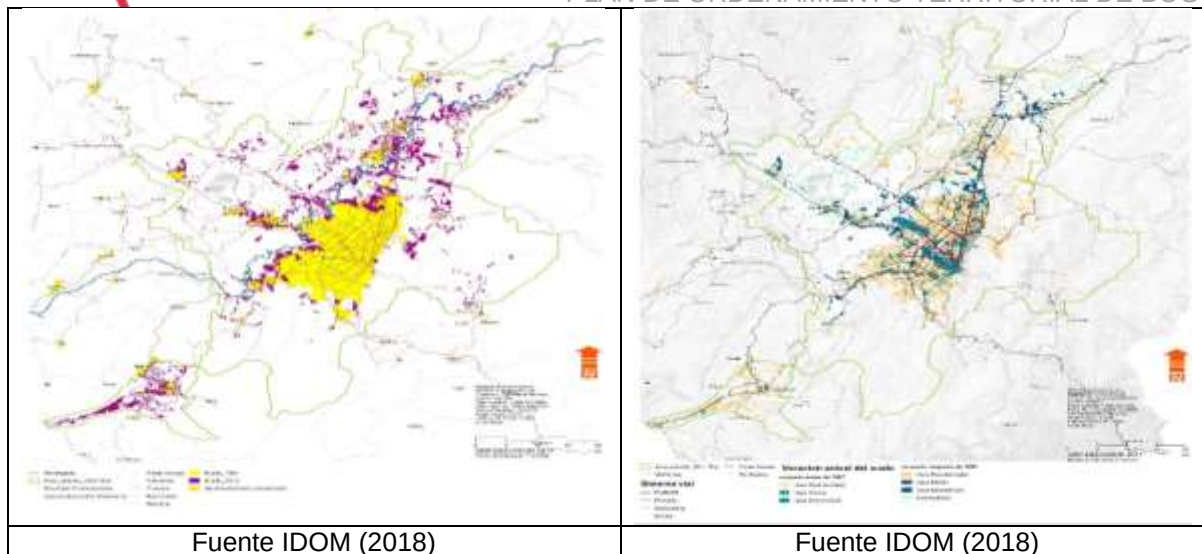
2.6 CRECIMIENTO DE LA HUELLA URBANA REGIONAL.

Con el estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para los municipios que conforman el área Bogotá Región⁸ (IDOM, 2018) se evaluó la huella de 1997 a 2016 tanto residencial como de uso económico y la distribución de la población y sus densidades en zonas homogéneas.

Mapa 11: Crecimiento de la huella urbana reciente 1997-2016

Mapa 12: Ocupación 1997-2016 Usos residenciales y económicos

⁸ Sibaté, Soacha, Choachí, Fusagasugá, Bojacá, Cota, El Rosal, Facatativá, Funza, Madrid, Mosquera, Tenjo, Cajicá, Chía, Gachancipá, La Calera, Sopó, Tabio, Tocancipá, y Zipaquirá.



Como se mostrará a continuación, esta expansión ocurrió bajo los siguientes patrones distintivos: (i) Grandes superficies industriales y de logística a lo largo de ejes de movilidad regional con usos económicos. (ii) Expansión de áreas residenciales de sectores socioeconómicos medios y bajos contiguos a las cabeceras municipales. (iii) Expansión dispersa de muy baja densidad en los municipios, principalmente en los del norte de la región.

En reacción a la demanda poblacional, la Huella Ocupada de la región ha aumentado para acoger las nuevas actividades residenciales y económicas. La huella urbana en 1997 para toda la región representaba un 9% (37.470 hectáreas) del total de la superficie del área de estudio.⁹ La ocupación aumentó en 24.744 hectáreas en 19 años hasta alcanzar el 15% del área total regional (62.214 hectáreas) en 2016. En esta dimensión los municipios de la región han sido más dinámicos que Bogotá con una tasa de crecimiento más de 7 veces mayor. En 1997 la superficie ocupada en Bogotá (29.453 has) era 3,7 veces la de los municipios (8.017 has) en 2016 la superficie ocupada de Bogotá (34.913 has) es tan solo 1,3 veces la de los vecinos (27.301).

Tabla 16: Aumento del porcentaje área municipal ocupada por Huella Urbana

ÁREA REGIÓN		ÁREA HUELLA		
	Base	Huella acumulada 1997	Aumento 1997 a 2016	Acumulada 2016
20 municipios	250.098	8.017	19.284	27.301
Bogotá	163.772 ¹⁰	29.453	5.460	34.913
TOTAL	413.871	37.470	24.744	62.214
% total regional	100%	9%	6%	15%

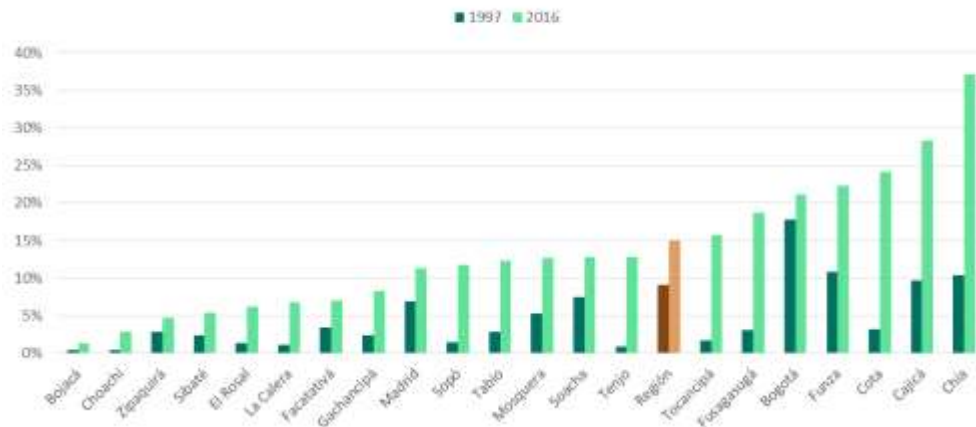
Fuente IDOM (2018).

Gráfico 2: Aumento del porcentaje área municipal ocupada por Huella Urbana

⁹ En el estudio huella urbana no se incluyó la localidad de Sumapaz.

¹⁰ En el estudio huella urbana no se incluyó la localidad de Sumapaz.

Porcentaje área municipal ocupada por Huella Urbana



Fuente IDOM (2018).

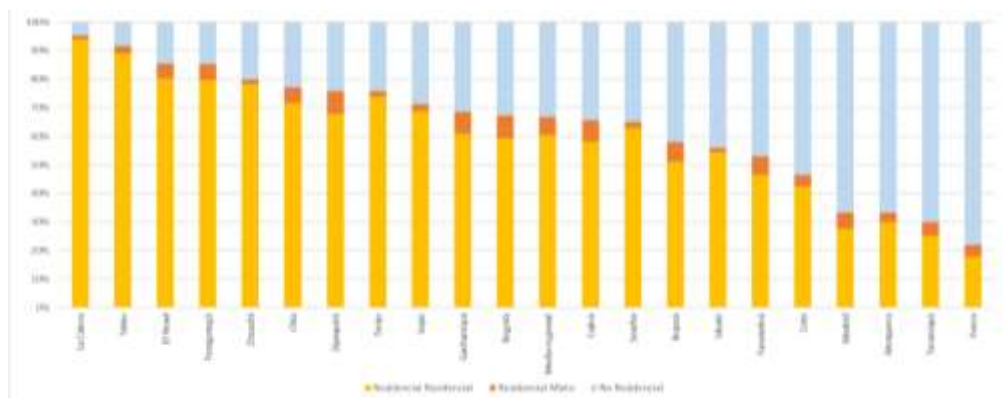
En cuanto a la relación de usos, en el año 2016 el 37% (9.273 HA) del área ocupada entre 1997 y 2016 se destinó a usos no residenciales y el 63% (15.471HA) a usos residenciales. La media regional de la relación entre áreas residenciales y no residenciales muestra divergencias a nivel municipal. Por un lado, municipios como la Calera y Tenjo destinan más del 90% de su suelo ocupado por actividad residencial. Por otro lado, Tocancipá y Funza que destinan más del 70% del suelo ocupado a la actividad NO residencial.

Tabla 17: Localización de la relación entre áreas Residenciales y NO Residenciales

	Huella Antigua Antes de 1997	Huella Reciente 1997-2016	Huella Total 2016
Residencial	69%	63%	67%
No Residencial	31%	37%	33%

Fuente: ODUR procesando información Huella Urbana IDOM 2018.

Gráfico 3: Relación áreas Residenciales (Neto Mixto) y No Residenciales total 2016



Fuente: ODUR reprocesando información Huella Urbana IDOM 2018.

Ahora bien, los patrones de segmentación socioeconómica que se manifiestan en los municipios reflejan una situación ya marcada en Bogotá. Esto es causa de ineficiencias en el acceso al trabajo y a los servicios de grandes segmentos de la población. Esta segmentación socioeconómica de la vivienda y de la concertación de áreas productivas en algunos municipios específicos aporta evidencia para entender las grandes asimetrías en la capacidad fiscal de los municipios. De estos dos patrones se desprenden varias hipótesis que explican este fenómeno de colindancia:

- Los desarrollos inmobiliarios alejados de las rutas de transporte público no son atractivos para familias que dependen de este medio para acceder al trabajo, estudio y servicios.
- La expansión de la cobertura de suministro de servicios públicos se hace por derivaciones las redes existentes y no por la construcción de redes matrices, lo que daría cuenta de la incapacidad de gestionar la captura de recursos del desarrollo urbano para este propósito.

La ocupación de zonas de vocación agrícolas con asentamientos como vivienda rural no se considera como conflicto, sin embargo, es importante monitorear la consolidación de estos asentamientos por dos aspectos:

- La vivienda rural posee una densidad promedio superior a la vivienda campestre de estratos altos.
- Según cada caso particular algunos de estos asentamientos son vulnerables anexarse como áreas urbanas de bajos estratos de desarrollo incompleto con un alto riesgos de una transformación poco exitosa.

En resumen, el proceso de expansión de la huella ocupada no solo se ha dado en bajas densidades sino en muchos casos sobre suelos no aptos, ya sea por su función ecosistémica, por su valor agrológico o por la incertidumbre de cobertura de servicios de agua y saneamiento.

Otro dato relevante del estudio indica que solo el 38% de la ocupación en 2016 se localizó en suelo urbano y de expansión. El 62% restante se ubicó en suelos rurales, suburbanos. En particular, 17% de la ocupación ocurrida en 2016 se localizó en suelo de protección, y el 30% de la ocupación se localizó sobre suelo de capacidad agrológica II y III, según la zonificación del IGAC (2000). Es preocupante que gran parte de esta ocupación inadecuada se dio después de expedido el Decreto 3600 de 2007 (determinantes de ordenamiento del suelo rural) (Hoy compilado en el Decreto Nacional 1077 de 2015).

Gráfico 4: Ocupación 1997-2016 por tipo de clasificación del suelo, Sabana



Fuente: DIRNI-SDP (2019), con base en IDOM.

La intensidad de ocupación del suelo en la región fue heterogénea. El 99,7% de la vivienda de Bogotá que ocupó suelo nuevo entre 2010 y 2016, lo hizo en medias y altas densidades. Por otro lado, en los 9 municipios más próximos de la ciudad, el 6,8% de las viviendas ocupan el 75% suelo residencial en bajas y muy bajas densidades (<22 viv/HA).

Tabla 18: % viviendas Y Áreas en uso residencial ocupado entre 2010 y 2016

		Baja densidad	media y alta densidad
Bogotá	Viviendas	0,3%	99,7%
	HA	2%	98%
G_9	Viviendas	6,8%	93%
	HA	75%	25%

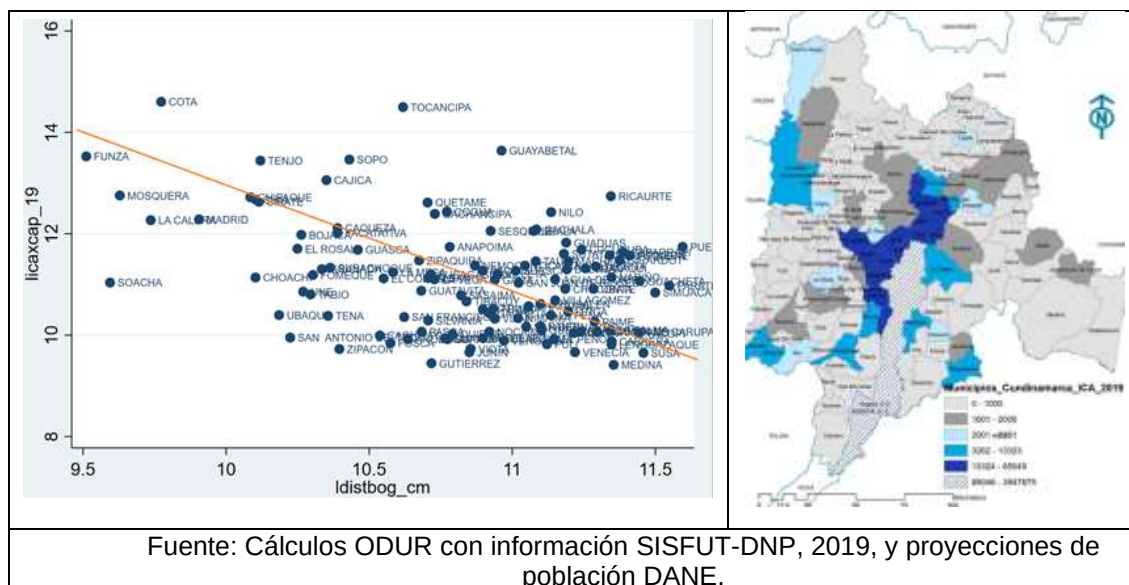
Fuente: ODUR procesamiento de la información de Huella Urbana IDOM 2018.

2.7 ECONOMÍAS DE AGLOMERACIÓN EN EL ENTORNO REGIONAL DE BOGOTÁ.

Como ya mencionamos, Bogotá aporta el 25.5% del PIB Nacional mientras que Cundinamarca aporta el 6% (según cifras de las Cuentas Nacionales del DANE, 2018). Sin embargo, ese 6% que se genera en Cundinamarca está distribuido de manera heterogénea entre los 116 municipios y son aquellos municipios del entorno más cercano a Bogotá los que concentran la mayor producción del departamento. En términos de estructura funcional del territorio, los principales fenómenos son: las concentraciones de actividad productiva que generan economías de aglomeración y los costos de desplazamiento que están relacionados con los niveles de accesibilidad en el territorio.

El siguiente gráfico muestra la relación negativa entre el Impuesto de Industria y Comercio¹¹ per cápita del año 2019 (eje vertical) y la distancia de cada municipio con respecto a Bogotá (variables en logaritmos). Esto implica que un importante número de establecimientos productivos tienen incentivos para localizarse en Bogotá o cerca a Bogotá con ciertos niveles de accesibilidad, y que, al final, esa decisión de localización genera recursos para el municipio.

Gráfico 5: ICA per cápita 2019 vs Distancia a Bogotá, en logaritmos.

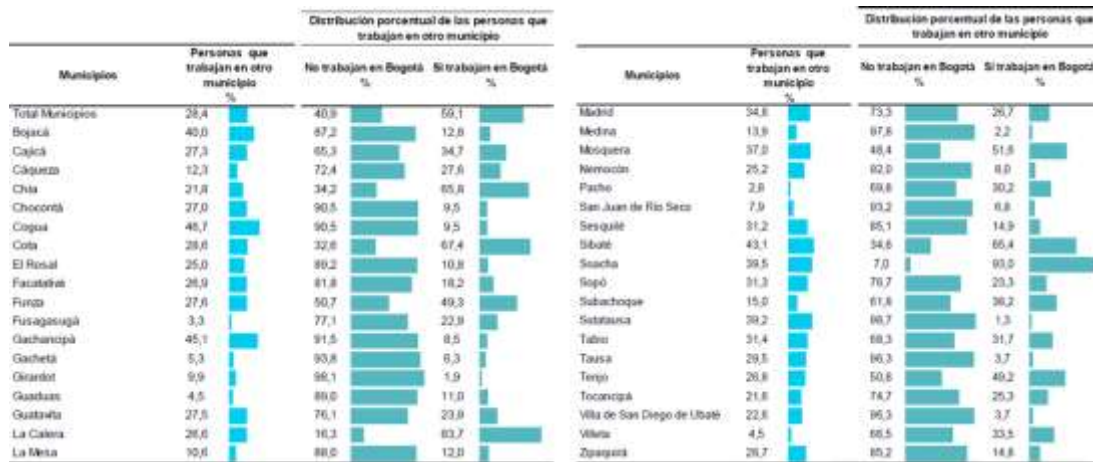


Adicionalmente, el alcance de las economías de aglomeración en el entorno metropolitano se ve reflejado en el porcentaje de fuerza laboral que trabaja en un municipio diferente al de residencia, lo que es un reflejo de la relación funcional que existe entre los municipios.

El siguiente gráfico muestra los porcentajes de ocupados que trabajan en otro municipio, y dentro de ese porcentaje se identifica la proporción que trabaja en Bogotá. Las implicaciones de la concentración de actividad económica y oportunidades de empleo en Bogotá hacen que un importante porcentaje de la fuerza de trabajo de los municipios encuentre oportunidades de empleo en Bogotá. Seguidamente el gráfico permite mostrar este fenómeno de alcance metropolitano. El eje vertical mide el porcentaje de fuerza laboral de un municipio que, dado que trabaja en un municipio diferente al de su residencia, trabaja en Bogotá. El eje horizontal mide la distancia en logaritmo con respecto a Bogotá (esta distancia se calcula con respecto a los centroides de las cabeceras municipales). Como se puede observar, un alto porcentaje de fuerza laboral que trabaja en un municipio diferente al de residencia lo hace en Bogotá: se destacan municipios como Soacha, La Calera, Cota, Chía, Sibate, Mosquera Funza y Tenjo.

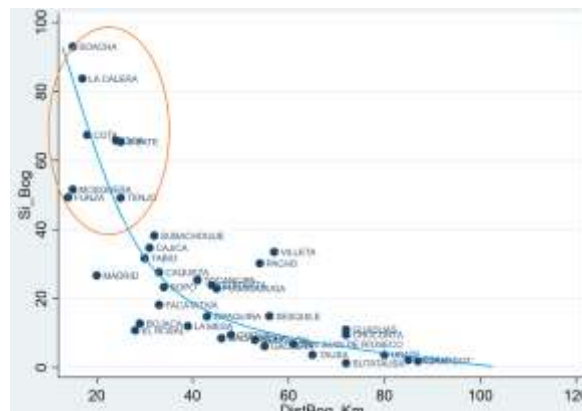
¹¹ El impuesto de Industria y Comercio (ICA) se genera por el ejercicio o realización directa o indirecta de cualquier actividad industrial, comercial o de servicios en jurisdicción de cada uno de los municipios.

Gráfico 6: Porcentaje de ocupados que trabajan fuera de su municipio de residencia.



Fuente: SDP-DIRNI-ODUR procesamiento de la información de la Encuesta Multipropósito 2017.

Gráfico 7: Porcentaje de fuerza laboral de un municipio que, dado que trabaja en un municipio diferente al de residencia, trabaja en Bogotá.



Fuente: SDP-DIRNI-ODUR Con base en Encuesta Multipropósito, 2017.

Otro elemento para destacar en la evaluación económica es el transporte de mercancías. La Autopista Norte es el principal acceso de carga proveniente de municipios al norte del departamento como Tocancipá, Gachancipá, Tabio, Chía, Cota, Zipaquirá, Cajicá entre otros, y de departamentos como Boyacá. Por la Autopista Sur, se da acceso de carga en camiones pequeños que se movilizan entre Bogotá y municipios al sur de Cundinamarca como Sibate y Fusagasugá, entre otros. En lo que respecta a camiones grandes, este corredor es el acceso principal para la carga cuyo destino es el puerto de Buenaventura, dada su vocación para el comercio exterior y es una conexión importante con el sur occidente del país.

Al occidente, comunican la Calle 13 y Calle 80 principalmente, tienen alto flujo de vehículos de carga, debido a la alta expansión de zonas de actividad empresarial e industrial que se ha desarrollado hacia los municipios de Funza, Mosquera, Cota, entre otros, convirtiéndose en importantes generadores y atractores de carga. Teniendo en cuenta este contexto, el Distrito cuenta con un determinante de desarrollo de los esquemas relativos al tema de carga en relación con su posición estratégica vinculada a lo definido por la Resolución 164 de 2015 que lo hace parte de los corredores logísticos del país.

Tabla 19: Corredores logísticos estratégicos del país

Modo	Corredor
Redes Férreas	Red férrea central: entre Bogotá – La Caro – Tunja – Duitama – Belencito (incluye el ramal La Caro-Zipacquirá-Lenguazaque-Chiquinquirá).
	Bogotá – Puerto Salgar – La Dorada
Terrestre Carretero	Bogotá-Cali
	Bogotá-Barranquilla
	Bogotá-Bucaramanga
	Bogotá-Villavicencio
	Bogotá-Yopal
Aéreo Se establece como centro nodal del modo aéreo en el país.	El Dorado – Luís Carlos Galán Sarmiento

Fuente: Elaboración propia a partir de la Resolución 164 de 2015.

Del análisis de la generación de viajes de carga en un día hábil al interior del Distrito y en la región, resulta una concentración sobre los corredores logísticos, donde cabe rescatar, la importante generación en municipios como Funza, Cota, y Mosquera, lo que da relevancia estratégica en el Distrito a las entradas principales como la Avenida Centenario y la Avenida Medellín.

Algunos datos encontrados en el flujo de carga de la actualización matriz origen destino de carga 2015 (Matriz OD Carga 2015), son los siguientes:

- El acumulado de flujos de vehículos de carga en los accesos a la ciudad presentan la misma distribución en los años 2010 y 2015 con incremento de volúmenes entrando y saliendo cercano al 2% en el 2015.
- Los viajes de paso por Bogotá representan el 3,85 % del total de viajes de camiones diarios en día hábil y el 4,3 % en día no hábil.
- Viajes generados en C2 se concentran en zonas con uso comercio y servicios, viajes atraídos en C2 se concentran en zona de uso industrial alrededor Av Centenario y entre la Av Jorge Eliécer Gaitán y AC 6 y Av Ciudad de Quito y Av Circunvalar.
- En C3 la generación atracción es considerable menor que en livianos y C2, generados en la zona industrial de la Av Centenario, Av Boyacá y en el relleno sanitario Doña Juana, y atracción en suelo industrial y de comercio y servicios AC 13 y la Autopista Sur.
- La mayor participación en viajes corresponde a productos manufacturados alimenticios, en segundo lugar, los insumos de construcción y en tercer lugar productos agrícolas.
- La mayor cantidad de infraestructuras logísticas están en los municipios vecinos de Cota, Funza y Mosquera (Nodos logísticos SIMUR). Los nodos logísticos más importantes de la ciudad son: Aeropuerto El Dorado, Corabastos, Codabas y Paloquemao y la zona franca al occidente de Bogotá.

Adicionalmente, Bogotá hace parte de un sistema de abastecimiento alimentario que cuenta con 941 equipamientos asociados al acopio, almacenamiento, procesamiento, distribución y comercialización de alimentos a nivel regional (con Cundinamarca). Sin embargo, muchos de ellos no se encuentran en operación, poseen licencias de funcionamiento temporal o están subutilizados (RAP-E, 2019). Dentro de los equipamientos que distribuyen alimentos en la ciudad de Bogotá se encuentran entre otros, los distribuidores mayoristas, la Central de Abastos, las plazas de mercado, los establecimientos minoristas.

Así las cosas, como parte del sistema de operación mayorista, y en el marco del Decreto 315 de 2004,

CORABASTOS se considera como central mayorista y como un nodo logístico de escala Metropolitana dentro del sistema de abastecimiento alimentario, mientras que a CODABAS se le asigna una función de central mayorista de escala urbana. Con respecto a los volúmenes que salen de la central mayorista, la estimación realizada por la propia central indica que 85% del total de los volúmenes se movilizan en el interior de la ciudad (12.357 Ton.) y 15%, es decir, cerca de 2.181 toneladas por día, se movilizan a otros departamentos o regiones del país (SDDE, 2018). En Bogotá está concentrada también la mayor parte de los mayoristas importadores de alimentos de la Región Central; son en total 129 y de esos los importadores de granos-procesados y frutas son los más relevantes, con 36 y 35 empresas respectivamente (SDDE, 2018).

En cuanto al transporte aéreo, el Aeropuerto Internacional El Dorado es el puente de comunicación entre Colombia y el resto del mundo, y su localización explica en buena medida la ubicación de usos asociados a industria y servicios de logística sobre el corredor occidente, especialmente en torno a los corredores viales de la Calle 13 y la Calle 80 en Bogotá, así como en los municipios de Cota, Funza, Mosquera y Madrid, hacia donde se ha desplazado la industria pesada bajo formas de corredores suburbanos que funcionan como extensiones de la zona industrial de Puente Aranda y Montevideo, en donde históricamente se concentró la industria en Bogotá (CIDER & SDP, 2017). De acuerdo con la Encuesta de Movilidad de 2019, la Zona de Análisis de Transporte del aeropuerto genera 52.947 viajes y atrae un total de 48.835 viajes en un día típico. De estos viajes, aproximadamente el 12% tienen relación con los municipios vecinos, siendo Soacha el municipio que tiene mayor participación con el 7%. Las localidades que mayor relación de viajes tienen con el aeropuerto son: Suba, Engativá, Kennedy y Fontibón.

De esta manera, los corredores logísticos que se plantean en torno al aeropuerto tienen como objetivo dar el soporte necesario para que estas relaciones se dinamicen. La calle 80 y la calle 13 se complementan con la Avenida Mutis y la Avenida Longitudinal de Occidente en su tramo central.

2.8 LOS RETOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN CONTEXTO REGIONAL.

- *Consolidación de la Estructura Ecológica Regional*

Bogotá, contribuye desde su ordenamiento distrital a la conformación de una estructura ecológica regional que incluye elementos naturales relevantes más allá de los límites político-administrativos porque están naturalmente interconectados y responden a dinámicas propias de los ecosistemas y biomas.

Acoger las decisiones de superior jerarquía en materia ambiental, implica para Bogotá el reconocimiento de los elementos del SINAP y del SIRAP, así como el POMCA del Río Bogotá adoptado por la Corporación Autónoma Regional en su territorio, la sentencia que ordena la protección de los cerros orientales, el sistema de humedales, la protección de zonas rurales de alto potencial agroecológico y la construcción de canales de conectividad ecológica entre muchos de estos elementos mediante el reverdecimiento del territorio urbano. Decisiones como la consolidación de una reserva forestal en el norte del distrito, impidiendo su afectación por infraestructuras de alto impacto o la declaratoria de áreas protegidas en extensos terrenos en el sur oriente, evidencian que la administración distrital es absolutamente coherente con la apuesta de protección ambiental y equilibrio ecológico.

En consecuencia, un reto central en materia regional es ejercer de manera ejemplarizante un liderazgo en la identificación de la conectividad ecológica de estos elementos y el apoyo a la mediante asistencia técnica y gestión, a los municipios y al departamento para consolidar esa estructura ecológica regional que garantice el equilibrio y el desarrollo sostenible de la región.

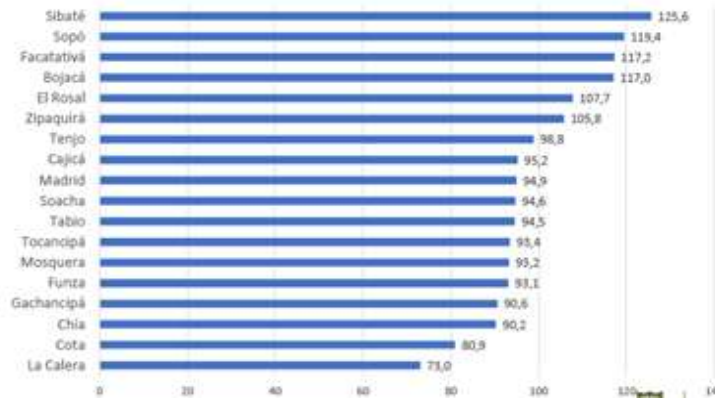
- *El transporte: Potencial del modo férreo y los modos alternativos en la región*

El sistema de Tren Regional es un proyecto de interés Nacional, Departamental y Distrital puesto que se esperan mejoras sensibles en la movilidad, conectividad, accesibilidad y competitividad tanto para Bogotá como para los municipios vecinos. El reto, además de la construcción y operación de la infraestructura en el Distrito, es la integración física y tarifaria con el sistema de transporte urbano de los municipios para potenciar los beneficios y que se convierta en una opción de transporte efectiva para los usuarios actuales del vehículo particular, principalmente hacia los municipios del norte.

El análisis del tiempo promedio de viaje permite identificar cuáles son los municipios que tienen mayor o menor accesibilidad. De la información presentada en el siguiente gráfico (los resultados tienen relación

con la proximidad física a Bogotá, así como, los posibles modos de transporte) se evidencia que los menores tiempos de viaje los tienen La Calera, Cota y Chía que serían los municipios con mayor proximidad y de los cuales el modo de transporte preponderante es el vehículo particular. Por otro lado, Sibate, Sopó y Facatativá son los municipios con mayores tiempos de viaje.

Gráfico 8: Tiempos promedio de viaje a Bogotá según municipio de residencia (minutos), 2019.



Fuente: Encuesta de Movilidad, 2019.

Por otro lado, tomando como referencia los viajes de modos activos de la Encuesta de Movilidad 2019, se identifica un total de 1.191.371 viajes de los cuales 893.343 (75%) corresponde a Bogotá y 298.028 (25%) a los municipios aledaños, de estos últimos, sólo los realizados en bicicleta en los municipios se tienen 285.137¹² viajes, donde el 9.4% tiene como destino la capital. En el mismo sentido, al tomar como referencia el Modelo de asignación de transporte no motorizado en bicicleta de la Encuesta de movilidad 2015 (EDOH-EDOI, 2015) se identifica que los accesos a la capital desde los municipios aledaños venían teniendo volúmenes de ciclistas representativos hacia el Distrito, principalmente desde el sur en el límite con Soacha por la Autopista Sur y por el sector de Bosa San Bernardino y Bosa San José, por el occidente por la Calle 13 así como por la Calle 80 y por el norte por la Avenida Paseo de los Libertadores.

- *La expansión urbana ordenada: corresponsabilidad territorial*

Este reto eleva la discusión del problema a tres grandes estadios:

1. La incompatibilidad de las formas de uso del suelo con los requerimientos de sostenibilidad ambiental, agropecuaria y económica productiva.
2. El déficit regional que presenta el territorio en materia de vivienda y sus complementos en materia comercial y productiva.
3. La infraestructura requerida para la productividad, competitividad y sostenibilidad de la calidad de vida de los habitantes de toda la región, con el fuerte compromiso de la ciudad de ser atractor por la oferta de servicios y de ser demandante de otros complementos como los elementos ecosistémicos de soporte.

Bajo esa lógica, Bogotá se enfrenta a una perspectiva regional compleja que le demanda respuestas en servicios e infraestructura, lo cual genera un primer conflicto entre la resolución de los elementos propios de la dinámica local y la respuesta a demandas desde los territorios circunvecinos y de la población que vive en los municipios aledaños. En los diversos espacios de discusión regional, se le demanda la continuidad de la infraestructura vial para la conectividad de la región, el aumento de la capacidad de suministro de agua potable y la protección de estructuras ambientales para la garantía de la protección del agua.

¹² Los viajes adicionales corresponden a bicicleta con motor, patineta, bicicleta pública y viajes en bicicleta como pasajero(o).

En concordancia, vienen las solicitudes que hace la ciudad al resto de los territorios para un ordenamiento territorial eficiente que disminuya la competencia poco benévola con el proceso de ocupación y de intensidad de la ocupación del suelo; lo cual implica superar el conflicto de los procesos expansivos en la región, garantizando suelo para la localización de viviendas que atiendan el déficit identificado y proyectado a 2035, infraestructura de movilidad y servicios públicos, sostenibilidad del territorio con valor ambiental y protección del recurso hídrico. Este dilema de ofertas y demandas exige un nivel de correspondencia y corresponsabilidad por parte de los municipios de la región y la toma de decisiones estratégicas para motivar la armonización del ordenamiento territorial regional.

- *La competitividad: atraer inversión en una región conectada, dotada y segura.*

Un aspecto contundente en el contexto regional es que las ineficiencias tanto en tránsito como en conmutación afectan la competitividad de la ciudad. Las dinámicas derivadas de las relaciones funcionales económicas de Bogotá con su entorno se evidencian en tres tipos de flujo de vehículos que generan congestión de la infraestructura existente: público de carga, público de pasajeros, y privado de carga y pasajeros.

Todas las dinámicas derivadas de las actividades económicas traen consigo actividades complementarias, estas pueden en muchos casos impactar de manera positiva dichas actividades o, por el contrario, generar situaciones negativas. Entre los efectos positivos se encuentran los incrementos de oportunidades de empleo y, en el caso negativo, los hechos delictivos y la percepción de inseguridad, así como sus implicaciones en infraestructura instalada y decisiones institucionales.

Por otro lado, las dinámicas de ocupación del territorio metropolitano y regional tanto de localización residencial y productiva, incorporan una discusión relevante frente a la infraestructura requerida para la cobertura de los servicios públicos domiciliarios y sociales, la administración del sistema de abastecimiento y provisión de los mismos y los modelos técnicos y operativos para la garantía de su prestación, tanto por los recursos que demanda como las formas para su oferta.

Teniendo en cuenta las relaciones de interdependencia municipal, el Distrito asume el proceso de consolidación o desarrollo del suelo, tanto interno como de borde, para enfrentar las dinámicas de localización residencial, derivado de las estructuras demográficas y de demanda de productos inmobiliarios residenciales que presionan la velocidad y la intensidad del crecimiento de la huella urbana propia y de la de su escenario territorial circundante.

Estas dinámicas apresuran la localización productiva complementaria y continúan fortaleciendo las demandas de bienes y servicios, tanto internas como externas, que junto con los procesos de internacionalización de los servicios ofrecidos en la ciudad, como con las ventajas de aglomeración como nodo central de la región como del país, le implica al Distrito involucrarse en los procesos de generación de economías para sus propios mercados y para aquellos que se abastecen de la producción supra distrital. Esto corresponde a la estructura de seguridad alimentaria, ya que no es un mercado que dependa solo del Distrito, es un objetivo estructural de procesos de sostenibilidad social y económica de largo plazo.

- *El abastecimiento alimentario desconcentrado y eficiente, mediante mejores infraestructuras logísticas y un sistema distrital de compras públicas y mercados agroalimentarios.*

En el año 2019 mediante CONPES 09 de 2019 se adoptó la Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Bogotá 2019-2031, cuyo objetivo se centra en superar de manera progresiva la inseguridad alimentaria y la malnutrición en los habitantes de Distrito Capital al 2031. Para lograr el objetivo, se diseñaron diferentes alternativas, que están contenidas en tres (3) ejes generales, complementarios entre sí. El primero de los ejes es inequidad económica y social propone la generación de ingresos y empleo digno en los eslabones del sistema alimentario con formación de capacidades, la reducción de los determinantes intermedios de la inseguridad alimentaria y nutricional, con la representación del mejoramiento del estado nutricional de los niños y niñas menores de cinco años.

El segundo eje, denominado Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos Saludables y Agua (SADA), fortalece la eficiencia logística de este sistema, reconoce y valora la agricultura familiar y comunitaria, plantea una apuesta hacia las compras públicas locales y el comercio justo, propone un manejo eficiente del recurso hídrico y del suelo en predios rurales para la prevención de la inseguridad

alimentaria y nutricional, le apuesta a la reducción de brotes por enfermedades transmitidas por alimentos y a la disminución de pérdidas y desperdicios de alimentos y agua tanto en su comercialización, como en su consumo. Así mismo, en este eje se da lugar a beneficiar a población escolar matriculada y población vulnerable del Distrito, a los programas de apoyo alimentario, buscando así garantizar el acceso a una alimentación adecuada y de calidad, priorizando la atención de la ciudadanía desde los diversos enfoques diferenciales. Por su parte, el eje de prácticas saludables de alimentación y nutrición incorpora las acciones para la adopción de hábitos alimentarios saludables en los diferentes momentos del curso de vida de los habitantes del Distrito Capital, busca la reducción de entornos que fomenta la ingesta calórica elevada y comportamientos que conducen al exceso de peso, le apuesta al incremento de la práctica de la lactancia materna en mujeres lactantes del Distrito Capital, así como, la disminución de desnutrición aguda de etiología primaria.

El desarrollo de esta gran apuesta requiere de la participación de diferentes actores, no solo los que hacen parte de la Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional, sino otras entidades dentro del desarrollo del plan de acción, como el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF, la Secretaría Distrital de la mujer, el Instituto para la Economía Social- IPES, el Jardín Botánico de Bogotá – JBB, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte -IDRD en la seguridad alimentaria y nutricional del Distrito. Aunado a lo anterior, el Distrito cuenta con el Decreto 315 de 2006 por medio del cual se adoptó el Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá- PMASAB, cuyo objetivo consiste en regular la función de abastecimiento alimentario del Distrito Capital para garantizar la disponibilidad suficiente y estable del suministro de alimentos, con calidad, con criterio nutricional y con acceso de manera oportuna y permanente, reduciendo el precio y fortaleciendo los circuitos económicos urbanos y rurales.

En 2019 mediante la suscripción de un convenio con la RAPE región Central, se generó el documento Lineamientos técnicos para avanzar hacia un sistema agroalimentario sostenible del Distrito Capital con perspectiva regional, este instrumento se constituye en el Documento Técnico de Soporte para la reformulación del PMASAB, en la actualidad, este y otros insumos, vienen siendo utilizados para la redacción del nuevo decreto que en articulación con la nueva propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial regirá las operaciones de abastecimiento de la ciudad y su relacionamiento con los departamentos de la Región Central incluido el departamento de Cundinamarca.

2.9 EL PROCESO DE ARTICULACIÓN E INTEGRACIÓN REGIONAL

Bogotá ha reconocido la importancia de incorporar explícitamente la perspectiva regional en el ordenamiento territorial. Esta premisa se acompaña de una labor ejecutiva a nivel de espacios de formales voluntarios de integración regional de los cuales participa, como la Región Administrativa de Planificación Especial – RAP-E- Región Central¹³, el Comité de Integración Regional (CIT)¹⁴, el Consejo de la cuenca

¹³ Entidad conformada por Bogotá D. C. y los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Meta, Tolima y Huila. Tiene como propósito impulsar y articular los planes de desarrollo social, económico y ambiental de sus asociados a una escala regional, a partir de relaciones voluntarias, de autonomía, interdependencia y complementariedad. En este contexto “Bogotá ha logrado conformar recientemente la Región Administrativa y de Planeación Especial – RAPE Región Central, un proceso que se concretó en septiembre de 2014, diez años después de que los socios firmaron un acuerdo de voluntades en el que se comprometieron con su conformación. Con la RAPE, Bogotá sienta un precedente sobre la institucionalización de las regiones en Colombia, y genera incentivos para que otras regiones del país se integren formalmente”. (CIDER, 2017)

¹⁴ En el marco de la ley 614 de 2000, el Comité de Integración Territorial – CIT, es una instancia para coordinar la implementación de los planes de ordenamiento territorial en municipios o distritos que tengan un área de influencia superior a los quinientos mil (500.000) habitantes, en la que se presenten fenómenos de conurbación, relaciones estrechas en el uso del suelo o relaciones estrechas en la prestación de servicios públicos. El CIT al que pertenece Bogotá D.C., se establece en 2016 con ocho (8) municipios además de la Gobernación de Cundinamarca, y a 2020 esta instancia cuenta con la participación de veintiséis (26) municipios, autoridades ambientales como Corporinoquia y CAR, y los Ministerios de Vivienda Ciudad y Territorio, Interior, Ambiente y Transporte.

del Río Bogotá¹⁵, sesiones de coordinación directa con la Gobernación de Cundinamarca y otros espacios no formales de trabajo de las relaciones metropolitanas o de la Sabana, así como con los diferentes actores públicos y privados que se han vinculado a diversos objetivos ambientales, económicos, sociales e institucionales, a nivel de la Comisión Regional de Competitividad o Invest in Bogotá, principalmente.

En reconocimiento a la relación funcional expuesta en este documento, el Distrito ha propiciado una serie de convenios de colaboración con la Gobernación de Cundinamarca y sus entidades adscritas, el Gobierno Nacional y con municipios vecinos, para ejecutar obras o programas de interés conjunto. En especial, la cuenca del río Bogotá como escenario de planificación territorial es relevante y se rige por dos instrumentos: el POMCA que define una zonificación ambiental que es determinante de superior jerarquía para todos los municipios que la integran y la sentencia del Consejo de Estado que ordena la descontaminación de sus aguas. Esta sentencia le exige al Distrito además de las obras de descontaminación, la protección de los bordes, la ronda hídrica y la zona de manejo y preservación ambiental – ZMPA y el cumplimiento de la visión de largo plazo de los municipios que constituyen la Cuenca¹⁶. Además, acciones enfocadas al mantenimiento y sostenibilidad de los procesos de restauración ecológica que hacen parte de la estructura ecológica regional y la protección y conservación de los recursos hídricos que surten de agua el Acueducto Distrital.

Ahora bien, con la modificación del Art 325 de la Constitución Política a través del Acto Legislativo 02 de 2020, se ha creado una nueva figura de gobernanza: la Región Metropolitana Bogotá-Cundinamarca, que una vez se apruebe la Ley Orgánica que defina su funcionamiento y el Concejo Distrital autorice el ingreso de Bogotá, desarrollará competencias de superior jerarquía en materia de ordenamiento territorial, movilidad, servicios públicos, ambiente, seguridad, abastecimiento alimentario y desarrollo económico, sobre el distrito y los municipios que se asocien, formalizando y dando continuidad al trabajo coordinado entre Bogotá, el departamento y los municipios con los que se evidencien relaciones concretas a través del análisis de los Hechos Metropolitanos.

Este proceso permitirá fortalecer la coherencia del ordenamiento territorial, garantizando la visión regional sostenible, equilibrada y solidaria que pretende este Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital.

Dimensión ambiental

3. RIESGOS INCREMENTADOS POR CRISIS CLIMÁTICA

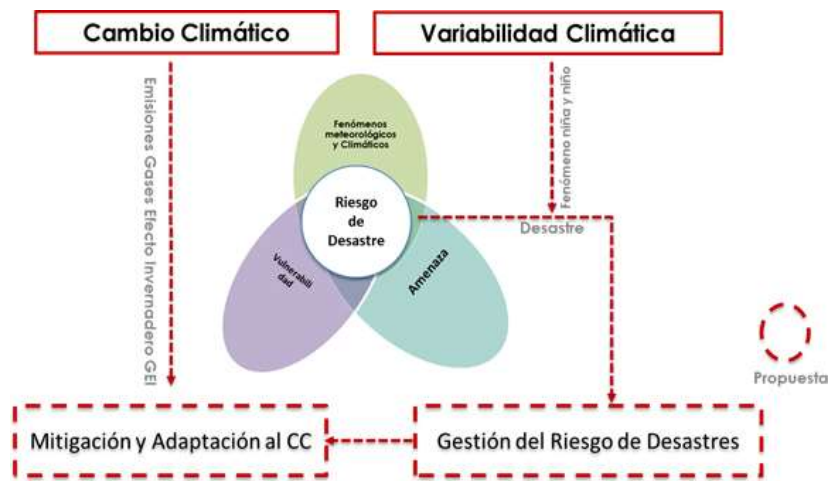
Bogotá es una ciudad altamente vulnerable ante los efectos del cambio climático, principalmente por las amenazas a las cuales se enfrenta, a los altos niveles de vulnerabilidad de la ciudad y su población, y la baja capacidad de adaptación de sus instituciones (IDEAM, 2017). El cambio climático, la variabilidad climática y el riesgo de desastres están estrechamente relacionados, ya que los cambios en el clima incrementan la frecuencia e intensidad de sus eventos en Bogotá, generando mayor ocurrencia de fenómenos amenazantes; esto junto con los escenarios de aumento de precipitación y temperatura hacen más vulnerable al Distrito Capital frente a la mayor ocurrencia de desastres.

¹⁵ Existe por el compromiso de dar respuesta a la sentencia del Consejo de Estado de 28 de marzo de 2014, que ordena al Distrito Capital y a los demás entes territoriales aferentes a la cuenca hidrográfica del Río Bogotá que en el término perentorio e improrrogable de doce (12) meses contados a partir de la aprobación y declaración de la modificación y actualización del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá – POMCA por parte de la CAR, modifiquen y actualicen los POT, los Planes Básicos de Ordenamiento Territorial - PBOT y Esquemas de Ordenamiento Territorial – EOT, ajustándose con los contenidos del mismo, incluyendo variables ambientales, de cambio climático y la gestión de riesgos asociados a éstos.

¹⁶ “En el año 2036 la Región-Cuenca del río Bogotá será reconocida a nivel nacional e internacional como la despensa hídrica de la región más poblada y productiva de Colombia, que atiende de manera integral la gestión del agua, administrando eficientemente los sistemas de abastecimiento y protegiendo la estructura ecológica principal... Este sistema habrá cumplido los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 con un enfoque de género, diferencial, poblacional, territorial y de participación ciudadana reconociendo la gestión compartida por el desarrollo sostenible y la competitividad”.

En el siguiente gráfico se esquematiza la relación entre cambio climático, variabilidad climática y riesgo de desastres mencionada.

Gráfico 9: Gestión de Riesgos y Cambio Climático



Fuente: DTS Gestión del riesgo y cambio climático con base IPCC la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres extremos para mejorar la adaptación climática.

Los nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100 del IDEAM concluyen que, si bien todo el país será afectado, los impactos variarían sustantivamente de región a región. En la región capital se espera un aumento de entre el 6 y 8 % en las precipitaciones para el periodo 2011 - 2100, y de más de 2 °C en la temperatura media, lo que sin duda se traducirá en mayores amenazas tanto de inundación y deslizamiento, como de sequías y alteración del uso del suelo. Estos escenarios de aumento de precipitación y temperatura no contemplan la exacerbación de eventos derivados por los fenómenos de La Niña y El Niño, lo que hace impredecible y más vulnerable al territorio capital.

Los cambios en los promedios de temperatura y precipitación tendrán fuertes consecuencias en los ecosistemas y las especies biológicas, y consecuentemente en la ciudad. Por ejemplo, plagas y vectores de altitudes inferiores verán facilitada su adaptación al altiplano, con lo que aumentará la frecuencia de enfermedades tropicales y nuevos problemas agronómicos.

En ambientes urbanos y rurales de baja biodiversidad esto puede dar origen a problemas considerables, al no haber otras especies que controlen a las invasoras. Por otra parte, especies propias de páramo verán reducirse su hábitat, ya que, en las montañas, a mayor altitud, menor superficie disponible (como en un cono).

Sin embargo, los efectos más inmediatos y preocupantes no son los debidos al aumento de los promedios de dichas variables, sino al fuerte aumento de la variabilidad climática. En una región con una precipitación bimodal muy contrastada, el cambio climático traerá estaciones más extremas de lluvias y sequía, con una periodicidad menos regular.

En este contexto, el IDEAM califica a Bogotá como una ciudad altamente vulnerable ante los efectos del cambio climático. Si bien la ciudad es privilegiada, el agua es un recurso frágil que depende de la conservación de los ecosistemas de montaña como los páramos y del uso sostenible que se le da. Debido a la alta dependencia que tiene Bogotá por las fuentes hídricas y los ecosistemas asociados, la adaptación al cambio climático es primordial. A nivel de ecosistemas, varios humedales de la ciudad, como el Humedal Tibanica, están amenazado por eventos de sequía. A su vez, garantizar el caudal ecológico a estos ecosistemas para que se conserven, disminuye la vulnerabilidad al cambio climático.

De acuerdo con el Índice de Riesgo Municipal, Bogotá es la ciudad con el mayor nivel de riesgo climático del país. Esto se debe principalmente a las amenazas a las cuales se enfrenta, a los altos niveles de vulnerabilidad de la ciudad y su población, y a la baja capacidad de adaptación de sus instituciones (IDEAM, 2017).

En la siguiente tabla se presentan los resultados del análisis de vulnerabilidad para Bogotá, para las diferentes dimensiones analizadas:

Tabla 20: Impactos del cambio climático y la variabilidad climática en Bogotá D.C.

Dimensión	Nivel de riesgo ambiental	Descripción de impactos
Seguridad alimentaria	Riesgo alto	Al no ser auto-abastecedora de alimentos, Bogotá concentra un alto riesgo en la dimensión de seguridad alimentaria debido a que existe una amenaza por cambio climático que los principales cultivos asociados de la canasta básica familiar de los bogotanos, como frijol, yuca, plátano y arroz tengan cambios en su aptitud climática, es decir las zonas en las que se cultivaba normalmente no serán aptas, dificultando por ende el acceso de alimentos para la ciudad. De la misma forma los niveles de pobreza extrema hacen más sensible la ciudad frente a limitaciones en el acceso a alimentos y su distribución.
Recurso hídrico	Riesgo alto	De acuerdo con los resultados de los indicadores de sensibilidad del Estudio Nacional del Agua, Bogotá presenta niveles críticos en cuanto a la presión hídrica al ecosistema y niveles muy altos en índice de agua no retornada a la cuenca, el cual se puede entender como una consecuencia de un exceso en demanda o falta de eficiencia en uso por parte de los diferentes sectores usuarios del agua en las cuencas. Es importante resaltar que Bogotá presenta niveles críticos en el uso del agua puesto que la cantidad de agua que se usa en un tiempo determinado es superior al agua superficial disponible en el mismo tiempo.
Biodiversidad	Riesgo medio	Es claro que el bosque y en general las coberturas naturales ayudan a minimizar los efectos proyectados por el cambio climático, por tal razón el bajo porcentaje de área correspondiente a área natural o bosque en Bogotá hace que tenga una mayor sensibilidad y por ende un riesgo medio frente al cambio climático. (RURAL)
Salud	Riesgo medio	De acuerdo a los indicadores analizados la baja letalidad por dengue y la reducida brecha en vacunación reduce la sensibilidad. Sin embargo, es importante resaltar los posibles cambios proyectados en el área idónea para el insecto transmisor (<i>Aedes Aegypti</i>) de enfermedades como Dengue o Chikunguya. (Zika)
Hábitat humano	Riesgo bajo	Aunque se presenta riesgo muy bajo es importante resaltar la sensibilidad que tiene el sector hábitat relacionado con la calidad de los materiales, la demanda urbana de agua y el porcentaje de área de humedal con afectación por conflictos territoriales.
Infraestructura	Riesgo bajo	Aunque el riesgo de la infraestructura es bajo, es importante destacar entre los resultados que existe una amenaza dada por los efectos proyectados por el aumento en la precipitación, afectando vías primarias y secundarias por eventos de inundación y deslizamientos. Adicionalmente en eventos de reducción de precipitaciones puede haber cambios con tendencia a la reducción en el recurso hídrico disponible para la generación hidroeléctrica que abastece a la ciudad.

Fuente: Índice de Riesgo Municipal, IDEAM, 2015.

3.1 GASES EFECTO INVERNADERO

Bogotá cuenta con los inventarios de emisiones y absorciones de gases efecto de invernadero (GEI) para los años 2008 y 2012. Con el fin de actualizar la información disponible, la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) ha estimado las emisiones y absorciones de GEI para la serie temporal de los años comprendidos

entre 2010 y 2017¹⁷. La metodología utilizada por la SDA para el inventario de emisiones de gases efecto de invernadero (Dióxido de Carbono- CO_2 , Metano- CH_4 , Óxido Nitroso- N_2O), corresponde a la metodología del IPCC por sus siglas en inglés (Intergovernmental Panel on Climate Change) en su versión 2006.

Para Bogotá, se obtuvo un total de 15.188.622 toneladas de emisiones brutas en unidades de CO_2 equivalente en 2017. Las principales fuentes de emisión de GEI en Bogotá se encuentran en el módulo de energía con 13.321.845 t CO_2eq (87,71 %), seguidas por Residuos 1.739.945 t CO_2eq (11,46 %), Agricultura, silvicultura y usos del suelo –ASUS 87.269 t CO_2eq (0,57 %) y Procesos industriales y uso de productos - PIUP 39.580 t CO_2eq (0,26 %).

Para el módulo de energía, es evidente que las dinámicas de movilidad de la capital con la actividad de transporte terrestres son responsables de 38,55 % de las mencionadas emisiones. El 20,57% de las emisiones se atribuyen al consumo de energía eléctrica. Para el módulo de residuos, la disposición de residuos en el relleno sanitario Doña Juana, es la responsable del 72,04% de las emisiones. La gestión de aguas residuales se suma con el 18,68 % de las emisiones. Por ende, las anteriores actividades son las más relevantes en la toma de decisiones en materia de medidas de mitigación para la ciudad.

3.2 AMENAZA

El Distrito Capital actualizó en los últimos años los estudios básicos y la zonificación de amenaza de movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales e incendios forestales. A partir de estos, y acorde con la normatividad vigente, se construyeron los mapas de áreas con condición de amenaza y áreas con condición de riesgo, donde se deben adelantar los estudios detallados de riesgo que permitan definir tanto las acciones de mitigabilidad, como los condicionamientos y restricciones al uso del suelo a los que haya lugar. No existen estudios de riesgo detallado, en el sentido del Decreto 1807 de 2014, para ninguna de las amenazas que se han identificado a nivel rural o urbano. Como lo manifiesta el IDIGER¹⁸:

“Es importante resaltar que, desde el año 2000 el Distrito Capital cuenta con términos de referencia para la elaboración de estudios detallados de riesgo por movimientos en masa, adoptados inicialmente en la Resolución 364 de 2000 y actualizados en la Resolución 227 de 2006, siendo aplicados a los proyectos urbanísticos desarrollados por los diferentes actores de la ciudad, así como a los estudios de las medidas de reducción del riesgo que ha efectuado el IDIGER. Estos términos se alinean con la normativa vigente (Decreto 1807 de 2014), sin embargo, es necesario actualizar y producir los términos de referencia para otras amenazas de las que trata dicho decreto y avanzar en el conocimiento del riesgo.”

Los resultados obtenidos por el IDIGER para la zonificación de amenazas por movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales y/o crecientes súbitas e incendios forestales en escala básica para el suelo rural y urbano, pueden ser consultados en el Documento Técnico de Soporte *Gestión del riesgo y cambio climático en el ordenamiento del territorio*. Bogotá D.C, marzo de 2021, que hace parte del instrumento de ordenamiento territorial presentado para el Distrito.

De acuerdo con los cálculos realizados por la Dirección de Información, Cartografía y Estadística de la SDP, las áreas en amenaza establecidas a la fecha con base en los conceptos técnicos del IDIGER, como entidad competente, e incorporadas a la cartografía POT por Resolución, conforme a lo establecido por la normatividad, son las siguientes: 19.287 hectáreas en amenaza por remoción en masa (6.638 hectáreas en amenaza baja, 10.822 hectáreas en amenaza media y 1.827 hectáreas en amenaza alta)¹⁹ y 6.928 hectáreas en amenaza por inundación (1.089 hectáreas en amenaza baja, 3.879 hectáreas en amenaza

¹⁷ La información aquí contenida se debe interpretar como preliminar dado que, es necesario culminar la estimación de emisiones de GEI para algunos sectores, así como modificar y actualizar la información con reportes de mayor detalle.

¹⁸ IDIGER. Documento Técnico de Soporte. Gestión del riesgo y cambio climático en el ordenamiento del territorio. Bogotá D. C, marzo de 2021. p 21

¹⁹ Resolución SDP 1483 del 24 de julio de 2019 que actualiza el Mapa No. 3 “Amenaza por remoción en masa” del Decreto Distrital 190 de 2004 a una escala de 1:20.000.

media y 1.960 hectáreas en amenaza alta)²⁰. De estas áreas en amenaza, 730 hectáreas son catalogadas como de suelo de protección por riesgo²¹, es decir, se trata de áreas con riesgo no mitigable.

3.3 VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad es la condición por la cual una población o un individuo está o queda expuesto a pérdidas, daños, sufrimiento o muerte, por la ocurrencia de un evento de origen natural o social. El grado de vulnerabilidad depende no solo de las condiciones físicas. Tiene además componentes económicos, sociales, políticos, técnicos, ideológicos, culturales, educativos, ecológicos e institucionales, de acuerdo con la propuesta de desagregación de la vulnerabilidad hecha por Wilches-Chaux²². Determinar el nivel de exposición o predisposición a la pérdida ante una amenaza específica, esto es, la vulnerabilidad, permite establecer el nivel de riesgo.

Desde el punto de vista del ordenamiento territorial, la vulnerabilidad física provocada por viviendas inseguras por su ubicación en zonas susceptibles a amenazas es el principal factor para atender. En efecto, la segregación socioespacial, el desequilibrio social y territorial, crean condiciones para un uso, ocupación y transformación del territorio que, al desconocer las limitaciones ambientales, genera mayor vulnerabilidad para la población tanto por la ubicación como por la calidad de la vivienda y el entorno urbano.

El reasentamiento de la población que habita en zonas de alto riesgo no mitigable es una de las estrategias previstas en el POT vigente; no obstante, estas zonas, incorporadas al suelo de protección en la cartografía para regular su uso, son susceptibles de ser ocupadas nuevamente incluso cuando ya se han realizado procesos de reasentamiento de la población en otras zonas y a que se prevé el cambio efectivo de uso del suelo en las zonas desocupadas con medidas de recuperación ambiental que buscan mitigar los daños causados por la presión de la urbanización informal sobre las áreas de valor ecológico.

La vulnerabilidad económica de amplios sectores de la población y el déficit cuantitativo de vivienda y de hábitat de calidad, son factores explicativos para considerar la presión de uso del suelo en estas zonas.

Atendiendo a la evolución en la gestión del riesgo, se observa la necesidad de incorporar los análisis de vulnerabilidad como un nuevo elemento a elaborar para priorizar acciones de mitigación.

3.4 RIESGO DE DESASTRES

El riesgo de desastres corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse como resultado de la combinación de amenaza y vulnerabilidad (Ley 1523 de 2012. Artículo 4, Numeral 25). Los daños producidos por los eventos físicos peligrosos (amenazas), se ven determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos a dicho evento²³.

Las decisiones del POT vigente sobre el manejo del riesgo por remoción en masa articulan la gestión del riesgo con la gestión ambiental y el desarrollo inmobiliario para crear oportunidades de financiamiento de procesos de recuperación que de otra manera serían inviables. En el caso del riesgo mitigable, se establecen condiciones para que los particulares interesados en desarrollar los predios en tales zonas adelanten los estudios y realicen las obras de mitigación como parte del proceso de adecuación de terrenos para su desarrollo urbanístico. Adicionalmente, los Planes de Recuperación Morfológica y Ambiental, incentivan procesos de mitigación de condiciones de amenaza, a partir de la posibilidad de habilitar nuevos terrenos para la urbanización en las áreas de suspensión de la actividad minera ubicadas en suelo urbano o de expansión.

²⁰ Resolución SDP 1641 del 3 de diciembre de 2020 que deroga las Resoluciones 1060 y 1630 de 2018, referidas al Mapa No. 4 “Amenaza por inundación”.

²¹ Resolución SDP 1482 del 24 de julio de 2019 que actualiza el Mapa No. 6 “Suelo de protección por riesgo de remoción en masa e inundación” del Decreto Distrital 190 de 2004 a escala 1:20.000.

²² Wilches-Chaux, Gustavo (1993). La vulnerabilidad global. En Los desastres no son naturales. Bogotá: La RED de Estudios Sociales en Prevención de Desastres de América Latina. Citado por: Universidad Nacional de Colombia - Programa RED. CD-ROM Incorporación del componente de riesgos en la escuela. Bogotá, 2004 [www.]

²³ Evaluación POT, p159. Pie de página.

Así mismo, el Distrito opera en otras áreas de interés ambiental que no están inscritas dentro de la Estructura Ecológica Principal, pero que hacen parte del suelo de protección, las cuales corresponden a las clasificadas en Suelo protección por riesgo no mitigable o por amenaza alta no urbanizable. Aproximadamente 11.500 ha del distrito (25,96%) se localizan en zonas de ladera, y de estas, cerca del 24% (2.760 hectáreas) corresponden a zonas de alta amenaza por movimientos en masa. Dentro de esta zona se encuentran registrados 12.774 predios en zonas de alto riesgo no mitigable distribuidos en 910 hectáreas.

En el Distrito se identifican dos sectores significativos bajo la condición de riesgo no mitigable que involucran necesidades de acciones de diferentes entidades. Uno de ellos es el sector de Nueva Esperanza (UPZ 55 – Diana Turbay, localidad Rafael Uribe Uribe), localizado en la microcuenca de la Q. La Hoya del Güaira, afluente de la Quebrada Chiguaza en límites de los barrios Diana Turbay y Rincón del Valle y el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes, que ocupa una extensión de aproximadamente 42 hectáreas; y el otro sector es Altos de la Estancia (UPZ 69 – Ismael Perdomo, localidad de Ciudad Bolívar), el cual se encuentra afectado desde 1999 por procesos de remoción en masa de tipo compuesto, complejo y múltiple que ocupan una extensión de 73,8 hectáreas. Para este último, se estableció el Plan de manejo ambiental de Altos de la Estancia bajo la Resolución 04313 de 2018²⁴.

Para dimensionar la problemática específicamente en relación con los riesgos de remoción en masa, se presentan las cifras de población vulnerable ubicada en áreas de amenaza junto con el mapa de localización.

Tabla 21: Bogotá D.C. Personas, hogares y viviendas localizadas en zonas de amenaza por remoción en masa

Nivel	Personas	Hogares	Viviendas (1)	% Personas	% Hogares	% Viviendas (1)
Bajo	728.151	257.725	243.872	10,4	10,4	10,4
Medio	1.168.022	391.941	360.128	15,4	15,4	15,4
Alto	111.898	37.514	35.325	1,5	1,5	1,5
Remoción	2.008.071	687.180	639.325	27,3	27,3	27,3
Resto	5.141.469	1.827.302	1.705.865	72,7	72,7	72,7
Total	7.149.540	2.514.482	2.345.190	100	100	100

Fuente: DANE Censo 2018. Elaboró SDP-DEM-DICE. Equipo población POT. Nota metodológica: Población localizada en zonas de amenaza por movimientos en masa en suelo urbano Resolución 1483 de 24 de julio de 2019, en suelo rural y centros poblados Resolución 0751 de 7 de junio de 2018. (1) Viviendas ocupadas con personas presentes. Elaboró SDP-DEM-DICE

4 ÁREAS Y PAISAJES CON VALOR AMBIENTAL EN RIESGO DE PÉRDIDA

Debido al crecimiento y desarrollo no planificado de la ciudad, así como la falta de control ambiental, se ha generado una presión difícil de contener sobre las áreas con valor ambiental, lo cual está llevando a una pérdida progresiva de estas áreas urbanas y rurales, de sus servicios ecosistémicos y de sus aportes en el paisaje.

El Distrito cuenta con diversas áreas de importancia ambiental en riesgo de pérdida o deterioro, a causa de la presión de desarrollos de asentamiento de origen formal e informal, las perturbaciones por factores antrópicos, los conflictos de usos y debilidades en el control ambiental.

Las principales áreas de interés ambiental en riesgo de pérdida o deterioro son:

- Áreas protegidas del SINAP y estrategias de protección in situ.

²⁴ Diagnóstico – Bases del Plan Distrital de Desarrollo 2020 – 2024: Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI. Citado en: Diagnóstico POT 2020, tomo 2 p 119.

- Las áreas protegidas Distritales.
- La red de corredores Ecológicos.
- Las áreas de manejo especial.
- Áreas de especial importancia ecosistema.

El POT que se propone busca proteger los componentes que forman parte de la EEP y el paisaje sabanero y que prestan servicios ecosistémicos a la población urbana y rural del distrito, para mejorar la calidad de vida de los habitantes actuales y futuros de la Capital, así como la calidad de los ecosistemas urbanos y rurales, integrándolos a la Estructura Ecológica Regional.

La Estructura Ecológica Principal (EEP) se establece debido a uno de los principios básicos de la estrategia de ordenamiento territorial de Bogotá: “la protección y tutela del ambiente y los recursos naturales y su valoración como sustrato básico”. Por ello, y para su realización, es esencial la restauración ecológica del conjunto de reservas, parques y restos de la vegetación natural de quebradas y ríos acotados como parte de ella.

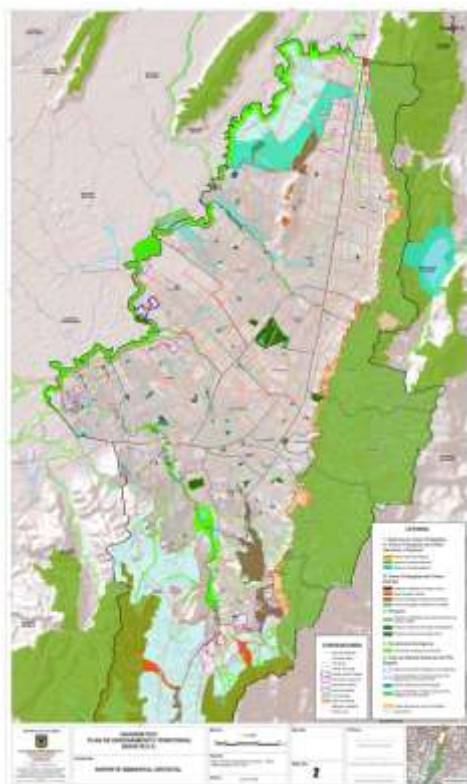
Los componentes de esta red de corredores ambientales que tiene la función de “sostener y conducir la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio del Distrito Capital, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, y dotar al mismo de bienes y servicios ambientales para el desarrollo sostenible.” de acuerdo con el Decreto 190 de 2004, son los siguientes:

Tabla 22: Bogotá D.C. Componentes Estructura ecológica Principal

1. Sistema de Áreas Protegidas 1.1 Áreas protegidas del orden nacional y regional 1.2 Áreas protegidas del orden distrital: 1.2.1 Santuario Distrital de Fauna y Flora. 1.2.2 Área Forestal Distrital. 1.2.3 Parque Ecológico Distrital.	2. Parques urbanos 2.1 Parques de escala Metropolitana. 2.2 Parques de escala Zonal.
3. Corredores ecológicos 3.1 Corredor ecológico de ronda 3.2 Corredor ecológico vial 3.3 Corredor ecológico de borde 3.4 Corredor ecológico Regional	4. Área de Manejo Especial del Río Bogotá 4.1 Ronda Hidráulica del Río Bogotá. 4.2 Zona de Manejo y Preservación del Río Bogotá

Fuente: Decreto 190 de 2004, artículo 75.

Mapa 13: Bogotá D.C. Estructura Ecológica Principal



Fuente: SDP, 2020.

La participación porcentual de la EEP en el área del Distrito y de cada localidad, se presenta en el siguiente cuadro.

Tabla 23: Bogotá D.C. Participación porcentual de los componentes de la Estructura Ecológica Principal en el área por localidad.

Localidad	Área total (ha)	Porcentaje de área en EEP	Área EEP (ha)
Usaquén	6.520,1	44,4%	2.894,5
Chapinero	3.800,9	66,1%	2.512,4
Santa Fe	4.517,1	85,1%	3.845,8
San Cristóbal	4.909,9	66,7%	3.277,0
Usme	21.506,7	82,8%	17.808,1
Tunjuelito	991,1	24,8%	245,9
Bosa	2.393,1	20,8%	497,2
Kennedy	3.859,0	9,3%	360,1
Fontibón	3.328,1	10,2%	338,1
Engativá	3.588,1	15,7%	564,1
Suba	10.056,0	27,6%	2.774,1
Barrios Unidos	1.190,3	12,4%	148,2
Teusaquillo	1.419,3	9,6%	136,6

Los Mártires	651,4	1,2%	8,1
Antonio Nariño	488,0	5,9%	28,9
Puente Aranda	1.731,1	3,4%	59,5
La Candelaria	206,0	2,9%	6,1
Rafael Uribe Uribe	1.383,4	7,7%	106,0
Ciudad Bolívar	12.998,5	42,7%	5.556,8
Sumapaz	78.096,9	70,2%	54.799,6
Total Bogotá	163.635,0	58,6%	95.967,1

Nota: El área total de la EEP calculada resulta de integrar en un solo polígono todas las áreas de las de los distintos componentes de la misma. De este modo, no se duplica el valor en los casos en los cuales se presentan superposiciones.

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación –SDP, Base de Datos Geográfica Corporativa-BDGC. Tomado de: Bogotá D.C. Monografías por localidades 2017. SDP – DICE.

Si bien en el Decreto 190 de 2004 se definió la Unidad de Planeamiento Rural – UPR – Cerros Orientales, posteriormente con la formulación del Plan de Manejo de la Reserva Forestal de los Cerros Orientales, se estableció que este sector no requiere su reglamentación como UPR. Los Cerros Orientales son reconocidos como una pieza rural sin reglamentación como UPR y regulada como área protegida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR – que tiene el rol de autoridad ambiental en la zona rural de Bogotá.

Durante la implementación del POT vigente se han adelantado acciones importantes en relación con la adopción de instrumentos y realización de obras para los elementos de la Estructura Ecológica Principal; entre estos, vale destacar la zonificación y proyectos establecidos en el documento de formulación de los siguientes planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, como normas de superior jerarquía que se deben incorporar al Plan de Ordenamiento Territorial:

- POMCA del Río Bogotá (Resolución CAR No. 3194 de 2006, modificado por la Resolución CAR No. 957 de 2019)
- POMCA Río Blanco – Negro – Guayuriba, (Resolución conjunta No. 02 de 2012).

No obstante, las obras o decisiones faltantes no permiten observar sustanciales cambios en esta materia. En el anexo 1 “Licencias” entregado por la Secretaría Distrital de Ambiente, se encuentra el inventario correspondiente y abarca aguas subterráneas, generadores de Respel, hidrocarburos y minería.

Se mencionan a continuación algunos elementos que generan presión sobre esta Estructura y que, si bien han sido abordados mediante diversas estrategias, aún constituyen un reto para la conservación de estas áreas:

- Vertimientos. Con respecto a los elementos de la Estructura Ecológica Principal definidos en torno al agua o cuyo principal elemento es el agua (Ronda hidráulica y ZMPA del Río Bogotá, Parques Ecológicos de Humedal), los vertimientos de aguas residuales son un tensor principal.

El Río Bogotá se encuentra bajo fallo del Consejo de Estado que, con la Sentencia 2001-90479 de marzo 28 de 2014 ordenó el diseño y la implementación de medidas para descontaminarlo y evitar la contaminación a futuro. Esta decisión tiene por finalidad la recuperación de su cuenca hidrográfica, a través de una gestión integral tanto de la ciudad, como de los municipios de la Sabana.

- Ocupación de rondas hidráulicas y ZMPAs. Es otro factor de presión que afecta las zonas de recarga hídrica y cuidado de los cauces, y genera pérdida de valores ambientales y paisajísticos a lo largo de ríos y quebradas. En relación con la ZMPA del río Bogotá, establecida por el POT con una dimensión de 270 metros, fue modificada a 30 m por la Resolución 497 de 2019 de la CAR Cundinamarca “Por medio de la cual se adopta la variación del ancho de la franja de la Zona

de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá – (ZMPA) para el área correspondiente al borde occidental de la ciudad de Bogotá D.C.”.²⁵

- **Expansión urbana informal.** El desarrollo urbano sobre el borde urbano – rural que reduce las áreas de población dispersa reemplazándolas por asentamientos urbanos no planificados redonda en la pérdida de la riqueza ecosistémica y del paisaje. Esto conlleva además la conurbación con otros municipios como Soacha y Cota que amplía el dominio de la matriz urbana sobre la Sabana de Bogotá con la consiguiente fragmentación del sustrato natural de soporte. Aunque en el POT vigente se asignó un uso forestal a la zona de borde urbano – rural, esta estrategia de control de las áreas susceptibles a la urbanización ilegal no se ha materializado.

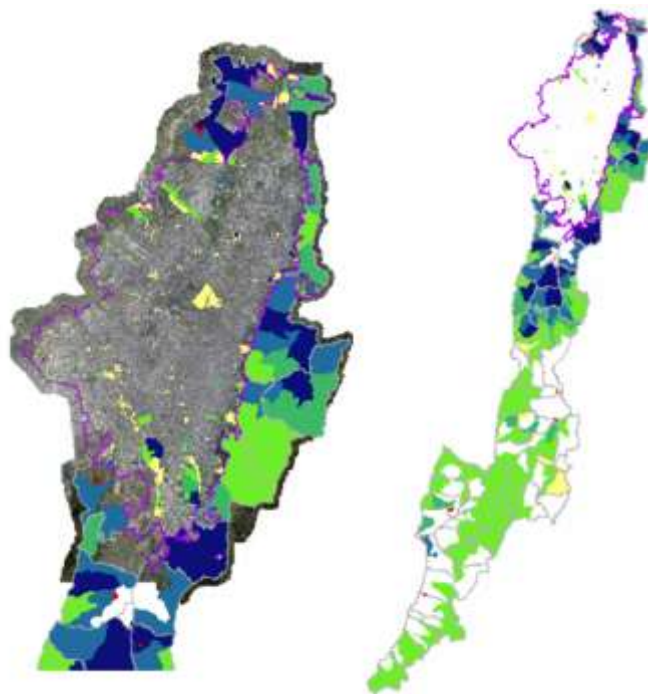
Esta problemática se enlaza con el déficit de vivienda en la medida en que la generación de asentamientos humanos informales en zonas de protección ambiental y zonas de riesgo es resultado de la dificultad para acceder a vivienda de calidad.

Tabla 24: Bogotá D.C. Personas localizadas en la Estructura Ecológica Principal -EEP

Suelo	EEP	Total	% Población
Urbano	40.224	7.250.082	0,6
Expansión	3.400	89.386	3,8
Rural	21.811	72.936	29,9
Fuera	34	160	21,4
Total	65.469	7.412.563	0,9

Fuente: DANE Censo 2018. Cartografía MGN. Elaboró SDP-DICE-DEM.

Mapa 14: Bogotá D.C. Personas localizadas en la Estructura Ecológica Principal - EEP



Fuente: DANE Censo 2018. Cartografía MGN. Elaboró SDP-DICE-DEM.

- **Cultura de consumo.** La declaratoria de áreas protegidas de acuerdo con la naturaleza de servicios ambientales que prestan y su vocación, requiere una articulación con las actividades humanas, en función de su papel ambiental más amplio que permita sinergias en favor de la sostenibilidad

²⁵ Evaluación POT 2020.

ambiental del territorio. La dinamización social de la conservación de los valores ambientales es un potencial por aprovechar.

- Desarticulación institucional. Si bien se logra la declaratoria de áreas protegidas desde el año 2000 con la primera versión del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, la manera en que están establecidas las rutas de toma de decisiones conlleva una acción que se extiende en el tiempo sin alcanzar a mostrar resultados de impacto en cuanto a la sostenibilidad ambiental del territorio. En el documento de evaluación de POT a 2020 se plantea esta debilidad de las estrategias de recuperación de los valores ambientales que contrasta con la fuerza de los impactos:
 - “Dentro de proyectos del subprograma se encuentra el programa de ejecución del POT; Manejo de Humedales y quebradas y PMA de Cerros orientales (Art. 70), de lo anterior se puede concluir que aunque la cadena de decisiones del POT para la consolidación y protección del SAP es coherente y bien estructurada, deja al cumplimiento de los compromisos institucionales de planeamiento derivado, la definición y priorización de los medios a partir de los cuales se concreta la gestión ecológica distrital sobre el territorio.”²⁶
 - Así mismo, los parques urbanos metropolitanos y zonales, que hacen parte de la EEP dentro del POT vigente, tienen como principal instrumento de ordenamiento el Plan director de parques metropolitanos y zonales. Es decir, potenciar su conectividad ambiental y que su espacio y paisajismo se realicen en función de su rol como elemento urbano articulador entre el entorno construido y la EEP, depende de instancias donde no hay un énfasis en estos aspectos que permita garantizar el cumplimiento efectivo de dicho propósito.

Tabla 25: Bogotá D.C. Área de parques pertenecientes a la Estructura Ecológica Principal por localidad según componentes

Localidad	Área parques metropolitanos (ha)	Área parques zonales (ha)	Área total de parques pertenecientes a la EEP (ha)
Usaquén	7,9	11,1	19
Chapinero	4,9	12,8	17,7
Santa Fe	54,2	5,0	59,3
San Cristóbal	16,5	8,9	25,5
Usme	0	19,2	19,2
Tunjuelito	61,1	7,1	68,3
Bosa	41,6	12,8	54,4
Kennedy	53,8	22,8	76,6
Fontibón	23,8	14,8	38,6
Engativá	19,4	22,4	41,8
Suba	6,1	42,5	48,6
Barrios Unidos	125,7	15,5	141,2
Teusaquillo	114,7	2,3	117
Los Mártires	2,8	3,1	5,9
Antonio Nariño	0	16,9	16,9
Puente Aranda	0	24,9	24,9
La Candelaria	0	0,5	0,5
Rafael Uribe Uribe	20,8	13,3	34,2

²⁶ Documento de seguimiento y evaluación 2021-12-01. Evaluación POT" Es este mismo.

Ciudad Bolívar	0	17,1	17,1
Sumapaz	N.A.	N.A.	N.A.
Total Bogotá	553,2	273,3	826,5

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación –SDP, Base de Datos Geográfica Corporativa –BDGC.
Tomado de: Bogotá D.C. Monografías por localidades 2017. SDP – DICE.

- Se presentan las problemáticas a nivel de cuenca identificadas en el Diagnóstico del POMCA río Bogotá para la subcuenca río Bogotá sector Tibitoc – Soacha.
 - **Aspectos Físicos:**
 - Movimientos en masa causados por soliflucción profunda y lenta generando deslizamientos rotacionales (Río San Cristóbal). Desprendimientos y derrumbes rocosos.
 - Disminución de la infiltración por impermeabilización en áreas urbanas.
 - La explotación antitécnica de las canteras existentes es un factor de impacto sensible en la cuenca.
 - Existe el riesgo de inestabilidad si se presenta desarrollo urbano o por la extracción de materiales sin tener en cuenta la inclinación de los estratos
 - Depósitos coluviales sobre los cuales se presentan los grandes desarrollos urbanos.
 - Existen zonas inestables donde hay deslizamientos lentos, debido a procesos de deforestación y urbanización y en canteras donde se explotan limolitas.
 - La amenaza sísmica en la cuenca es intermedia, lo cual incide en su estabilidad geotécnica regional.
 - **Aspectos Socio económicos**
 - Cuenca con mayores índices de vertimientos sólidos, líquidos y gaseosos.
 - Tiene bajo potencial hídrico
 - Su cauce principal está altamente contaminado
 - Suelos bastante costosos
 - Incorporación progresiva de suelos agrícolas a suelos de expansión urbana e industrial
 - Altos niveles de aplicación de agroquímicos
 - Falta control en la expansión urbana
 - **Ecosistemas**
 - Falta presupuestos municipales para la construcción de obras de saneamiento ambiental
 - Las áreas rurales presentan mediana cobertura de servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y manejo de residuos sólidos.
 - Las industrias afectan la calidad del agua del río Bogotá
 - Falta implementación de tecnologías limpias en industrias y cultivos, generándose impactos ambientales de magnitud alta
 - Presencia alta de contaminación en su cauce principal
 - Presencia de altos niveles de aplicación de agroquímicos en toda el área
 - **Predio Boquerón – Río San Francisco Área de Reserva Forestal Protectora**
 - Incendios en época de verano
 - Degradación del suelo por bosques de especies foráneas como eucalipto, acacias y coníferas, Bosque de especies foráneas
 - **Alta De Bogotá – Ingreso Al Humedal La Conejera Quebrada La Salitrosa**
 - Depósito de basuras y escombros dentro de la quebrada por parte de los vecinos
 - Pérdida de la vegetación por invasión de pasto kikuyo.

- **Municipio Mosquera – Bogotá Veredas San Francisco y el Diamante Distrito de Riego la Ramada.**
 - Pérdida del espejo de agua por macrófitas.
 - Contaminación por basuras y aguas negras del río Bogotá. Contaminación del nivel freático por lavado de los agroquímicos de los cultivos que rodean.
 - Relleno del humedal para urbanización.
 - Bordes de eucalipto y pino.
 - Relleno a la laguna con escombros para urbanización, matadero de caballos cerca de las acequias.
- **Aspectos Socio económicos:**
 - Cambio de vocación agropecuaria por oferente de servicios de vivienda suntuaria. (Chía, Cajicá)
 - Presión sobre territorio por cambio de uso
 - Mayor índice de vertimientos sólidos, líquidos y gaseosos de la cuenca Cauce río Bogotá altamente contaminado.
 - Implantación de condominios en forma de gheto cerrado que no genera valor agregado cultural al entorno donde se asienta, con una clara acción extractivista sobre el territorio con gran impacto negativo del paisaje en cerros orientales y parte plana (Yerbabuena, Sindamanoy, aposentos, río grande)
 - Alta migración de población flotante atraída por industria, agroindustrias y comercio de bienes y servicios.
 - Focos de hacinamiento, inseguridad y bajo nivel de calidad de vida (Mosquera, Funza)
 - No hay proyectos de ampliación de acueductos y alcantarillados en territorios donde se autorizan proyectos urbanísticos (Chía, Cajicá)
 - Alto riesgo de pérdida de cultura local y costumbres autóctonas por tendencia de cambio de uso y asentamiento de nuevas actividades. Autorización de cambio de uso del suelo y áreas de expansión en los POTs, sin considerar el gran crecimiento generado en el corto plazo
 - No hay coherencia e integración entre criterios y parámetros del POT, con respecto a planes de desarrollo en municipios de subcuenca.
 - No existe coherencia e integración de criterios y parámetros entre POTs y planes de desarrollo entre municipios relacionados por subcuenca
 - No hay visión de subcuenca por parte de gestores municipales y regionales. No existen organizaciones de la sociedad civil que trabajen con criterio de subcuenca.
 - No hay interés y motivación en gestionar proyectos que se desarrollen por subcuenca.

Con respecto al instrumento de planeación y al rol del Sector Administrativo de Ambiente en el logro de los propósitos ambientales de los parques metropolitanos y zonales, en el documento de evaluación del POT a 2020, se manifiesta lo siguiente:

“En conclusión, el logro para cumplir el propósito de articulación ecológica de los parques a la EEP resulta de la calidad de los Planes directores y su ejecución bajo tales parámetros. No obstante, la red de parques metropolitanos y zonales es también un componente esencial del Sistema de Espacio Público. En ese sentido, es también objeto de decisiones de carácter más sectorial, asociados a su papel como espacios recreativos, deportivos y emblemáticos. De una parte, el IDRd como encargado de la recreación definió su propio Plan Maestro, distinto al de Espacio Público, en el marco del cual precisó el conjunto de parques cuya vocación estaría asociada al medio natural. De otra parte, la evaluación sugiere que ni el Jardín Botánico, ni la Secretaría de Ambiente, han considerado entre sus compromisos institucionales velar porque se cumpla esta estrategia ambiental de ordenamiento que contempla el POT.”²⁷

²⁷ DOCUMENTO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 2021-12-01. Evaluación POT 2020.

De acuerdo con la evaluación del POT de 2020, aun cuando al parecer con la aplicación sistemática de los parámetros ambientales de planeamiento y construcción de cada parque de la EEP, se podrían lograr los fines, en la práctica “no son visibles en el plan los mecanismos de articulación de funciones que se necesitarían para cerrar las brechas derivadas de la fragmentación institucional existente en el manejo del espacio público.”²⁸

“El POT establece como instrumento de detalle para el manejo del Área de Manejo Especial del Río Bogotá un Plan Maestro que “[...] queda como un mecanismo ambiguo entre los establecidos por el plan para los sistemas generales y para el ordenamiento de detalle, superpuesto además a instrumentos de planeamiento ambiental de jerarquía mayor.” como el POMCA del río Bogotá.²⁹

La formulación de los PMA de humedales se ha extendido en el tiempo sin que existan plazos establecidos para darle oportunidad a la gestión. El conjunto de acciones necesarias para el logro del cumplimiento de los objetivos de conservación de los valores ambientales hace difusas las responsabilidades y la percepción de las rutas críticas que se deben cumplir. Desentrañar esta complejidad al tiempo que construir con ello una cultura de sostenibilidad ambiental es fundamental para la protección y restauración de estos valores.

Dimensión funcional: área urbana

5 DETERIORO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE LA CIUDAD

El ambiente urbano de Bogotá presenta deterioro en sus condiciones de calidad ambiental y urbanística, ocasionado por los procesos de crecimiento y localización desequilibrada de la población, el aumento de los índices de motorización, el desarrollo informal y la pérdida de zonas verdes y de cobertura vegetal, lo que ha contribuido a que se incrementen los indicadores de contaminación atmosférica, los tiempos y distancias de desplazamiento, y se genere pérdida de calidad del espacio público y de las áreas de importancia ambiental del área urbana.

5.1 MOVILIDAD

5.1.1 DINÁMICA DE MOVILIDAD

Para analizar este numeral se ha tomado como fuente de información la Encuesta de Movilidad realizada por la Secretaría Distrital de Movilidad en 2019. Es un indicador “proxi” muy adecuado para entender la movilidad de la población para actividades recurrentes como el estudio, el trabajo, los servicios sociales y culturales, lo mismo que las actividades de compras y comercio de la población. De esta forma, se presenta a continuación el número de viajes realizados en un día hábil, por todos los motivos de viaje, salvo regreso a casa, y en todos los medios de transporte.

De acuerdo con los resultados de la Encuesta de Movilidad, realizada en el 2019 por la SDM, del total de viajes realizados el 28,9% se realizó por motivos de trabajo, el 17,9% por motivos de estudio, el 10,6% para buscar o dejar a alguien, el 9,6% para realizar compras y el 7,9% para realizar algún trámite.

Tabla 26: Número de viajes por motivación (sin regreso a casa)

Motivo de viaje	Número de viajes	%
Trabajar	3.036.997	28,9
Asuntos de trabajo	374.849	3,6
Estudiar	1.882.605	17,9
Recibir atención en salud	582.649	5,5
Ver a alguien	526.502	5,0
Buscar/dejar a alguien	1.110.654	10,6
Buscar/dejar a algo	167.255	1,6
Comer/tomar algo	218.527	2,1
Compras	1.012.523	9,6

²⁸ Ibid.

²⁹ Ibid.

Trámites	834.343	7,9
Recreación y cultura	222.534	2,1
Buscar trabajo	74.255	0,7
Actividades con fines religiosos	109.184	1,0
Cuidado de personas	55.535	0,5
Actividades física y deporte	268.657	2,6
Otro	39.615	0,4
Total	10.516.684	100,0

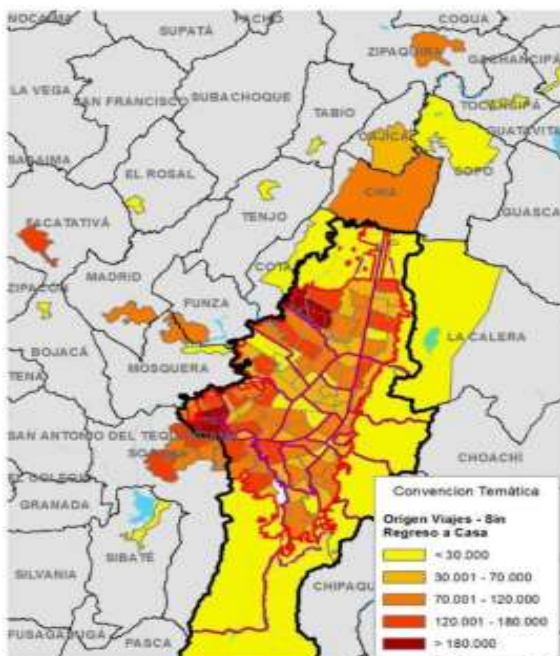
Fuente: Encuesta de movilidad, 2019.

Los mapas de la página siguiente muestran el número de viajes por Unidades Territoriales de Análisis de Movilidad (UTAM) por origen y destino del viaje. En ellos se puede ver como la gama de colores de claro a oscuro va representando los puntos de destinos más prevalentes de la población cuando hacen sus desplazamientos para atender los motivos descritos en el párrafo anterior.

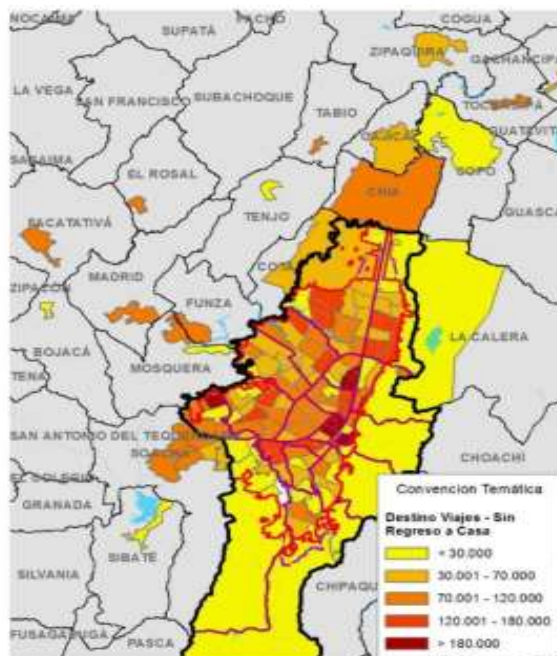
Se observa que, por ejemplo, los municipios de origen más prevalentes son Facatativá y Soacha, le siguen en su orden San Antonio del Tequendama, Madrid, Zipaquirá, Funza y Chía. Para el Distrito Capital las localidades de origen de los viajes más sobresalientes son Bosa y Suba. Por su parte, las zonas de destino más importantes son Chía, Funza, Madrid, Facatativá, El Rosal, Tabio y Tocancipá. Dentro del Distrito Capital, prevalecen en el centro de la ciudad. Los mapas siguientes muestran el número de viajes por UTAM.

Mapa 15: Número de viajes origen y destino

Número de viajes según origen



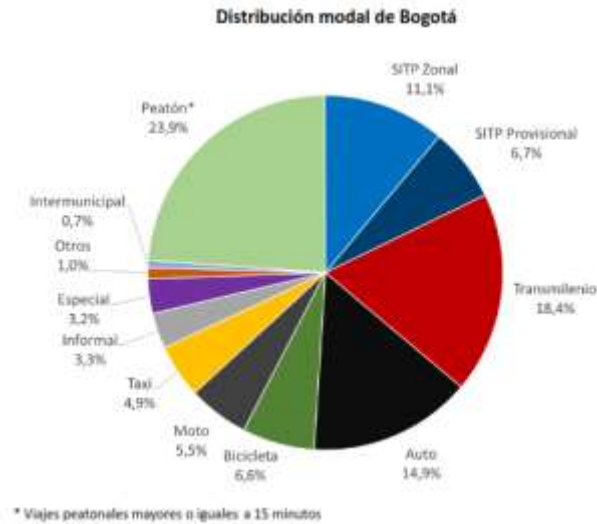
Número de viajes según destino



Fuente: Encuesta de Movilidad 2019.

Por estudio y trabajo, actividades que concentran el 46,8% de los viajes, se observa que los municipios de origen son principalmente Soacha, San Antonio de Tequendama, Facatativá, Madrid, Funza y Zipaquirá y el destino las localidades de Suba y Bosa. Por su parte, el destino de estos viajes se concentra en los municipios de Zipaquirá, Madrid, Cota, Funza y Facatativá, dentro del Distrito capital se encuentran las localidades de Chapinero.

Gráfico 10: Participación porcentual por modos de transporte en total de viajes

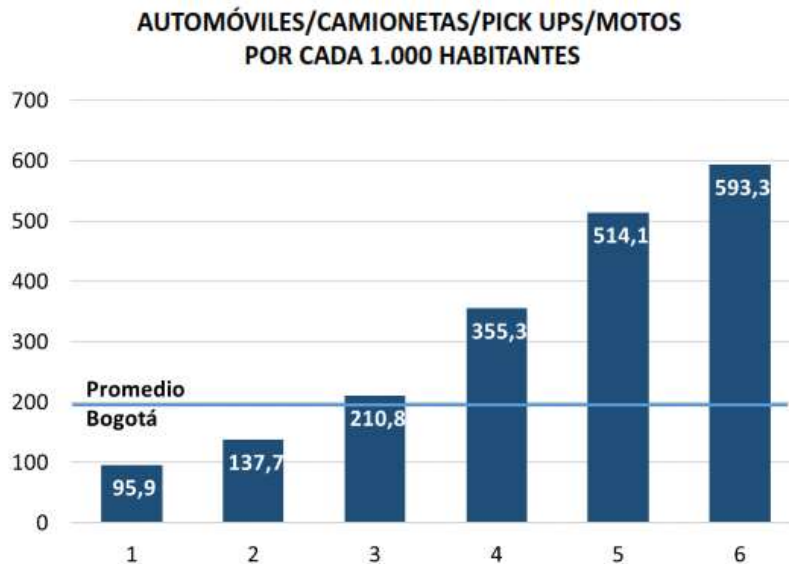


Fuente: Encuesta de Movilidad 2019.

Bogotá se mueve principalmente en modos de transporte sostenibles, llegando a dos terceras partes (66,7%) del total de viajes realizados, de los cuales el 30,5% se realiza a través de modos no motorizados (peatonal y bicicleta), y el 36,2% en transporte público perteneciente al SITP y TM.

Por otro lado, pese a la tendencia creciente, la motorización en Bogotá aún es relativamente baja, teniendo en promedio 200 vehículos automotores por cada 1.000 hab., cifra que se triplica en el estrato más alto.

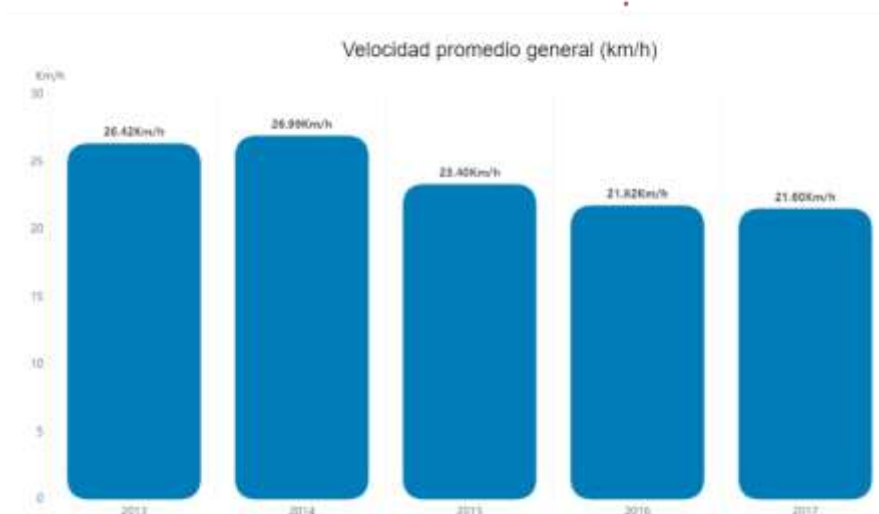
Gráfico 11: Tasa de motorización por estrato



Fuente: Encuesta de Movilidad 2019.

La velocidad promedio de desplazamiento en la ciudad, teniendo en cuenta todos los modos de transporte, se ha venido reduciendo consistentemente, de forma tal que es posible apreciar como la tendencia apunta al colapso vial, afectando especialmente a las personas que se movilizan en transporte público.

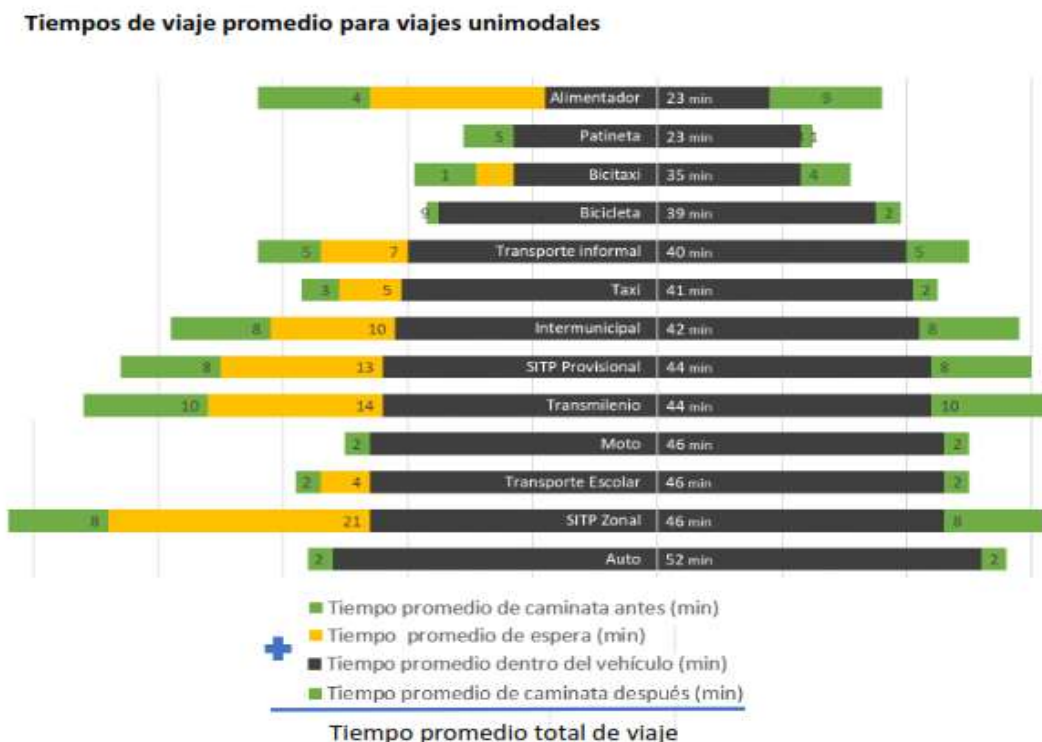
Gráfico 12: Velocidad promedio general de desplazamiento



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad 2018.

Como puede apreciarse, el tiempo de desplazamiento varia en gran medida entre los diferentes modos de transporte, dentro de lo cual, el tiempo de espera para el acceso puede llegar a constituir hasta una tercera parte del tiempo total de viaje.

Gráfico 13: Tiempos promedio de viaje



Fuente: Encuesta de Movilidad 2019.

5.1.2 INFRAESTRUCTURA DE MOVILIDAD

La infraestructura de movilidad se soporta principalmente en la malla vial, la cual tiene una extensión total entre la troncal, arterial, intermedia y local de 15.194 Km, de los cuales 14.184 Km (93%) cuenta con seguimiento a su condición de estado de conservación. El 8% de la extensión vial del Distrito Capital es rural.

Gráfico 14: Extensión total malla vial



Fuente: IDU 2020.

De la extensión total de la malla vial urbana, el 8% corresponde a malla vial troncal (sistema Transmilenio), el 18,9% a malla vial arterial (tráfico mixto), el 23% a malla vial intermedia (corredores de movilidad local que soportan rutas de transporte público) y el 50,1% a malla vial local.

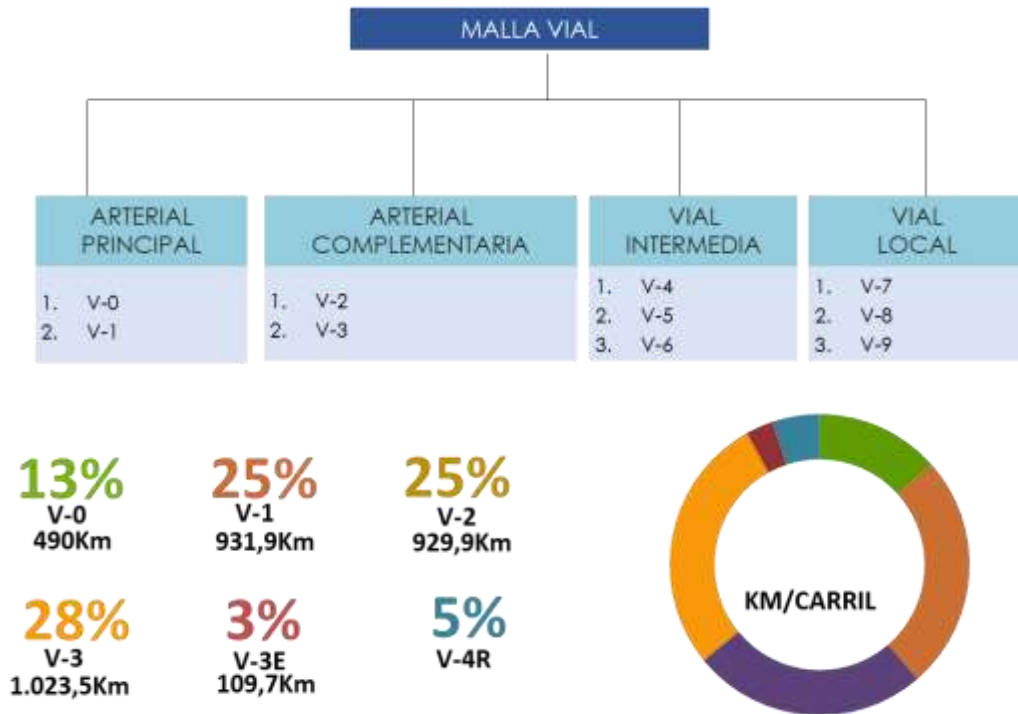
Tabla 27: Extensión total (Km-Carril) malla vial urbana

Localidad	Troncal	Arterial	Intermedia	Local	Rural Principal	Rural No Principal	Total general
1 Usaquén	66,33	332,55	221,70	475,88	3,90	59,77	1.160,13
2 Chapinero	33,62	148,39	140,66	170,26	13,24	80,75	586,92
3 Santa Fe	69,19	40,86	82,91	103,20	26,27	53,24	375,67
4 San Cristóbal	32,58	62,01	161,89	394,77		17,96	669,21
5 Usme	11,00	107,30	128,27	356,03	54,32	210,70	867,62
6 Tunjuelito	40,12	67,39	72,83	146,38			326,72
7 Bosa	28,60	101,09	135,37	492,02			757,08
8 Kennedy	87,16	237,72	319,47	889,15			1.533,50
9 Fontibón	41,27	261,92	229,26	298,38			830,83
10 Engativá	75,50	262,02	335,29	703,36			1.376,17
11 Suba	147,32	299,30	320,46	924,38	9,67	107,50	1.808,63

Fuente IDU 2020.

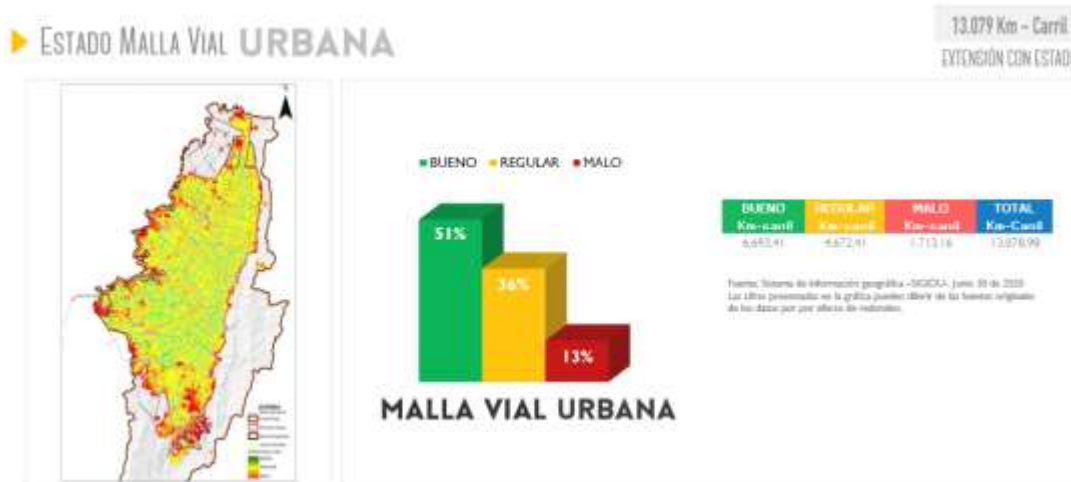
Del total de malla vial urbana, la malla vial arterial de acuerdo con su clasificación por ancho del perfil vial concentra el 50% en las vías V1 y V2.

Gráfico 15: Malla vial arterial por perfil y tipo



Fuente: SDP 2020.

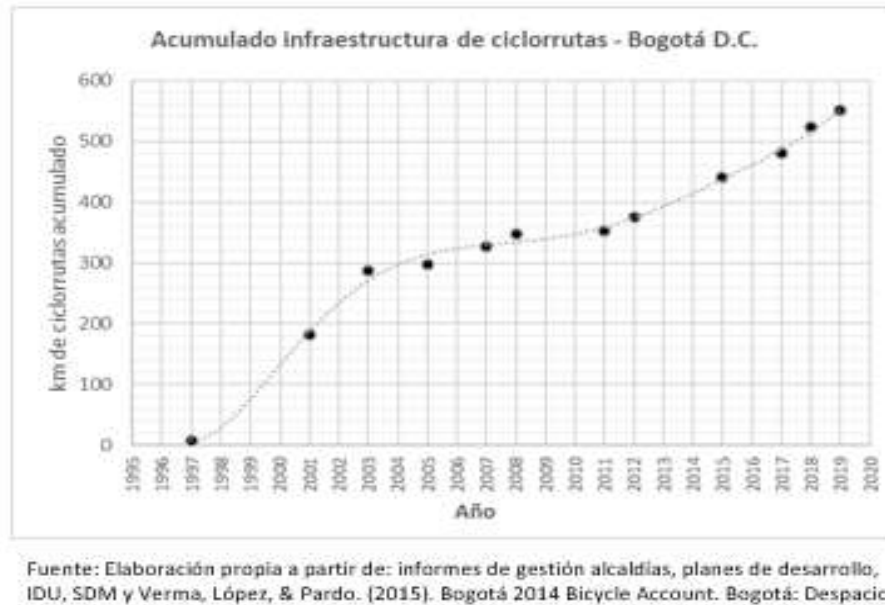
Gráfico 16: Estado de la malla vial urbana (PCI)



Fuente: IDU 2020.

Puede observarse como la ciudad, en cuestión de dos décadas, superó los 500 Km de ciclo-infraestructura, compuesta por rutas en andén, calzada, separador y pasos elevados y deprimidos.

Gráfico 17: Extensión total ciclo-infraestructura



5.1.3 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

A 2020, la infraestructura de transporte masivo de la ciudad está compuesta por:

Mapa 16: Líneas de Transporte Masivo

Líneas Transmilenio (BRT):



- A. Avenida Caracas
- B. Autopista Norte
- C. Avenida Suba
- D. Calle 80
- E. Avenida NQS
- F. Calle 13 – Avenida de las Américas
- G. Avenida NQS Sur
- H. Avenida Caracas Sur
- I. No Aplica
- J. Avenida Jiménez – Eje Ambiental
- K. Avenida El Dorado
- L. Carrera 10
- M. Carrera 7

Fuente: SDP 2020.

Adicionalmente se tiene el Cable Aéreo de Ciudad Bolívar, integrado con la Troncal Avenidas Caracas Sur de Transmilenio. Igualmente, se encuentra en etapa de ejecución las expansiones del sistema con Línea 1 del Metro de Bogotá, el Tren Regional de Occidente y el Cable Aéreo de San Cristóbal, y en etapa de formulación la extensión de la línea de metro al noroccidente y el Tren regional del Norte.

5.2 CONDICIONES DEL ESPACIO PÚBLICO

El POT de Bogotá estructuró el sistema de espacio público en dos grupos: parques distritales –clasificados por escalas– y espacios peatonales –estructurantes y complementarios, e identificó otros elementos que, si bien hacen parte del espacio público, en la formulación se asignaron a otros sistemas como la estructura

ecológica y el sistema de movilidad. El análisis se realiza a la luz de indicadores que permiten medir cuantitativamente el estado de estos componentes.

Tabla 28: Indicadores de espacio público

INDICADOR	ÍNDICE m ² /Hab. (2019)	ÍNDICE m ² /Hab. (2020)	Ha.	COMPONENTES
Espacio Público Efectivo (EPE)	4,57	4,62	3.278,63	Parques*(92,67%), zonas verdes (6,34%), plazas y plazoletas (1%).
Espacio Público Verde	11,4	11,49	8.152,96	Parques**, zonas verdes y estructura ecológica principal.
Espacio Público Total	23,9	24,14	17.134,63	Espacio público efectivo, sistema vial y estructura ecológica principal. ***

Fuente: DADEP, 2019 y 2020.³⁰

Se puede concluir que para el estándar de 6,0 m² por habitante del Plan Maestro de Espacio Público (Decreto Distrital 215 de 2005) sólo se ha logrado un indicador de 4,6 m² por habitante, teniendo un déficit de 1,4 m². Si se tiene en cuenta el índice mínimo de espacio público efectivo determinado en el Decreto 1504 de 1998 y compilado en el Decreto Nacional 1077 de 2015 de 15 m² por habitante, el cálculo del déficit sería de 10,4 m².

De acuerdo con la información cartográfica y demográfica disponible para las escalas de análisis, al año 2021 la ciudad cuenta con 7.834.167³¹ habitantes y registra 34.620.273 metros cuadrados de espacio público. Con base al estándar de 6 m² de espacio público por habitante del Plan Maestro y según cálculos de la Dirección del Taller del Espacio Público- DTEP, al mismo año el Distrito debería tener 47.005.002 metros cuadrados de espacio público. Existe entonces un déficit histórico de 12.384.729 de metros cuadrados de espacio público, que equivale a 4 parques del tamaño del Simón Bolívar.³² Si el déficit se midiera frente a la meta nacional de 15m² por habitante, Bogotá debería tener 117.512.505 de metros cuadrados, lo que equivale a un déficit de 82.892.232 de metros cuadrados, que representa 25 parques del tamaño del Simón Bolívar. Este mismo análisis se realiza considerando un escenario alternativo de control de las proyecciones de población realizado por la SDP y que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 29: Indicadores de espacio público

Año	Población	Metros cuadrados de espacio público para un estándar de 6m ²	Déficit de espacio público frente al estándar de 6 m ²	Metros cuadrados de espacio público para un estándar de 15m ²	Déficit de espacio público frente al estándar de 6 m ²
2021	7.834.167	47.005.002	12.384.729	117.512.505	82.892.232
2035 (1)	8.726.402	52.358.412	17.738.139	130.89-6.030	96.275.757
2035 (2)	8.339.260	50.035.560	15.415.287	125.088.900	90.468.627
(1) Datos con base a proyecciones demográficas antes de pandemia. Fuente DANE.					
(2) Datos con base a proyecciones demográficas postpandemia. Fuente: SDP.					

³⁰ Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público- DADEP. 2019. Reporte técnico de indicadores de espacio público. Observatorio del espacio público de Bogotá. 57 p.

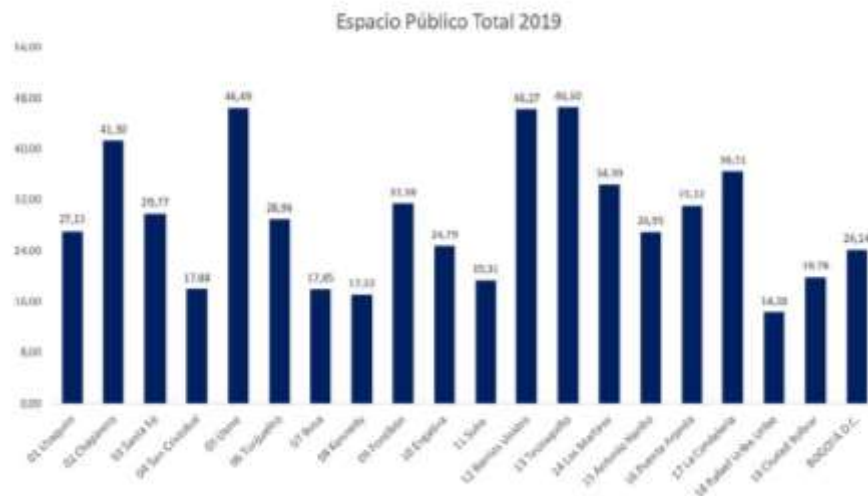
Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público- DADEP. 2020. Reporte técnico de indicadores de espacio público. Observatorio del espacio público de Bogotá. 82 p.

³¹ Cifra tomada del censo DANE, sitio web: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

³² Con base a la información cartográfica disponible en la DTEP, se toma el área total del parque Simón Bolívar, incluyendo sus 18 polígonos, que equivale a 3.339.258 metros cuadrados.

Los indicadores de espacio público efectivo, verde y total por localidad se presentan en las siguientes gráficas, tomadas del Reporte Técnico de Indicadores de Espacio Público del año 2020, generado por el Observatorio del Espacio Público de Bogotá del Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público -DADEP:

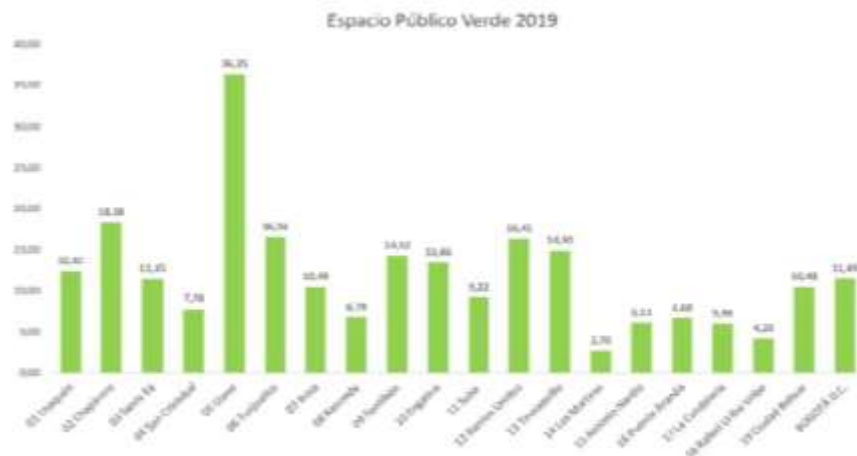
Gráfico 18: Espacio público total por localidad



Fuente: DADEP, 2020.

En el balance del espacio público total se observa que las localidades de Usme, Barrios Unidos y Teusaquillo presentan los indicadores más altos, mientras que las localidades con menores valores son Rafael Uribe Uribe y San Cristóbal. Sin embargo, por debajo del promedio de la ciudad (24,14 m²/hab.) también se encuentran localidades como Bosa, Kennedy, Suba y Ciudad Bolívar.

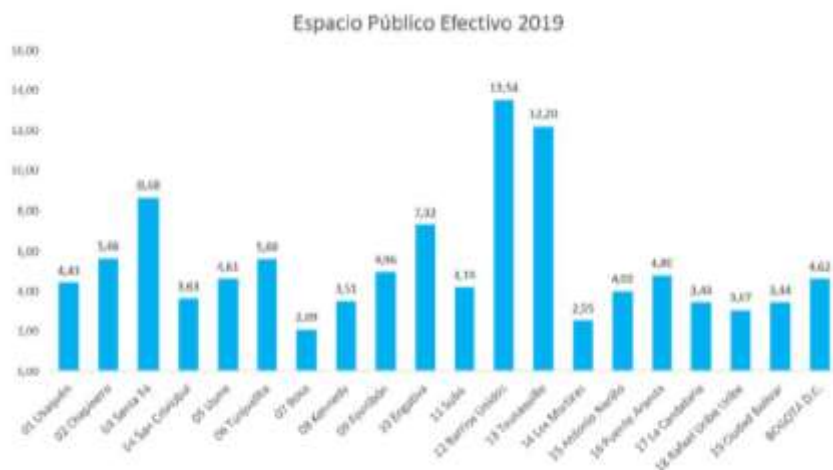
Gráfico 19: Espacio público verde por localidad



Fuente: DADEP, 2020.

Respecto al espacio público verde, se debe anotar que la mayoría de los parques zonales presentan un endurecimiento promedio de 50%. La localidad con el mayor indicador es Usme, posiblemente asociado con la importante presencia de elementos de la Estructura Ecológica, mientras que las que muestran los menores valores son Los Mártires, Antonio Nariño, La Candelaria y Rafael Uribe Uribe.

Gráfico 20: Espacio público efectivo por localidad



Fuente: DADEP, 2020.

En el EPE las localidades con los indicadores más altos son Barrios Unidos (13,18 m²/hab.) y Teusaquillo (12,07 m²/hab.), bastante alejadas del promedio de la ciudad. Las localidades con la menor disponibilidad de EPE y por tanto con mayor déficit son Rafael Uribe Uribe (2,99 m²/ hab.), Los Mártires (2,5 m²/hab.) y Bosa (2,09 m²/hab.).

En lo relacionado con la accesibilidad a los parques del sistema, la DTEP realizó diferentes análisis cartográficos, incluyendo variables como distancia- tiempo y estado de los andenes, a partir de lo cual se pudieron identificar las zonas en las cuales tal accesibilidad es más limitada.

En cuanto a calidad en parques distritales, se encuentra la necesidad realizar un balance que permita establecer su estado actual y calidad de diseño, adicionalmente, respecto a los espacios peatonales de andenes, separadores, alamedas y puentes peatonales se requiere actualización con la base de datos del IDU.

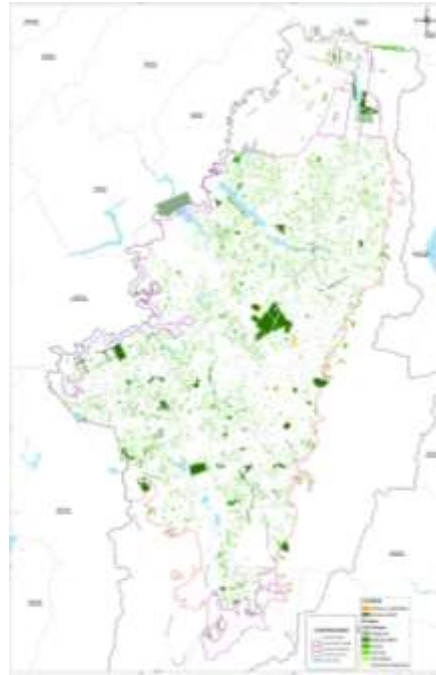
Tabla 30: Elementos del espacio público

ELEMENTO			ÁREA	PORCENTAJE*
ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO	PARQUES	Regionales	179,34 ha	6%
		Metropolitanos	500,46 ha	18%
		Zonales	285,12 ha	9%
		Vecinales	1.640 ha	64%
		Bolsillos	85,79 ha	3%
	ZONAS VERDES		403,7 ha	11,5%
	PLAZAS Y PLAZOLETAS	Plazas	32,26 ha	56,57%
		Plazoletas	17,64 ha	43,43%
ESPACIOS PEATONALES**		Andenes	2.799,54 ha	N/A
		Separadores	761,19 ha	N/A
		Alamedas	114,37 km	N/A
		Puente Peatonal	16,57 ha	N/A

*Sobre los porcentajes de espacio público efectivo.

Fuente: Documento de Diagnóstico versión 2 – Tomo 6 Sistema de cuidado I

Mapa 17: Espacio Público Efectivo



Fuente: SDP, 2021.

En complemento, se identifica la existencia de espacios públicos de encuentro en los centros poblados y nodos de equipamientos y servicios del suelo rural del Distrito donde se dan diferentes tipos de actividades propias de las dinámicas socioeconómicas rurales y que junto con los equipamientos conforman nodos de intercambio comunitario. A continuación, se indican los espacios públicos existentes, su localización y dotación o función principal.

Tabla 31: Espacio Público Rural

ASENTAMIENTO	TIPO DE ESPACIO PÚBLICO	No	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS
CP - Nueva Granada (UPR Río Sumapaz)	Parque Recreativo	1		Área residual donde se encuentra ubicado mobiliario para juegos infantiles.
	Parque Recreativo	1	Polideportivo	Cancha múltiple consolidada en buen estado
CP - La Unión (UPR Río Sumapaz)	Parque Recreativo	1	Polideportivo	La cancha múltiple se encuentra consolidada y presta sus servicios al equipamiento educativo y al CP, los parques recreativos no están realmente conformado y se han convertido en un espacio multifuncional.
	Plazoleta	1	Plazoleta acceso cancha múltiple	
CP. San Juan (UPR Río Sumapaz)	Parque Recreativo	1	Polideportivo	Cancha Múltiple consolidada
		1	Parque	El parque cuenta con Juegos Infantiles, este no está conformado y se ha convertido en un espacio multifuncional.
NES - Concepción (UPR Río Sumapaz)	Parque Recreativo (Asociados a	1	Parque	Dentro del equipamiento educativo se encuentra una pequeña área destinada a juegos infantiles

	Equipamiento s)			
NES -Tunal Bajo (UPR Río Sumapaz -Sin clasificar-)	Parque Recreativo (Asociados a Equipamiento s)	1	Polideportivo	El equipamiento educativo ubicado en el CES cuenta con una cancha múltiple y juegos infantiles consolidados y en buen estado.
		1	Parque	
NES Vegas (UPR Río Sumapaz)	Parque Recreativo	1	Polideportivo	Cancha múltiple consolidada
NES – Santo Domingo (UPR Río Sumapaz- Clasificado DD 190 – POT-)	Parque Recreativo	1	Polideportivo	Cancha múltiple consolidada
CP – Betania (UPR Río Blanco)	Parque Recreativo	1		Cancha Múltiple Juegos Infantiles
	Parques Ecológicos De Borde	1	Parque Los Colorados	
CP -Nazareth (UPR Río Blanco)	Parque Recreativo	1		Cancha Múltiple Juegos Infantiles
	Parques Ecológicos De Borde	1	Parque Ecológico Chaquén	
NES – Raizal (UPR Río Blanco)	Parque Recreativo (Asociados a Equipamiento s)	1	Colegio	Dentro del equipamiento educativo se encuentra una cancha múltiple y un área destinada a juegos infantiles
NES – Auras (UPR Río Blanco)	Parque Recreativo (Asociados a Equipamiento s)	1		Dentro del equipamiento educativo se encuentra una cancha múltiple y un área destinada a juegos infantiles
NES – Animas (UPR Río Blanco)	Parque Recreativo	1	Polideportivo	Cancha múltiple en mal estado
CP - Mochuelo Alto (UPR Río Tunjuelo – Sin adoptar-)	Parque Recreativos (asociado equipamiento)	2	Polideportivo	El primer espacio está asociado a un equipamiento deportivo que además de la cancha múltiple, cuenta con una zona de juegos infantiles. El segundo espacio, una cancha múltiple que se encuentra dentro del equipamiento educativo del CP.
	Plazoleta	1		Contiguo a la Capilla y el Colegio se encuentra una plazoleta que sirve de acceso.
CP – Pasquilla (UPR Río Tunjuelo – Sin adoptar-)	Plaza	1		La plaza o parque central fue creada cuando se fundó el asentamiento, por lo tanto, es el espacio público más importante del centro poblado. Requiere de mantenimiento y cuenta con mobiliario urbano muy precario.

CP- Quiba Baja (UPR Río Tunjuelo – Sin adoptar-)	Plaza	1		Es el elemento más representativo del centro poblado, cuenta con un diseño específico y mobiliario urbano, pero no se le ha dado adecuado mantenimiento, ni utilización.
CP – Destino (UPR Río Tunjuelo – Sin adoptar-)				El centro poblado no cuenta con espacio público. Los andenes son mínimos. No existen perfiles viales.
NES - Quiba Alta (UPR Río Tunjuelo – Sin adoptar-)	Parque Recreativos (asociado equipamiento)	1		Dentro del equipamiento educativo se encuentra una cancha múltiple que es utilizada por los estudiantes de la Institución.
	Plazoleta	1		En el cruce de caminos se conformó un área que sirve como plazoleta
NES - Pasquilita (UPR Río Tunjuelo – Sin adoptar-)	Parque Recreativos	1		El CES cuenta con una cancha múltiple que se encuentra en mal estado.
CP -Chorrillos (UPR Norte)				El centro poblado no cuenta con espacio público. Los andenes son mínimos. No existen perfiles viales
Sector de vivienda campestre Guaymaral (UPR Norte)				El espacio público existente es de carácter privado
Casa Blanca el Jardín (UPR Norte)				El nodo de equipamientos y servicios no cuenta con espacio público. Los andenes son mínimos. No existen perfiles viales

Fuente: Dirección de Ambiente y Ruralidad, Caracterización del Suelo Rural, 2016.

Frente al estado de los andenes, de los 27,3 millones de metros cuadrados, ligados a segmentos viales de todas las escalas, cerca de la mitad se encuentra en buen estado, mientras que el resto presenta fallas en su conservación, de forma que el 17% necesita intervención por su mal estado.

Gráfico 21: Estado de los andenes



Fuente: IDU, 2018.

Específicamente, sobre áreas verdes blandas en la zona urbana (diferentes del espacio público verde), se tiene que Bogotá cuenta con 11,3 metros cuadrados per cápita (2017), teniendo que las localidades que presentan un indicador más alto son Usaquén, Usme, Tunjuelito y Teusaquillo con indicadores por sobre 20 m²/hab., y las que menos área verde tienen son San Cristóbal, Bosa, Kennedy, Fontibón, Los Mártires, Antonio Nariño, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar.³³ En este sentido el indicador de área verde urbana reúne zonas bandadas con cobertura vegetal ya sean estas públicas o privadas, y pertenezcan a estructura ecológica o al espacio público de permanencia o circulación.

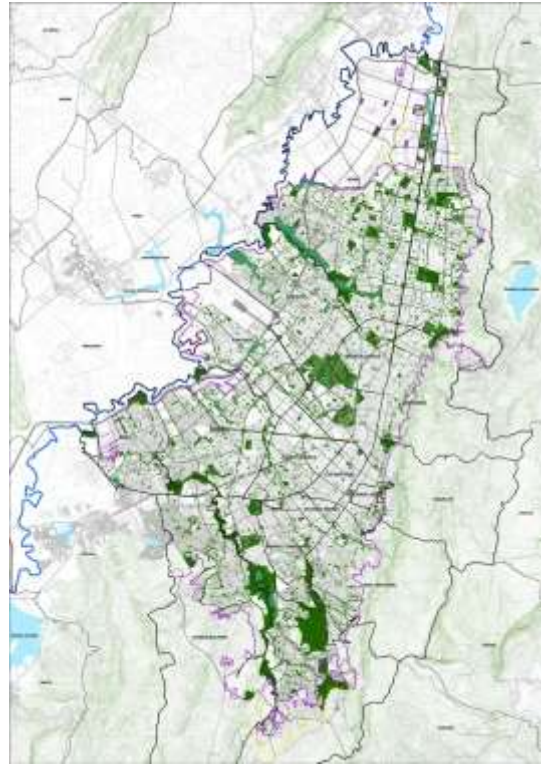
Tabla 32: Área verde (blanda) urbana 2017

LOCALIDAD	m ² Área Verde Urbana / Habitante
01 – Usaquén	21,9
02 – Chapinero	15,9
03 – Santa Fe	15,2
04 – San Cristóbal	7,6
05 – Usme	24,6
06 – Tunjuelito	20,3
07 – Bosa	5,9
08 – Kennedy	6,0
09 – Fontibón	9,5
10 – Engativá	10,3
11 – Suba	13,9
12 – Barrios Unidos	10,6
13 – Teusaquillo	29,7
14 – Los Mártires	4,7
15 – Antonio Nariño	5,3
16 – Puente Aranda	10,8
17 – La Candelaria	14,6
18 – Rafael Uribe Uribe	6,4
19 – Ciudad Bolívar	9,3
20 – Sumapaz	NA
TOTAL BOGOTÁ D.C.	11,3

³³ El método de cálculo es el siguiente:

1. Integración de la información de equipamientos, e identificación visual y selección predio a predio con base en la ortofoto, de áreas con más del 50% de zona verde, se eliminaron las construcciones de los predios;
2. Para predios con equipamientos educativos se eliminaron las construcciones y se seleccionaron áreas mayores a 1000 m². Adicionalmente mediante identificación visual predio a predio con base en la ortofoto, se seleccionaron las áreas con más de 50% de zona verde.
3. Se integró toda la información en un solo objeto
4. Se realizó la intersección del objeto integrado con respecto al perímetro urbano
5. Se realizó un dissolve o merge de los elementos del objeto con el fin de eliminar sobreposiciones.

Mapa 18: Área verde (blanda) urbana 2017



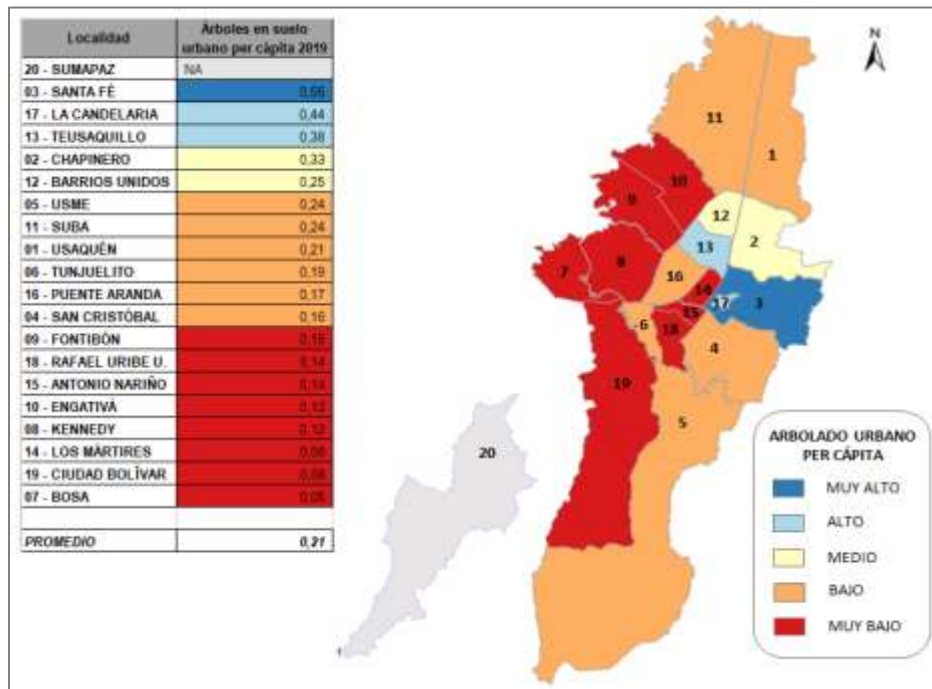
Fuente: SDP, 2017.

Frente al arbolado urbano, se observa como localidades con baja población y en las cuales se localizan parques metropolitanos como Santa Fe y Teusaquillo obtienen valores relativamente altos, mientras que las localidades de la zona suroccidental presentan los valores más bajos.

Cabe resaltar que, en 2017 el DADEP³⁴ había estimado 0,17 árboles por persona indicando que para tener un aire de mejor calidad las ciudades deben contar con, aproximadamente, un árbol por cada tres habitantes, o lo que es igual 0,33 arb./hab.

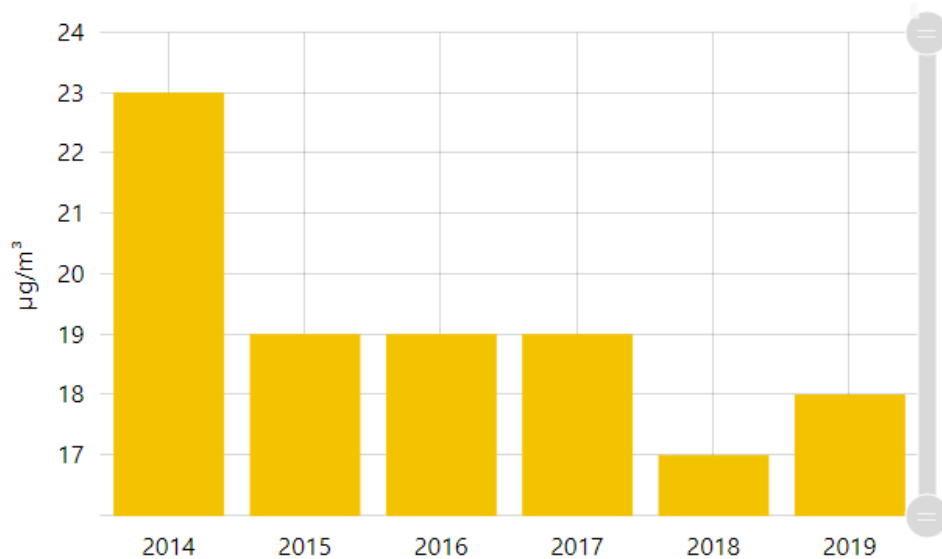
³⁴ Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público- DADEP. 2017. Reporte técnico de indicadores de espacio público. Observatorio de espacio público de Bogotá. 61p.

Mapa 19: Árboles en suelo urbano per cápita



Fuente: Individuos arbóreos JBB (2019) y proyecciones poblacionales DANE/SDP (2019).

Gráfico 22: Concentración de Material Particulado Inferior a 2.5 Micrómetros {PM2.5} Promedio Anual - PM25PA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



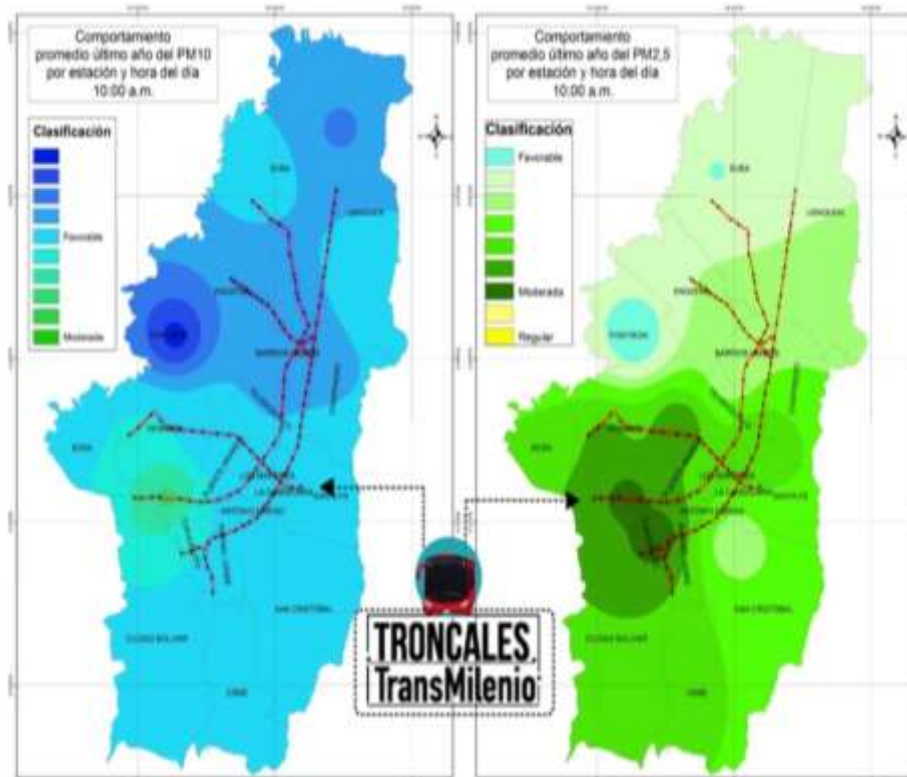
Fuente: SDA 2020.

El PM10 se relaciona más con gases como lo son el Dióxido de Azufre y el Dióxido de Nitrógeno, mientras que el PM2,5 se relaciona con gases como Ozono y Monóxido de Carbono. Igualmente, la localización de las mediciones no solo recoge aspectos frente a los puntos de generación ya sea por industrias, transporte u otras actividades, sino también por los patrones de vientos y el microclima de la Sabana de Bogotá. En este sentido puede observarse como, presentan patrones espaciales diferentes, con concentración PM2,5 hacia el suroccidente de la ciudad, y de PM10 con un punto caliente sobre el Aeropuerto El Dorado.

Se aclara que las principales fuentes de contaminación atmosféricas identificadas por el Distrito corresponden principalmente a las fuentes móviles y al aumento de los índices de motorización, la pérdida de zonas verdes y de cobertura vegetal, lo que ha contribuido a que se incrementen los indicadores de contaminación atmosférica, por lo cual las acciones para la disminución de la contaminación atmosférica por material particulado se incorporarán en el DTS en el componente general, en el numeral 3.5 "Deterioro de las condiciones ambientales de la ciudad". Las principales fuentes de contaminación atmosféricas identificadas por el distrito corresponden principalmente a las fuentes móviles y al aumento de los índices de motorización, la pérdida de zonas verdes y de cobertura vegetal, lo que ha contribuido a que se incrementen los indicadores de contaminación atmosférica.

En relación con las localidades que presentan los niveles más altos de contaminación atmosférica, según información de la SDA, relacionada con Dióxido de Azufre y el Dióxido de Nitrógeno en la ciudad son en su orden: Fontibón, Engativá, Teusaquillo y Barrios Unidos. Para los contaminantes asociados al Ozono y Monóxido de Carbono, corresponde a: Tunjuelito, Rafael Uribe Uribe, Puente Aranda, Antonio Nariño y Bosa.

Mapa 20: Calidad del Aire PM_{2,5} y PM₁₀



Fuente: SDA 2019.

La Secretaría Distrital de Ambiente como autoridad ambiental urbana ha adoptado el Índice de Calidad del Agua – WQI (por sus iniciales en inglés Water Quality Index) como indicador de seguimiento para las corrientes urbanas.

Con el fin de contar con los datos para determinar la calidad de los cuerpos de agua, la Secretaría Distrital de Ambiente, adelanta el control a los usuarios y a actividades que generan descargas de vertimientos sobre el sistema hídrico superficial y el sistema de alcantarillado de Bogotá y para tal efecto opera la RCHB (Red de la Calidad Hídrica de Bogotá), en su componente tradicional, como una herramienta que monitorea la calidad del agua en treinta (30) estaciones o puntos ubicadas en los diferentes tramos de los ríos principales, incluyendo dos (2) en el Río Bogotá (desde la parte alta a sus desembocaduras en el río Bogotá), realizando caracterizaciones de parámetros físicos, químicos y microbiológicos.

De conformidad con lo establecido en la Resolución 5731 de 2008, se subdividieron los ríos Salitre, Fucha y Tunjuelo y el Canal Torca en tramos (como se muestra en la tabla XX) y se determinaron los valores de las concentraciones para los siguientes determinantes de calidad del agua: Oxígeno Disuelto (OD), pH, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Coliformes Fecales (CF), Grasas y Aceites (GyA), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Tensoactivos (SAAM), Nitritos, Nitratos, Kjeldahl, Nitrógeno Total (NTOTAL) y Fósforo Total (PTOTAL).

Tabla 33: División de los tramos de los ríos de Bogotá, (Resolución 5731 de 2008)

RÍO	TRAMO	LÍMITES	
		DESDE	HASTA
TORCA (TO)	1	Entrada perímetro urbano	Calle 183
	2	Calle 183	Desembocadura Canal Torca
SALITRE (SA)	1	Entrada perímetro urbano	Carrera 7ª
	2	Carrera 7ª	Carrera 30
	3	Carrera 30	Avenida 68
	4	Avenida 68	Desembocadura Río Juan Amarillo
FUCHA (FU)	1	Entrada perímetro urbano	Carrera 7ª
	2	Carrera 7ª	Desembocadura Canal Comuneros
	3	Desembocadura canal comuneros	Avenida Boyacá
	4	Avenida Boyacá	Desembocadura Río Fucha
TUNJUELO (TU)	1	Entrada perímetro urbano	Desembocadura Quebrada Yomasa
	2	Desembocadura Q. Yomasa	Avenida Boyacá
	3	Avenida Boyacá	Autopista Sur
	4	Autopista Sur	Desembocadura Río Tunjuelo

Fuente: Índice de Calidad Hídrica – WQI 2018-2019 SDA

El cálculo del WQI incorpora tres elementos o factores relacionados con la variación de los datos alrededor de los límites establecidos por la norma usada como referencia (objetivos de calidad). Estos factores son: alcance, frecuencia y amplitud y han sido escalados en un rango entre 0 y 100 permitiendo combinarlos para crear un vector en un espacio de “excedencia” sobre el objetivo o norma. La medición se realiza para cada tramo de río con base en los datos obtenidos en las estaciones de muestreo correspondientes. El WQI recoge variables de DBO5, DQO, SST, Coliformes Fecales, Grasas y Aceites, Ptotal, Ntotal (Kjeldahl, Nitratos, Nitritos) y Surfactantes Activos al Azul de Metileno (SAAM). Los resultados del WQI se clasifican según las categorías descritas, en la siguiente tabla:

Tabla 34: Categorización, clasificación y caracterización de los rangos del WQI

CATEGORÍA	VALOR WQI	DESCRIPCIÓN
Excelente	[95 <WQI<100]	Calidad del agua cumple los OC, la calidad está protegida sin que las condiciones deseables estén amenazadas
Buena	[80 <WQI< 94]	Calidad del agua cumple los objetivos, la calidad está protegida en un menor nivel, sin embargo, las condiciones deseables pueden estar amenazadas
Aceptable	[65<WQI<79]	Calidad del agua no cumple los objetivos y ocasionalmente las condiciones deseables están amenazadas
Marginal	[45 <WQI <64]	Calidad del agua no cumple los objetivos y frecuentemente las condiciones deseables están amenazadas
Pobre	[0 <WQI <44]	Calidad del agua no cumple los objetivos, la mayoría de las veces la calidad está amenazada o afectada; por lo general apartada de las condiciones deseables

Por lo tanto, el WQI permite determinar de una forma aproximada el avance anual en la calidad del recurso hídrico y con esto establecer las variaciones de calidad por tramos (espacial y temporal) y planificar y

ejecutar acciones priorizadas que mitiguen fenómenos que impactan de forma negativa la calidad del recurso hídrico.

En el siguiente mapa se muestra la caracterización del índice de calidad hídrica para los principales ríos de la ciudad para el período 2018-2019.

Mapa 21: Índice de calidad hídrica (WQI) en los principales ríos de la ciudad para el período 2018-2019



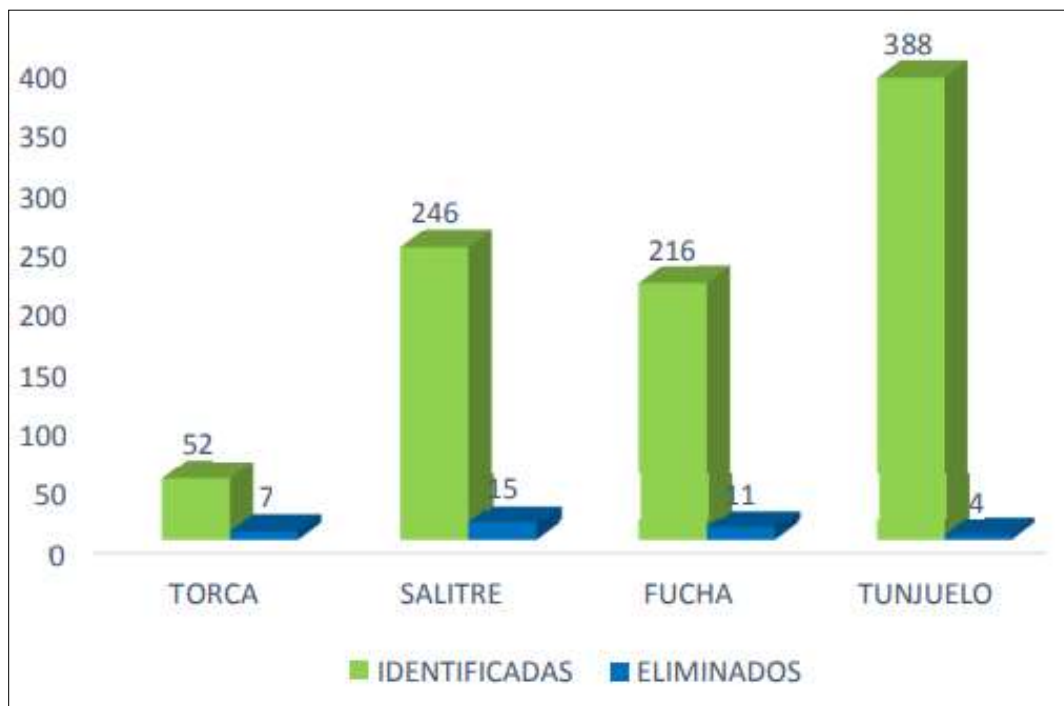
Fuente: Índice de Calidad Hídrica – WQI 2018-2019 SDA

Puede observarse como las principales corrientes de agua de la ciudad pierden su calidad a medida que la atraviesan, al recibir no solo vertimientos directamente, sino también por parte sus afluentes, siendo una forma reveladora de la condición general de todas las corrientes de agua de la ciudad.

Para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado (tanto sanitario como pluvial), la EAAB formuló el plan saneamiento y manejo de vertimientos-PSMV, con el fin de intervenir los puntos de vertimiento diagnosticados y eliminar las conexiones erradas identificadas.

El inventario de los vertimientos puntuales a las fuentes superficiales del Distrito Capital de qué trata el Artículo 4 de la Resolución 1433 del 2004, incluido en el PSMV 2017 corresponde a 902 vertimientos puntuales, los cuales se encuentran distribuidos en las siguientes cuencas:

Gráfico 23: Puntos de vertimientos identificados y actualizados PSMV 2017-2027



Fuente: Anexo 1. Inventario puntos de vertimiento. Art. 4 Res. 1433 del 2004. EAAB

En relación con las descargas en quebradas, se describe el número de puntos de vertimiento de aguas residuales identificados en cada una de las 20 quebradas. La EAAB identificó y georreferenció un total de 316 vertimientos puntuales, los cuales alteran su calidad hídrica, información consolidada en la siguiente tabla:

Tabla 35: Puntos de vertimientos puntuales identificados por quebrada, cuenca y subcuenca

QUEBRADA	CUENCA	SUB CUENCA	NÚMERO DE PUNTOS DE VERTIMIENTO IDENTIFICADOS
Quebrada El Tablón	Rio Tunjuelo	Q. Los toches	2
Quebrada la Taza	Rio Tunjuelo	Q. La taza	23
Quebrada Corinto	Rio Tunjuelo	Q. La Requilina	8
Quebrada Requilina	Rio Tunjuelo	Q. La Requilina	2
Quebrada Zanjón el ahorcado	Rio Tunjuelo	Canal Tibanica	11
Quebrada El Infierno	Rio Tunjuelo	Q. Trompeta	26
Quebrada Bolonia	Rio Tunjuelo	Q. Yomasa	26
Quebrada el Raque	Rio Tunjuelo	Q. Yomasa	28
Quebrada Palestina	Rio Tunjuelo	Q. Santa librada	2
Quebrada La Salitrosa	Rio Torca	Q. La salitrosa	87
Quebrada Pedrina	Rio Tunjuelo	Q. Yomasa	28
Quebrada Arrayanal	Rio Tunjuelo	Q. Yomasa	16
Quebrada Mochuelo	Rio Tunjuelo	Q. Yerbabuena	5
Quebrada Aguas Claras	Rio Fucha	Rio palo blanco	20
Quebrada Zanjón Grande	Rio Tunjuelo	Q. Yerbabuena	7
Quebrada Manzanares	Rio Fucha	Q. Manzanares	22
Quebrada La Yerbabuena	Rio Tunjuelo	Rio Tunjuelo	3
Quebrada el Botello	Rio Tunjuelo	Q. Yerbabuena	Ninguno
Quebrada Mochon del Diablo	Rio Fucha	Canal Comuneros	Ninguno
Quebrada Santo Domingo	Rio Fucha	Rio San Francisco	Ninguno
Total			316

Fuente: Diagnóstico Ambiental de 20 Quebradas dentro del marco del PSMV De Bogotá D.C.

Estos resultados permiten establecer que el agua de las quebradas está en un avance de deterioro y el aporte de carga contaminante asociada a los vertimientos identificados está alterando la calidad hídrica y sus usos potenciales.

Puede observarse como las principales corrientes de agua de la ciudad pierden su calidad a medida que la atraviesan, al recibir no solo vertimientos directamente, sino también por parte sus afluentes, siendo una forma reveladora de la condición general de todas las corrientes de agua de la ciudad.

Por su parte, el siguiente indicador muestra la relación entre la cantidad de volumen edificado (m³) y el área destinada a espacio público efectivo (m²); en donde el medio construido es un agente que ejerce presión al territorio y el espacio público efectivo es un agente descompresor de dicha presión, de esta forma surge una relación entre ellos, alta compacidad o baja compacidad. Dicha relación debe ser armónica, en donde se debe compensar la superficie construida con la superficie destinada al espacio público efectivo. Dentro de la evaluación se tiene que los parámetros aceptables de compacidad para un suelo urbanizado se encuentran entre 10 y 50 metros, para un mínimo del 50% de la superficie de suelo urbanizado. Si el valor es mayor, se tiene una compacidad alta, en donde el espacio público efectivo que se encuentra es poco o nulo y la densidad edificatoria es alta.³⁵

Según los resultados obtenidos por el DADEP³⁶, las localidades completamente por fuera del rango de compacidad eran las de Antonio Nariño, Chapinero, Los Mártires y La Candelaria, aunque también señaló que “Al revisar por localidades el porcentaje de la localidad que se encuentra dentro de los niveles permitidos de compacidad, por medio de las grillas, se encuentra que ninguna localidad cuenta con más del 50% de su área en los niveles óptimos”.

³⁵ Este indicador fue propuesto por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

Fórmula de cálculo:

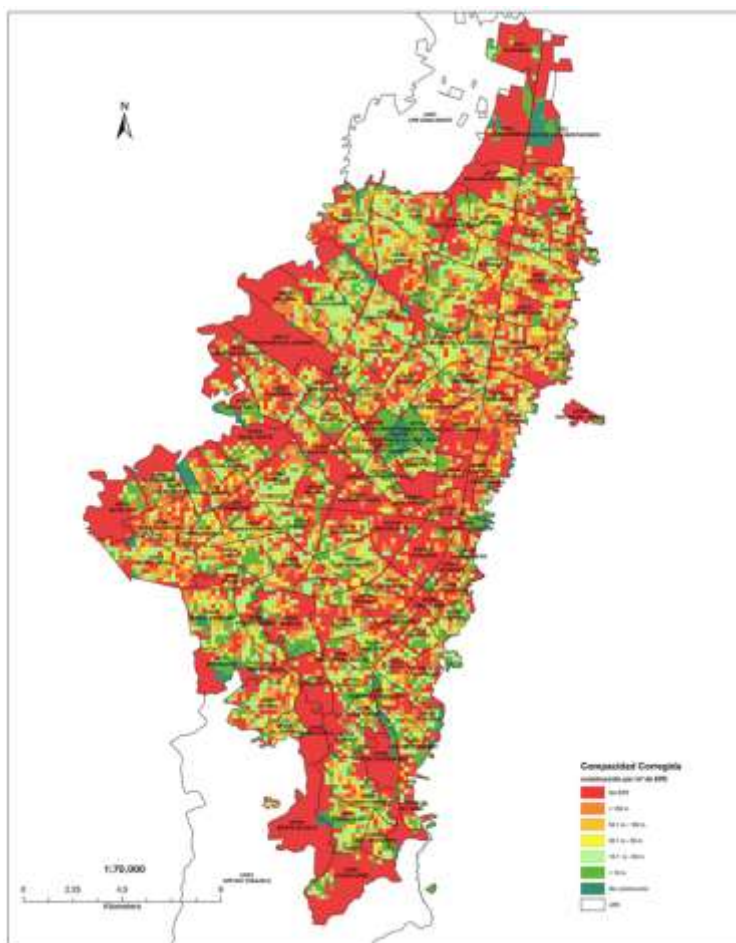
$\text{Volumen edificado (m}^3\text{)} = [\text{Área (m}^2\text{)} \times \text{número de pisos} \times \text{altura piso (m)}]$

$\text{Espacio Público Efectivo (m}^2\text{)} = [\text{Zonas Verdes} + \text{Parques} + \text{Plazas} + \text{Plazuelas}]$

$\text{Comp} = [\frac{\sum \text{Volumen edificado m}^3}{\sum \text{EPE m}^2}] \times \text{malla referencia } 200 \times 200 \text{ metros}$

³⁶ Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público- DADEP. 2016. Reporte técnico de indicadores de espacio público. Observatorio de espacio público de Bogotá. 30p

Mapa 22: Compacidad Urbana Corregida malla 200x200 metros (Volumen construido / Área Espacio Público Efectivo)



Fuente: DADEP, 2012.

5.3 MINERÍA

5.3.1 RECURSOS MINEROS EN BOGOTÁ Y LA SABANA DE BOGOTÁ

La historia geológica de Bogotá y a grandes rasgos de la Sabana de Bogotá, ha permitido la acumulación de materiales de construcción en diferentes cantidades. En Colombia, se consideran materiales de construcción *“los productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares”* (Artículo 11 de la ley 685 de 2001), por lo que se incluyen principalmente las arcillas, arenas y gravas y materiales de arrastre de los cauces y orillas de las corrientes de agua.

Tal como menciona Van der Hammen (1998³⁷), a rasgos generales, desde hace aproximadamente cien millones de años, en la zona que hoy en día ocupa la Sabana de Bogotá, se ha presentado la acumulación de arenas, gravas y arcillas asociadas a ambientes que favorecieron su deposición. Estas rocas se conocen como rocas sedimentarias, ya que como su nombre lo indica, provienen de la generación y acumulación de sedimento, el cual, a su vez, se podría definir como una agrupación de granos de

³⁷ Van der Hammen, T. (1998). Plan ambiental de la cuenca alta del río Bogotá: Análisis y orientaciones para el ordenamiento territorial. CAR.

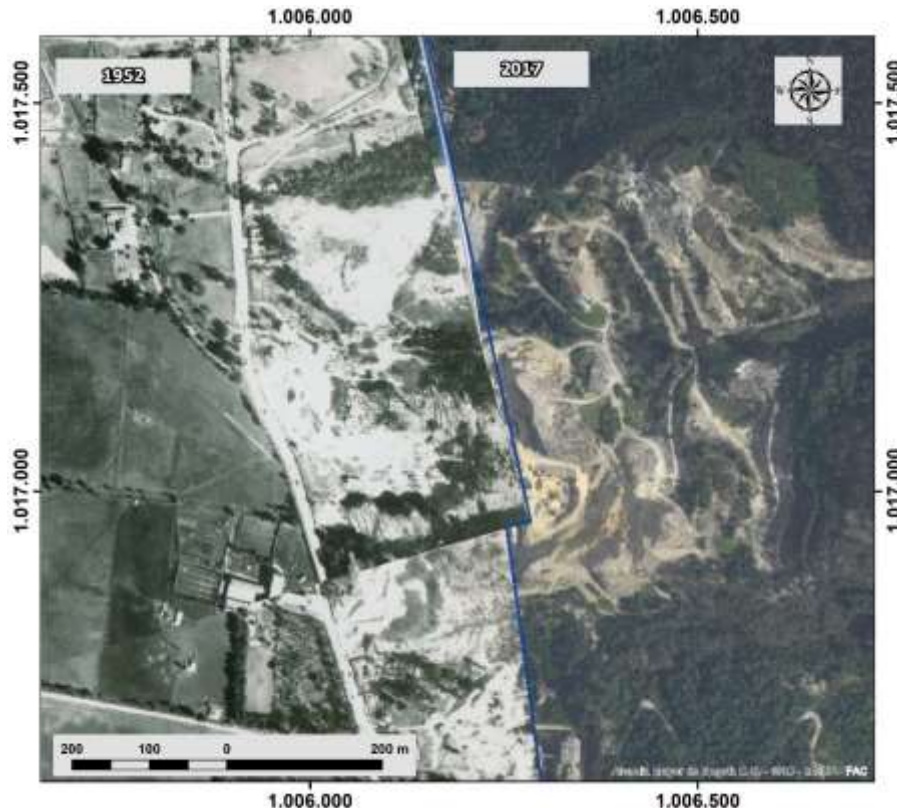
diferentes tamaños, formas y composición que se transportan y depositan como resultado de diferentes procesos físicos, químicos y biológicos que ocurren en la superficie de la Tierra (Nichols, 2009³⁸).

Destaca entre ellos la existencia de un mar que llevó a la formación de las rocas arenosas del Grupo Guadalupe, el cual se encuentra en los cerros que bordean la Sabana, la planicie dominada por corrientes de ríos que da origen a las formaciones Regadera, Bogotá, Usme, Marichuela y Tilatá y el lago que cubrió la totalidad de la Sabana conformando la Formación Sabana, sobre la cual se erige la zona urbana del Distrito de Bogotá en la actualidad.

El contexto geológico que favorece la existencia de grandes cantidades de materiales de construcción junto con la alta demanda de estos hizo de Bogotá una de las principales zonas de explotación, en parte asociadas a las grandes ventajas competitivas que representaban y siguen representado el tener costos más bajos de transporte respecto a otras zonas mineras en el país (Sanabria, 2013³⁹).

Por lo anterior, desde la década de los años 50 del siglo XX en Bogotá se ha venido realizando la extracción de materiales de construcción, principalmente a lo largo de los cerros orientales de la ciudad, en áreas ubicadas en las actuales localidades de Usaquén, Chapinero y Usme, así como en el sur del Distrito y sobre la cuenca baja del río Tunjuelo, en las localidades de Ciudad Bolívar y Tunjuelito.

Mapa 23: Comparación de zona de extracción de materiales de construcción en la localidad de Usaquén.



Fuente: Elaboración propia, 2020

El mapa anterior muestra un ejemplo del desarrollo de actividades de extracción en Bogotá, corresponde a la zona donde actualmente se ubica el cruce de la Calle 170 con la Carrera 7, ubicada en la localidad de Usaquén. El plano de la izquierda corresponde a la fotografía número 25 del vuelo C-617 adquirido por el IGAC en el año de 1952, mientras que el plano de la derecha corresponde a una ortofoto de la ciudad del

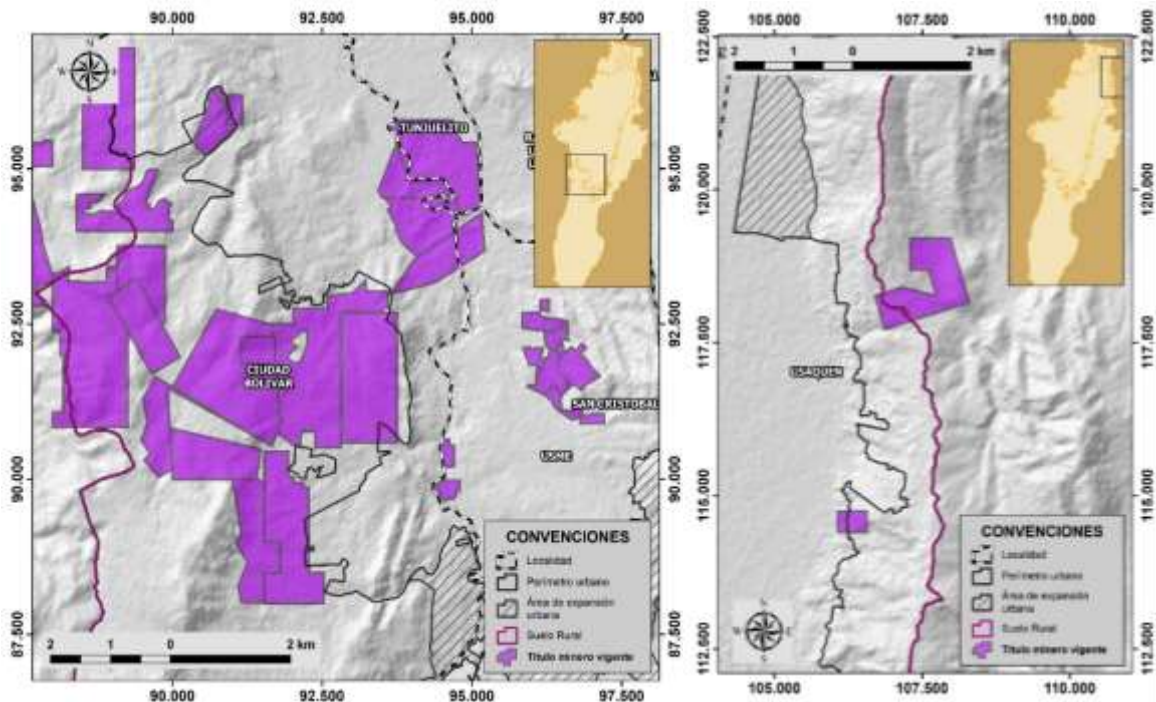
³⁸ Nichols, G. (2009). Sedimentology and stratigraphy. John Wiley & Sons.

³⁹ Sanabria Martínez, M. J. (2013). Los conflictos ambientales asociados con la actividad minera en la cuenca urbana del río Tunjuelo (Tesis de Maestría), Universidad Nacional de Colombia).

año 2017 que hace parte de la infraestructura de datos espaciales de la Alcaldía de Bogotá. Como resultado de la comparación se puede evidenciar que al menos desde el año 1952 se viene desarrollando la construcción de canteras para el aprovechamiento de materiales, y que al menos hasta el año 2017, algunas de estas zonas seguían realizando actividades extractivas.

Como es de esperarse, la proliferación de este tipo de actividades en Bogotá hizo necesario la creación de instituciones encargadas de regular y controlar la actividad minera en el distrito y en general, en toda el área de la Sabana. A continuación, se muestran los títulos mineros vigentes ubicados dentro del Distrito Capital, en donde, se observa una concentración hacia el sur de la ciudad en las localidades de Usme, Ciudad Bolívar y Tunjuelito.

Mapa 24: Títulos mineros vigentes en el suelo urbano y rural del distrito capital de Bogotá.



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Agencia Nacional de Minería del año 2017

5.3.2 MARCO LEGAL DE LA MINERÍA EN LA SABANA DE BOGOTÁ

En lo que respecta a la Sabana de Bogotá, el artículo 61 de la ley 99 de 1993 estableció *“sus páramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos como de interés ecológico nacional, cuya destinación prioritaria será la agropecuaria y forestal”*, no obstante, considerando la importancia del contexto en el cual se encuentra la Sabana, también aclaró que *“El Ministerio de Medio Ambiente determinará las zonas en las cuales exista compatibilidad con la explotaciones mineras, con base en esta determinación, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) otorgará o negará las correspondientes licencias ambientales.”* El Distrito Capital hace parte de la denominada Sabana de Bogotá, por lo tanto, la actividad minera estará regulada por las condiciones establecidas en esta Ley.

En el caso de Bogotá, dada su ubicación y el tamaño de los proyectos que se desarrollan en su interior, se presenta la competencia de tres autoridades ambientales encargadas de otorgar o negar las licencias ambientales, correspondientes hoy en día a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA).

Adicional a la licencia ambiental, con el fin de llevar un control de las actividades una vez iniciadas, se establece el Plan de Manejo Ambiental como el instrumento en donde se incluyen las *“medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir mitigar, corregir o*

compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad”, por lo anterior se considera un instrumento de control, seguimiento y monitoreo de las actividades una vez ya han empezado las actividades de un proyecto.

Una vez se establezcan las zonas que son compatibles con la minería en el área de la Sabana de Bogotá, el artículo 61 de la Ley 1993 dicta que *“Los municipios y el Distrito Capital, expedirán la reglamentación de los usos del suelo, teniendo en cuenta las disposiciones de que trata este artículo y las que a nivel nacional expida el Ministerio de Ambiente.”*

Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 61 de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente expidió el 3 de agosto de 1994 la resolución 222 de 1994 mediante la cual *“se determinan zonas compatibles para las explotaciones mineras de materiales de construcción en la Sabana de Bogotá y se dictan otras disposiciones”*. Mediante esta resolución el ministerio determinó cinco polígonos iniciales de zonas compatibles con la minería de materiales de construcción en la Sabana de Bogotá, uno de ellos ubicado en el suelo rural del Distrito Capital.

La resolución 222 de 1994 planteaba que las actividades mineras solo serían permitidas en las zonas compatibles y dada la tradición minera en la zona para este momento, se presentaba el escenario de áreas por fuera de las zonas compatibles con minería tanto con autorización, como sin autorización por parte de las autoridades mineras y ambientales para la elaboración de actividades mineras. Por lo anterior, en los artículos 7 y 8 de la resolución se plantea que para aquellos casos en donde se presenten actividades mineras por fuera de las zonas compatibles, o actividades sin los permisos adecuados al interior de las zonas compatibles con minería se deberá presentar un Plan de Manejo y Restauración Ambiental (PMRRA) ante la autoridad ambiental competente. Inicialmente, el objetivo de este nuevo instrumento era introducir un nuevo instrumento destinado al cese de las actividades junto con el debido cierre de las minas.

Posterior a la expedición de la resolución 222 de 1994, el siguiente elemento a considerar en el marco normativo de la minería en Bogotá es la Ley 685 del 2001, emitida por el Ministerio de Minas y Energía y conocida como el código de minas. En dicha Ley se planteó la unificación de los instrumentos mediante los cuales se autorizan las actividades mineras bajo el contrato de concesión minera, el cual se inscribe en el Registro Minero Nacional para aquellos títulos mineros vigentes para la explotación minera (Artículo 14), la declaración de los parques nacionales naturales, parques regionales y zonas de reservas naturales como zonas de exclusión de minería (Artículo 34). La mayoría de los títulos mineros otorgados para la realización de actividades mineras en la ciudad de Bogotá, se encuentran hacia el sur del Distrito, en la zona de la cuenca del Río Tunjuelo, abarcando parte de las localidades de San Cristóbal, Usme, Tunjuelito y Ciudad Bolívar. Por fuera de esta zona, se aprecian un par de títulos mineros otorgados en la zona de los cerros orientales, en parte de la localidad de Usaquén.

Para el año 2004 se presentan nuevas normativas sobre la regulación de la actividad minera en Bogotá, estas corresponden a la resolución 1197 del 2004 expedida por el Ministerio de Ambiente, y el Decreto 190 de 2004 de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

En primer lugar, la resolución 1197 de 2004, corresponde a una revisión y actualización de la resolución 222 de 1994, mediante la cual se modifican las zonas compatibles con minería en la Sabana de Bogotá y se dictan otras determinaciones relacionadas con los instrumentos de administración y control introducidos con la resolución 222 de 1994. En la nueva delimitación de zonas compatibles, el Ministerio de Ambiente delimita un total de 14 polígonos, principalmente con base en información de coberturas, usos del suelo e importancia hidrogeológica, para el caso de Bogotá en específico, se incluyen dos polígonos nuevos de zonas compatibles con minería, dichas zonas se ubican en el suelo urbano del Distrito Capital en las localidades de Usme, San Cristóbal y Tunjuelito.

Una de las razones que motivó al Ministerio a modificar la resolución 222 de 1994 es que se había fallado a la hora de definir todos los escenarios de transición posibles, dichos escenarios se definen en la resolución 1197 de 2004 como *“las situaciones que corresponden a las zonas intervenidas o no con la actividad minera y que cuentan o no con título, permiso u otra autorización minera y ambiental, que requieran ser manejadas adecuadamente”* (Artículo 3). Con base en lo expuesto anteriormente en el artículo 3 de esta resolución define un total de 12 escenarios de transición con base en la información de

áreas con actividad minera, las zonas compatibles con minería y la relación con los instrumentos ambientales y mineros.

Las zonas compatibles con minería declaradas por la resolución 1197 de 2004 fueron declaradas nulas por un fallo del Consejo de Estado del año 2010 *“considerando que éstas vulneran lo prescrito en el artículo 34 de la Ley 685 de 2001 en el sentido de obviar el deber de colaboración en la adopción de áreas excluibles de la minería”*. A pesar de la declaración de nulidad, las determinaciones relacionadas con los instrumentos ambientales y los escenarios de transición siguieron vigentes.

Sobre las determinaciones relacionadas con los instrumentos de administración y control ambiental, la resolución 1197 de 2004 establece que para los diferentes escenarios de transición se hace necesaria la expedición del Plan de Manejo de Restauración y Recuperación Ambiental (PMMRA), que en este caso se define como *“el documento que producto de una evaluación ambiental establece de manera detallada las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos negativos que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad minera”* (Parágrafo 1 del artículo 4).

En segundo lugar, el decreto 190 de 2004 expedido por la Alcaldía Mayor de Bogotá, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 61 de la ley 99 de 1993 respecto a que *“Los municipios y el Distrito Capital, expedirán la reglamentación de los usos del suelo, teniendo en cuenta las disposiciones de que trata este artículo y las que a nivel nacional expida el Ministerio de Ambiente.”* introdujo la figura de los parques minero industriales en el Distrito con el fin de regular a través del Plan de Ordenamiento Territorial la actividad minera y las zonas del Distrito en donde el uso minero estuviera permitido y regulado. Los parques minero-industriales se definen como las *“zonas en donde se permite desarrollar de manera transitoria la actividad minera, aprovechando al máximo sus reservas bajo parámetros de sostenibilidad ambiental”* (Artículo 327).

A través del decreto 190 de 2004, se establecieron tres parques minero-industriales (PMI) concordantes con las zonas compatibles con minería establecidas por la resolución 1197 del año 2004, dichos parques se conocen como los PMI de Usme, Tunjuelo y Mochuelo. Los dos primeros se encuentran en su totalidad en suelo urbano del Distrito, mientras que el último se encuentra en suelo rural.

A diferencia de lo establecido en la ley 99 de 1993, así como en las resoluciones 222 de 1994 y 1197 de 2004, en el decreto 190 de 2004 se introduce la figura de los planes de ordenamiento minero-ambiental como instrumentos a ser elaborados y presentados de forma conjunta por los poseedores de licencias ambientales al interior de los PMI, dichos planes se proponen con objetivos específicos para cada uno de los parques, por ejemplo, en el caso del PMI del Tunjuelo se debían plantear las medidas y acciones que se tomarían para desembalsar el agua depositada en los frentes de explotación minera, mientras que en el PMI del Mochuelo, se debían definir las áreas de uso agrícola y forestal.

A pesar de la introducción de la figura de los parques minero-industriales en el Distrito Capital con el decreto 190 de 2004, con la declaración de nulidad dada en el año 2010 a las zonas compatibles con minería establecidas por la resolución 1197 de 2004, las zonas compatibles con minería continuaron siendo las definidas en la resolución 222 de 1994.

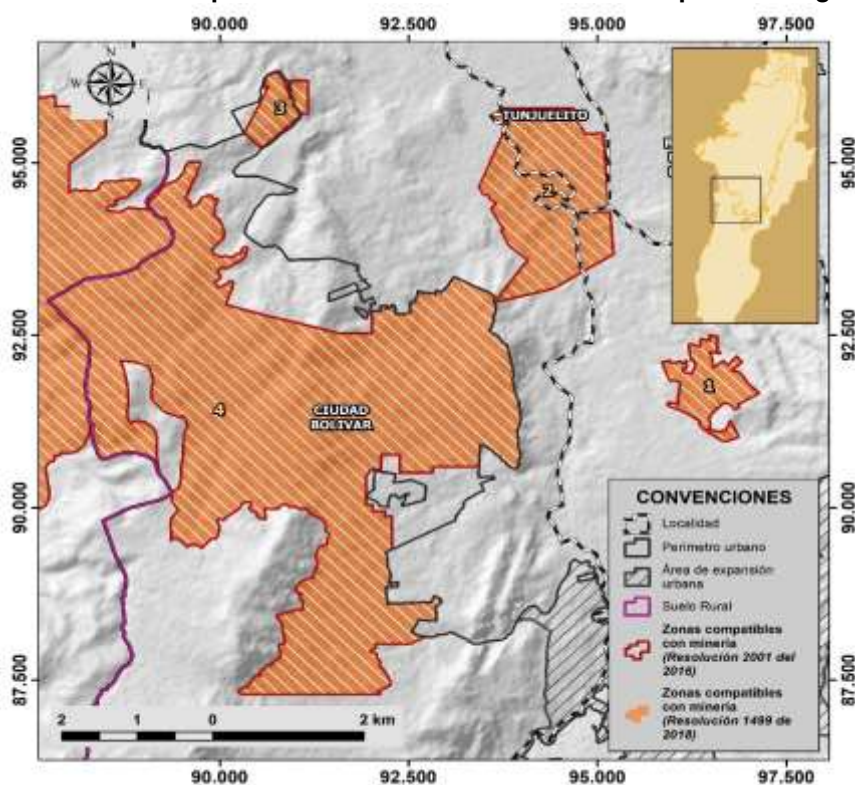
Posteriormente, la sentencia del Consejo de Estado del río Bogotá del 28 de marzo de 2014, impulsó la expedición de una nueva resolución de zonas compatibles con la minería en la sabana de Bogotá por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, quien profirió la Resolución MADS No. 2001 de 2016 modificada por la Resolución MADS No. 1499 de 2018, en donde, se establecieron un total de 28 polígonos de zonas compatibles, que suman un área total: 19,476 ha correspondientes a un 4,55 % del área total de la Sabana de Bogotá; específicamente en el perímetro de Bogotá se encuentra superpuesto con 4 polígonos, así:

Tabla 36: Polígonos de ZCM en Bogotá D.C.

Polígono	Localización	Área (ha)	Jurisdicción
1	Suroriente de Bogotá	84,8	SDA
2	Sur de Bogotá	348,9	SDA
3	Suroccidente de Bogotá (zona rural)	50,7	CAR
4	Municipios de Soacha y Bogotá	4.521,6	CAR

Fuente: Resolución 1499 de 2018 del MADS

Mapa 25: Zonas compatibles con minería en el Distrito Capital de Bogotá.



Fuente: Elaboración propia a partir de información de zonas compatibles con minería del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Continuando con la línea de establecida en las resoluciones 222 de 1994 y 1197 de 2004, la resolución 2001 de 2016 modificada por la Resolución 1499 de 2018, también plantea que en aquellas zonas que no son compatibles con la actividad minera en la Sabana de Bogotá no podrán ser expedidos nuevos títulos mineros para adelantar exploración o explotación minera, y en caso de existir actividades mineras por fuera de las zonas compatibles definidas se deberá adelantar por parte de la autoridad ambiental la exigencia del Plan de Manejo de Restauración y Recuperación Ambiental (PMRRA), y se establecerá con el fin de implementar la restauración y recuperación ambiental total de las zonas intervenidas que permita un uso postminería preferiblemente enfocada hacia la destinación agropecuaria o forestal de la Sabana de Bogotá de conformidad con lo dispuesto en el artículo 61 de la Ley 99 de 1993, y en los cuales no se permitirá continuar las extracciones de materiales siempre aun cuando esté enfocada a estabilizar las zonas mineras para un correcto cierre de la explotación.

De otra parte, para los PMRRA impuestos bajos las anteriores resoluciones, en los que las autoridades ambientales hayan impuesto plazos, términos y condiciones específicos al desarrollo de las actividades mineras que superen los cinco (5) años, prorrogables hasta por la mitad del término inicialmente otorgado, deberán ser revisados y ajustados para que se transformen en instrumentos de cierre de la actividad minera los cuales tendrán idénticas condiciones a los PMRRA definidos en la Resolución número 2001 de 2016.

Adicionalmente, la resolución 2001 de 2016 modificada por la resolución 1499 de 2018, contempla que las áreas afectadas por las actividades mineras en las que las autoridades ambientales no hayan identificado al responsable de éstas, podrán ser adquiridas mediante la declaración de utilidad pública por la autoridad ambiental regional, para ejecutar acciones de saneamiento ambiental direccionadas a la restauración y recuperación como áreas de recreación pasiva. Podrán ser recuperados y restaurados por parte de personas jurídicas de derecho privado y/o público, Organismos de cooperación internacional, fundaciones y ONG'S, siempre y cuando no haya sido sancionados en materia ambiental, a través de Planes de Recuperación y Restauración, según lineamientos de la Resolución 2001 de 2016.

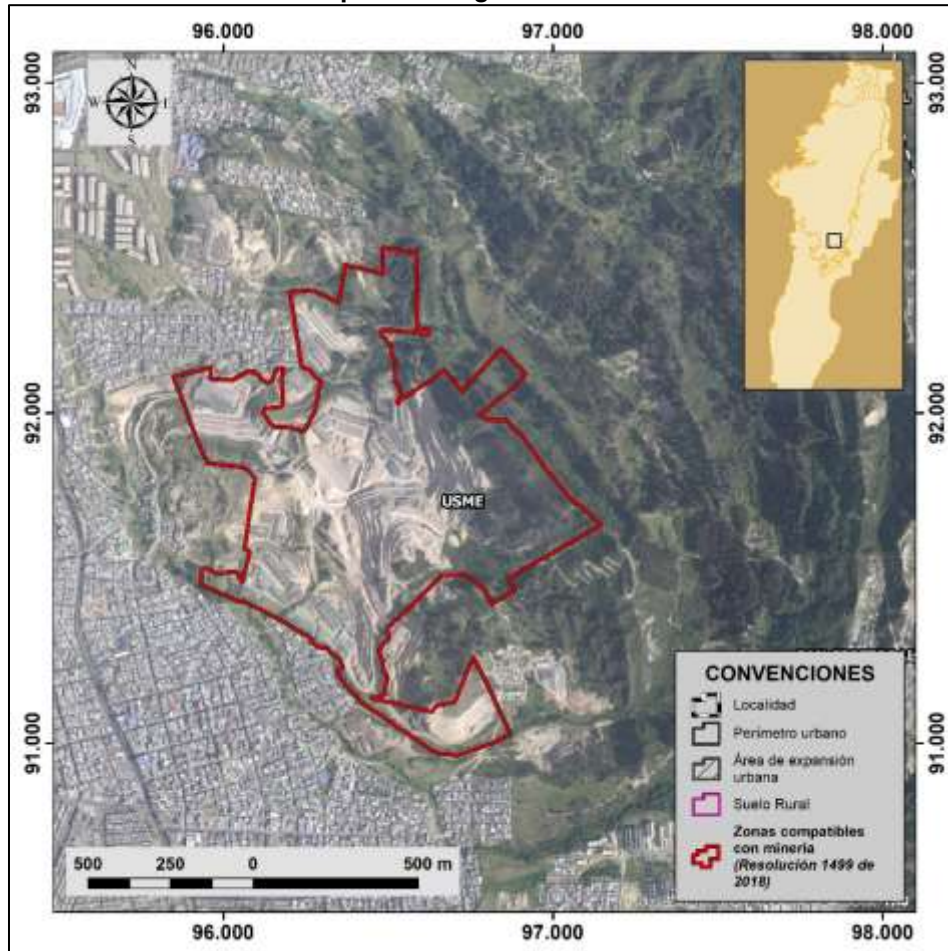
Por último, en el artículo 6 de la resolución 1499 de 2018, se establece que para la actualización de los polígonos, en relación con precisión o actualización cartográfica los municipios de la Sabana de Bogotá, SDA, CORPOGUAVIO, la ANLA, CAR, CORPOCHIVOR o la Agencia Nacional de Minería entidades de control ambiental con jurisdicción en la Sabana de Bogotá, en conjunto con la Agencia Nacional de Minería, podrán solicitar al ministerio la modificación de las zonas compatibles con minería siempre y cuando la solicitud se encuentre justificada por estudios técnicos ambientales de la zona de interés. Los mencionados estudios técnicos ambientales podrán ser elaborados o financiados por los particulares interesados en la actualización de que trata el presente artículo y serán presentados por las mencionadas entidades ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, previo el análisis de estos, en el marco de sus competencias.

5.3.3 ESTADO ACTUAL DE LOS POLÍGONOS DE ZONAS COMPATIBLES CON MINERÍA (ZCM) EN EL DISTRITO CAPITAL.

Polígono 1 – Usme

El polígono 1 fue ratificado por la resolución 1499 de 2018, es decir no tuvo ninguna modificación respecto al delimitado por la resolución 2001 de 2016, ubicado principalmente en la localidad de Usme y parte de la localidad de San Cristóbal.

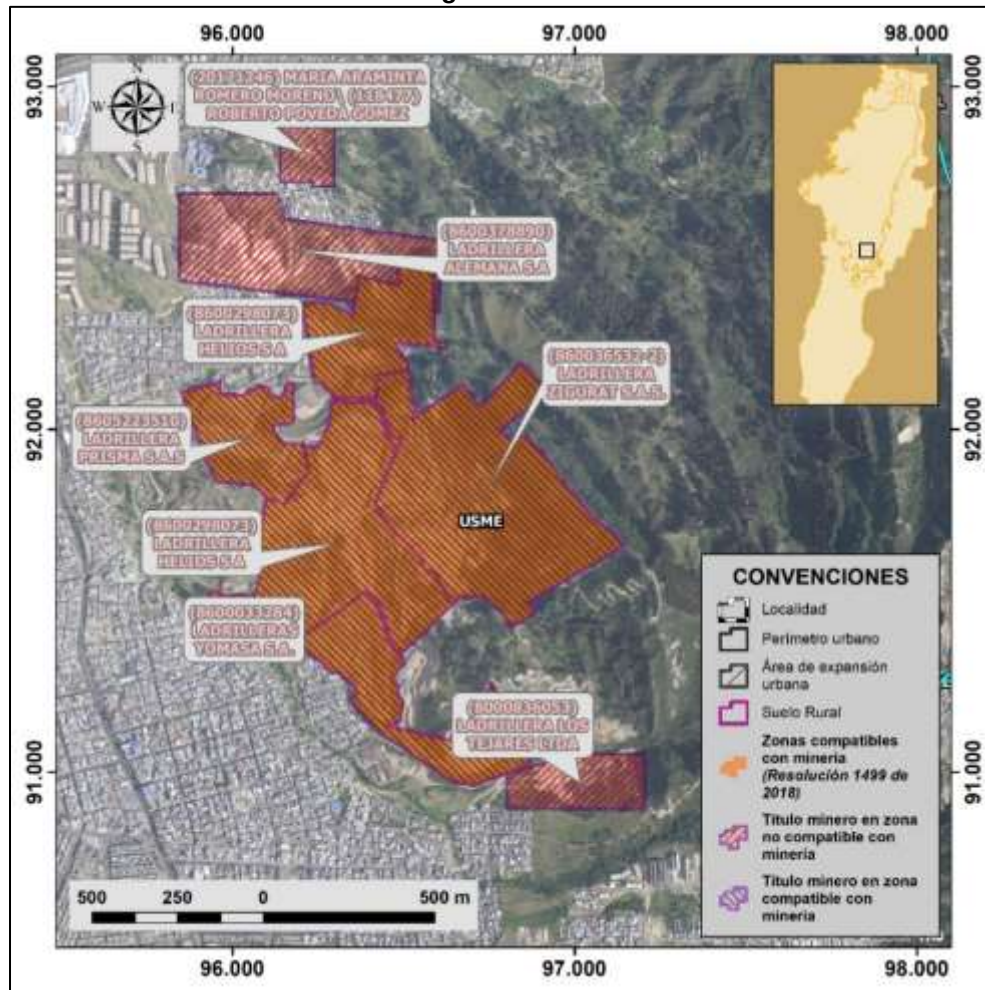
Mapa 26: Polígono 1 - Usme.



Fuente: Elaboración propia con base en la Resolución No. 1499 de 2018 del MADS

Como se observa en el mapa anterior, la totalidad de la zona se encuentra en suelo urbano del Distrito, y al comparar con la ortofoto del año 2017 ubicada de fondo en el mapa, se evidencia que gran parte del área del polígono presenta minería a cielo abierto con desarrollo de taludes conformados por varios escalones a lo largo de los cuales se ha desarrollado la explotación. También destaca del mapa, algunas zonas al occidente y noroccidente del polígono en donde se observa el desarrollo de minería por fuera de la zona compatible. El siguiente mapa muestra los títulos mineros que se encuentran realizando actividades de explotación, ubicados total, parcial o por fuera del polígono 1.

Mapa 27: Títulos mineros vigentes en el área del polígono 1 de zonas compatibles con minería en Bogotá.



Fuente: Elaboración propia a partir de información de los ministerios de minas y energía y ambiente y desarrollo sostenible.

Según el mapa anterior se observa que, ubicados totalmente dentro del polígono se localizan 4 títulos mineros, por fuera y adyacentes al polígono se encuentra tres títulos mineros, estos corresponden a las empresas Ladrillera Alemana, Ladrillera Tejares y la sociedad formada por María Araminta Romero y Roberto Poveda Gómez, son títulos que hacían parte del parque minero industrial de Usme establecido en el decreto 190 de 2004 y que dada sus condiciones actuales se encuentran en proceso de formulación del plan de manejo restauración y recuperación ambiental (PMRA). Teniendo en cuenta que la totalidad de los títulos mineros se encuentran en el suelo urbano del Distrito, según lo establecido en el título II del decreto 2041 de 2014, es competencia de la Secretaría Distrital de Ambiente revisar, aprobar y supervisar el cumplimiento de los programas de cierre de estos títulos mineros.

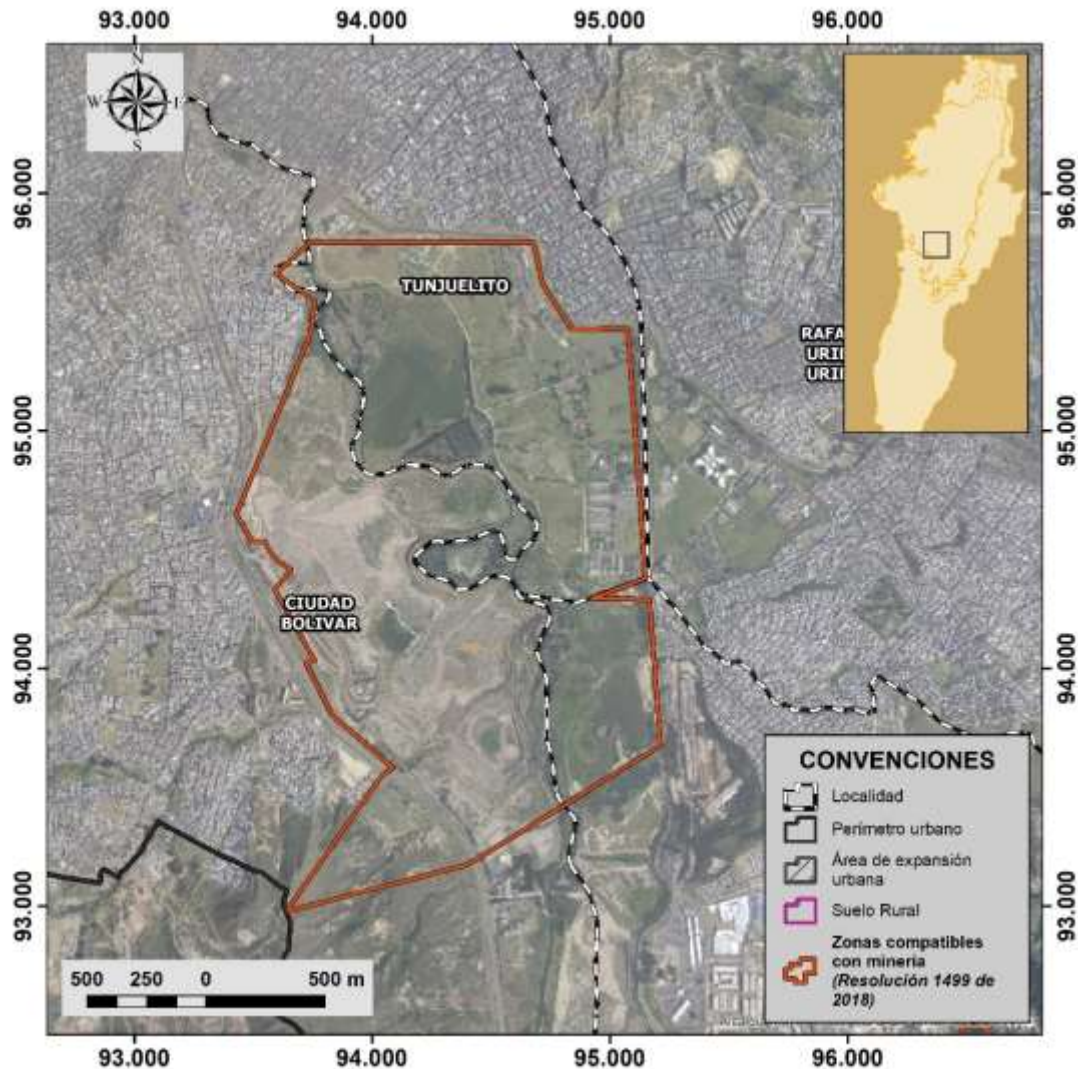
En lo que respecta a los títulos mineros ubicados al interior de las zonas compatibles con minera, son en total cuatro polígonos operados por las empresas Ladrillera Helios, Ladrillera Zigurat, Ladrillera Prisma y Ladrillera Yomasa. Como se puede observar el mapa anterior, Ladrillera Helios realiza extracción de arcillas, mientras que los otros tres títulos están autorizados a realizar junto con arcillas, la extracción de arenas.

Polígono 2 - Tunjuelito

El segundo polígono compatible con minería en el área del Distrito Capital es una zona en donde se ha realizado la explotación de materiales de construcción desde 1940 y que ha enfrentado diferentes

problemas de tipo social y ambiental en sus más de 70 años de operación. El siguiente mapa muestra la geometría del polígono 2 de zonas compatibles con minería en Bogotá.

Mapa 28: Polígono 2 - Tunjuelito.

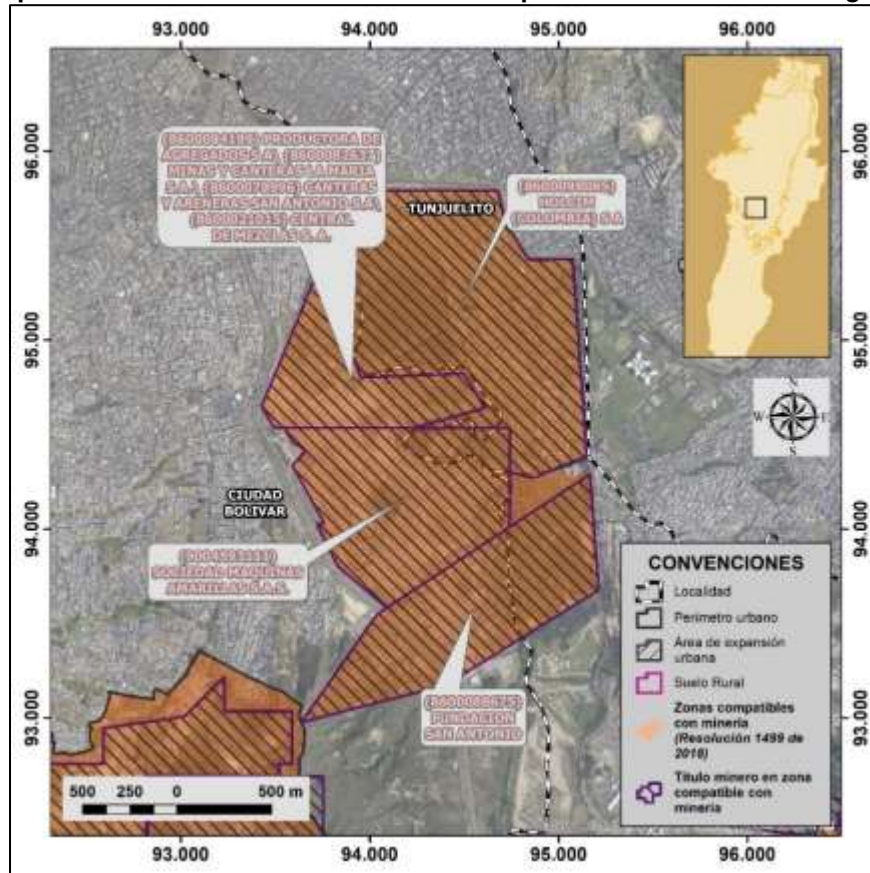


Fuente: Elaboración propia con base en información de la Resol. No. 1499 de 2018

Como se observa en la imagen, el polígono 2 se encuentra ubicado en lo que se conoce como la cuenca baja del Río Tunjuelo, entre las localidades de Tunjuelito y Ciudad Bolívar y en su totalidad en suelo urbano, en el mapa se observa que las actividades mineras se han concentrado principalmente en el sector occidente de la zona, con menor desarrollo de minería en parte nororiental del polígono.

El siguiente mapa, muestra los títulos mineros que se ubican total o parcialmente en el polígono 2, evidenciado, que en la zona la totalidad de títulos mineros existentes se encuentran dentro del polígono delimitado, aunque no cubren la totalidad del área del polígono.

Mapa 29: Títulos mineros en la zona 2 compatible con minería en Bogotá.



Fuente: Elaboración propia con base información de los ministerios de ambiente y desarrollo sostenible y minas y energía.

En el polígono 2 se encuentran 4 títulos mineros, todos ellos con contrato de concesión minera e inscritos en el Registro Minero Nacional, dos de los títulos son operados en la actualidad por la empresa Holcim, mientras que los otros dos son operados por Cemex y la Fundación San Antonio, la cual hace parte de la Arquidiócesis de la ciudad. La totalidad de los títulos mineros en esta zona se encuentran autorizados para la extracción de materiales de construcción según la definición dada por la Ley 685 del 2001 a estos materiales.

De acuerdo a lo planteado por el título II del decreto 2041 del año 2014, el cual regula el título VII de la Ley 99 de 1993, la competencia de los títulos mineros de Holcim y la Fundación San Antonio es de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), ya que en ambos casos se lleva a cabo minería a gran escala, la cual se define como aquellos lugares en donde se realiza una extracción mayor a 600.000 toneladas por año de arcillas o 250.000 toneladas por año de los otros materiales pétreos que se podrían considerar como materiales de construcción.

De acuerdo con lo anterior, es competencia de la ANLA supervisar y monitorear los planes de manejo ambiental bajo los cuales operan los títulos mencionados, mientras que, para el caso del título minero operado actualmente por CEMEX, la Secretaría Distrital de Ambiente es la encargada de llevar el control ambiental del título. En la actualidad el título de CEMEX se encuentra adelantando la implementación de un plan de manejo de restauración y recuperación ambiental con el fin de cesar actividades en la zona.

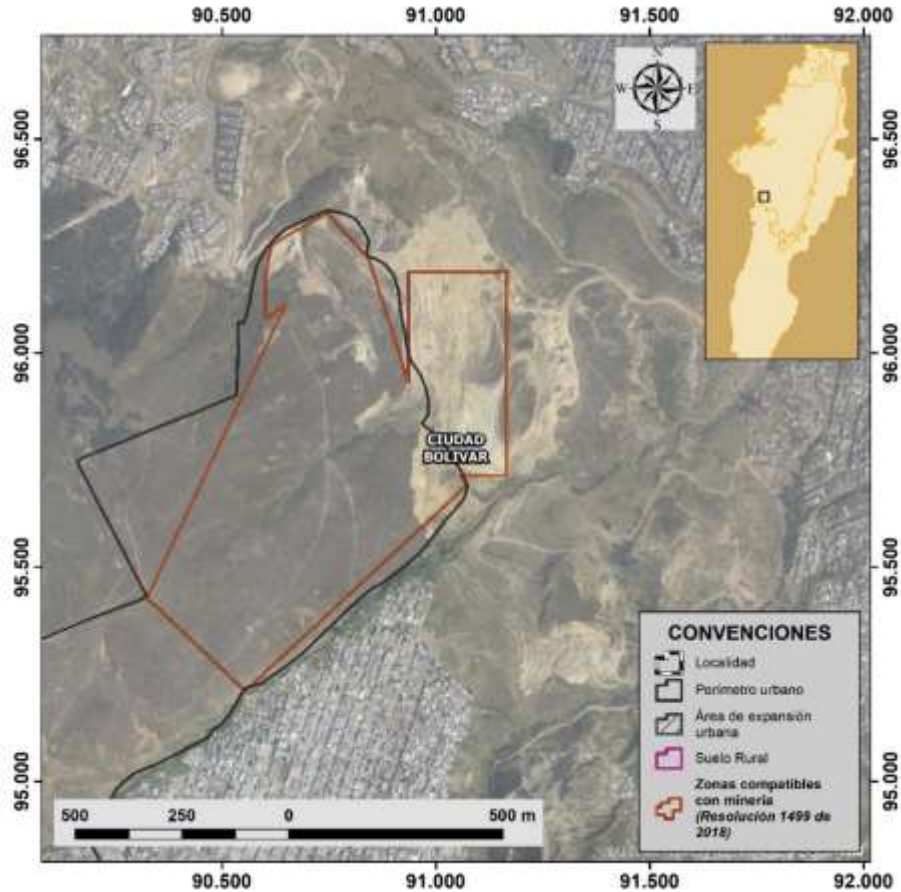
Cabe mencionar que el polígono 2, se localiza en una de las zonas con mayores complejidades sociales y ambientales, en donde se ha desarrollado actividad minera (Sanabria Martínez, 2013). Entre algunos de los impactos ambientales conocidos asociados en esta zona se encuentra la modificación y rectificación del curso del río Tunjuelo, con fines de aumentar los frentes de trabajo en los títulos mineros operados por

Holcim, la afectación provocada por la inundación de los tajos mineros en el año 2002, y la posible contaminación a los acuíferos asociada a este mismo evento (Villalba & Ariza, 2007⁴⁰).

Polígono 3 – Ciudad Bolívar

El polígono 3 corresponde al más pequeño de todos los ubicados en la jurisdicción del Distrito Capital de Bogotá. En el mapa se observa que parte del polígono se encuentra al interior del perímetro urbano de Bogotá, pero la mayor parte de este se ubica en el suelo rural del Distrito. Así mismo, se observa que la mayor actividad minera ha sido llevada a cabo en la porción del polígono que se encuentra en suelo urbano, como lo muestra un gran talud de frente de extracción, conocido comúnmente con el nombre de Cerro Colorado.

Mapa 30: Polígono 3 – Ciudad Bolívar.

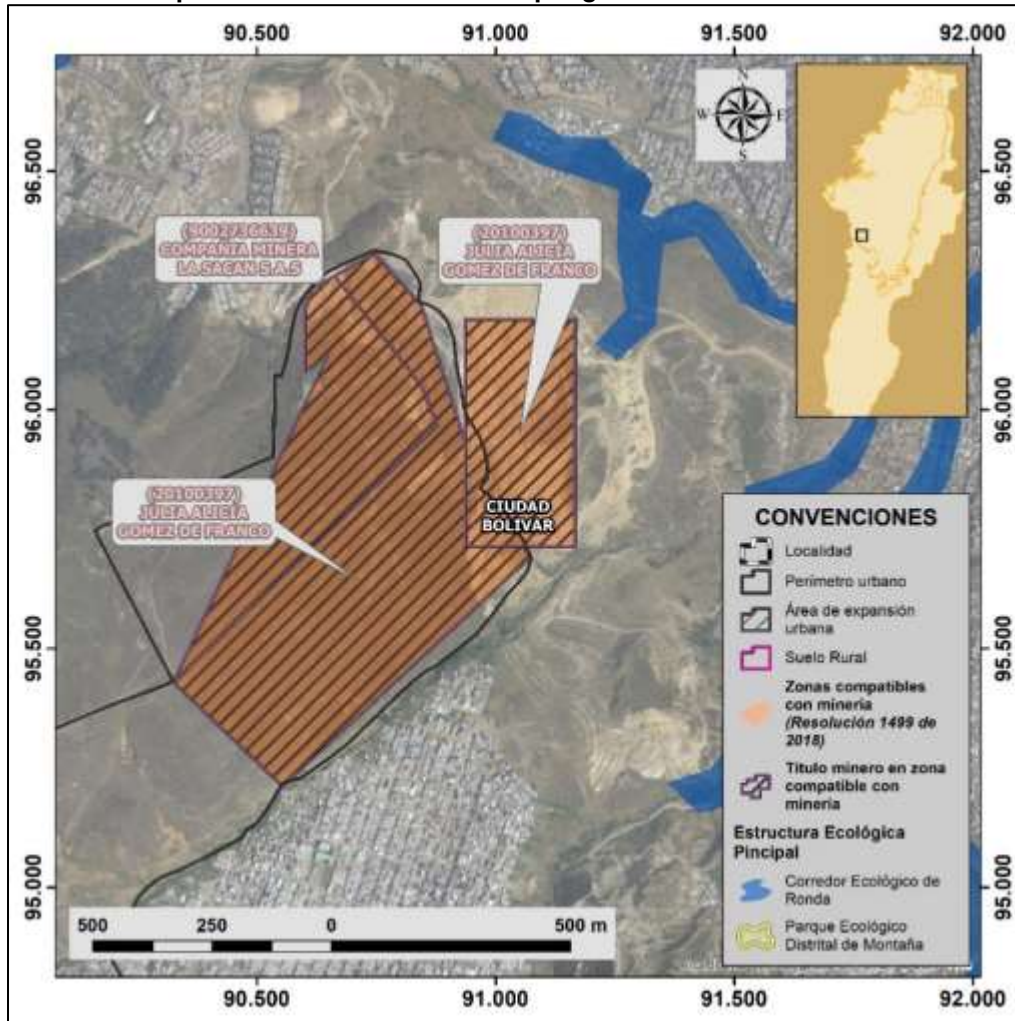


Fuente: Elaboración propia con base en información de la Resol. No. 1499 de 2018

El polígono 2, presentan la ubicación de dos títulos mineros vigentes operando bajo contrato de concesión minera inscrito en el Registro Minero Nacional.

⁴⁰ Villalba, M. A. R., & Ariza, L. C. (2007). Control de inundaciones del río Tunjuelito. Revista de topografía AZIMUT, 1, 65-72.

Mapa 31: Títulos mineros en el polígono 3 – Ciudad Bolívar.



Fuente: Elaboración propia con base información de los ministerios de ambiente y desarrollo sostenible y minas y energía.

Como se observa en el mapa anterior, los títulos mineros presentes en el área del polígono 3 son administrados por la compañía Minera La Sacan y Julia Alicia Gómez de Franco (Cerro Colorado). Todos los títulos realizan extracción de materiales de construcción de acuerdo con la definición dada a estos materiales por la ley 685 de 2001. Para el caso del título minero de la cantera de Cerro Colorado, originalmente la CAR de Cundinamarca le otorgó licencia ambiental para realizar actividades de extracción de materiales, no obstante, en el año 2016 se le cedió la competencia del título a la Secretaría Distrital de Ambiente considerando que casi la totalidad de las actividades se estaban llevando a cabo al interior del perímetro urbano de Bogotá. Como resultado del cambio de competencia, la Secretaría de Ambiente solicitó los estudios necesarios a la cantera, y actualmente se continúa a la espera de la decisión de la autoridad ambiental respecto a la continuación de las actividades de extracción.

Parte del polígono 3 de zonas compatibles se encuentra en zonas de interés declaradas de importancia ambiental por el POMCA del Río Bogotá del año 2019. Actualmente, se encuentra en proceso de determinantes el plan parcial Ciudad Bolívar 75 – Azoteas, el cual cubre parte del título minero asociado a la cantera de Cerro Colorado.

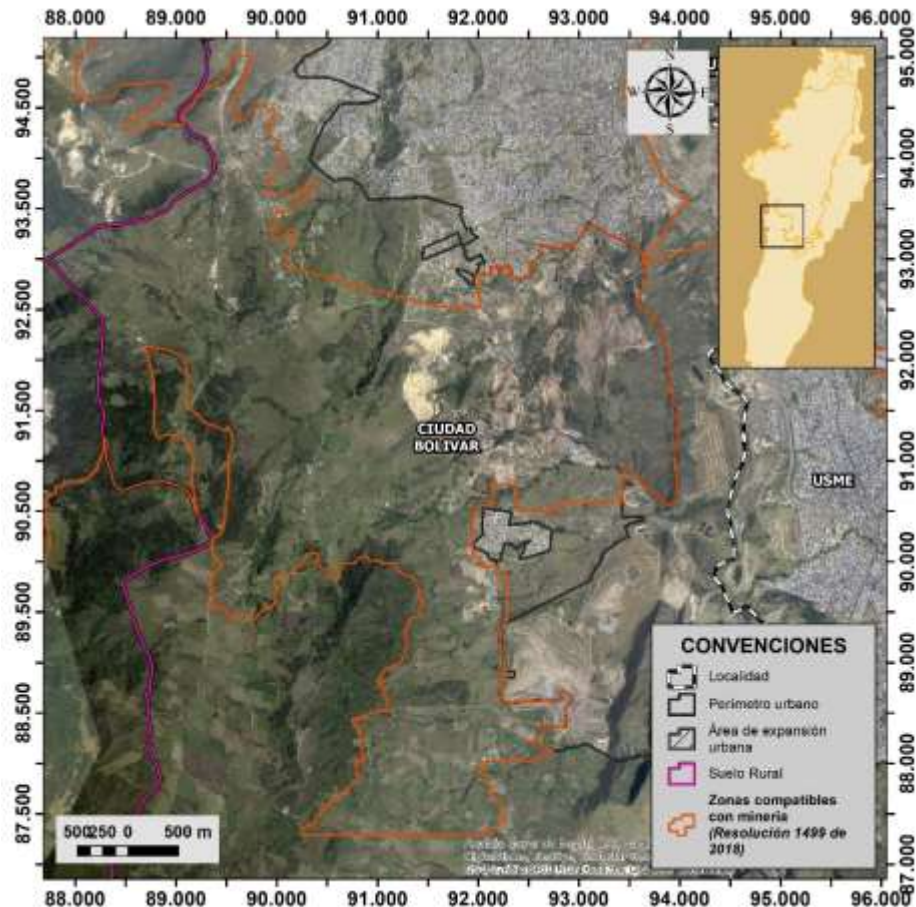
Polígono 4 - Mochuelo

El polígono 4 - Mochuelo, es un polígono compartido entre el municipio de Soacha y la localidad de Ciudad Bolívar en Bogotá, su delimitación surtió algunas modificaciones en el sector ubicado en Soacha producto

de exclusión de áreas asociadas al páramo de Cruz Verde – Sumapaz, en comparación con la propuesta original de la resolución 2001 de 2016.

Mapa 32: Polígono 4 - Mochuelo.

Fuente: Elaboración propia con base en información de los ministerios de ambiente y desarrollo sostenible y minas y energía.

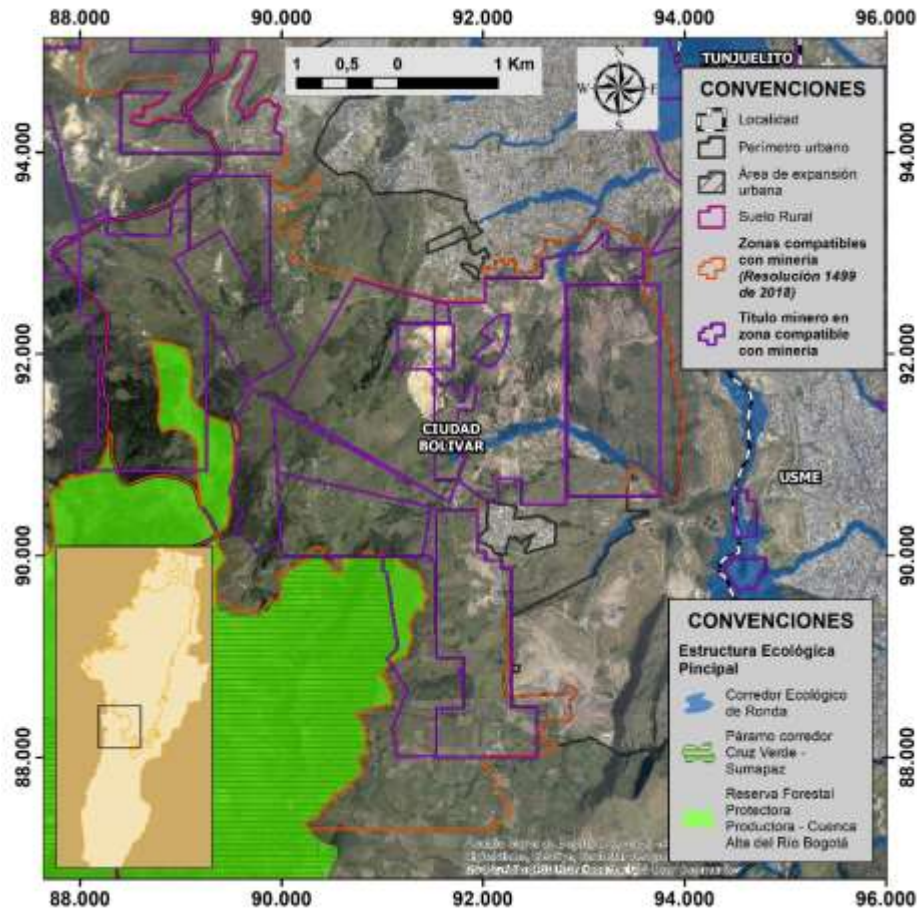


Como se aprecia en el mapa anterior, la totalidad de la zona compatible con minería del polígono 4 se encuentra en el suelo rural de la localidad de Ciudad Bolívar, en donde la autoridad ambiental es la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Las actividades extractivas se han concentrado en la parte más oriental del polígono, y también se observan algunas zonas de minería a cielo abierto por fuera de la zona compatible en el límite suroriental del polígono.

En el polígono 4-Mochuelo, es donde se presentan la mayor cantidad de títulos vigentes. La zona tiene distribuidos 12 títulos mineros que se ubican total o parcialmente dentro del polígono 4, de estos, dos están autorizados para realizar extracción de arcilla y arena, cinco para la extracción únicamente de arcilla, y los títulos restantes para la extracción de materiales para construcción en general.

Entre los titulares de algunos de los títulos mineros que se presentan en la zona del polígono compatible se encuentran la Ladrillera Santa Fe, Alfagres, Suministros de Colombia, Vicpar, Álvaro Mojica Garzón, Gildardo Rodríguez y Elizabeth Quiñonez. La totalidad de los títulos mineros ubicados en este polígono están obligados a operar bajo la aprobación de un plan de manejo ambiental, al estar en suelo rural del Distrito la autoridad ambiental componente para la zona es la CAR de Cundinamarca, pero dada la magnitud de producción de algunos de los títulos, como el operado por Ladrillera Santa Fe, la ANLA también tiene competencia de control ambiental en algunos de los títulos.

Mapa 33: Polígono 4 – Mochuelo y títulos mineros



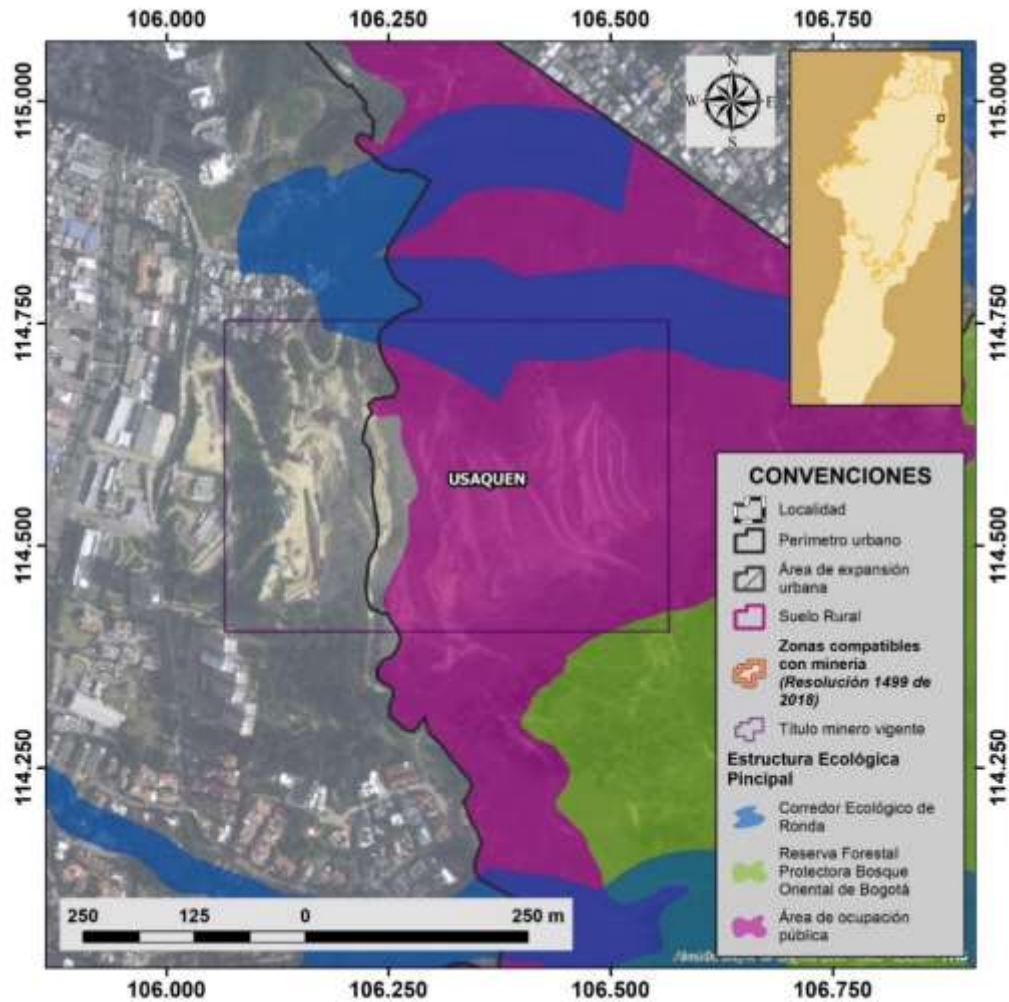
Fuente: Elaboración propia a partir de información de los ministerios de ambiente y desarrollo sostenible y minas energía y Secretaría Distrital de Planeación.

5.3.4 ACTIVIDAD MINERA FUERA DE ZONAS NO COMPATIBLES CON LA MINERÍA (ZCM) EN EL DISTRITO CAPITAL.

Como se mencionó anteriormente, las actividades mineras en Bogotá originalmente se desarrollaron en parte de lo que corresponde actualmente a la reserva forestal protectora Bosque Oriental, muchas de estas actividades iniciaron incluso antes de la expedición de la ley 99 de 1993 donde se restringieron las actividades mineras en la Sabana. Del mismo modo, se presentan diferentes predios ubicados en las localidades de Usme, y Ciudad Bolívar donde se realizan actividades mineras en zonas no incluidas en la delimitación de las zonas compatibles con minería realizada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En Bogotá, actualmente se presentan algunas áreas con título minero e instrumento ambiental por fuera de zona compatible, entre estos se encuentran la zona de Cantarrana en la localidad de Usme y la Cantera El Cedro en la localidad de Usaquén. El siguiente mapa, muestra el caso de la mina El Cedro, la cual se encuentra en este escenario de transición operando bajo un plan de manejo, restauración y recuperación ambiental con vigencia hasta el año 2022.

Mapa 34: Polígono de título minero en Usaquén fuera de las zonas compatibles con minería

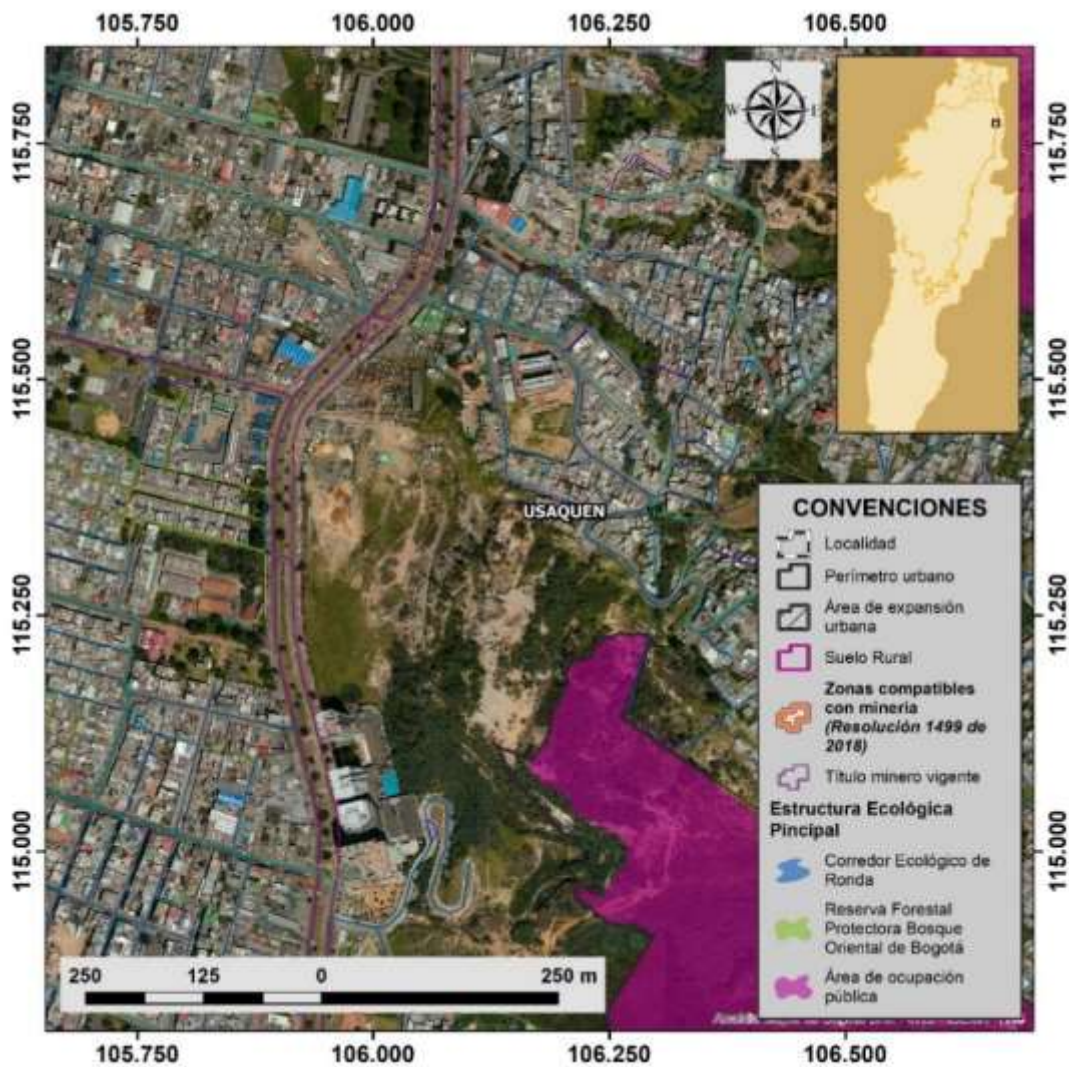


Fuente: Elaboración propia.

También se encuentran áreas con título minero, pero sin instrumento ambiental, algunos ejemplos de estas zonas corresponden a los títulos de las ladrilleras Alemana y Tejares, ubicadas en los alrededores del polígono 1 de zona compatible y que son títulos que se encuentran en trámite de un instrumento ambiental de cierre minero acorde a lo planteado en la resolución 1499 de 2018.

Adicionalmente, hay áreas y predios de actividades mineras por fuera de las zonas compatibles, sin título minero, pero con instrumento ambiental, dado que corresponden a zonas que en algún momento contaron con un permiso minero diferente al título minero para desarrollar este tipo de actividades. En el suelo urbano del Distrito, los ejemplos de estas áreas son la Cantera La Laja y Cerro Ibiza en Usaquén, así como en el predio El Chircal de la localidad de Ciudad Bolívar. El caso de la cantera de Cerro Ibiza se muestra en el siguiente mapa.

Mapa 35: Escenario de Cerro Ibiza. Escenario 6 de transición de las actividades mineras en el Distrito



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se encuentran las áreas por fuera de las zonas compatibles, sin título minero y sin instrumento ambiental, el cual es el caso más extendido de actividad minera por fuera de las zonas compatibles en el Distrito.

De acuerdo con información suministrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, en este momento, y solamente en el suelo urbano del Distrito, se cuentan con 105 usuarios de predios afectados por actividades mineras. De los 105 predios, 5 cuentan con algún instrumento ambiental de operación (PMA o LA) en un área de aproximadamente 96 ha, 11 cuentan con instrumento ambiental de cierre (PMRRA o PRR) en un área de 142 ha y los restantes corresponden a predios sin ningún instrumento ambiental vigente, por lo que podrían considerarse pasivos ambientales en este momento.

La siguiente tabla muestra el estado en el que se encuentran los predios afectados por actividades mineras en el suelo urbano del Distrito.

Tabla 37: Estado de los predios con afectación por actividades mineras por fuera de las zonas compatibles con minería en el suelo urbano del Distrito.

Estado de las actividades mineras	No de Usuarios	Localidades	Instrumentos	No Predios
Predios en zonas compatibles con actividades mineras* e instrumentos ambientales	5	Usme Ciudad Bolívar	• 3 PMA en ejecución • 1 PMRRA en ejecución • 1 Licencia ambiental suspendida	22
Predios por fuera de las zonas compatibles con la minería con instrumentos ambientales	10	Usaquén Usme Ciudad Bolívar Rafael Uribe Uribe	• 3 PMRRA en ejecución • 1 PMRRA suspendido • 4 PRR en ejecución • 1 PRR pendiente permiso de aprovechamiento forestal	29

Fuente: Información suministrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2020.

6. ABANDONO DE LA PLANEACIÓN HACIA LA CIUDAD CONSTRUIDA

La ciudad construida hoy registra niveles de deterioro físico y ambiental, obsolescencia funcional y pérdida de vitalidad en el espacio público, como consecuencia de una planeación que ha confiado exclusivamente en el poder de las normas urbanísticas para su cualificación y en la capacidad del sector privado de transformar positivamente zonas estratégicas de la ciudad sin la colaboración y responsabilidad del sector público. Tenemos una ciudad cada vez menos atractiva para el conjunto de bogotanos y eso impacta negativamente en la identidad colectiva, poniendo en riesgo nuestro patrimonio cultural y nuestro sentido de apropiación y pertenencia con Bogotá.

6.1 PÉRDIDA DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS DESOCUPADAS

De acuerdo con los resultados censales las localidades con mayor dinamismo poblacional y crecimientos superiores al crecimiento promedio de Bogotá, entre el 2005 y 2018 se encuentran Bosa, Chapinero, Usaquén, Suba, Usme y Fontibón. Por su parte, las localidades Barrios Unidos, Antonio Nariño, Candelaria, Los Mártires, Sumapaz, Tunjuelito, Santa Fe, San Cristóbal, Puente Aranda, Rafael Uribe Uribe y Engativá presentan los mayores crecimientos negativos, mostrando un patrón de pérdida de población en las zonas del centro expandido de la ciudad.

Observando la pérdida absoluta de población deben resaltarse las localidades de Barrios Unidos, Antonio Nariño, Los Mártires y San Cristóbal. En contraste, las localidades Suba, Usaquén y Bosa, presentaron los mayores incrementos absolutos importantes de población.

Tabla 38: Variación de la población por localidades 2005-2018

Localidad	Población 2005	Población 2018	Diferencia absoluta 2005-2018	Crecimiento promedio anual 2005-2018
Barrios Unidos	223.073	133.581	-89.492	-3,9
Antonio Nariño	116.828	78.047	-38.781	-3,1
Candelaria	22.621	16.888	-5.733	-2,2
Los Mártires	94.842	72.297	-22.545	-2,1
Sumapaz	5.792	4.462	-1.330	-2,0
Tunjuelito	184.528	168.376	-16.152	-0,7
Santa Fe	109.107	102.423	-6.684	-0,5
San Cristóbal	407.552	385.042	-22.510	-0,4
Puente Aranda	253.638	243.271	-10.367	-0,3
Rafael Uribe Uribe	378.164	364.654	-13.510	-0,3
Engativá	804.470	790.535	-13.935	-0,1
Ciudad Bolívar	570.619	603.973	33.354	0,4
Teusaquillo	137.530	145.689	8.159	0,4
Kennedy	951.074	1.019.571	68.497	0,5
Fontibón	301.375	365.850	64.475	1,5
Usme	298.992	365.536	66.544	1,5
Suba	923.063	1.153.700	230.637	1,7
Usaquén	425.193	533.975	108.782	1,8
Chapinero	122.827	162.598	39.771	2,2
Bosa	508.828	702.094	193.266	2,5

Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

La pérdida de población se manifiesta también en la condición de ocupación de las viviendas. El Censo 2018, encontró 2.345.190 unidades de viviendas con personas presentes, 33.344 unidades de viviendas con personas ausentes, 26.233 unidades con viviendas de uso temporal y 118.752 unidades de viviendas desocupadas. De estas últimas, 641 ubicadas en centros poblados y rural disperso.

Tabla 39: Viviendas por condición de ocupación 2018

Área	Ocupada con personas presentes	Ocupada con todas las personas ausentes	Desocupada	Vivienda temporal (para vacaciones, trabajo etc.)	Total
Cabecera municipal	2.340.398	32.731	118.111	25.629	2.516.869
Centros poblados y rural disperso	4.792	613	641	604	6.650
Total	2.345.190	33.344	118.752	26.233	2.523.519

Fuente: DANE – CNPV 2018. Elaboró SDP-DEM

Por localidades para el 2018 las viviendas desocupadas (118.753 unidades) se concentraron principalmente en las localidades Suba, Kennedy y Usaquén concentrando el 42% de las viviendas desocupadas. En el 2005, con 61.027 unidades desocupadas, Kennedy concentró el 22.6% de las viviendas desocupadas seguida de Usaquén con 10,1%, Usme con 9.9% y San Cristóbal con 9.7%.

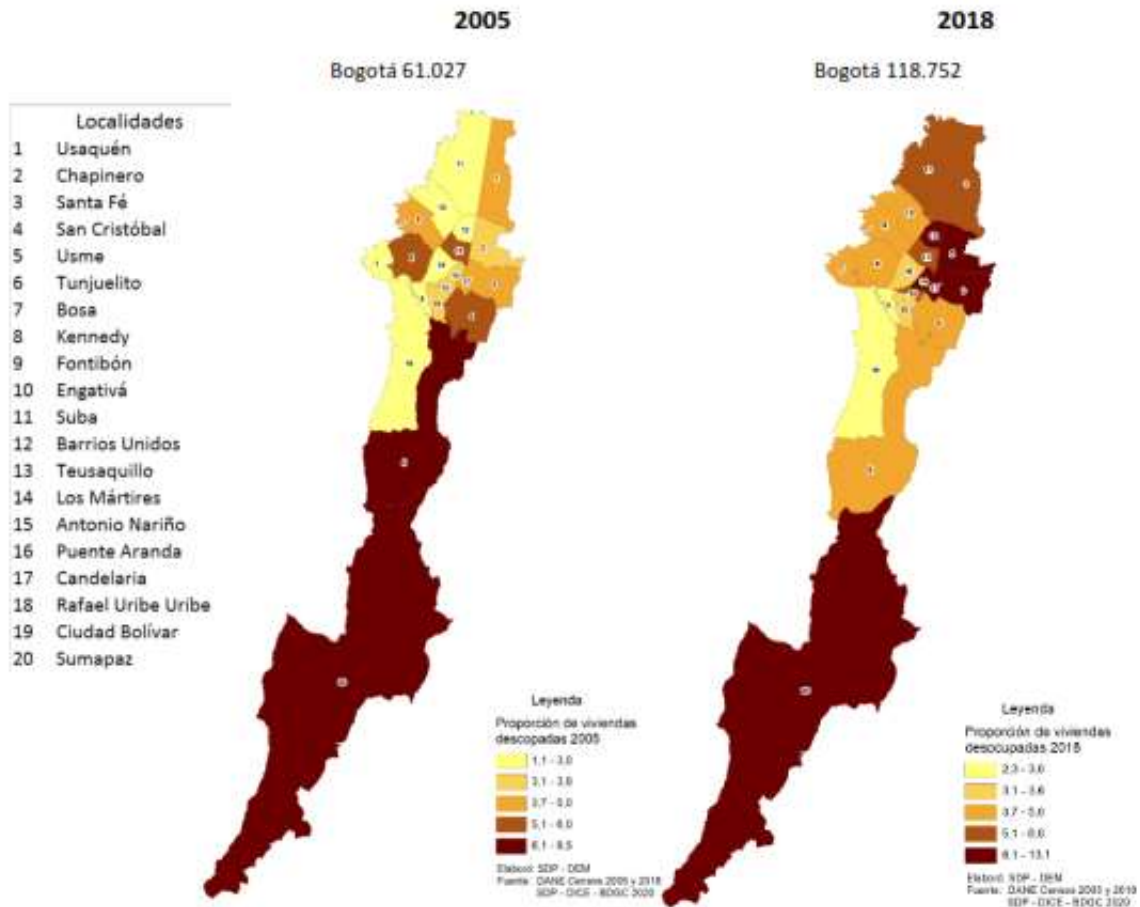
Gráfico 24: Distribución de viviendas desocupadas por localidades 2005-2018



Fuente: DANE – Censo General 2005 y CNPV 2018. Elaboró SDP-DEM

Como proporción del total de viviendas por localidad, Sumapaz es la que ha tenido el mayor porcentaje de viviendas desocupadas, en el 2005 fue 7,3% y el 2018 fue 13,1%. Ciudad Bolívar el que menos viviendas desocupadas tiene, en el 2005 el porcentaje fue 1,5% y en el 2018 fue 2,8%.

Mapa 36: Proporción de viviendas desocupadas por localidades 2005-2018



Fuente: DANE – Censo General 2005 y CNPV 2018. Elaboró SDP-DEM

6.2 NORMA Y DINÁMICA URBANA

6.2.1 LICENCIAS URBANÍSTICAS

Una licencia urbanística es la autorización previa que deben solicitar los propietarios de predios o sus representantes para poder adelantar determinadas intervenciones o transformaciones en ellos. Las

licencias, que son expedidas por la autoridad competentes, buscan garantizar el cumplimiento de la normatividad urbanística establecida, en el desarrollo de obras de construcción, de urbanización, en la parcelación de terrenos, en la demolición parcial o total de edificaciones, en la subdivisión de predios y en la ocupación e intervención espacio público.

Los aspectos relacionados con la regulación del proceso de solicitud y otorgamiento de licencias urbanísticas, así como las consideraciones sobre la ejecución de obras y el control de los proyectos que han sido objeto de la expedición de licencias urbanísticas, en cualquiera de sus modalidades, y la definición de las autoridades competentes se encuentran consignados en el Decreto 190 de 2004 y en sus posteriores reglamentaciones, con el propósito de controlar coordinadamente el crecimiento y desarrollo del territorio.

De acuerdo con información de la base de datos de licencias urbanísticas ejecutoriadas⁴¹, entre el año 2012 y lo corrido del 2021, los curadores urbanos de la ciudad han resuelto aproximadamente 84.600 solicitudes de licencias urbanísticas iniciales⁴² de las cuales se aprobaron 43.739. Las más frecuentes como es de esperarse, han sido las autorizaciones para construcción en sus diferentes modalidades, seguidas muy de lejos por las licencias de subdivisión y por las de urbanización. Así mismo, se observa que la fuente utilizada para este análisis no registra licencias de parcelación en el periodo mencionado.

Tabla 40: Licencias urbanísticas expedidas. Bogotá, 2012-2020 (p)

Tipo de trámite	Número de licencias	Participación (%)
Licencia de Construcción*	42.987	98,3
Licencia de Subdivisión	500	1,1
Licencia de Urbanización	252	0,6
Total	43.739	100,0

Fuente: Web Service Curadurías – Secretaría Distrital de Planeación (SDP)

Fecha de corte: 31 de diciembre de 2020 - Cálculos DICE - SDP (p) Información parcial, debido a la no inclusión de datos correspondientes al mes de diciembre de 2020 para las Curadurías 2 y 4, cuyo corte de los reportes es 30 de noviembre de 2020. Para las curadurías 1, 3 y 5 la fecha de corte es 31 de diciembre de 2020.

*Incluye reconocimientos de la existencia de una construcción, tramitada generalmente para intervenciones de ampliación

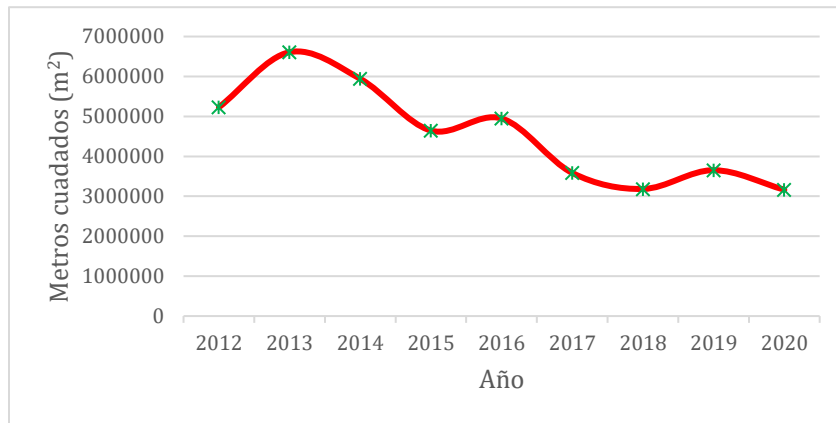
6.2.2 LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN

El área aprobada para construcción durante el periodo 2012 - 2020 en Bogotá, suma cerca de 41 millones de metros cuadrados. Sin embargo, su evolución a lo largo de ese periodo ha sido descendente en términos generales, especialmente desde el año 2017, cuando el área licenciada por año empezó a ser inferior a los 4 millones de metros cuadrados. En efecto, para el año 2020 el área licenciada llegó a 3.164.156 metros cuadrados, la cifra más baja del periodo, muy probablemente impactada por la emergencia sanitaria del COVID 19.

⁴¹ Es una estructura de datos que desde el año 2010 recoge y consolida la información de licencias urbanísticas que van siendo ejecutoriadas por los curadores urbanos de Bogotá. Consta de 84 variables principales y es actualizada mensualmente a través de un canal electrónico entre las Curadurías y la Secretaría Distrital de Planeación.

⁴² Es decir, que comienzan trámite por primera vez; diferente a modificaciones, prórrogas o revalidaciones de licencias vigentes.

Gráfico 25: Serie del área aprobada para construcción (m2). Bogotá 2012 – 2020 (p)



Fuente: Web Service Curadurías – Secretaría Distrital de Planeación -
Cálculos: Dirección de Información Cartografía y Estadística

Del área total licenciada en el periodo de análisis, el 68,0% fue para el destino vivienda y el 32,0% para otros usos. Por año, se observa que el área licenciada para destinos residenciales ha mantenido una participación superior al 63%, encontrándose en el 2014 su menor valor con 63,2% del área licenciada. En adelante, el área para vivienda ha permanecido con una participación superior al 66% llegando incluso al 73% en el año 2019.

Tabla 41: Área licenciada para construcción y participación del destino vivienda por año. Bogotá, 2012- 2020 (p)

Año	Otros destinos	Vivienda	Total general	Participación del destino vivienda (%)
2012	1.517.544	3.709.835	5.227.379	71,0
2013	2.241.433	4.366.274	6.607.707	66,1
2014	2.185.214	3.755.720	5.940.934	63,2
2015	1.476.542	3.168.317	4.644.859	68,2
2016	1.658.908	3.289.347	4.948.254	66,5
2017	1.062.932	2.521.480	3.584.412	70,3
2018	1.002.734	2.180.200	3.182.934	68,5
2019	987.344	2.666.230	3.653.574	73,0
2020	953.250	2.210.906	3.164.156	69,9
Total	13.085.900	27.868.309	40.954.208	68,0

Fuente: Web Service Curadurías – Secretaría Distrital de Planeación. Cálculos: Dirección de Información Cartografía y Estadística

Las localidades que han concentrado la mayor área licenciada para vivienda son Usaquén, Suba y Kennedy. Estas tres localidades representan el 42,5% del total del área aprobada para ese destino durante el periodo 2012 – 2020 cuyo valor fue de 27.868.308 metros cuadrados.

Tabla 42: Área licenciada para construcción de vivienda por año, según localidad. Bogotá, 2012-2020(p)

Localidad	Año									Total por localidad	Participación (%)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
1. Usaquen	1.096.047	862.370	614.544	470.657	468.123	337.578	149.891	390.315	257.886	4.647.411	16,7
2. Chapinero	260.111	429.194	366.887	302.885	232.593	86.348	56.752	95.953	75.890	1.906.613	6,8
3. Santa Fe	65.239	38.233	121.830	98.126	84.848	29.523	31.924	79.793	120.964	670.480	2,4
4. San Cristóbal	126.236	95.088	55.698	137.464	135.747	140.537	137.667	149.816	107.511	1.085.764	3,9
5. Usme	136.439	77.778	167.397	136.139	54.252	81.507	273.435	85.411	65.686	1.078.045	3,9
6. Tunjuelito	29.828	37.390	30.534	33.352	31.258	52.769	56.953	47.129	46.607	365.819	1,3
7. Bosa	251.524	248.794	114.650	265.957	514.068	197.288	112.719	205.652	127.098	2.037.749	7,3
8. Kennedy	217.673	1.020.850	302.589	295.694	336.892	311.940	120.087	335.444	247.426	3.188.595	11,4
9. Fontibón	325.089	158.804	207.560	93.612	138.906	94.190	148.430	178.795	138.157	1.483.543	5,3
10. Engativá	281.734	282.732	317.527	215.386	249.446	227.259	219.053	258.444	177.242	2.228.823	8,0
11. Suba	595.952	656.581	771.799	516.972	399.321	337.377	319.090	179.864	242.317	4.019.273	14,4
12. Barrios Unidos	57.090	61.759	78.691	112.404	70.549	77.886	52.778	65.891	78.466	655.513	2,4
13. Teusaquillo	96.305	57.530	71.468	94.027	170.656	116.745	38.171	99.886	87.993	832.781	3,0
14. Los Mártires	25.449	23.832	29.891	25.385	66.439	40.075	68.121	52.094	89.492	420.779	1,5
15. Antonio Nariño	27.226	31.135	22.738	57.269	39.995	57.367	57.372	97.298	33.577	423.977	1,5
16. Puente Aranda	53.535	65.437	89.561	74.600	69.306	134.261	133.092	89.882	141.118	850.792	3,1
17. Candelaria	4.114	23	4.865	3.108	9.499	2.204	26.354	9.690	1.566	61.423	0,2
18. Rafael Uribe Uribe	42.260	68.944	50.151	53.416	196.878	69.816	73.115	204.570	115.101	874.252	3,1
19. Ciudad Bolívar	16.313	132.718	299.970	148.353	20.571	126.810	105.195	40.302	56.769	947.001	3,4
Sin Información	1.672	17.084	37.370	33.508					42	89.676	0,3
Total por año	3.709.835	4.366.274	3.755.720	3.168.317	3.289.347	2.521.480	2.180.200	2.666.230	2.210.906	27.868.309	100,0

Fuente: Web Service Curadurías – Secretaría Distrital de Planeación. Cálculos: Dirección de Información Cartografía y Estadística

Sobre la distribución del área licenciada según el tipo de vivienda, las variables obtenidas de la base de datos no permiten calcular la participación de la Vivienda de Interés Social (VIS) ni de la Vivienda de Interés Prioritario (VIP); por esta razón, el análisis se complementa con las estadísticas de licencias de construcción del DANE, según las cuales, el área aprobada para vivienda en el mismo periodo fue de 29.114.31043 con una participación del 28,6% para VIS, 4,4% para VIP y 67,0 para No VIS.

Tabla 43: Área licenciada para construcción de vivienda por tipo. Bogotá, 2012- 2020 (p)

Tipo de vivienda	Área (m ²)	Participación (%)
VIS	8.334.836	28,6
VIP	1.283.168	4,4
No VIS	19.496.306	67,0
Total general	29.114.310	100,0

Fuente: DANE Licencias de Construcción. Elaboró SDP-DICE

Adicionando el tratamiento urbanístico definido por el POT y por las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) reglamentadas a la base de datos de licencias urbanísticas ejecutoriadas, se observa que el licenciamiento de vivienda se ha hecho principalmente en suelo de consolidación en un 46,2%. Le sigue

⁴³ Si bien, se busca aplicar la misma metodología de cálculo que utiliza el DANE para calcular el área licenciada, los resultados entre las dos fuentes difieren debido a que existen limitaciones para replicarla en su totalidad dada la naturaleza de las fuentes de datos. La SDP no incluye registros de licencias de curadurías con objeto de trámite modificación para calcular el agregado del área, debido a que la información es recibida en una estructura que no permite la identificación de esos casos. Por el contrario, en la información generada por el DANE con la ELIC sí es posible incluirlos puesto que desde la fuente se identifican y se registran en el formulario de recolección. Otras diferencias se dan como resultado del procesamiento de las bases de datos por parte de las entidades y la depuración de los registros.

el área licenciada en suelo con tratamiento de desarrollo cuyo peso es del 25,5%; luego la aprobada en el tratamiento de mejoramiento integral con el 11,0% y la licenciada en renovación urbana con el 8,2%.

Tabla 44: Área licenciada para construcción de vivienda por tratamiento urbanístico. Bogotá, 2012- 2020 (p)

Tratamiento urbanístico	Área (m ²)	Participación (%)
Conservación	147.525	0,5%
Consolidación	12.881.143	46,2%
Desarrollo	7.093.094	25,5%
Mejoramiento Integral	3.058.588	11,0%
Renovación Urbana	2.288.197	8,2%
Suelo Protegido	4.245	0,0%
Sin Información*	2.395.518	8,6%
Total	27.868.309	100,0%

Fuente: Web Service Curadurías – Secretaría Distrital de Planeación. Cálculos: Dirección de Información Cartografía y Estadística

* En esta categoría se incluyen registros que al momento del corte de la información no han sido georreferenciados debido a ausencia de atributos de localización.

En cuanto a los destinos diferentes a vivienda, las mayores áreas se aprobaron para el uso servicios. En efecto, este alcanzó el 41,8% del total del área licenciada no residencial, ubicándose principalmente en 6 localidades: Chapinero, Usaquén, Santa Fe, Barrios Unidos, Fontibón y Teusaquillo, en las cuales se concentró el 80,5% del total para ese uso durante el periodo 2012 - 2020. El total licenciado para servicios en el periodo fue de 5.468.999 metros cuadrados y en las localidades mencionadas se localizaron 4.401.655 de ellos.

El destino dotacional es el segundo en importancia dentro de los no residenciales, alcanzando 3.265.100 metros cuadrados licenciados en el periodo de análisis. Las localidades con mayor área dotacional licenciada son Usaquén, Teusaquillo, Chapinero, Engativá, Suba y Kennedy; en las que se concentró el 60,1% del total. Así mismo, los mayores usos específicos fueron el equipamiento colectivo educativo y el equipamiento colectivo para salud que sumaron 2.047.983 metros cuadrados.

De otra parte, las licencias con aprobación de áreas para uso comercial sumaron 1.834.573 metros cuadrados entre 2012 y 2020; distribuidos en su mayor parte en las localidades de Puente Aranda, Suba, Engativá, Fontibón, Kennedy y Usaquén. Estas 6 localidades abarcaron el 73,1% del área para uso comercial de la ciudad.

La categoría oficinas tuvo un área licenciada de 913.048 metros cuadrados concentrados principalmente en las localidades de Engativá, Fontibón, Suba y Usaquén (94,5% del total); mientras que los usos industrial e institucional presentaron áreas menores en el periodo. Puente Aranda, Fontibón, Engativá y Kennedy fueron las localidades que tuvieron mayor participación en el área licenciada para industria (90,1% sobre los 270.926 metros cuadrados totales) y, Fontibón, Suba, Engativá y Ciudad Bolívar las que tuvieron la mayor participación en el uso institucional, abarcando el 88,7% de los 107.740 metros cuadrados licenciados.

Tabla 45: Área licenciada para construcción en destinos no residenciales por año, según localidad. Bogotá, 2012- 2020 (p)

Localidad	Comercio	Dotacionales	Industria	Institucional	Oficinas	Servicios	Otros	Total general
1. Usaquen	165.938	551.092	10.974		121.921	924.909	53.288	1.828.121
2. Chapinero	52.598	270.201			3.918	1.290.619	32.514	1.649.849
3. Santa Fe	94.504	95.630		1.482	25.981	854.435	22.831	1.094.865
4. San Cristóbal	24.668	64.727	74	322	648	9.493	4.734	104.665
5. Usme	14.445	37.538		5.436		5.198	8.946	71.563
6. Tunjuelito	11.949	124.432	5.187	1.286		21.385	3.303	167.541
7. Bosa	38.545	164.723	230	1.672		10.981	68.898	285.049
8. Kennedy	179.225	247.854	29.757	512		79.885	25.990	563.222
9. Fontibón	211.173	43.536	81.818	28.987	278.699	410.936	326.764	1.381.913
10. Engativá	228.136	260.656	47.907	20.847	285.174	180.695	45.830	1.069.245
11. Suba	274.369	258.826	1.039	27.906	177.383	321.697	333.444	1.394.665
12. Barrios Unidos	87.796	169.535	3.000		3.321	528.035	17.154	808.841
13. Teusaquillo	30.589	373.442				392.720	5.842	802.593
14. Los Mártires	60.413	45.344	3.043		39	142.965	53.241	305.044
15. Antonio Nariño	29.870	39.070	2.023			62.599	24.065	157.626
16. Puente Aranda	281.352	200.834	84.706	13	11.113	161.342	65.408	804.768
17. Candelaria	3.676	114.676			4.851	21.809	14.314	159.325
18. Rafael Uribe Uri	30.165	68.401	916	1.467		38.403	5.152	144.504
19. Ciudad Bolívar	15.164	134.584	252	17.811		10.892	113.675	292.377
Sin Localidad							121	121
Total general	1.834.573	3.265.100	270.926	107.740	913.048	5.468.999	1.225.514	13.085.900

Fuente: Web Service Curadurías – Secretaría Distrital de Planeación. Cálculos: Dirección de Información Cartografía y Estadística.

Por tratamiento urbanístico, la distribución de las áreas aprobadas para usos no residenciales muestra una mayor participación del suelo de consolidación (54,1%), seguido del de renovación urbana (24,1%) y del de desarrollo (11,7%). A diferencia del destino vivienda, las licencias para otros usos tienen una participación menor en suelo de desarrollo y una mayor participación en suelo de renovación urbana.

Tabla 46: Comparativo Área licenciada para construcción en usos no residenciales y vivienda por tratamiento urbanístico. Bogotá, 2012- 2020 (p)

Tratamiento urbanístico	Usos no residenciales		Uso vivienda		Todos los usos	
	Área (m ²)	Participación (%)	Área (m ²)	Participación (%)	Área (m ²)	Participación (%)
Conservación	355.988	2,7	147.525	0,5	503.512	1,2
Consolidación	7.080.573	54,1	12.881.143	46,2	19.961.717	48,7
Desarrollo	1.536.287	11,7	7.093.094	25,5	8.629.380	21,1
Mejoramiento Integral	369.915	2,8	3.058.588	11,0	3.428.502	8,4
Renovación Urbana	3.149.108	24,1	2.288.197	8,2	5.437.305	13,3
Suelo Protegido	22.516	0,2	4.245	0,0	26.760	0,1
Sin Información	571.513	4,4	2.395.518	8,6	2.967.031	7,2
Total	13.085.900	100,0	27.868.309	100,0	40.954.208	100,0

Fuente: Web Service Curadurías – Secretaría Distrital de Planeación. Cálculos: Dirección de Información Cartografía y Estadística

6.2.3 LICENCIAS DE URBANIZACIÓN

Sobre este tipo de licencias, cuyo fin es la preparación de terrenos para desarrollo de edificaciones en suelo urbano y sus soluciones de vías, servicios públicos y equipamientos, se encuentra que, de acuerdo con los registros de la base de datos de licencias urbanísticas ejecutoriadas, el área neta urbanizable aprobada durante periodo 2012 – 2020 fue de 2.201.764 metros cuadrados. Dicha área se concentró

principalmente en suelo con tratamiento de desarrollo (52,4%) y en suelo con tratamiento de consolidación (47,1%). El 0,5% restante se localizó en suelo de renovación urbana.

Por localidades, se destacan San Cristóbal como la principal receptora de las intervenciones con cerca de 1.153.000 metros cuadrados de área neta y Engativá con aproximadamente 817.300.

6.2.4 LICENCIAS DE SUBDIVISIÓN

Las licencias de subdivisión son autorizaciones para dividir predios urbanos, rurales o ubicados en suelo de expansión. Sin embargo, esas autorizaciones pueden estar incluidas en licencias de urbanización, por lo que su contabilización, en este caso se limita a aquellas solicitadas exclusivamente para esa intervención. De acuerdo con la base de datos de licencias ejecutoriadas, se aprobaron 500 de estas licencias en el periodo 2012 – 2020. La modalidad para la cual se aprobaron principalmente esas licencias fue la de reloteo (79,2%), seguida por la de subdivisión urbana con una participación del 12,4%. Así mismo, existe una porción del 8,4%, en la cual no se especifica modalidad, o bien corresponden a intervenciones dentro de procesos de desarrollo por etapas. Durante el periodo observado no se reportan licencias en la modalidad de subdivisión rural. De acuerdo con el tratamiento urbanístico del suelo en el cual se expiden, se observa una mayor incidencia de este tipo de licencia en el suelo clasificado como mejoramiento integral (57,2%).

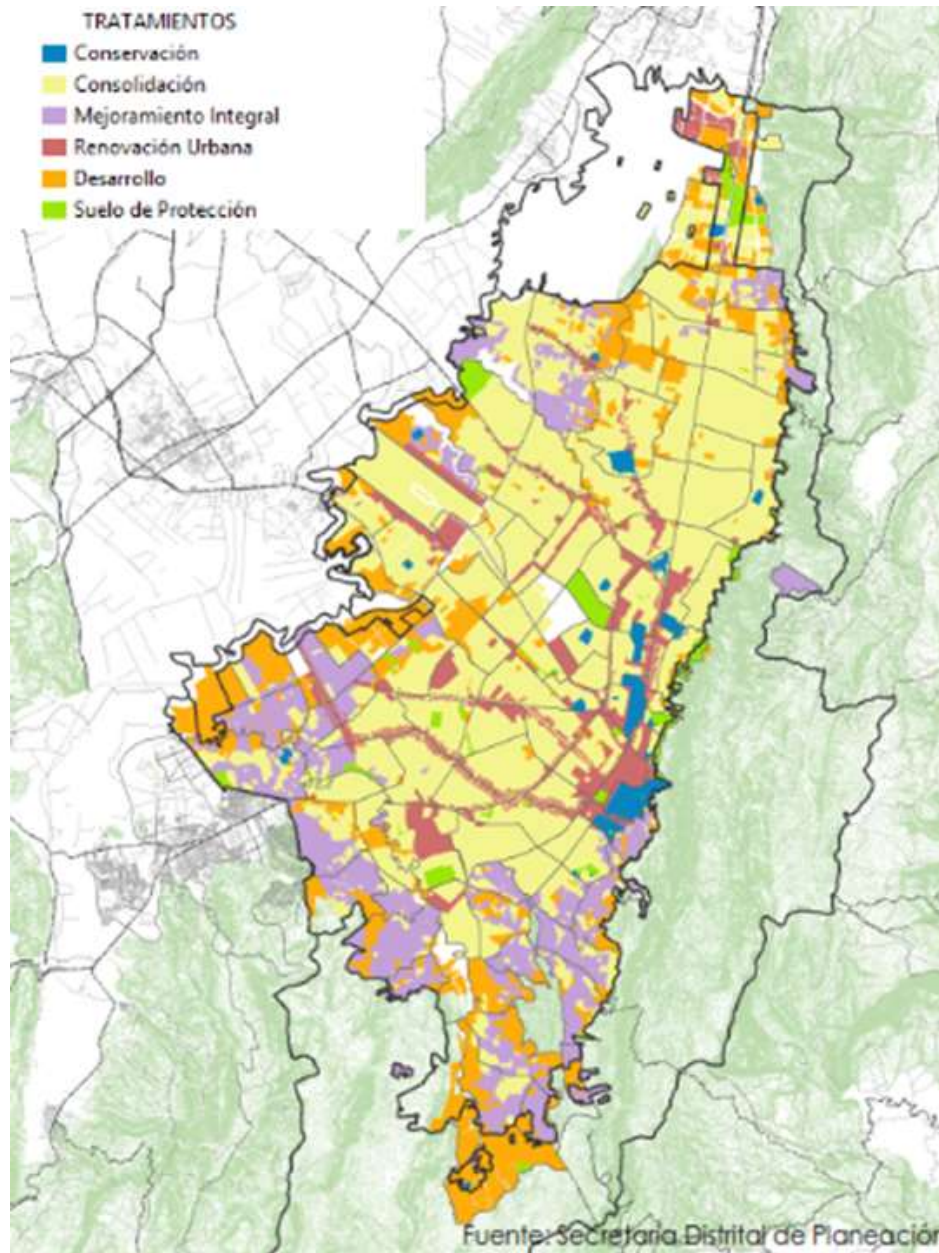
6.2.5 TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS

Los Tratamientos Urbanísticos orientan las intervenciones que se pueden realizar en el territorio, el espacio público y las edificaciones, mediante respuestas diferenciadas para cada condición existente, como resultado de la valoración de las características físicas de cada zona y su función en el modelo territorial, con los propósitos de consolidar, mantener, revitalizar, mejorar y generar espacios adecuados para el desenvolvimiento de las funciones de la ciudad.

Cada uno de los Tratamientos se aplica en áreas delimitadas de la ciudad mediante su determinación en el plano oficial de Tratamientos y puede desarrollarse en diferentes modalidades que permiten regular adecuadamente las diferentes situaciones del desarrollo urbano:

- Conservación. El tratamiento de conservación tiene por objetivo proteger el patrimonio construido de la ciudad.
- Consolidación. El tratamiento de consolidación regula la transformación de las estructuras urbanas de la ciudad desarrollada.
- Renovación urbana. Es aquel que busca la transformación de zonas desarrolladas de la ciudad que tienen condiciones de subutilización de las estructuras físicas existentes, para aprovechar al máximo su potencial de desarrollo.
- Mejoramiento integral. Es aquel que rige las actuaciones de planeamiento para la regularización de los asentamientos humanos de origen informal, para su conveniente integración a la estructura de la ciudad.
- Desarrollo. El tratamiento de desarrollo es aquel que orienta y regula la urbanización de los terrenos o conjunto de terrenos urbanizables no urbanizados.

Mapa 37: Tratamientos urbanísticos Decreto 190 de 2004 y normas modificatorias



Fuente: SDP, Decreto 190 de 2004.

Puede verse como el tratamiento de consolidación en sus diferentes modalidades cubre cerca de la mitad del área urbana de Bogotá. De igual forma es relevante que más de 3000 ha se encuentran en tratamiento de renovación urbana, la mayoría de ellas en las zonas centrales y sobre los ejes viales, dando cuenta de las zonas en condiciones de obsolescencia y/o con oportunidades espaciales para su renovación.

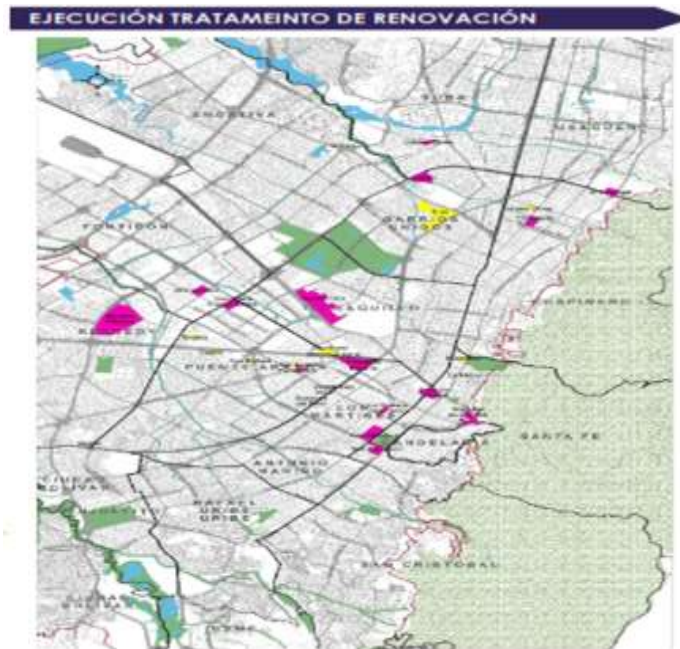
Gráfico 26: Tratamientos urbanísticos Decreto 190 de 2004 y normas modificatorias



Fuente: SDP, 2020.

Sin embargo, solo el 7,5% del área sujeta al tratamiento de renovación urbana (237,4 ha.), ha sido incluido en alguno de los planes parciales aprobados y que cuentan con vigencia, reflejando como la respuesta y capacidad tanto del sector privado como del público, no ha estado a la par de las expectativas.

Mapa 38: Ejecución del tratamiento de renovación



Fuente: SDP, 2020.

Así mismo, a pesar de contar con hasta 11 años de haber sido aprobados, muchos de estos Planes Parciales no finalizan su ejecución y han sufrido diferentes reformulaciones.

Tabla 47: Planes Parciales de Renovación Urbana aprobados

LOCALIDAD	NOMBRE PPRU	AÑO DE ADOPCIÓN	ÁREA BRUTA (ha)
USAQUÉN	El Pedregal	2014	6,74
CHAPINERO	Proscenio	2010/2019	7,35
SANTA FE	Estación Central	2013/2019	10,7
SANTA FE	Triángulo de Fenicia	2014	8,82
SANTA FE	San Bernardo	2019	8,86
KENNEDY	Bavaria Fábrica	2017	78,25
FONTIBÓN	Éxito Montevideo	2019	7,71
SUBA	Clínica Shaio	2014	3,64
BARRIOS UNIDOS	Ciudadela CAFAM	2019	9,83
TEUSAQUILLO	Ciudad CAN	2017	48,78
LOS MÁRTIRES	La Sabana	2015/2018	2,93
LOS MÁRTIRES	Voto Nacional	2019	14,46
PUENTE ARANDA	Triángulo de Bavaria	2016	19,43
PUENTE ARANDA	Nuevo Salitre	2016	6,77
PUENTE ARANDA	Dispapeles	2019	0,58
PUENTE ARANDA	Ferrocarril Calle 13	2019	2,28
PUENTE ARANDA	Bodegas del Rhin	2019	0,27

Fuente: SDP, 2020.

Frente a la informalidad urbana, se encuentra como se evidencia un punto de inflexión en la dinámica de legalización de desarrollos urbanísticos (barrios) de origen informal cerca del año 2000, después de la cual su número absoluto y área total ha sido mucho menor, evidenciando un cambio sustancial en la dinámica de la informalidad urbana en Bogotá.

Gráfico 27: Desarrollos urbanísticos legalizados

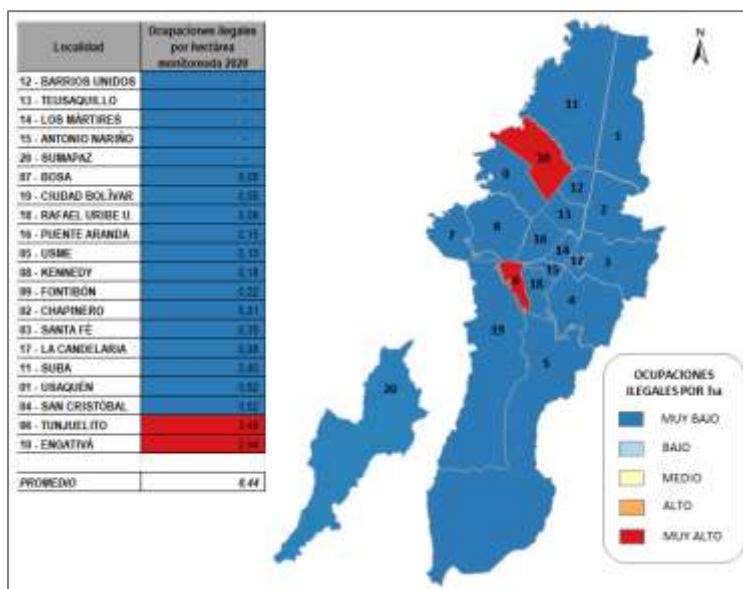


Fuente: SDP, 2020.

Las actividades de control urbanístico ejercido por las Inspecciones Locales de Policía muestran como si bien existen zonas activas de ocupación informal, la intensidad de esta es relativamente baja, de forma tal

que las zonas que son objeto de monitoreo para la prevención y seguimiento muestran que la informalidad (al menos al interior de límite del Distrito Capital) se ha ralentizado en su velocidad de expansión.

Mapa 39: Ocupaciones ilegales por hectárea monitoreada 2020



Fuente: SDP con base en información geográfica SDHT (2020). Elaboró SDP-DEM

El análisis de las variaciones de las áreas construidas de los predios en la base catastral de la UAECD, en el periodo 2012-2018 y su comparación con la base de licencias de construcción de la que hace acopio la Secretaría Distrital de Planeación con base en el reporte elaborado por las curadurías urbanísticas, evidencia como el mayor crecimiento de la informalidad urbana en términos de área construida actualmente en Bogotá, no se da por expansión con nuevos desarrollos urbanísticos, sino por saturación de los ya existentes y legalizados, a través de la adición de nuevos pisos y subdivisión de las construcciones existentes sin ningún tipo de licenciamiento, alcanzando y superando las alturas máximas permitidas de edificabilidad, al tiempo que se rebasa la ya precaria capacidad de soporte urbanístico de dichas zonas.

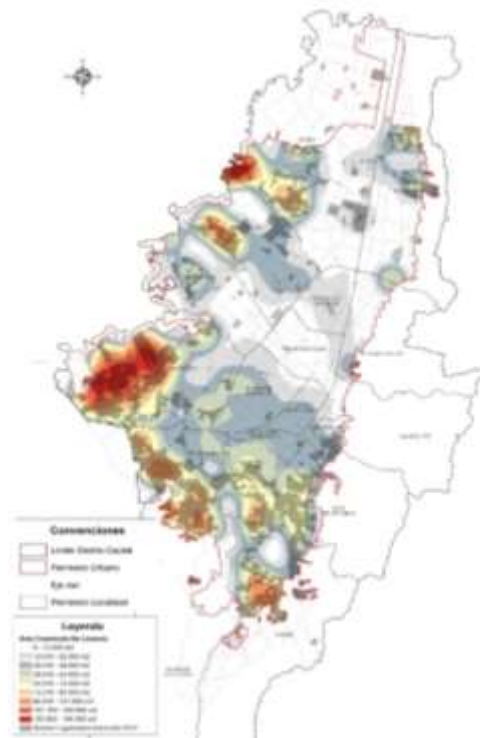
Estos crecimientos se concentran en las zonas de origen informal con características geomorfológicas de planicie de Kennedy, Bosa, Suba y Engativá, más que en aquellas de ladera de Ciudad Bolívar, Usme, San Cristóbal o Rafael Uribe Uribe, por la facilidad con la cual es posible elevar la altura de las edificaciones sin reforzar sus bases, pero se encuentra presente en todas las zonas de origen informal. La siguiente tabla muestra el crecimiento en uso residencial No Propiedad Horizontal es tanto o más grande que en Propiedad Horizontal, pero no se manifiesta en nuevos predios, lo que implica construcciones de tipo informal que se manifiestan en altura.

Tabla 48: Incremento del área construida y número de predios 2012-2018

USO	ÁREA (%)	PREDIOS (%)
Residencial No Propiedad Horizontal	39,9%	1,7%
Residencial Propiedad Horizontal	37,0%	58,4%

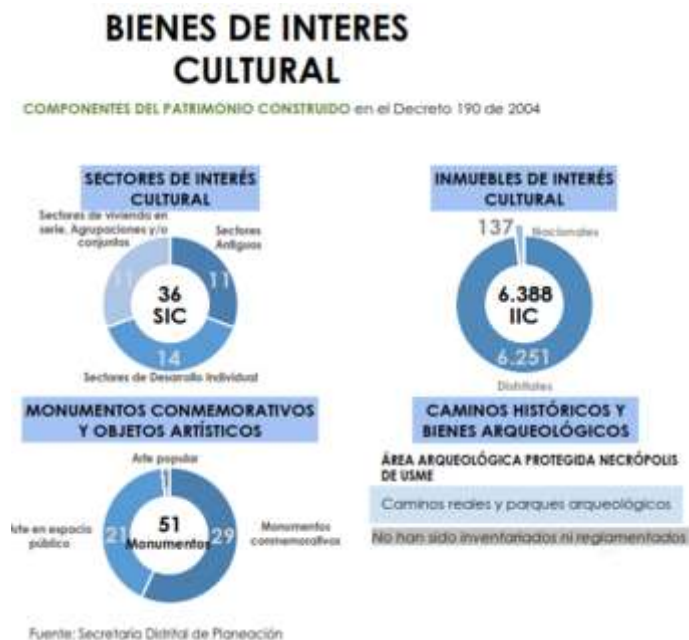
Fuente: UAECD y cálculos SDP-DEM. Documento Oferta y Demanda de vivienda en Bogotá.

Mapa 40: Barrios de origen informal y concentración del crecimiento en área construida residencial sin licencia 2012-2018



Fuente: UAECD y cálculos SDP-DEM. Documento Oferta y Demanda de vivienda en Bogotá.

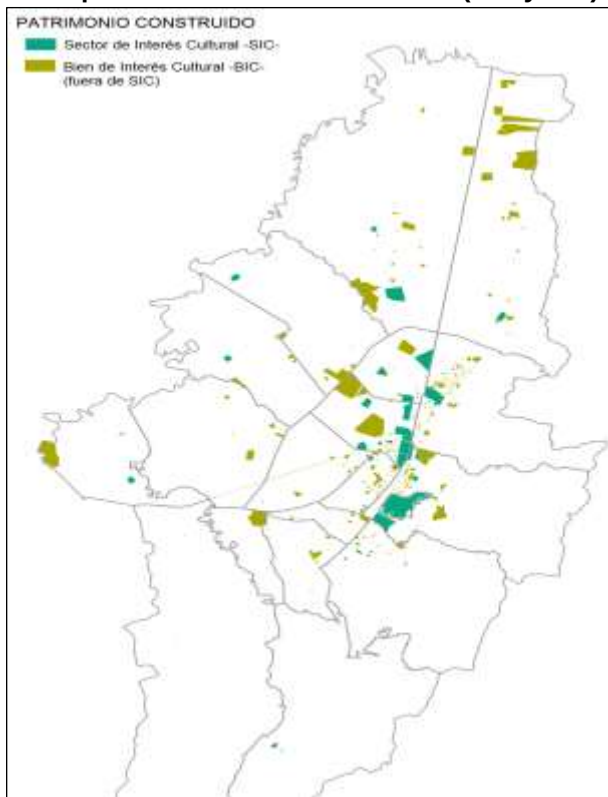
Gráfico 28: Bienes de Interés Cultural



El patrimonio construido como interés del ordenamiento territorial, en Bogotá se compone de Inmuebles de interés Cultural del orden Nacional y Distrital, los cuales se integran por las edificaciones en sí y su entorno, las cuales pueden encontrarse al interior de alguno de los Sectores de Interés Cultural que

integran también el espacio público. Así mismo se encuentran también los caminos históricos y zonas arqueológicas, y los monumentos y objetos artísticos.

Mapa 41: Patrimonio Construido (BIC y SIC)



Fuente. Elaboración propia con base en el Decreto 190 de 2004 y a partir de la Base de Datos Geográfica Corporativa 2018.

Tabla 49: Sectores de Interés Cultural (SIC)

Sectores de Interés Cultural	Sectores Antiguos	Centro Tradicional	
		Núcleos fundacionales	Usaquén
			Suba
			Engativá
			Fontibón
			Bosa
			Usme
	Sectores con desarrollo individual	Teusaquillo	
		Sagrado Corazón	
		Bosque Izquierdo	
		La Merced	
		Chapinero	
	Sectores con vivienda en serie,	San Luís	
		La Soledad	
		Polo Club	
		Popular Modelo Norte Etapa I	
		Niza Sur I, II y III	

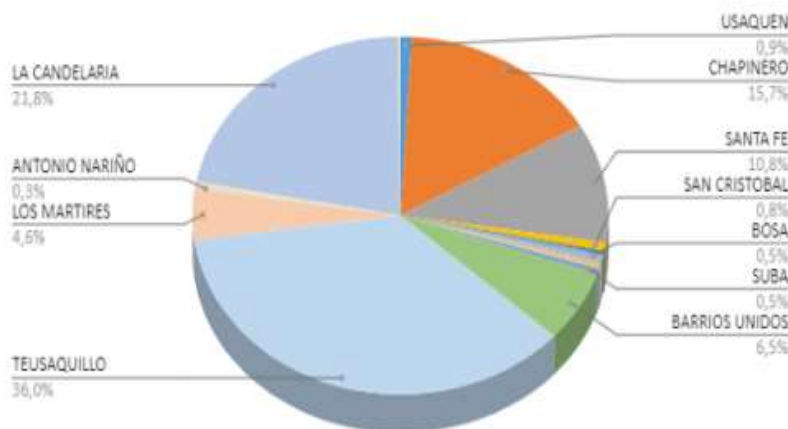
agrupaciones o conjuntos	Primero de Mayo
	Centro Urbano Antonio Nariño
	Unidad Residencial Colseguros
	Conjuntos Multifamiliares Banco Central Hipotecario
	Pablo IV Primera Etapa
	Unidad Residencial Jesús María Marulanda
	Unidad Residencial Hans Drews Arango

Fuente. Decreto 190 de 2004.

Las localidades que más cuentan con Bienes de Interés Cultural en su territorio son La Candelaria, Chapinero, Teusaquillo y Santa Fe, todas ellas pertenecientes a las zonas antiguas y consolidadas de la ciudad, teniendo que agrupan en conjunto el 84,3% del patrimonio construido.

Gráfico 29: BICs por Localidad

BIC (Unidad) frente a LOCALIDAD

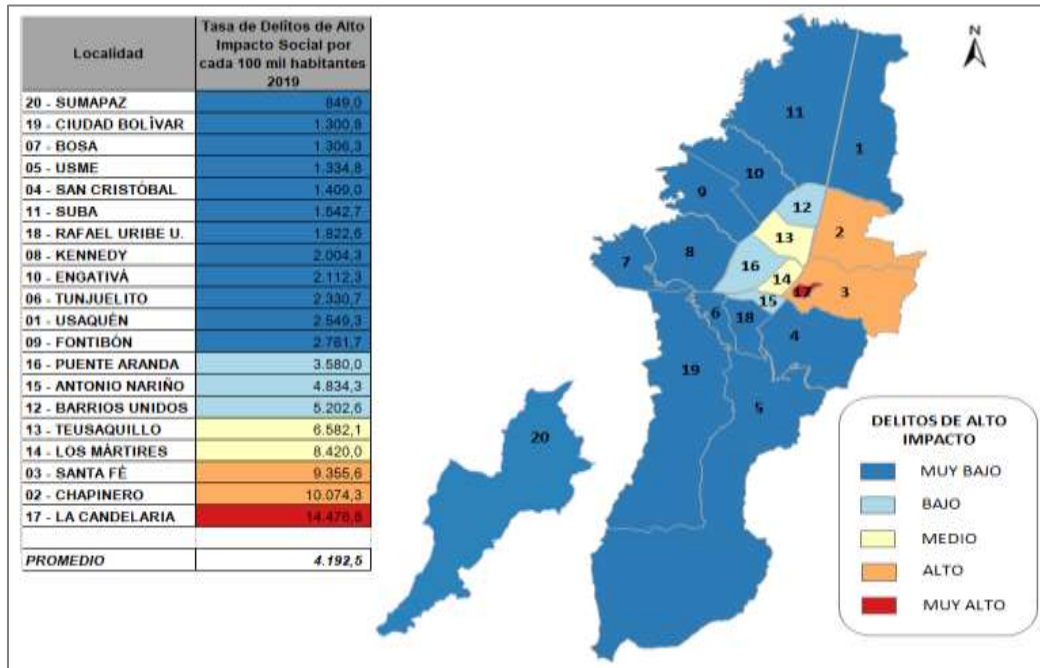


Fuente: SDP, 2020.

6.3 CONDICIONES DE SEGURIDAD

En primer lugar, se cuenta con los registros de denuncias consolidados por la Policía Nacional, en donde se presenta la agregación por aquellos clasificados como de alto impacto social (hurto, homicidio, extorción, lesiones), de forma tal que puede observarse como las zonas del centro expandido son aquellas en las cuales la intensidad de la actividad delictiva es mayor.

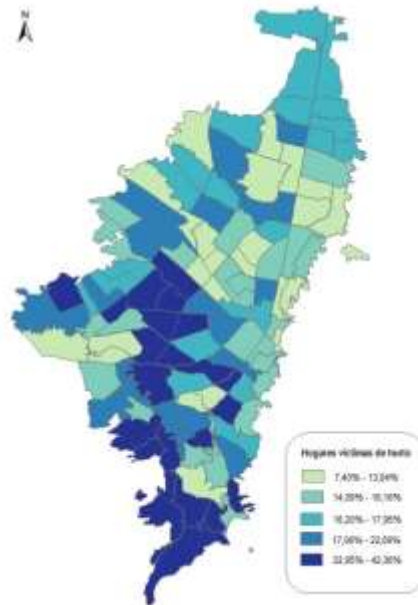
Mapa 42: Tasa de Delitos de Alto Impacto Social por cada 100 mil habitantes por localidad



Fuente: Registros administrativos PONAL/SDSCJ (2020) y proyecciones poblacionales DANE/SDP (2020). Elaboró SDP-DEM

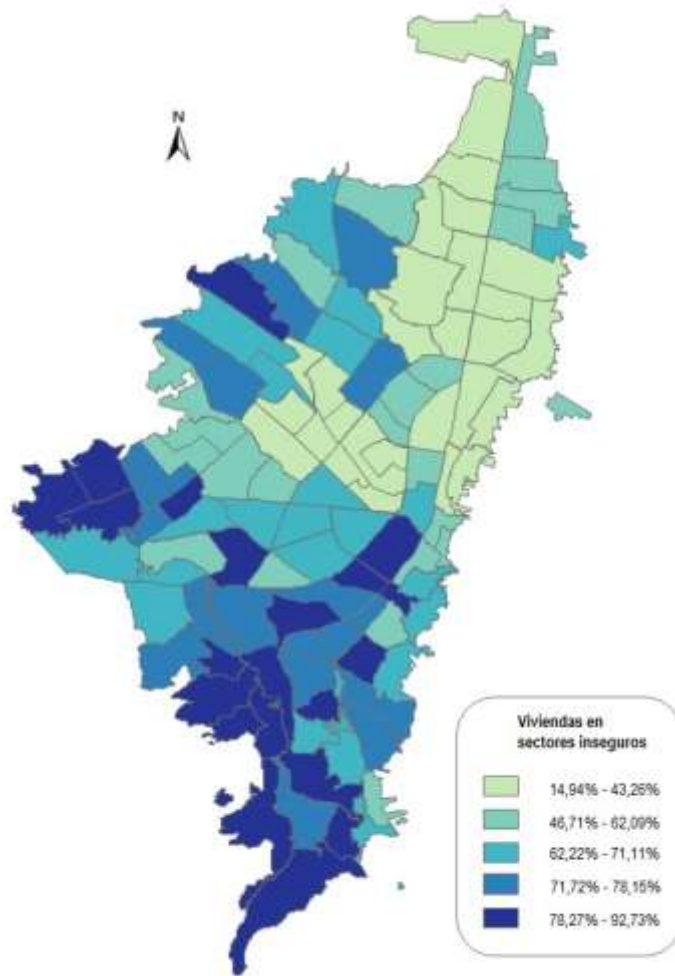
De los delitos de alto impacto la mayor parte la constituyen los hurtos de diverso tipo (a personas, residencias, vehículos, establecimientos, entre otros).

Mapa 43: Porcentaje de hogares donde algún miembro fue víctima de hurto por UPZ



Fuente: Encuesta Multipropósito 2017. Elaboró SDP-DEM

Mapa 44: Porcentaje de viviendas en sectores percibidos como inseguros por UPZ

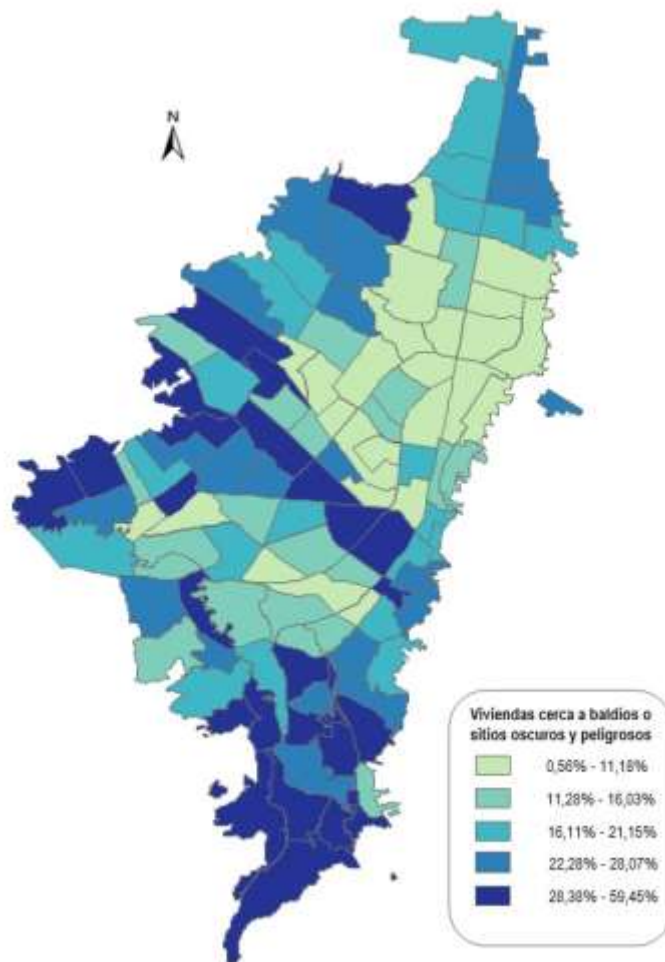


Fuente: Encuesta Multipropósito 2017. Elaboró SDP-DEM

La Encuesta Multipropósito ofrece información frente al auto reconocimiento de victimización a alguno de los miembros del hogar en el caso de hurto y otros delitos, de forma tal que puede verse como si bien los delitos se cometen en las zonas de principal actividad comercial, las víctimas del hurto son en su mayoría personas que habitan al Sur y Suroccidente de la ciudad, zonas que son predominantemente de nivel socioeconómico medio-bajo y bajo.

Por otro lado, la percepción de las personas sobre el entorno en que se ubica la vivienda que habitan presenta en patrón espacial en el cual, si bien aparecen muchas de las zonas en las que viven las personas que pertenecen a hogares víctimas de hurto, al sur y occidente de la ciudad, también se evidencian sectores centrales de la ciudad.

Mapa 45: Porcentaje de viviendas declaradas como cercanas a baldíos y sitios oscuros y peligrosos por UPZ



Fuente: Encuesta Multipropósito 2017. Elaboró SDP-DEM

En la pregunta frente a cercanía en el entorno de la vivienda de sitios baldíos, oscuros y/o peligrosos, se repite el patrón en cual muchas de las UPZ de la periferia sur de la ciudad son percibidas de esta manera por sus habitantes. Sin embargo, se marca una diferencia importante, en donde las UPZ predominantemente industriales también son consideradas así.

Para contrarrestar la asociación a la pobre iluminación como factor situacional de la inseguridad, dentro del plan de iluminación de alumbrado público desarrollado por la Alcaldía de Bogotá, UAESP y CODENSA S.A. ESP, se logró la instalación de más de 74.000 luminarias en las localidades de Bosa, Usme, Fontibón, Puente Aranda, Engativá, Kennedy y Usaquén.

Gráfico 30: Cantidad obras y luminarias expansiones convenio UAESP 2019

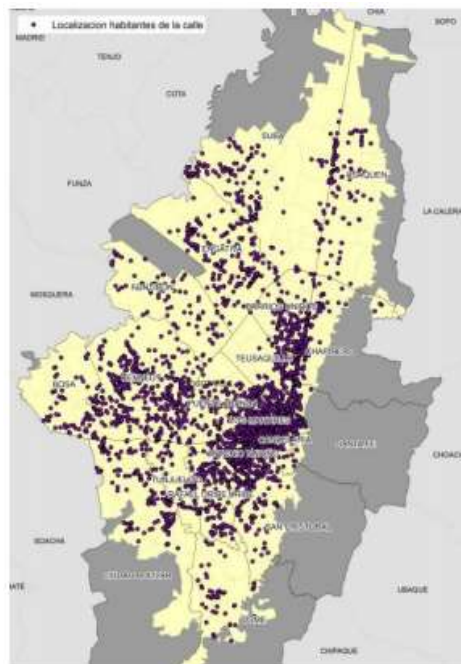


Fuente: Enel-Codensa 2019.

6.4 CONDICIONES DEL ESPACIO PÚBLICO

El fenómeno de la habitabilidad en calle, de acuerdo con el censo de habitantes de calle de Bogotá elaborado por el DANE en 2017, evidencia como esta población se localiza preferentemente en las zonas centrales de la ciudad, con dos principales vectores de dispersión, uno hacia el norte en dirección a Chapinero y otro hacia el sur sobre Antonio Nariño. Así mismo se presenta una concentración independiente en la localidad de Kennedy.

Mapa 46: Localización de habitantes de calle



Fuente: Censo de habitantes de calle en Bogotá, DANE 2017.

Tabla 50: Localización de habitantes de calle por localidad

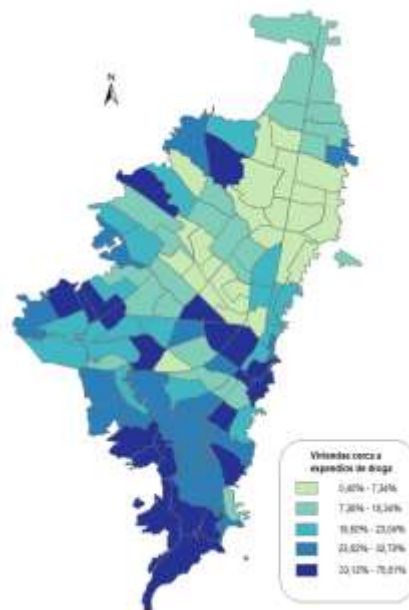
LOCALIDAD	ENTREVISTAS	%	LOCALIDAD	ENTREVISTAS	%
LOS MÁRTIRES	1750	23,5	SUBA	217	2,3
SANTA FE	1313	18,3	SAN CRISTÓBAL	204	2,1
KENNEDY	682	13,8	BARRIOS UNIDOS	192	2,0
PUENTE ARANDA	472	7,2	USAQUÉN	144	1,5
TEUSAQUILLO	362	4,9	FONTIBÓN	118	1,2
ANTONIO NARIÑO	333	3,8	LA CANDELARIA	115	1,2
ENGATIVÁ	316	3,5	BOSA	111	1,2
CIUDAD BOLÍVAR	292	3,3	TUNJUELITO	93	1,0
RAFAEL URIBE URIBE	285	3,1	USME	68	0,7
CHAPINERO	229	3,0	TOTAL GENERAL	9538	100

Fuente: Censo de habitantes de calle en Bogotá, DANE 2017.

Entre las localidades de Santa Fe, La Candelaria y Mártires que cubren el centro tradicional de la ciudad, se concentra el 43% de los habitantes de calle. Mientras que en Kennedy el 13,8%, dando cuenta de más de la mitad de los habitantes de calle de la ciudad.

Si bien el consumo de sustancias psicoactivas es un factor correlacionado con la localización de los habitantes de calle en el sentido de que esta población presenta una alta prevalencia en su consumo y el acceso a las mismas es considerada como parte de sus elecciones, puede verse que no solamente en la zona central de la ciudad existe una mayor incidencia de puntos de expendios ("ollas"), sino que se observa una alta presencia de microtráfico en las localidades de Ciudad Bolívar y Usme, sin que en ellas exista alta presencia de habitantes de calle.

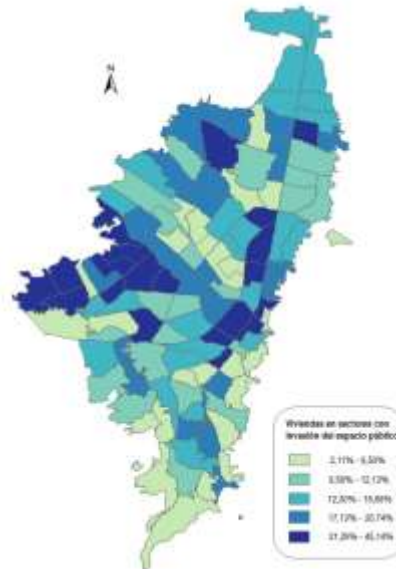
Mapa 47: Porcentaje de viviendas cerca a expendios de droga



Fuente: Encuesta Multipropósito 2017. Elaboró SDP-DEM

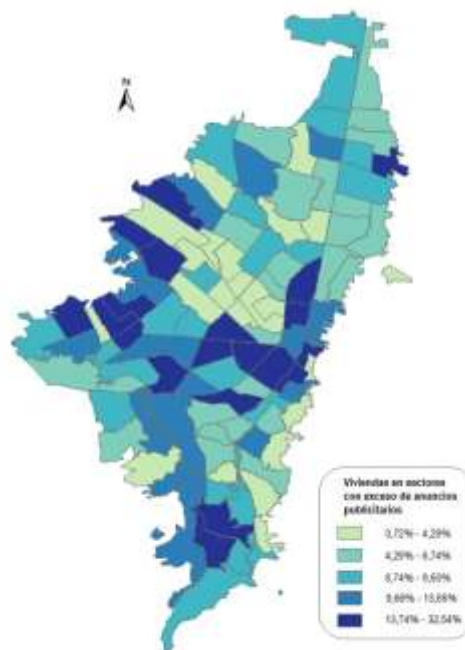
Finalmente, se tiene que las áreas en donde se percibe una más alta invasión del espacio público tienen asociación con la alta actividad comercial del centro expandido de la ciudad y sus principales centralidades, pero también en zonas periféricas especialmente del suroccidente.

Mapa 48: Porcentaje de viviendas en sectores con invasión del espacio público



Fuente: Encuesta Multipropósito 2017. Elaboró SDP-DEM

Mapa 49: Porcentaje de viviendas en sectores con exceso de anuncios publicitarios por UPZ



Fuente: Encuesta Multipropósito 2017. Elaboró SDP-DEM

Muchas de las mismas zonas que presentan problemas de invasión del espacio público, también cuentan con problemas por exceso de publicidad visual exterior, siendo un efecto de la actividad económica sin regulación.

Dimensión económica y socio-cultural

6. INSUFICIENCIA DE NÚCLEOS DE PRODUCTIVIDAD Y DE SUS SOPORTES

La capacidad de la ciudad para producir y comercializar bienes y servicios de alto valor agregado es débil a nivel global y se concentra en unas pocas zonas. El tejido productivo se expone a los choques macroeconómicos y tendencias estructurales de la economía nacional como lo son la informalidad empresarial y laboral, la baja escala de la producción y la falta de sofisticación de las exportaciones. A todo lo anterior debe sumarse los efectos causados por el aislamiento obligatorio a partir de la pandemia por COVID 19.

El mercado ha desbordado las centralidades importantes o no ha hecho presencia en las distantes. Se ha favorecido la concentración de algunas actividades que pueden localizarse en todo el territorio, lo que limita el acceso a oportunidades económicas y generación de ingresos a la población rural y en condiciones de vulnerabilidad.

6.1 ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y ESPACIAL

El denominado modelo de ocupación del actual Plan de Ordenamiento Territorial planteó consolidar un modelo territorial policéntrico, soportado en el fortalecimiento, cualificación y consolidación de centralidades existentes con niveles de articulación diferenciados de acuerdo con su escala, con los cuales se buscaba garantizar el equilibrio urbano y rural en prestación de servicios, la cohesión social, la integración de la ciudad a diferentes escalas, y el desarrollo económico para todos los habitantes de la ciudad y la región. Esta red se clasificó como centralidades de carácter internacional, nacional, regional, y urbano, de acuerdo con su papel frente a las políticas relacionadas con el equilibrio del Distrito Capital en términos sociales, de servicios urbanos y de integración de las localidades.

Ahora bien, no todas estas actuaciones territoriales planteadas para alcanzar sus propósitos fueron definidas directamente en el plan, algunas fueron diferidas para ser precisadas mediante otros instrumentos creados para ello por el mismo POT. De esta manera, el Decreto 190 establece una relación explícita entre las operaciones estratégicas y las centralidades de mayor nivel de integración, bajo el entendido que estas últimas son instrumentos aplicables a grandes porciones de ciudad que debían constituirse en piezas estratégicas del Modelo de Ordenamiento.

Si bien serán analizadas de manera integral en un apartado específico, vale la pena mencionar que las **Operaciones Estratégicas** tenían como propósito coordinar los esfuerzos sectoriales y la inversión en infraestructuras (subsistema vial y de transporte, espacio público, acueducto y alcantarillado) con la finalidad de integrar físicamente la ciudad y posibilitar la localización de sectores económicos que alcanzarán mayores niveles de concentración de la actividad productiva e intentarían hacer que la estructura socioeconómica permitiera garantizar el equilibrio urbano y rural al descentralizar espacialmente el empleo generado en la ciudad.

Algunas **centralidades** fueron definidas con el objetivo explícito de desarrollarlas a través de Operaciones Estratégicas. A pesar de la importancia que tienen las centralidades como ente articulador de la dinámica de la ciudad, los objetivos plasmados no lograron ser materializados dado que las decisiones a adoptar no fueron lo suficientemente definidas o no tuvieron en cuenta la dinámica propia de las centralidades.

La norma urbana desconoció una ciudad en donde concurren realidades económicas diferenciadas, en donde está en marcha un proceso de tercerización e incremento de la industria artesanal y una dinámica de transformación y profundización de los usos del suelo. También desconoció la existencia de zonas de la ciudad con actividad económica relevante pero que aún no cuentan con la masa crítica necesaria para que puedan ser consideradas como aglomeraciones y dejó de lado aquellas zonas de la ciudad con ausencia de relevancia económica en donde no operan condiciones de mercado (la mayor parte de estas localizaciones se distribuye de manera dispersa y lejos del centro de la ciudad).

Y es que, si bien Bogotá es una ciudad que presenta áreas de concentración de actividad económica y empleo formal que se mantienen en el tiempo, con un núcleo duro que persiste en términos espaciales, las siguientes imágenes muestran que sobre el territorio hay un proceso de transformación económica relevante en donde una porción significativa de manzanas cambia de uso predominante (7.329 manzanas que representan el 19% en el total de manzanas de la ciudad en 2016), evidenciándose una profundización en la mezcla de usos, una tendencia hacia la consolidación de usos complementarios a la vivienda y una relocalización para aprovechar ventajas de localización y mercado. Esta dinámica se presenta en toda la ciudad, lo que evidencia un gran dinamismo y no se corresponde con un enfoque mono funcional de la asignación de los usos desde la perspectiva de las normas urbanas vigentes e implica una dificultad para el reconocimiento y operación de gran cantidad de actividades comerciales e industriales de pequeña escala.

Gráfico 31: Vocación de uso por manzana en 2009 y 2016



Fuente: DEU-SDP, 2016, con base en UAEDC.

Por tanto, una de las principales conclusiones sobre el modelo de ocupación definido por el POT vigente en lo relacionado con el componente económico del territorio, es que no logró incidir de la manera relevante para mejorar las condiciones en las que opera la actividad económica en la ciudad. Bogotá es una ciudad dinámica y su dinamismo ha operado al margen de las decisiones que hacen parte de los instrumentos de planeación del territorio.

En Bogotá, existe una relación directa entre densidad residencial, la inexistencia de relevancias económicas y las condiciones de pobreza de la población. Con respecto a la distribución de la población en el territorio, las mayores densidades poblacionales en Bogotá - a nivel de Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) - se presentan en Patio Bonito, San Francisco, Gran Britalia, El Minuto de Dios, El Rincón, Bosa Occidental, Marco Fidel Suarez, 20 de Julio, Diana Turbay, Timiza y Corabastos. Además, de la comparación entre los dos años de referencia se encuentra que son relativamente más densas UPZ como Tibabuyes, Bosa Central, Kennedy Central y Lucero.

Las zonas con ausencia de actividad económica se pueden interpretar como el negativo del tejido económico. Estas son localizaciones en donde no operan condiciones de mercado y se denominan tejido aislado. Las áreas del tejido aislado se distribuyen de manera dispersa y lejos del centro de la ciudad de lo que se concluye que son el resultado de desconexiones y, por lo tanto, indican que los habitantes no tienen un acceso a la provisión de un mínimo de servicios económicos que tradicionalmente son provistos por el mercado.

En Bogotá coexisten dos realidades económicas⁴⁴, una estructura empresarial de alto valor agregado y formalidad que pone los cimientos a la competitividad regional y global de la ciudad; y otra que se caracteriza por generar menor valor agregado y mayores niveles de informalidad. Esta última es la que soporta el mayor volumen de empleo global urbano. Es importante tener en cuenta esta característica al diseñar políticas que tengan como objetivo reducir ineficiencias y lograr un territorio económico más equilibrado.

En términos de tamaño de los establecimientos económicos, Bogotá se caracteriza por presentar un tejido empresarial basado en microempresas (84%), seguido de empresas pequeñas (12%), medianas (3%) y grandes (1%). Al relacionar el tejido empresarial formal con el nivel de empleo que generan los establecimientos localizados en Bogotá, se encuentra que la mediana y gran empresa aportan el 60% del empleo formal, mientras que las microempresas capturan el 23% y las pequeñas el restante 17%.⁴⁵

Al incorporar el sector informal (definición del DANE), las microempresas terminan siendo los agentes mayoritarios de la generación de empleo. Esto sucede porque el volumen de empleo informal es tres veces más alto que el empleo generado por el sector formal. Las microempresas generan el 55% del empleo, mientras que las empresas grandes y medianas generan el 33%.

En general, las microempresas operan en sectores económicos de bajo valor agregado como el sector comercial y el transporte, esto implica que, si bien los niveles de productividad son menores por la baja necesidad de tecnificación, son sectores donde se concentra más del 60% de los establecimientos de la ciudad y son responsables de generar el 90% del empleo informal, por lo cual se evidencia que este tipo de sectores serían fuertemente jalonados por un aumento en la productividad.⁴⁶

Con respecto a la localización de la informalidad laboral, esta tiene una relación recíproca con la localización de la informalidad empresarial y urbana. Entre mayor sea la cualificación urbana, las actividades económicas de mayor valor agregado ocupan estas áreas urbanas dado su mayor capacidad de pago de la renta del suelo. Según (Hernández-Gutiérrez 2014) las empresas con mayor capacidad de pago tienen mayor probabilidad de ser formales y ocupan las mejores áreas (Distrito Central de Negocios) mientras que las empresas informales se localizan en aquellas zonas periféricas de la ciudad donde la renta del suelo es baja.

La triple relación de informalidad (laboral, urbana y empresarial) permite establecer que las zonas mejor dotadas de infraestructura y entornos urbanos generalmente albergan una mayor proporción mayor de actividades empresariales formales (respecto a las informales), así como una mayor proporción de trabajo formal respecto al informal. Las empresas informales asociadas a una baja generación de valor pagan en promedio menores salarios (respecto al sector formal), tienen menor capacidad para pagar la renta del suelo y se localizan en zonas periféricas a los distritos y en la medida que su capacidad de reproducción del capital se debilita se localizan en las zonas más periféricas. Estas empresas con entornos urbanos cada vez menos cualificados van generando una mayor proporción de empleos informales, muchos de ellos con bajos salarios lo que los lleva a los trabajadores a residir en zonas periféricas. De tal modo que el trabajador informal desde el punto de vista de la residencia del trabajador también puede estar concentrado espacialmente, generalmente en zonas periféricas de la ciudad, algunas de ellas asentamientos informales.

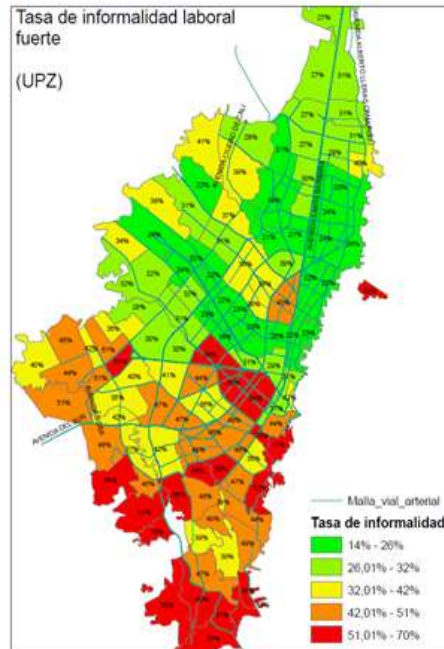
⁴⁴ Algunas de las fuentes utilizadas para este análisis son: la base de registro mercantil de la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB, 2013); las bases de lotes, predios y valores de referencia de terreno de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD, 2016); la base de consumo de energía de la Superintendencia de Servicios Públicos (SSP, 2016); la base de datos corporativa de la Secretaría Distrital de Planeación (SDP, 2016); la Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA, 2016); la ortofoto de (IDECA, 2014) y el censo de edificaciones Coordinada Urbana de la Cámara de la Construcción Regional Bogotá y Cundinamarca (CU, 2016).

⁴⁵ SDP-DEU 2018. Cálculos a partir de EMB 2017.

⁴⁶ Se toman apartados del estudio "Determinantes de la distribución espacial de la informalidad laboral en Bogotá", realizado por la Dirección de Economía Urbana en 2018.

Para estimar la informalidad laboral se partió de la encuesta multipropósito de Bogotá 2017, realizando el cálculo de la población ocupada que no cotiza ni a salud ni a pensiones⁴⁷. En el contexto espacial las personas ocupadas quedan ubicadas en su lugar de residencia, por lo que dicha informalidad resulta referida al lugar donde vive el trabajador y no donde efectivamente labora. Se estima que, en 2017, Bogotá presenta una tasa de informalidad fuerte del 41,1%. Para ver con más detalle, el siguiente mapa muestra la distribución de las tasas de informalidad laboral.

Mapa 50: Distribución espacial de los ocupados y de los establecimientos de la EEE-2017



Fuente: SDP- DEU 2018. Cálculos a partir de EMB 2017

Por otra parte, y como se observa en el gráfico a continuación, la informalidad laboral es proporcionalmente más alta en las empresas con menos de 5 trabajadores, pero persiste en las pequeñas, medianas y grandes. Realizando el ejercicio previo es posible diferenciar tres tipos de informalidad; informalidad laboral alta como aquella que ocurre al interior de los micro establecimientos cuyos empleados no cotizan a salud ni pensión; informalidad media, referida a las pequeñas empresas que no cotizan ni a salud ni a pensión; y la informalidad baja que ocurre en las medianas y grandes empresas.

⁴⁷ El cálculo de informalidad sigue el algoritmo utilizado por el DANE.

Gráfico 32: Tasa de informalidad por tamaño de empresa



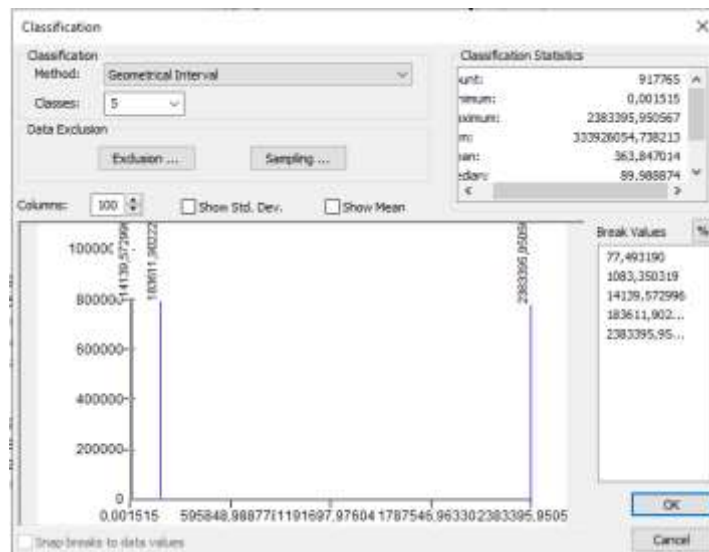
Fuente: SDP-DEU 2018. Cálculos a partir de EMB 2017.

6.2 ANÁLISIS DEL TAMAÑO DE LOS PREDIOS

Es vital realizar un análisis cartográfico del tamaño de los predios, por lo tanto, para los predios rurales se procedió a aplicar una clasificación de 5 clases o intervalos con el método de Intervalos Geométricos, los cuales tienen los siguientes datos estadísticos:

Tabla 51: Datos estadísticos para el tamaño de los predios urbanos

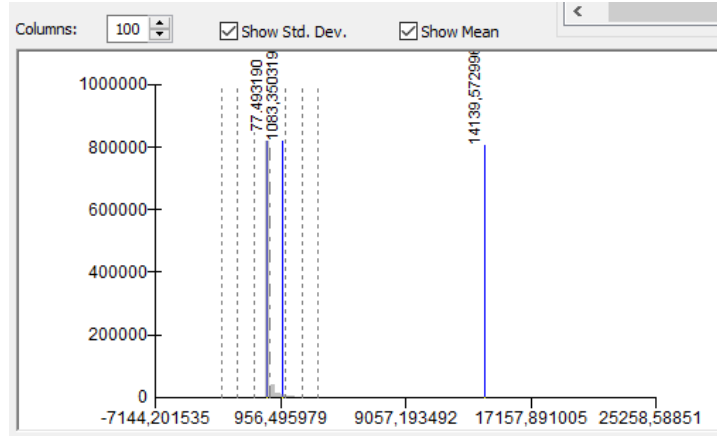
Cuenta	917765,000000
Mínimo	0,001515
Máximo	2383395,950567
Suma	333926054,738213
Media	363,847014
Mediana	89,988874
Desviación Estándar	6307,003464



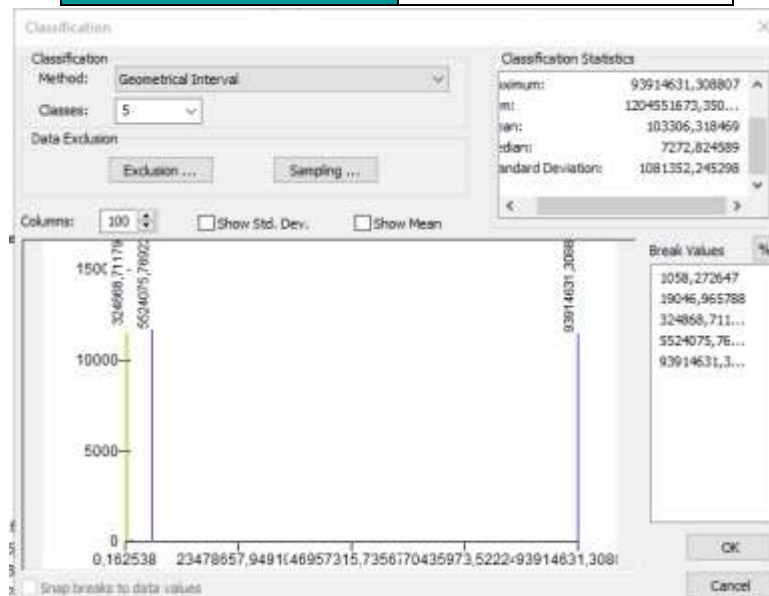
Fuente: SDP – Dirección de Información, Cartografía y Estadística

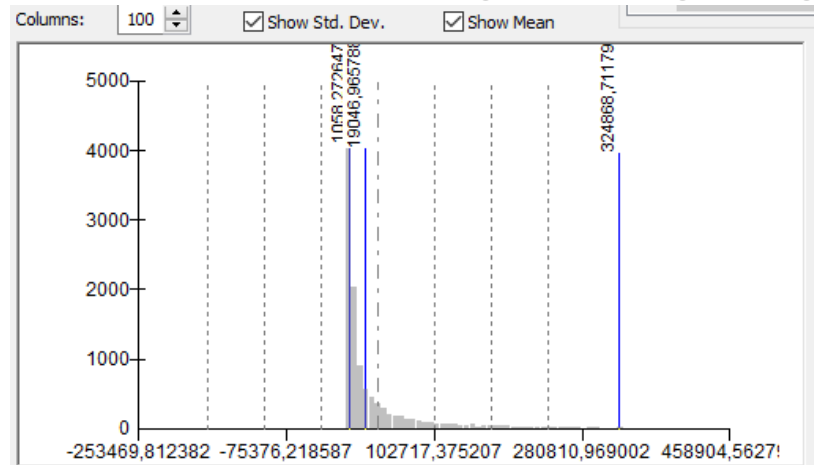
En el anexo 2 Mapa Análisis Predial Urbano se encuentra el mapa correspondiente. Para el análisis del tamaño de los predios rurales, se procedió a aplicar una clasificación de 5 clases o intervalos con el método de Intervalos Geométricos, los cuales tienen los siguientes datos estadísticos:

Tabla 52: Datos estadísticos para el tamaño de los predios rurales



Cuenta	11660,000000
Mínimo	0,162538
Máximo	93914631,308807
Suma	124551673,350188
Media	103306,318469
Mediana	7272,824589
Desviación Estándar	1081352,245298





Fuente: SDP – Dirección de Información, Cartografía y Estadística

En el anexo 3 Mapa Análisis Predial Rural se encuentra el mapa correspondiente.

6.3 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS DE LAS INDUSTRIAS EN BOGOTÁ

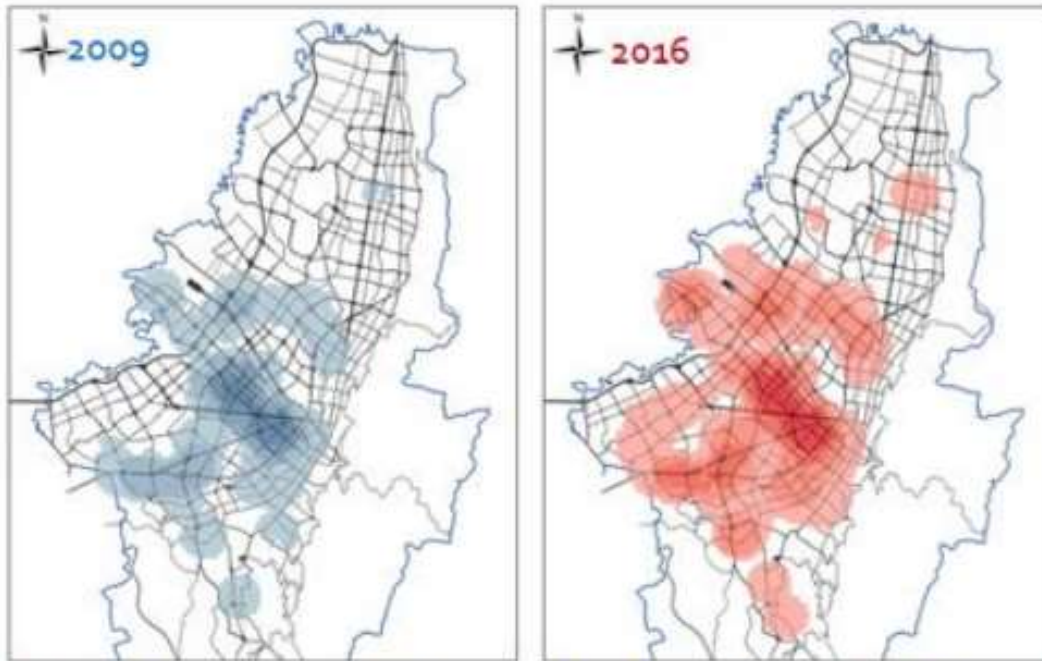
6.3.1 DESARROLLO ECONÓMICO DE LAS INDUSTRIAS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

Desde un punto de vista espacial, una de las causas de la disminución de la participación de la industria en la economía local ha sido la decisión de relocalizar las plantas de producción de algunas empresas a entornos regionales periféricos a la aglomeración urbana de Bogotá, especialmente sobre los ejes regionales del norte y occidente de la Sabana de Bogotá, siguiendo una tendencia que no se diferencia de la que se ha presentado en otras grandes ciudades del mundo (como Londres o Shanghai, por dar algún ejemplo), transformando de manera estructural la base del sistema productivo sectorial. Esta situación no significa que el área ocupada dentro de la ciudad por las actividades de tipo industrial haya disminuido, pues los registros catastrales con que se cuenta reflejan un incremento en el área ocupada con uso industrial. Este incremento se debe fundamentalmente a la industria artesanal⁴⁸, caracterizada por generar menor impacto sobre los usos residenciales con respecto a la industria pesada⁴⁹, la cual creció en un 123% en términos de unidades prediales entre 2009 y 2016, y en un 105% en términos de área ocupada de suelo urbano.

⁴⁸ Según el Manual de Calificación de las Construcciones de la UAECD, este uso hace referencia a unidades prediales donde se lleva a cabo transformación de materia prima en una escala local (no es producción en masa) y sin auxilio de maquinaria, aunque pueden utilizar herramientas rudimentarias o de baja tecnología e industrialización. Es una actividad de bajo impacto ambiental (ruido, polución).

⁴⁹ Según la base catastral de 2016, cerca de 58% de las unidades prediales que reportan usos de industria artesanal se mezclan con usos residenciales.

Mapa 51: Concentración de uso industrial en 2009 y 2016



Fuente: Base de Usos Catastrales 2009 y 2016. Cálculos DEU-SDP, 2017, con base en Observatorio de Desarrollo Económico.

6.3.2 ESTUDIO DE INDUSTRIAS CON FUENTES DE EMISIÓN FIJAS Y MÓVILES

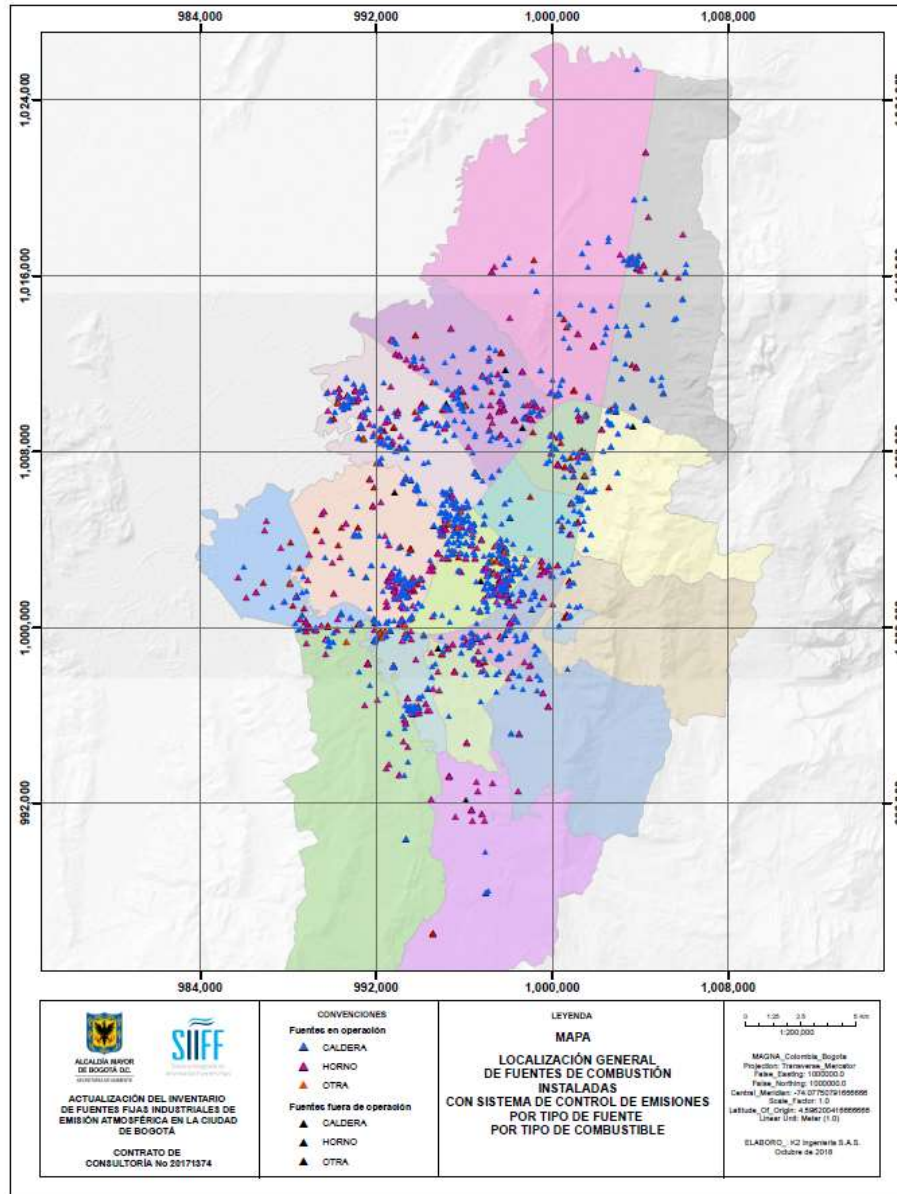
Para el establecimiento de la línea base de emisiones atmosféricas (por fuentes fijas y fuentes móviles) se evaluaron diferentes fuentes de información, así como los inventarios de los últimos 10 años respecto a los usos industriales.

Las fuentes industriales se categorizaron en 14 grupos según los equipos de combustión y el tipo de combustible empleado, considerándose las emisiones de PM, NO_x, COT y CO₂. Para completar la información de emisiones de las categorías industriales que no cuentan con factores de emisión propios, se utilizaron factores de emisión de la metodología AP-42 de la EPA (2008). Esta información permitió estimar las emisiones de las fuentes que operan con combustibles líquidos (fuel oil, diesel y GLP), así como las emisiones provenientes de fuentes que utilizan hornos a gas natural en procesos de fundición, incineración y cremación. De la misma manera, se utilizaron factores AP-42 para complementar la estimación de emisiones de COT y CO₂. En relación con las fuentes móviles, además de los inventarios existentes, se consideraron, entre otros aspectos, los relacionados con la caracterización del parque automotor (edad de los vehículos, tecnologías disponibles y tipos y calidad de combustibles empleados), los flujos y las velocidades típicas del tráfico en la ciudad. La influencia de las fuentes móviles sobre el inventario de contaminantes atmosféricos es muy importante pues sus emisiones aportan más del 80% del inventario total de CO, CO₂ y NO_x.

Las categorías de mayor aporte al inventario de PM son los buses de transporte público colectivo (39%), la flota de vehículos de carga (33%) y las motocicletas (21%). Por su parte, las categorías de mayor aporte a las emisiones de NO_x son los vehículos particulares (34%) seguido por buses de transporte público colectivo y los taxis, las cuales aportan cada una alrededor del 22% de las emisiones de este contaminante. En cuanto a las emisiones de TOC y CO, los vehículos particulares aportan más del 60% de las emisiones generadas por las fuentes móviles.

De acuerdo con la información recopilada, las industrias aportan más del 40% de las emisiones para PM. Para NOX, THC, CO y CO2 el aporte de las fuentes móviles es significativamente mayor respecto al aporte del sector industrial.

Mapa 52: Localización general de fuentes de combustión instaladas con sistema de control de emisiones por tipo de fuente por tipo de combustible



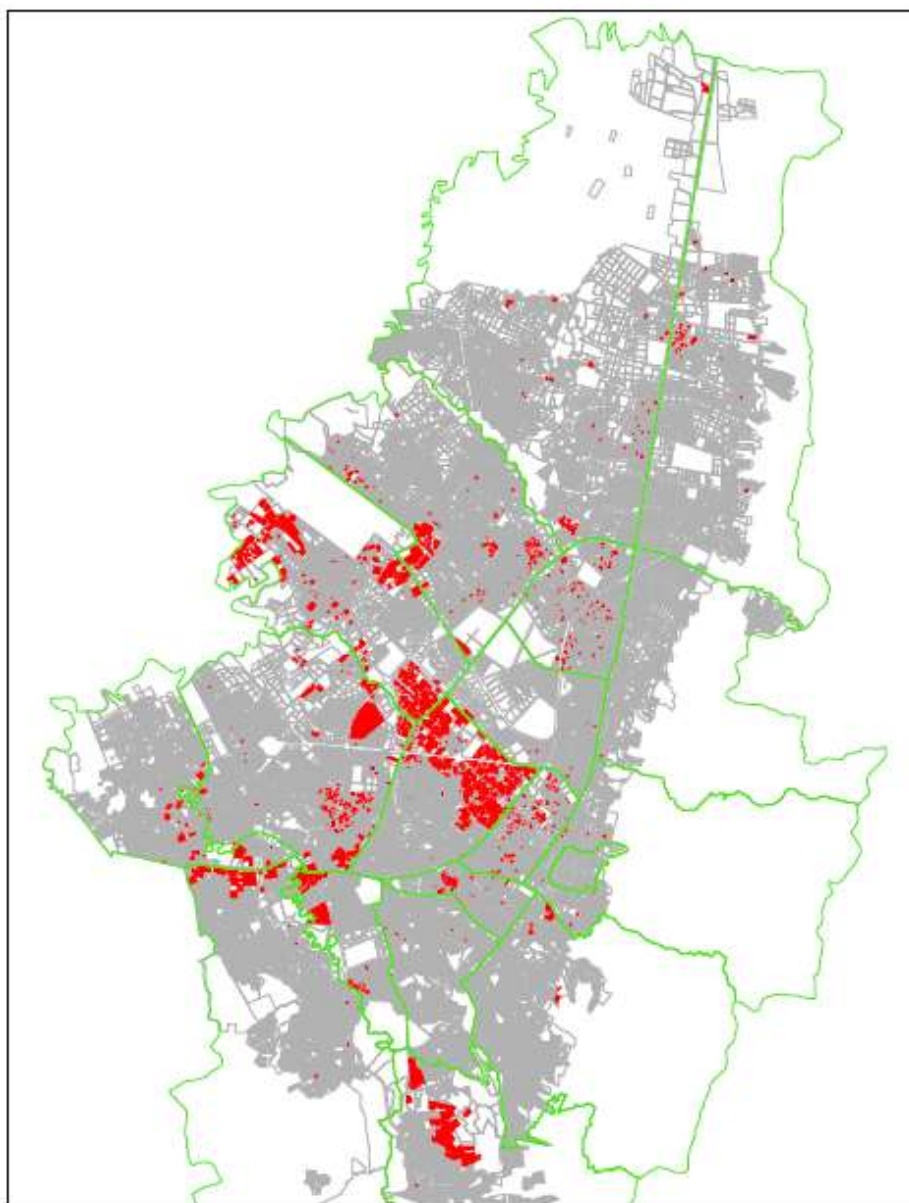
Fuente: Secretaría de Ambiente.

6.3.3 ÁREA DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL

Las áreas de actividad definidas en el POT orientan la definición del uso del suelo en los diferentes predios, según la vocación del área en la cual se localicen, dentro del modelo de ordenamiento.

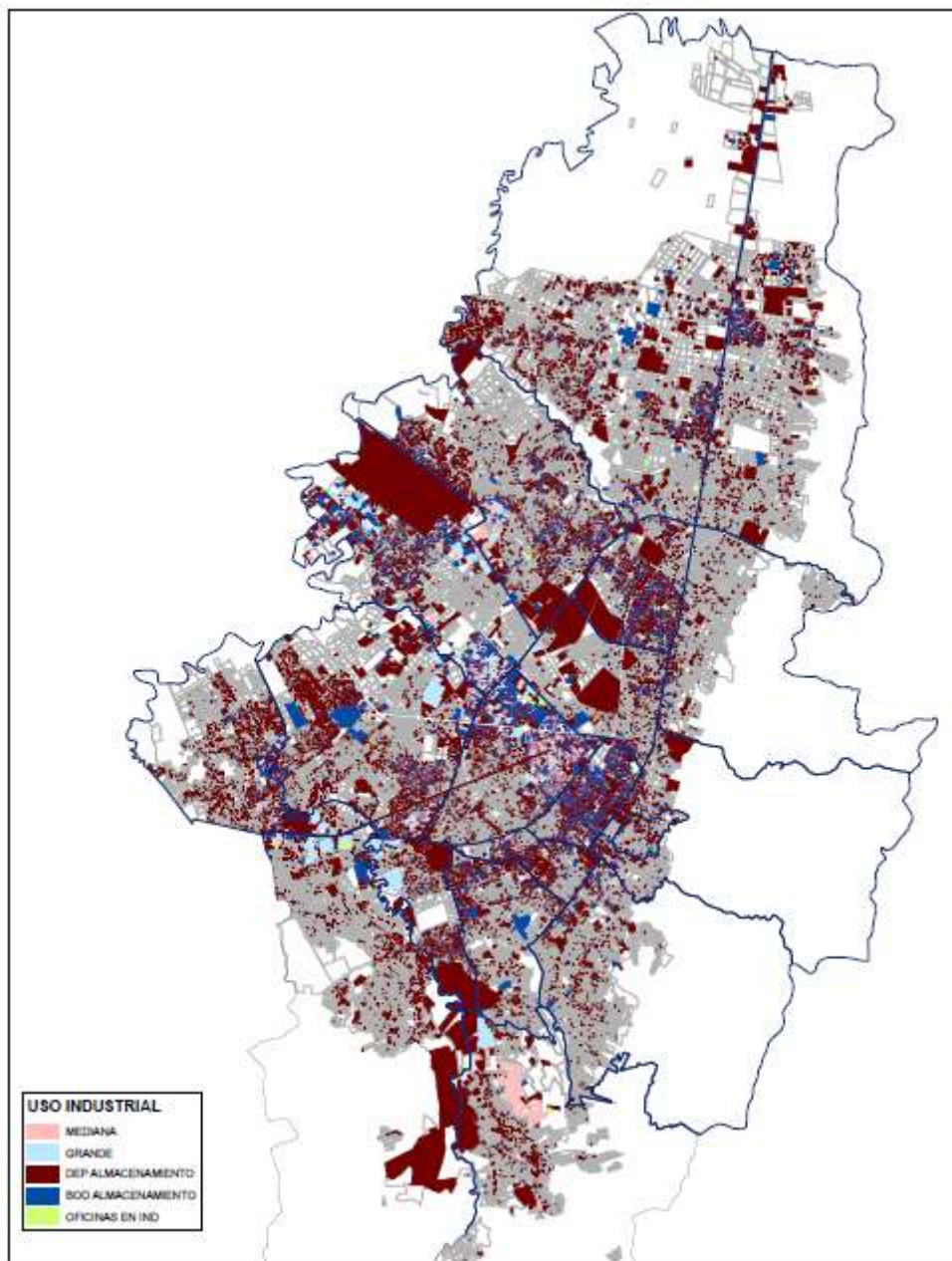
El Área de Actividad Industrial, según el Plan de Ordenamiento Territorial, es aquella en la que se permite la localización de establecimientos dedicados a la producción, recuperación, reproducción, ensamblaje,

Mapa 53: Área de Actividad Industrial POT.



Fuente: SDP- DNU 2011

Mapa 54: Área de Actividad Industrial POT.



Fuente: SDP- DNU 2011.

De acuerdo con la información contenida en la base de destinos catastrales proporcionada por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, la mayor parte de los predios de Bogotá, catalogados con el uso industrial, corresponden a depósitos de almacenamiento, seguido de bodegas de almacenamiento, posteriormente se encuentran las bodegas medianas y en proporción inferior las bodegas grandes.

En relación con lo anterior, se evidencia que el porcentaje catalogado como industria mediana y grande es mínimo y se encuentra concentrada en su mayoría en las zonas industriales, en donde también se encuentra localizada la mayoría de las bodegas de almacenamiento y un porcentaje de depósitos de almacenamiento.

Por otra parte, con el objeto de limitar la actividad industrial en las zonas residenciales, reconociendo la existencia de industrias caseras, el Decreto 190 de 2004 POT permitió el desarrollo de actividades industriales en las áreas de actividad residencial con actividad económica en la vivienda. Se entienden actividades que caracterizan a la vivienda productiva, es decir, actividades complementarias que se desarrollan en una edificación que está destinada para el uso residencial. Generalmente las actividades productivas de las viviendas se desarrollan en el primer piso de la edificación y en los pisos superiores se desarrolla la vivienda. Ahora bien, las zonas a las que se les asignó el área de actividad residencial con actividad económica en la vivienda corresponde a desarrollos residenciales que tuvieron su origen en ocupaciones clandestinas o a barrios que se desarrollaron dentro del concepto de norma mínima. Existen algunas excepciones como el caso específico del barrio las ferias que hace parte de los desarrollos antiguos de la ciudad, y es precisamente por eso que el tamaño de los lotes y la morfología de sus manzanas es diferente a la regla general de los barrios que fueron categorizados con el área de actividad residencial con actividad económica en la vivienda. Así, la dimensión promedio de los predios es de 102 mt.

En el anexo 4 Análisis_industrias_Bogotá se encuentra la información correspondiente a los estudios de industrias forestales, de industrias con manejo de recursos peligrosos, de predios con actividad industrial.

6.4 CENTRALIDADES

Cómo ya se dijo, la “Estrategia Espacial” del POT se expresa en un conjunto de decisiones, recursos e instrumentos enfocados hacia desarrollo del Distrito Capital bajo el principio de equilibrio territorial urbano y rural e integración a diferentes escalas para la conformación de una región competitiva y sostenible.

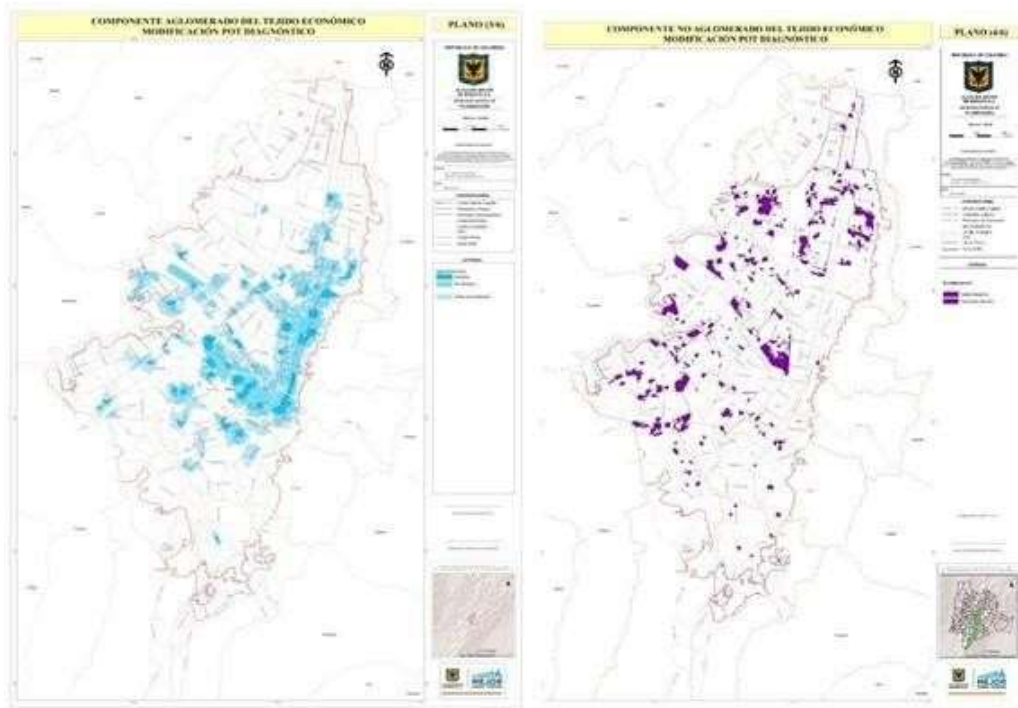
Dentro de los grandes objetivos de la revisión del POT adoptada mediante el Decreto 190 de 2004 se destacan: i) pasar de un modelo cerrado a un modelo abierto de ordenamiento territorial; ii) Consolidar la estructura socio económica y espacial; iii) avanzar a un modelo de ciudad - región articulado en red y iv) equidad y equilibrio territorial para el beneficio social. En dicha perspectiva se plantea consolidar un modelo territorial policéntrico soportado en el fortalecimiento, la cualificación y la consolidación de centralidades existentes con niveles de articulación diferenciados de acuerdo a su escala; la generación de nuevas centralidades en bordes urbanos donde la ciudad presenta ausencia de servicios y actividades económicas; la articulación funcional de los centros o nodos centralidades o asentamientos humanos rurales; y la integración de centralidades y asentamientos humanos rurales entre sí y con la red de ciudades.

Lo anterior significa entonces que dentro de la Estrategia Espacial se prevé la conformación de centralidades estratégicas de integración nacional e internacional (predominantemente), la consolidación de centralidades de integración regional, urbana y zonal y la conformación de un Sistema de Asentamientos Humanos rurales de diferentes niveles de consolidación y especialización funcional y por asentamientos menores para conformar núcleos de servicios públicos, sociales, asistenciales, administrativos, recreativos y culturales y equilibrar la oferta de servicios del suelo rural a través de acciones de mejoramiento integral.

Sin embargo, de manera general, no se presenta información que permita corroborar el cumplimiento de los objetivos de las centralidades alrededor del fortalecimiento de la estructura productiva de la ciudad con la generación de nuevos focos de empleo y el reforzamiento de los existentes, la provisión de servicios urbanos buscando un mayor equilibrio territorial a partir de la dotación de equipamientos del sector sur y occidental de la ciudad.

En este sentido, los siguientes mapas representan las concentraciones de actividad económica en Bogotá. Estas concentraciones están conformadas por conjuntos de manzanas en donde existen niveles de actividad económica significativamente altos con respecto al resto de la ciudad. Para la conformación de las Centralidades urbanas se llevó a cabo un proceso de agregación de manzanas que cumplen con criterios de continuidad y tamaño. Del resultado se obtiene que las Centralidades concentran el 81,7% del empleo “formal” de la ciudad y el 67% del consumo de energía eléctrica no residencial de la ciudad (el consumo de energía eléctrica no residencial se puede considerar como proxy del PIB).

Mapa 55: Tejido Económico: Centralidades urbanas y componente no aglomerado



Fuente: Dirección de Economía Urbana, Secretaría Distrital de Planeación.

6.5 OPERACIONES ESTRATÉGICAS

El concepto de un instrumento de planificación de escala intermedia en el ordenamiento territorial del país se origina en la Ley 388 de 1997, mediante la cual se modificó la Ley 9ª de 1989 y la Ley 2 de 1991 y se dictaron otras disposiciones. Esta Ley, en su capítulo III, denominado Planes de Ordenamiento Territorial, definió en el Artículo 13º el componente urbano del plan de ordenamiento como: *“(…) un instrumento para la administración del desarrollo y la ocupación del espacio físico clasificado como suelo urbano y suelo de expansión urbana, que integra políticas de mediano y corto plazo, procedimientos e instrumentos de gestión y normas urbanísticas. Este componente deberá contener por lo menos:*

9. La adopción de directrices y parámetros para la formulación de planes parciales, incluyendo la definición de acciones urbanísticas, actuaciones, instrumentos de financiación y otros procedimientos aplicables en las áreas sujetas a urbanización u operaciones urbanas por medio de dichos planes.” (subrayado fuera de texto).

Posteriormente, en el artículo 19 de la Ley 388 se contempla, además de los planes parciales, otros instrumentos para el desarrollo de ciertas áreas del suelo y se establece que:

“(…) Los planes parciales son los instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales, en los términos previstos en la presente ley (…).” (subrayado fuera de texto).

De esta manera, la Ley 388 de 1997 señaló en su artículo 113 las Actuaciones Urbanas Integrales como: *“(…) el desarrollo de programas y proyectos derivados de las políticas y estrategias contenidas en el plan de ordenamiento territorial de la respectiva entidad municipal o distrital, o de planes parciales formulados de acuerdo con las directrices de tales políticas y estrategias (…).”*

En este sentido, de acuerdo con el artículo 113 ídem, estas Actuaciones Urbanas Integrales reúnen las siguientes características:

“1. Estar contempladas en el plan de ordenamiento territorial, o en los planes parciales debidamente aprobados.

2. Garantizar un impacto estructural sobre políticas y estrategias de ordenamiento urbano, la calidad de vida y la organización espacial de la ciudad, debidamente evaluados a través de los estudios técnicos correspondientes.

3. Integrar siempre un componente de gestión urbana del suelo y por lo menos otros dos componentes de la acción sectorial del municipio o distrito sobre la estructura espacial de la ciudad.

4. Contemplar mecanismos para la actuación conjunta y concertada del sector público con el sector privado.”

De otra parte, el artículo 114 ibidem señala que: *“(…) la ejecución de actuaciones urbanas integrales se desarrollará mediante macroproyectos urbanos…”*, definidos como:

“(…) el conjunto de acciones técnicamente definidas y evaluadas, orientadas a la ejecución de una operación urbana de gran escala, con capacidad de generar impactos en el conjunto de la estructura espacial urbana de orientar el crecimiento general de la ciudad. Todos los macroproyectos urbanos deberán involucrar como mínimo las siguientes características comunes:

1. Contemplar el desarrollo de acciones que permitan la solución integral y coordinada del problema considerado.

2. Vincular al proyecto las diversas instancias públicas y privadas directamente concernidas, mediante la utilización de mecanismos de concertación idóneos, convenidos en el acuerdo urbano que lo sustenta.

3. Establecer los procedimientos mediante los cuales el municipio o distrito participará en la captación de las plusvalías urbanas resultantes de las acciones urbanísticas contempladas para el desarrollo del respectivo macroproyecto, y una equitativa distribución de cargas y beneficios entre todos los agentes involucrados en la operación, al tenor de los instrumentos que esta ley crea o modifica con dicho propósito.”

En la implementación de lo establecido por la Ley 388 de 1997, el Distrito Capital, mediante la adopción del Plan de Ordenamiento Territorial y de sus instrumentos reglamentarios, retomó la idea de una estrategia de intervención de escala intermedia y la desarrolló en las denominadas *Operaciones Estructurantes* u *Operaciones Estratégicas*, las cuales reúnen, en términos generales, las condiciones de las intervenciones antes señaladas.

Dichas Operaciones Estratégicas representan una estrategia de planeación de escala zonal que tiene como finalidad generar intervenciones integrales en el territorio, vinculando las dimensiones física, ambiental, social y económica. Por medio de esta estrategia se busca aprovechar las potencialidades económicas, sociales y urbanísticas de cada área. De igual forma, orientar los recursos económicos del sector público e incentivar al sector privado para generar inversión en la ciudad.

Las Operaciones Estratégicas han hecho parte integral de los Planes de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital, es así como se encuentran señaladas en el Decreto Distrital 619 de 2000 “Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para Santa Fe de Bogotá, Distrito Capital” y en el Decreto Distrital 190 de 2004 “Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003.”

El artículo 63 del Decreto 619 de 2000, derogado por el artículo 286 del Decreto Distrital 469 de 2003, estableció las cinco (5) principales estrategias de ordenamiento del territorio urbano entre las cuales se señalaba que: *“(…) 5. Las intervenciones del plan en una zona tienen objetivos precisos que deben iluminar el tipo de proyectos a realizar y que permiten identificar áreas de oportunidad para el desarrollo de proyectos por parte del sector privado. Este conjunto de acciones forma operaciones estructurantes de gestión del presente Plan”.*

El Documento Técnico de Soporte del Decreto Distrital 619 de 2000, complementa lo establecido en el decreto, y precisaba en el numeral 2.4 la puesta en marcha del modelo de ordenamiento territorial a través de una serie de actuaciones urbanísticas referidas a:

- “Precisar el ordenamiento general definido en el Plan.
- Realizar intervenciones en el territorio, bien sea en los sistemas generales, bien en ~~predios~~ de temas que la ciudad ha considerado prioritarios.
- Desarrollar las regulaciones generales de los usos y los tratamientos para cada uno de los predios de la ciudad.”

De esta manera, en el artículo 114, el Decreto 619 de 2000, derogado por el Decreto Distrital 469 de 2003, estableció las Operaciones Estructurantes, como: “(...) el conjunto de actuaciones y acciones urbanísticas sobre áreas y elementos estratégicos de cada Pieza Urbana, necesarias para cumplir sus objetivos de ordenamiento, enfocando la inversión pública e incentivando la inversión privada. Su diseño y ejecución se llevará a cabo mediante los diferentes instrumentos de gestión”. Estas operaciones se vinculan al modelo de ordenamiento en tanto permitían consolidar las piezas urbanas que conforman la estructura urbana.

Las Operaciones Estructurantes se agruparon en cinco (5) tipos, de acuerdo con los efectos territoriales esperados de las actuaciones que englobaban, y a la vez se clasificaban en dos (2) categorías, Operaciones Estructurantes Básicas y Operaciones Estructurantes Complementarias, de acuerdo con su capacidad de aportar a la construcción de la estructura urbana.

A la primera categoría corresponden tres (3) tipos de operaciones: i) Operaciones de integración de áreas marginales, ii) Operaciones de crecimiento programado y iii) Operaciones de configuración del Centro Metropolitano.

A la categoría de operaciones estructurales complementarias corresponden las: i) Operaciones de estructuración y cualificación de áreas consolidadas y ii) Operaciones de relación con la región.

Esta clasificación permitía identificar el enfoque y su función esencial en el modelo de ordenamiento, así como el tipo de intervención urbana requerido en las zonas delimitadas para las operaciones desde las intervenciones en áreas de origen informal deficientemente integradas a la ciudad, hasta aquellas que buscaban la articulación funcional con la región y pasando por las que se orientaban a la configuración del gran centro metropolitano. El POT del 2000 identificó las siguientes operaciones estructurantes por piezas urbanas⁵⁰

Tabla 53: Operaciones Estructurantes por Piezas Urbanas en el POT 2000

Pieza Urbana	Operación Estructurante	Lineamiento Principal
Centro Metropolitano	1. Borde del Centro Centro empresarial Av. Chile / Av. 100 3. Anillo de Innovación 4. Aeropuerto el Dorado 5. Parque Simón Bolívar	- Recuperación del centro histórico tradicional - Especialización de usos empresariales y comerciales - Estructurar la conexión centro-occidente - Ordenamiento del aeropuerto y su entorno - Ordenamiento de parques metropolitanos
Tejido residencial sur	1. Río Fucha / Av. Primero de Mayo 2. Río Tunjuelo*	- Articulación del río Fucha y centralidades - Cualificar y articular el territorio a lo largo del río

⁵⁰ Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Decreto 619 de 2000, Plan de Ordenamiento Territorial para Santa Fe de Bogotá D.C., Documento Técnico de Soporte, pág. 694. Registro Distrital, Imprenta Distrital, Santa Fe de Bogotá D.C., Julio de 2000. Algunas de las Operaciones Estructurantes estaban localizadas en el ámbito espacial de dos piezas urbanas.

Tejido residencial norte	1. Santa Bárbara 2. Las Ferias / Boyacá 3. Colina Campestre 4. Juan Amarillo / Córdoba* 5. Suba - Tibabuyes	- Cualificar 3 nodos: SB, Unicentro y Usaquén - Reconfigurar y especializar centralidad Ferias - Consolidar el área al norte de la Colina Campestre - Recuperación ambiental de los humedales - Estructurar una zona del tejido residencial
Ciudad sur	1. Río Tunjuelo* 2. Entrenubes 3. Nuevo Usme 4. Puerta del Llano - Autopista Sur - Soacha	- Cualificar y articular territorio a lo largo del río. - Conservación y definición de un borde urbano - Ordenamiento de nuevas áreas de desarrollo - Optimización del acceso a la ciudad desde el Llano - Consolidación del corredor de acceso sur a la ciudad.
Borde occidental	1. Tintal - Américas / Corabastos 3. Fontibón 4. Jaboque / Engativá - Juan Amarillo / Córdoba	- Ampliar la oferta de VIS y VIP en la ciudad - Consolidar centralidad Corabastos y su entorno - Consolidar centralidad Fontibón y su entorno - Articulación de la zona en la ciudad - Recuperación ambiental de los humedales
Ciudad Norte	1. Puerta Norte 2. Torca / Guaymaral - Ciudad de Cali / Conejera	- Configurar el corredor entre la ciudad con la región - Consolidar la estructura ambiental del norte - Generación de nuevo suelo urbanizable

Fuente: SDP - DOE, 2017.

Posteriormente, en el Decreto Distrital 190 de 2004 (Plan de Ordenamiento Territorial vigente) las Operaciones Estructurantes se transformaron en Operaciones Estratégicas y se estableció que las mismas formaban parte de la Estructura Socioeconómica y Espacial de la ciudad -ESE, y se asociaban a la red de centralidades urbanas. Así, de acuerdo con el artículo 25 ibidem, las Operaciones Estratégicas “(...) vinculan actuaciones, acciones urbanísticas e instrumentos de gestión urbana e intervenciones económicas y sociales en áreas especiales de la ciudad que se consideran fundamentales para consolidar a corto, mediano y largo plazo, la estrategia de ordenamiento formulada en la presente revisión. Tienen la finalidad de orientar los recursos de inversión para que sean incluidos en el respectivo programa de ejecución de cada administración”.

De esta manera, a partir del POT de 2004, las Operaciones Estratégicas suponían intervenciones integrales complejas y a gran escala que se desarrollaban por medio de la definición de una normativa reglamentaria y el planteamiento y ejecución de diferentes proyectos desarrollados a corto y mediano plazo orientando recursos de inversión para que estos fueran incluidos en el respectivo plan de ejecución de cada administración distrital, todo lo cual permitiría potenciar las acciones públicas e incentivar la inversión privada en el desarrollo urbano. Las intervenciones con estas características permitirían articular la perspectiva regional con la planeación y las intervenciones de escala zonal e intermedia de la ciudad.

El artículo 26 del Decreto 190 de 2004, identificó y priorizó 10 Operaciones Estratégicas asociadas a la red de centralidades urbanas definida en el modelo de ordenamiento territorial, para “(...) efectos de jerarquizar programas, actuaciones y proyectos, y con el fin de que sean observados en los planes de inversión y facilitar la aplicación de instrumentos de gestión”. Estas operaciones eran las siguientes:

1. Operación estratégica Centro (Centro Histórico - Centro Internacional)
2. Operación estratégica Anillo de Innovación (Centralidad Salitre - Zona Industrial)
3. Operación estratégica Fontibón-Aeropuerto Eldorado-Engativá-Aeropuerto Guaymaral
4. Operación estratégica Nuevo Usme - Eje de Integración Llanos.
5. Operación estratégica Río Tunjuelo - Centralidad Danubio
6. Operación estratégica Delicias / Ensueño - Eje de Integración Sur
7. Operación estratégica Eje de Integración Norte - Centralidad Toberín - la Paz
8. Operación estratégica Centralidad Suba

9. Operación estratégica Centralidad Corabastos
10. Operación estratégica Quirigua - Bolivia.

Para la adopción de estas operaciones, el párrafo 1º del artículo 26 ídem, estableció que: “El componente urbanístico de las operaciones estratégicas se formula mediante planes zonales. Las determinaciones de estos serán adoptadas mediante decretos reglamentarios, y precisarán y ajustarán las normas contenidas en las UPZ correspondientes, para las áreas objeto del plan zonal”.

De esta forma, el Plan Zonal, como instrumento de planificación de escala intermedia, debía definir por lo menos las condiciones del ordenamiento físico del área de la operación estratégica, así como los aspectos de la operación que pudieran ser reglamentados posteriormente mediante actos administrativos, que precisarán las normas urbanísticas en las Unidades de Planeamiento Zonal correspondientes para las áreas objeto del plan zonal. Al respecto, el artículo 48 del Decreto 190 de 2004 estableció:

“Los planes zonales son instrumentos de planeación que definen y precisan las condiciones de ordenamiento de un área determinada, de las infraestructuras, el sistema general de espacio público y equipamientos colectivos, los criterios para armonizar usos y tratamientos urbanísticos asignados en el área, los criterios para la precisión o ajuste de la normativa urbanística, así como la delimitación y criterios para la gestión de planes parciales en el marco de la estrategia de ordenamiento territorial. Los planes zonales serán formulados por la administración Distrital. Cuando estos planes definan las condiciones y ámbitos espaciales de distribución equitativa de cargas y beneficios, especialmente las cargas de carácter zonal y/o general que deban ser asumidas por los propietarios de predios incluidos en el área en los términos de la ley, se denominarán planes de ordenamiento zonal. Los planes de ordenamiento zonal se aplican en las áreas de expansión y en las áreas urbanas con grandes porciones de suelo sin desarrollar.”

Finalmente, a la figura de las operaciones estratégicas podríamos agregar dos instrumentos de planificación en la escala intermedia existentes en la ciudad, surgidos con posterioridad a la adopción del POT de 2004 y los cuales poseen características similares de planificación en la escala zonal, el denominado Plan Estratégico de Intervención Integral y Multisectorial del Río Fucha y el Macroproyecto Urbano del Río Tunjuelo. Estos dos instrumentos de planificación también pretenden ordenar áreas del territorio distrital, en este caso sobre zonas de influencia de elementos hídricos con determinantes ambientales de superior jerarquía, estableciendo una normativa y definiendo programas y proyectos de inversión pública. Todo, en el marco de lo que la Ley 388 podría definir como una Actuación Urbana Integral.

El balance de las Operaciones Estructurantes del POT de 2000 y de las operaciones estratégicas del POT de 2004, así como los estudios técnicos para su formulación permiten concluir, entre otras cosas, que es necesario renovar la estructura socioeconómica y espacial -ESE- y replantear la estrategia de intervención de escala intermedia del territorio.

Si bien la adopción de las Operaciones Estratégicas en las áreas con tratamiento de desarrollo, mediante los planes de ordenamiento zonal, ha creado las bases para el ordenamiento territorial de áreas como Nuevo Usme y el Norte, los resultados obtenidos en las áreas consolidadas de la ciudad han estado lejos de ser los esperados. La definición de grandes polígonos en la ciudad construida, sobre los cuales se pretende una planificación integral en las dimensiones ambiental, funcional y socioeconómica no ha logrado concretarse en la adopción, mediante planes zonales, de las operaciones estratégicas priorizadas.

Por un lado, la definición de la normativa específica del área priorizada, a partir de los lineamientos establecidos desde el POT, ha sido una competencia que terminó por otorgarle a las Unidades de Planeamiento Zonal -UPZ-, las cuales han terminado por responder más a la realidad del territorio de planificación de escala local, que a los lineamientos que debían darse desde la escala intermedia.

Por otra parte, se ha evidenciado una gran debilidad institucional en la estrategia de la Operación Estratégica para el direccionamiento de la formulación, gestión y ejecución de los programas y proyectos de intervención pública requeridos en las áreas del territorio priorizadas por el POT. En este aspecto, la competencia de los Planes Zonales se enfrenta a la planificación sectorial ejercida en el Distrito Capital a partir de otro de los instrumentos de planificación existentes: los Planes Maestros. Estos últimos, de carácter sectorial, tienden a planificar las intervenciones de acuerdo con las necesidades específicas del

sector correspondiente lo cual dificulta la articulación con otro tipo de intervenciones públicas.

Desprovistas de la posibilidad de generar la reglamentación específica para la escala zonal y de la competencia del direccionamiento y articulación de la inversión pública en programas y proyectos, las Operaciones Estratégicas no se han logrado consolidar y posicionar aún en el papel que establecía el POT para la estrategia de intervención de escala intermedia. A esto se suman las dificultades existentes en la articulación de los procesos gestión pública y articulación entre actores distritales, que dificultan la priorización de inversiones sectoriales de forma articulada y sobre territorios específicos.

Finalmente, el balance en la formulación, adopción y ejecución de las operaciones estratégicas y de los instrumentos de planificación de escala intermedia del POT de Bogotá, evidencia la necesidad de revisar la estrategia de intervención en la escala zonal de la ciudad y de buscar una mejor articulación con las diferentes escalas que deben abordarse desde el plan de ordenamiento territorial. Es claro que el Modelo de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital debe articularse con las grandes intervenciones de escala regional y metropolitana, pero a su vez, el modelo debe lograr concretarse en las escalas intermedia o zonal y en la escala local.

En este sentido, la estrategia de intervención debería gestionarse a través de diferentes instrumentos de planeación con posibilidad de abordar las diferentes escalas del territorio. Esta aproximación abre la posibilidad de uso de instrumentos como las Actuaciones Urbanas Integrales, los Macroproyectos Urbanos, las mismas Unidades de Planeamiento Zonal – UPZ, e inclusive la definición de intervenciones o proyectos detonantes de media y pequeña escala, vinculados a procesos de consolidación del tejido residencial, infraestructura de movilidad, mejoramiento de barrios, disminución de déficits y/o impulso a la actividad económica.

Tabla 54: Estado de las operaciones estratégicas.

Operación Estratégica (Decreto 190/2004 - POT)	Estado	Financiamiento
Operación estratégica Centro	Adoptada. Decreto 492 de 2007	
(Centro Histórico – Centro Internacional)	En formulación SPT	
Operación estratégica Anillo de Innovación (Centralidad Salitre - Zona Industrial)	En formulación (etapa final)	Recursos propios / PDD 2016-2020
		Nota: estudios técnicos previos financiados con recursos SDP, SDDE
Operación estratégica Fontibón- Aeropuerto Eldorado-Engativá- Aeropuerto Guaymaral	Adoptada. Decreto 824 de 2019	Regalías (2017-2020)
	En formulación externa (Cto 441/18)	
Operación estratégica Nuevo Usme - Eje de Integración Llanos.	Adoptada. Decreto 252 de 2007	Recursos propios
	En formulación externa (Cto PNUD 509/04)	
Operación estratégica Río Tunjuelo - Centralidad Danubio	Sin formular	
Operación estratégica Delicias / Ensueño - Eje de Integración Sur	Sin formular	

Operación estratégica Eje de	Decreto 043 de 2010 –	Recursos propios
Integración Norte - Centralidad	POZ Norte	
Toberín - la Paz	Formulación	
	Subsecretaria Territorial	
Operación estratégica Centralidad	Sin formular	
Suba		
Operación estratégica Centralidad	En formulación (etapa	Recursos propios /
Corabastos	inicial) Formulación interna	PDD 2016-2020
Operación estratégica Quirigua	Sin formular	
-		
Bolivia.		
Estrategias de Intervención	Estado	Financiamiento
Integral		
Río Fucha	En formulación (etapa	Regalías (2015),
	final)	Recursos propios
	Formulación interna	(PDD 2016-2019)
Cuenca urbana Río Tunjuelo	En formulación (etapa	Regalías (2017-
(EIICURT)	inicial)	2020)
	Formulación externa	
	(Cto 425/19)	

Fuente: SDP - DOE, 2020.

En resumen, los temas que se derivan de las instancias que tienen a cargo la concreción de las operaciones estratégicas y las centralidades y desde el punto de vista del marco de sus competencias permiten identificar las siguientes falencias a estudiar en el proceso de revisión y ajuste al POT:

- Dificultades en su gestión y financiación
- Dudas sobre procedimientos administrativos e instrumentos requeridos para la implementación de componentes no territoriales (como el socioeconómico) e implementación de instrumentos de gestión y financiación
- Falta de articulación entre los programas y proyectos priorizados en los PDD ya que no contemplan lo determinado en el Decreto 190 de 2004 frente a las operaciones estratégicas priorizadas dejando estas sin recursos asociados.
- Vacíos conceptuales ante falta de claridad en definición (Art. 25 Decreto 190/04), y sobre el papel en la estructura del POT y su cuerpo normativo (¿cómo se gestionan integralmente?)
- No coincidencia entre los ámbitos espaciales de las centralidades y las operaciones estratégicas asociadas, las OE no fueron delimitadas como áreas de actividad central o de actividad múltiple lo cual no permiten la mezcla de usos requerida, ni tienen asignado un tratamiento urbanístico como la renovación urbana o la consolidación con cambio de patrón que facilite la transformación de las estructuras físicas para la consolidación de áreas de centralidad.
- Desarticulación entre las Operaciones Estratégicas y las UPZ, a las cuales las primeras debían dar insumos para su formulación o ajuste. Solo han sido adoptadas 4 de las 10 OE priorizadas: Nuevo Usme – Eje de Integración Llanos (Decreto 252 2007), Centro (Decreto 492 de 2007), POZ Norte (Decreto 043 de 2010) y la OEFAEG (Decreto 824 de 2019).
- Debilidad institucional en la estrategia de la OE para el direccionamiento de la formulación, gestión y ejecución de los programas y proyectos de intervención pública requeridos en las áreas del territorio priorizadas por el POT.

- Dificultades en la articulación de los procesos gestión pública y articulación entre actores distritales que dificultan la priorización de inversiones sectoriales de forma articulada y sobre territorios específicos.
- El Modelo de Ordenamiento Territorial debe articularse con las grandes intervenciones de escala regional y metropolitana, pero a su vez, debe concretarse en las escalas intermedia o zonal y local.

6.6 PROGRAMA DE PATRIMONIO CULTURAL

En relación con el patrimonio cultural, conforme a lo dispuesto 2.4.21.1. del Decreto Nacional 2358 de 2019, en el artículo 7° de la Ley 1185 de 2008, numeral 1.5 y con lo preceptuado en la Ley 388 de 1997 o en las normas que los modifiquen o sustituyan, las disposiciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles declaradas como Bienes Inmuebles de Interés Cultural (BIC) prevalecerán al momento de adoptar, modificar o ajustar los instrumentos de ordenamiento territorial en cualquier ámbito, así como los demás instrumentos de planificación territorial de distritos y municipios. Previamente a su aprobación, dichas disposiciones deberán contar con concepto favorable de la autoridad que haya realizado la declaratoria del BIC, puestas a consideración del respectivo Consejo de Patrimonio Cultural.

En consecuencia, las normas dispuestas en los Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP) y demás disposiciones expedidas por el Ministerio de Cultura para los BIC nacionales y su área de influencia en el Distrito Capital prevalecen sobre las normas territoriales del POT.

La condición de patrimonio cultural se reconoce a partir de la Ley 163 de 1959, por la cual se dictan disposiciones nacionales para la salvaguarda del patrimonio construido y se reconoce el carácter de Centro Histórico del centro fundacional de Bogotá. A partir de entonces, se han llevado a cabo distintos esfuerzos por identificar, valorar y clasificar los que se han considerado como ejemplos valiosos de la arquitectura y/o el urbanismo bogotano.

El proyecto de revisión del POT del año 2019 retoma el concepto de patrimonio cultural material, dentro de la estructura social y económica, lo identifica como patrimonio tangible e intangible y adopta una similar clasificación a la del decreto 190 de 2004, con la terminología adaptada a los BIC por la Ley 1185 de 2008. Este POT no incluye el patrimonio rural ni el patrimonio inmaterial.

Posteriormente la MEPOT y con base en la Ley 1185 de 2008 y el decreto nacional 2358 de 2019 reconoce el patrimonio como determinante de superior jerarquía del ordenamiento territorial, correspondiendo al Distrito, ciudadanía y propietarios garantizar su salvaguardia, garantizando la adopción de instrumentos de planeación, gestión y financiación. Adicionalmente identifica al patrimonio como una categoría de protección según decreto 3600 de 2007 y divide en patrimonio material e inmaterial, incluye el paisaje cultural, el patrimonio arqueológico y las áreas e inmuebles en suelo rural como patrimonio rural.

Dentro de las políticas del Programa de Patrimonio Construido definidas por el decreto 190 de 2004 y el Acuerdo Distrital 257 de 2006, fue creado el Sistema Distrital de Patrimonio Cultural mediante el decreto 070 de 2015, conformando las entidades que ejercen competencias sobre el patrimonio cultural del Distrito Capital. Este proyecto no incluye patrimonio rural ni el patrimonio inmaterial. Recientemente, el decreto 070 de 2015 establece que el Sistema de Patrimonio Cultural tiene por objeto contribuir a la valoración, preservación, salvaguardia, protección, recuperación, conservación, gestión para la sostenibilidad, divulgación y apropiación social de este, de acuerdo con lo establecido en la Constitución Política de Colombia y otras leyes sobre la materia, bajo los principios de descentralización, diversidad, participación, coordinación y autonomía.

La política nacional orienta las decisiones para implementar la gestión del patrimonio cultural, cada vez más orientada al sentido territorial de su ubicación y a la participación ciudadana en su preservación. Las políticas de conservación del patrimonio urbano tienen un reto cada vez mayor por las presiones urbanas. Los sitios urbanos caracterizados por arquitectura pretérita se enfrentan a problemas críticos de conservación como pueden ser las obras de infraestructura no planificadas, desarrollos de actividades terciarizadas, no controladas, y la densificación urbana entre otros, impactando la integridad física y capacidad de las construcciones patrimoniales y la autenticidad de la trama urbana. Lo que está en juego es preservar las identidades urbanas, el testimonio físico de su historia polifacética y los valores culturales que encarnan para todos. El contraste entre una tradición legislativa de 60 años y la realidad urbana demuestra que aun cuando en el POT se le otorga prevalencia al patrimonio sobre los demás tratamientos

urbanísticos, la realidad es que los diversos instrumentos de planeación no incluyen a los BIC como componentes de proyectos de desarrollo, excluyéndose o regándolos a zonas de manejo diferenciado, sin ningún tipo de articulación. Mantener el principio de conservar edificios patrimoniales y sectores de interés general es vital para la ciudad, pues su potencial desaparición solo deja un vacío real en el desarrollo de su historia.

Aun cuando el Sistema Distrital de Patrimonio Cultural actúa conforme a sus funciones, adolece de herramientas normativas para la definición y ejecución de programas y proyectos de ciudad en los Sectores de Interés Cultural, especialmente los relacionados con espacio público y su articulación con los planes de desarrollo. Igualmente, existe conflicto de competencias de control urbano y de definición de normas, entre las entidades que lo conforman.

Dado que el patrimonio cultural no es solamente lo construido, es importante resaltar lo inmaterial, como es el caso de tradiciones o expresiones vivas heredadas de nuestros antepasados y transmitidas a nuestros descendientes, como tradiciones orales, artes del espectáculo, usos sociales, rituales, actos festivos y conocimientos, actividades del ser humano que se albergan y despliegan en los equipamientos colectivos.

En la política de uso y ocupación del suelo urbano y expansión, donde el criterio de la planificación del territorio se aplica desde la lógica del Estado como responsable de los derechos de planeación, mediando la participación ciudadana, liderando la ubicación espacial urbana, estableciendo los corredores de comercio y servicios, los complejos industriales, las zonas de equipamientos colectivos, la dotación y servicios sociales, los sectores residenciales, etc., y en el largo proceso de la planeación urbana se ha territorializado la memoria cultural a través de sus manifestaciones materiales e inmateriales.

En las políticas ambientales, la relevancia del Paisaje en el planeamiento urbano propende por rescatar el esfuerzo del hombre en integrar la naturaleza a su hábitat. La peculiaridad de estos lugares recibe la categoría de “cultural”, reflejando la acción de la sociedad y sus modos de asentamiento como una tradición y costumbre. Conceptos como Paisaje e Itinerarios Culturales no son nuevos y tienden a repensar el territorio y los procesos sociales que influyen en él. Reflejan una evolución desde la preocupación por la conservación de los monumentos hasta la protección también de su entorno físico, del espacio geográfico en el que se asientan y de los valores culturales que les han dado origen. Por ejemplo, la ciudad cuenta con la presencia de los cerros orientales como límite oriental de la ciudad, del río Bogotá al occidente, o las intervenciones que hacen parte hoy del escenario urbano construido como la Avenida Jiménez conocida como “Eje ambiental”, sin olvidar el paisaje del Sumapaz en territorio rural al sur de la ciudad.

Por otro lado, es importante señalar que según el inventario del ICANH, en la UPZ 61 Ciudad Usme se encuentra un área con valores arqueológicos en la Hacienda El Carmen denominado la “Necrópolis de Usme” que alberga vestigios de asentamientos indígenas, como también existen 55 caminos reales alrededor del Tunjuelo, o las huellas de los sistemas de agricultura y control de aguas en los bordes del río Fucha, río Bogotá y los humedales, todo de la civilización Muisca. Sobre la Necrópolis de Usme, el 30 de diciembre del 2010 fue aprobado el Plan Parcial Hacienda El Carmen, a través del Decreto 574 de la Alcaldía Mayor de Bogotá, cuyo objetivo es especificar el uso de las 30 hectáreas del terreno donde se construirá Usme Ciudad Futuro. El decreto se ciñe a lo especificado en el Plan de Manejo Arqueológico de la Hacienda, aprobado en el 2008 por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH, como requisito previo para llevar a cabo Usme Ciudad Futuro.

Teniendo en cuenta el carácter determinante de ordenamiento que representa el patrimonio cultural, es imperativo que la revisión general del POT incluya las actualizaciones sobre las directrices legales y aquellas emitidas por las autoridades nacionales y distritales de patrimonio, que se hayan expedido con posterioridad al 2004, como mecanismo para facilitar la protección y conservación de los bienes de interés cultural así como la respectiva articulación con las normas urbanísticas del Distrito Capital.

Aunque el Plan de Ordenamiento Territorial vigente (Decreto Distrital 190 de 2004) no incluye este instrumento de planeación, a nivel nacional los Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP) adoptados por el Ministerio de Cultura para nueve Bienes de Interés Cultural del ámbito nacional, por ser de superior jerarquía, han modificado los Decretos Reglamentarios de las diferentes Unidades de Planeamiento Zonal en los cuales éstos se localizan.

A nivel distrital no se ha adoptado el primer PEMP pues las normas nacionales que establecen categorías de declaratoria y niveles de intervención diferentes a las distritales no se han armonizado con el Plan de Ordenamiento Territorial, y solo hasta el 2015 con la expedición del Decreto Distrital 070 de febrero 26 que establece el “Sistema Distrital de Patrimonio Cultural, se reasignan competencias y se dictan otras disposiciones”, se determina a la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte – SDCRD la función de aprobar los Planes Especial de Manejo y Protección, previo concepto del Consejo Distrital de Patrimonio Cultural y mediante la Resolución 572 de octubre 31 de 2018 expedida por la SDCRD que se establece el procedimiento para la formulación de los PEMP del ámbito Distrital.

Estos planes existen del nivel nacional y distrital y pertenecen al Régimen Especial de Protección de los BIC que define las condiciones de articulación de los BIC con el contexto, precisa acciones de protección y establece condiciones de mantenimiento y apropiación ciudadana. Existen los PEMP para el Grupo Arquitectónico y para el Grupo Urbano.

Tabla 55: Planes Especiales de Manejo y Protección

Inmueble	Acto administrativo
Villa Adelaida	Resolución 0647 de 2008
Colegio Helvetia	Resolución 2014 de 2009
Palacio Liévano	Resolución 1681 de 2010
Quinta de Bolívar	Resolución 1705 de 2010
Hacienda La Conejera	Resolución 1021 de 2012
Casa Guillermo Bermúdez	Resolución 2591 de 2012
Teatro Colón	Resolución 511 de 2013
Hospital San Juan de Dios	Resolución 0995 de 2016
Claustro La Enseñanza	Resolución 2560 de 2016

Fuente: Planes Especiales de Manejo

En necesario tener en cuenta que solo la nación ha reglamentado nueve PEMP hasta el momento y los PEMP deben armonizarse con el Plan de Ordenamiento Territorial e incluirlos como Instrumentos de Planificación, por cuanto este instrumento como tal no existía en el ordenamiento territorial del Distrito, hasta la expedición de la resolución 572 de 2018, que reglamentó los PEMP Distritales. La norma nacional dice que es un instrumento de superior jerarquía al ordenamiento territorial, lo cual genera conflicto porque sus normas no se articulan con las distritales, debido a que, en la mayoría de los casos, dentro del proceso de formulación de PEMP no se realiza una adecuada coordinación con las entidades distritales: SDP, SCRD e IDPC. Lo anterior, ha causado una serie de conflictos normativos que han motivado al MinCultura a expedir modificaciones de los PEMP ya adoptados. Para el caso de los PEMP Distritales, la resolución 572 de 2018 definió el procedimiento para su formulación, pero dada la ambigüedad de la norma, hasta la fecha no ha sido adoptado el primer instrumento.

Con base en la Ley General de Cultura – Ley 397 de 1997, el Plan de Ordenamiento Territorial vigente llevó a cabo a nivel Distrital una “Reorganización Institucional para el Manejo del Patrimonio Construido”, asignando al entonces Departamento Administrativo de Planeación Distrital-DAPD hoy SDP con apoyo en el Consejo Asesor de Patrimonio Distrital, creado como el órgano consultivo encargado de asesorar a la entidad en el diseño de las políticas para el manejo de los BIC. Posteriormente, a partir de la expedición del Acuerdo 257 de 2006, se llevó a cabo la Reforma Administrativa del Distrito Capital, modificando el DAPD en la Secretaría Distrital de Planeación - SDP, creando la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte – SDCRD (como encargada del manejo del patrimonio de la ciudad) y transformando la Corporación La Candelaria en el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural – IDPC. Posteriormente, la Nación expidió la Ley 1185 de 2008, con el que se estableció el Sistema Nacional de Patrimonio Cultural y fijó un Régimen Especial de Protección y estímulo para los BIC. Esta Ley adicionó y modificó la Ley 397 de 1997 buscando fijar procedimientos únicos para la protección y salvaguardia del Patrimonio Cultural de la Nación, basado en un principio de coordinación garantizado por un Sistema Nacional de Patrimonio Cultural dándole prioridad al interés general sobre los intereses particulares.

Luego, fue expedido el Decreto Nacional 763 de 2009, que define las competencias de las autoridades y los órganos asesores del Sistema Nacional de Patrimonio Cultural de la Nación y fijó los criterios de valoración para declarar Bienes de Interés Cultural –BIC. El manejo del patrimonio en los últimos tres lustros se ha caracterizado por una falta de continuidad en las funciones asignadas a las diferentes entidades encargadas del manejo del Patrimonio.

7. DESEQUILIBRIO TERRITORIAL URBANO/RURAL Y DESIGUALDADES

Existen déficit de cobertura, accesibilidad y poca cercanía asociada a la localización de los soportes y servicios sociales relacionados con el cuidado, y las zonas donde se genera más empleo respecto a las zonas donde vive la población con menor capacidad adquisitiva. Adicionalmente el déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda se concentra en las zonas ocupadas por hogares de bajos ingresos

Incrementar la localización y disponibilidad de servicios sociales relacionados con el cuidado, la oferta de vivienda asequible con estándares de calidad y de los lugares de empleo con criterios de proximidad, especialmente en aquellas zonas donde habita la población con menores ingresos, logra una mayor equidad y equilibrio territorial, inclusión y sostenibilidad económica y social, tanto en el suelo urbano como rural.

7.1 EQUIPAMIENTOS

El Plan de Ordenamiento Territorial describe al sistema de equipamientos como un conjunto de espacios y edificios que conforma una red de servicios sociales dispuestos de manera equilibrada en el territorio a partir de una integración funcional en proporción a la escala urbanística y su contexto. En este mismo sentido, el sistema de equipamientos es el vínculo entre la estructura funcional y de servicios con la estructura socioeconómica y espacial de la ciudad en donde los planes maestros responderán en sus contenidos a este objetivo.

De lo anterior se entiende que el Sistema tiene definidos elementos (usos, espacios y edificios), un fin (mejorar los índices de seguridad humana a las distintas escalas de atención) y una perspectiva (consolidar la ciudad como centro de una red regional de ciudades), los cuales se buscan obtener a través de una acción principal (desconcentrar servicios que pueden ser prestados a menores costos en las otras ciudades de la región).

Es preciso tener en cuenta que, el Decreto Distrital 190 de 2004, prevé como objetivo de esta política el mejorar el nivel de vida de los habitantes de la ciudad y la región a través de fortalecer la estructura urbana, la red de ciudades de la región, el centro y las centralidades y las áreas estratégicas de integración regional. Esto se obtendría con base en la adecuación de la oferta de equipamientos en relación con la localización de la demanda, del déficit existente, y de la mejor distribución en función de la adecuada integración con la región. Con base en estos criterios se conformaría una red de equipamientos jerarquizada que responda a las exigencias sociales, funcionales y a la conformación de la estructura urbana propuesta, en un modelo de ciudad región, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de sus habitantes y en ese sentido localizar nuevos equipamientos de alta jerarquía en el centro y las centralidades de mayor rango, de acuerdo con su función en la estrategia de ordenamiento del Distrito Capital y de la ciudad región: centralidades de integración internacional y nacional y centralidades de integración regional y urbana, con el fin de aprovechar sus condiciones de accesibilidad actual y potencial y sus ventajas comparativas como núcleos de integración territorial.

No obstante, no se logró una interpretación efectiva de estos objetivos y criterios en acciones concretas y no se cuenta con información que permita adelantar una evaluación de las actuaciones que pudiesen estar relacionadas con este tema. En cuanto al planteamiento de estrategias territoriales de articulación regional, el principal avance corresponde al planteamiento en la formulación de algunos de los Planes Maestros de equipamientos, los cuales definieron políticas de carácter regional, pero con las limitaciones descritas anteriormente. El desarrollo más eficiente con relación al desempeño de los equipamientos entre la región y Bogotá está presente en los equipamientos de salud y abastecimiento de alimentos.

En la evaluación de suficiencia, profundidad y pertinencia producto de los análisis que se realizaron con los equipamientos, se encuentra que la mayoría de los estudios que dispone la entidad identifican debilidades en la información asociados a falta de comunicación y planeación con los municipios más

cercanos al Distrito Capital e incluso entre Planes Maestros. Por ejemplo, el Plan Maestro de abastecimiento planteaba la creación de siete plataformas logísticas y sólo se construyó una (Lucero Tesoro) que a la fecha no logra superar el 15% de uso frente a la capacidad instalada, entre otras cosas porque al construirse los Planes Maestros de manera separada, no existió “diálogo” con el de Movilidad y la vía de acceso quedó sin el tamaño adecuado para los camiones.

Por esta razón, se requiere adoptar mecanismos institucionales de carácter metropolitano y regional que permitan implementar un modelo que procure mayor equidad en la oferta, coberturas más eficientes y mejor distribución territorial de los servicios. Ahora bien, se hace necesario resaltar el impacto de los equipamientos en la región: entendiendo que los equipamientos localizados en Bogotá generan alrededor del diez por ciento de los viajes que se realizan diariamente relacionados con la salud (6,0%), el estudio (4,0%), trámites (4,0%).

Así mismo se identifica una tendencia de expansión de servicios de la ciudad en la región: Por iniciativa privada se desarrollan proyectos de Infraestructura de Salud, Educación Superior, Bienestar Social y Recreación en la Sabana y Cundinamarca. Esto implica una pérdida de oportunidad, dado que la planeación y articulación de esta clase de infraestructuras puede generar efectos dinámicos en otros sistemas urbanos.

En conclusión, el Distrito requiere de los actores regionales a partir de dos aproximaciones: primero el reconocimiento de la concentración de hogares de las cuencas del río Soacha y río Tunjuelo como población prioritaria para reducir las brechas socioeconómicas regionales y segundo un acuerdo de estándares regionales mínimos de cobertura y prestación de servicios para equipamientos sociales en especial la territorialización de la economía del cuidado y de los derechos de la mujer; y la reducción del porcentaje de ingreso que las familias destinan para acceder al mercado laboral y a los servicios sociales mediante conexiones físicas de movilidad, así como de incremento de las competencias intelectuales de la población.

Así mismo, el Distrito entiende que los actores regionales tienen las expectativas como mejorar las condiciones de los asentamientos humanos que se localizan en los bordes o límites entre los distintos municipios y de estos con Bogotá; Bogotá-Soacha es la conurbación más grande de la región, sin embargo, Mosquera-Funza y Cajicá-Chía requieren de particular atención; contribuir a la construcción de una región más equitativa en términos de prestación de servicios para habitantes de la región.

Adicional a este objetivo, la propuesta de Plan de Desarrollo Distrital presentada al Concejo Distrital propone que para equilibrar la provisión de cuidado entre hombres y mujeres y con el Estado, utilizando mecanismos como el sistema Distrital de Cuidado. Sin embargo, pese a que todos y todas requerimos cuidado para sobrevivir, su provisión se ha dado de forma desequilibrada, configurando una división sexual del trabajo que ha puesto a las mujeres en una situación desigual frente a los hombres.

Así mismo, frente al ordenamiento territorial, la propuesta del Plan de Desarrollo Distrital menciona que la emergencia y las medidas de contención requeridas por la pandemia han impuesto repensar la planeación urbana desde una perspectiva de cuidado, sostenibilidad y salud pública, recomendando en particular incorporar el Sistema Distrital de Cuidado en la revisión del POT, como una dimensión de análisis y planeación que oriente la organización de los equipamientos, la accesibilidad y la seguridad en la calle, la cercanía de los servicios de cuidado y la flexibilización de las normas urbanísticas para las infraestructuras sociales.

Por lo anterior es prioritario identificar los avances e impactos que ha generado la ejecución del plan de ordenamiento territorial y determinar como en la revisión se pueden plasmar modificaciones que permitan consolidar las políticas de dotación de equipamientos, movilidad, servicios públicos y espacio público en el marco del Sistema Distrital del Cuidado.

El Decreto Distrital 190 de 2004 no incluyó un sistema de equipamientos regionales, lo cual debilitó la puesta en marcha de la política frente a la jerarquización de los dotacionales en el marco de un modelo ciudad región sumado a la no incorporación de acciones de política orientadas a los equipamientos existentes.

Dentro de la identificación de la conformación de una red jerarquizada es importante identificar el papel de la adopción de los planes maestros como aporte para la conformación de la política pública territorial de

los equipamientos. En este sentido, la política de equipamientos descrita en el Decreto Distrital 190 se diluyó; en gran medida por la formulación de una política cargada de contenidos sectoriales en los planes maestros, a partir de las condiciones descritas en los artículos 45 y 46 del Decreto Distrital 190 de 2004.

Esto nos enfrenta a dos situaciones: la primera, al ser tan general y poco desarrollada la política para los equipamientos descrita en el Decreto Distrital 190 de 2004, esta se entregó para su desarrollo a los planes maestros. Segundo, el Plan de Ordenamiento Territorial al elegir parte de su política en la localización de nuevos equipamientos en las áreas destinadas a conformar centros y centralidades en la ciudad de manera jerarquizada entregó esta acción en su formulación a los planes maestros tal como se identifica en los artículos 45 y 46 del Decreto 190 de 2004. La dificultad con esta situación es que los planes maestros adoptaron políticas enfocadas para los equipamientos incluyendo un gran énfasis sectorial, diluyendo por así decirlo, la política territorial.

El equilibrio del territorio es factor fundamental para la localización de los equipamientos no solo respondiendo a parámetros de demanda, sino que debe ser una trama o red que generen un sistema coherente y eficiente en la prestación del servicio y poseer un contenido paisajístico y simbólico para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

7.2 EQUIPAMIENTOS EN LA CIUDAD

Se encontraron 1660 equipamientos en las Centralidades, 705 de estos se localizan en la centralidad Centro Histórico internacional, aunque el porcentaje de suelo en donde se localizan equipamientos es del 16%, lo cual indica que hay una alta densidad de equipamientos y probablemente una mejor ocupación del suelo en esta centralidad. Se encontraron 1471 equipamientos localizados en las Operaciones Estratégicas, 717 de estos se identifican en la operación Centro Histórico-Centro Internacional.

La Estructura Ecológica Principal está compuesta por 4 elementos principales, el Sistema de Áreas protegidas (SAP), los parques, los corredores ecológicos y el área de manejo especial del río Bogotá, algunos de estos componentes se superponen, por lo tanto, algunos predios correspondientes a suelo dotacional o parte de ellos se localizan sobre áreas que son a la vez parques pero que también pertenecen al Sistema de Áreas Protegidas, presentando el siguiente comportamiento:

Aproximadamente el 41% del suelo en donde se localizan equipamientos registrados, se localiza sobre la Estructura Ecológica Principal, entre los servicios sociales los más destacados son los de Seguridad Ciudadana, Defensa y Justicia con el 83%, seguidos por los Deportivo-recreativos y los de Educación superior con un 42% cada uno.

Del 41% del suelo en donde se localizan los equipamientos relacionados anteriormente, el 70% (1988 Ha.) se localizan sobre el Sistema de Áreas Protegidas, el 19% (529 Ha.), se localizan sobre Parques, que también hacen parte del Sistema de Áreas Protegidas y el 11% (311 Ha.), se localizan sobre Parques, por lo tanto, menos del 1% (28 Ha.) se localizan sobre Corredores Ecológicos o sobre la Franja Modelo del Río Bogotá.

Tabla 56: Suelo de Equipamientos en Estructura Ecológica Principal

SERVICIO SOCIAL	Suelo de Equipamientos (SE) (m2)	SE en EEP (m2)	Predios de SE en EEP	% SE en EEP
Sin dato	48.205	5.519	6	11%
Sedes Administrativas	1.726.257	247.588	31	14%
Culto	11.173.728	1.673.683	183	15%
Salud	1.808.300	282.542	56	16%
Cementerios y Servicios Funerarios	2.632.604	454.782	14	17%

Recintos FERIALES	188.944	34.380	1	18%
Abastecimiento y Seguridad Alimentaria	558.227	127.204	5	23%
Integración Social e Igualdad de Oportunidades	2.004.554	463.953	251	23%
Educación	15.943.482	4.564.810	439	29%
Cultura	4.700.205	1.697.108	336	36%
Educación Superior	4.866.118	2.088.554	22	43%
Deportivo y Recreativo	9.057.573	3.927.337	81	43%
Seguridad Ciudadana, Defensa y Justicia	15.567.351	12.992.509	135	83%
Total General	70.275.548	28559.968	1.560	41%

Fuente: SDP – DPMC - 2020.

En el numeral correspondiente al análisis de los planes maestros y planes complementarios se abordará la revisión de las políticas adoptadas en los sectores para identificar desde la ejecución de esta política si fueron consistentes con las determinaciones generales del POT.

Es importante estimar algunos datos incluidos en los estudios realizados para sustentar el presente diagnóstico, en donde se describe la realidad de los equipamientos en la ciudad actualmente. Los equipamientos colectivos son el 88% del total del inventario de equipamientos existente en la Base de Datos Geográfica de la Secretaría Distrital de Planeación con un 11% de los servicios urbanos básicos y un 1% de los deportivos y recreativos. Lo anterior permite entender que aparentemente hay una cobertura suficiente de equipamientos para la población que vive en la ciudad; pero la gran contradicción está en identificar que una gran porción de ellos, se localizan en zonas donde el servicio no es de prioridad para la atención.

Al realizar un inventario por escalas urbanísticas en la actualidad se identifica un 46% de equipamientos de escala zonal, 43% en escala vecinal, un 8% en escala metropolitana, y apenas un 3% en escala urbana. Esta situación permite establecer, vinculado a lo antes mencionado en el presente documento, que existen un gran número de equipamientos concentrados en escalas pequeñas con una limitada incidencia en el territorio y en la población. Por el contrario, los equipamientos de escala metropolitana y urbana de gran incidencia en la población, donde se garantiza la concentración de variados y especializados servicios solo llegan al 11% del inventario general de los equipamientos en la ciudad.

Luego el déficit en áreas prioritarias se hace evidente cuando el 69% de los equipamientos son de carácter privado y un 31% en manos del sector público. La oferta privada está dada por los beneficios económicos que se obtiene en la prestación del servicio y de allí priorizan su localización en el centro y norte de la ciudad, dejando al sector público el cubrimiento de áreas de la ciudad menos atractivos en beneficios económicos, es decir, la periferia en donde se demandan más servicios sociales.

En conclusión, la implementación de la política de equipamientos en la ciudad a partir de lo descrito en el Decreto Distrital 190 de 2004 no ha sido eficiente. Al no desarrollarse durante la vigencia del plan de ordenamiento la red de centro y centralidades, significó en igual sentido un desarrollo precario en la localización de nuevos equipamientos en estas zonas de la ciudad. El no incluir en la apuesta de la política de equipamientos el ordenamiento de los equipamientos existentes de escala zonal y vecinal que representan el 89%, significó plantear una política alejada de la realidad de los equipamientos en la ciudad. Lo anterior no significa que el avance de los equipamientos en el transcurso de la vigencia del plan de ordenamiento Decreto Distrital 190 de 2004 no se haya dado, pero pudo ser más eficaz. El desarrollo de

las reglamentaciones en instrumentos de planeación posteriores en materia de equipamientos, aunque presentaron dificultades en su articulación, territorial, institucional y normativa, permitieron una mayor autonomía normativa en la localización de los equipamientos, minimizando el déficit en el cubrimiento de servicios sociales en la ciudad.

A lo anterior, se debe sumar como reto para la política de equipamientos la creación en la revisión del POT del Sistema Distrital del Cuidado, propuesto en el Plan de Desarrollo Distrital, donde los equipamientos, en especial por su localización y distribución equitativa en el territorio, son los elementos esenciales que permitirán fortalecer los procesos de corresponsabilidad entre el Distrito, la comunidad, las familias y el sector privado.

La conformación de una plataforma de equipamientos existente es una buena fuente de información que permite establecer el inventario de equipamientos por sector localizados en la ciudad. El diagnóstico presenta con suficiencia el estado de la información disponible reportada por cada uno de los sectores responsables de la gestión en el territorio de los equipamientos, como se muestra a continuación:

- Del total de área licenciada para Bogotá en 2018 con destino dotacionales, el 64,5% fue para el destino educación, 12,5% hospitales, el 7,3% administración pública, el 6,8% religioso, el 8,8% social.
- Sólo dos de los destinos presentaron variaciones negativas en el área licenciada para el 2018 con respecto al 2017: educación (43,9%) y hospitales (9,7%); los demás destinos presentaron un aumento en el área licenciada para este mismo periodo. (Secretaría Distrital de Planeación, 2018).
- Para el total de área licenciada para los destinos dotacionales, se presentó una disminución de 29,3% para el 2018 con respecto al año inmediatamente anterior. (Secretaría Distrital de Planeación, 2018).
- En términos de distribución de los equipamientos de acuerdo con su función, el 89% de los equipamientos se clasifican como equipamientos colectivos, el 9% como servicios urbanos básicos y el 2% como recreativo – deportivos, para un total de 7800 equipamientos.
- El 43% de los equipamientos localizados en el suelo urbano corresponde a escala vecinal, mientras que el 46% corresponde a escala zonal.
- El 18% de los dotacionales se encuentran localizados en las centralidades, de los cuales el 14% se encuentra localizado en centralidades de integración internacional y nacional, así:

Tabla 57: Localización de equipamientos por centralidad

SECTOR	EQUIPAMIENTOS VS CENTRALIDAD				Total Dentro
	Int. Nal. E Int.	Int. Regional	Int.Urbana	Fuera	
Abastecimiento (Seguridad Alimentaria)	9	0	5	32	14
Bienestar Social (Integración Social)	158	3	32	1.317	193
Cementerios	28	0	5	45	33
Educativo	189	14	60	1.773	263
Deportivo	12	1	2	101	15
Cultural	177	4	24	761	205
Recintos FERIALES	1	0	1	1	2
Salud	54	2	17	271	73
Seguridad	58	2	15	157	75
Culto	145	14	34	903	193
Administrativos	112	2	22	111	136

TOTAL	943	42	217	5.472	1.202
-------	-----	----	-----	-------	-------

Fuente: DTS POT 2017 - Plataforma Distrital de Equipamientos.

Entre las dificultades más importantes para la gestión de suelo en proyectos de equipamiento se identifica lo siguiente:

- Ausencia de un marco instrumental de gestión de suelo que facilite la provisión de equipamientos.
- Limitación de desarrollos normativos para la aplicación del anuncio de proyectos, reservas de suelo y afectaciones de suelo para equipamientos.
- Existencia de un desequilibrio sectorial en el acceso a suelo para equipamientos, dada por la fragmentación institucional de las entidades que adquieren suelo para estos fines y por la falta de seguimiento y control administrativo en este tipo de procesos.
- Es limitada la generación de suelo para equipamientos en los planes parciales y en los planes de renovación urbana.
- La inexistencia de un banco de suelo unificado para predios públicos.

Por otro lado, la gestión de equipamientos en la ciudad es un proceso que involucra el esfuerzo del sector público y privado. En la actualidad existe información que permite identificar la administración de colegios públicos por parte de privados, situación que en la mayoría de los casos es exitosa (22 instituciones educativas son administradas por concesión, modelo que funciona desde hace 17 años).

Actualmente, la ciudad cuenta con un estándar bajo de m² de equipamientos por localidad. Es decir, más de la mitad de las localidades de la ciudad cuentan con menos de 3.5 m² de equipamientos de escala vecinal, zonal y urbana por habitante. Teniendo en cuenta la afirmación anterior, la revisión de las diferentes fuentes documentales e inclusive los cálculos realizados por la Dirección de Planes Maestros y Complementarios identifican un déficit de equipamientos en 10 de los 12 sectores de servicio. La distribución del déficit general de equipamientos por UPZ se establece así:

Tabla 58: Déficit general de equipamientos por UPZ

Déficit	Cantidad de UPZ
ALTO (mayor a -38 Has.)	8
MEDIO (entre -20 y -38 Has.)	16
MEDIO BAJO (entre -10 y -20 Has.)	20
BAJO (entre -0,03 y -10 Has.)	38
EQUILIBRIO (UPZs que no han llegado a su máximo aprovechamiento, aunque no presentan superávit)	32

Fuente: DTS POT 2017 - Plataforma Distrital de Equipamientos con corte a 2017.

En educación, se estima un déficit general de cupos de 49.906, correspondiente a 859 colegios con déficit técnico, dentro del cual se obtiene un déficit de 10.000 a 15.000 en 3 de las localidades prioritarias, Bosa Kennedy y Suba.

Las últimas 5 administraciones, en promedio por administración, han construido 12 colegios nuevos.

En Salud⁵¹, de acuerdo con el documento “Situación de Salud de las Américas Indicadores Básicos OPS/OMS 2.015” el número de camas por cada mil habitantes en la región de las Américas es de 2.3, para América del Norte 2.8, para América Latina y el Caribe de 2.0, para Colombia es de 1.5 y para Bogotá 1.9

⁵¹ De acuerdo con comunicación recibida por parte de la Secretaría Distrital de Salud con Oficio Rad. 1-2019-74968 de diciembre de 2019.

camas por cada 1.000 habitantes, lo que ubica a Bogotá en un estándar superior al del país y similar al de América Latina y el Caribe.

El déficit para la ciudad a 2020 se estima en 4.974 camas. Para alcanzar el estándar de 2.0 camas por 1.000 habitantes se requieren 5.231 camas; mientras que para lograr el estándar 2.3, es necesario contar con 6.326 camas adicionales para el año 2020.

En Cultura⁵², el déficit alto de equipamientos de cultura se concentra en las UPZ el Rincón y Bosa Occidental, mientras que hay un déficit medio en las UPZ Britalia, Doce de Octubre, Niza, San Francisco Garcés Navas, y Engativá.

En Bienestar social, las UPZ donde más personas se ubican y no tienen un Centro Crecer a menos de 3,5 km de distancia lineal son Patio Bonito y Calandaima.

Los referentes internacionales relacionados con la identificación de un parámetro cuantitativo que permita estimar un déficit en los equipamientos en el Distrito Capital es el titulado “La ciudad de los ciudadanos” publicado por el Ministerio de Fomento de Madrid en el año de 1997, del cual se tomaron como referencia parámetros recomendados en metros cuadrados por vivienda en relación con los servicios sociales.

Tabla 59: Parámetros recomendados para equipamientos

SECTOR	HABITANTES	VIVIENDAS	EQUIPAMIENTO	PARÁMETRO DE SUELO POR VIVIENDA
EDUCACIÓN	1000	300	Escuela Primaria	12.6 m2/viv.
	5000	1400	Secundaria	9 m2/viv.
	7000	2000	Jardín de Infancia	0.5 m2/viv.
BIENESTAR	3550	1600	Centro Social	1.24 m2/viv.
	20000	5800	Centro de Protección Infantil	0.1 m2/viv.
	20000	5800	Centro de Protección Infantil	1.75 m2/viv.
SALUD	25000	7000	Dispensario de Sector	0.25 m2/viv.
	50000	15000	Centro Hospitalario	5.9 m2/viv.
CULTURAL	5000	1400	Biblioteca	0.6 m2/viv.
	50000	15000	Teatro	1.11 m2/viv.
SEGURIDAD	30000	8500	Comisaría de Policía	0.07 m2/viv.
	35000	10000	Bomberos	0.17 m2/viv.

Fuente: (Hernández Ajá, Alguacil Gómez, & Medina del Río, 1997).

⁵² De acuerdo con comunicación recibida por parte de la Secretaría Distrital de Recreación, Cultura y Deporte, con Oficio Rad 1-2019-76880 de diciembre de 2019.

Tabla 60: Estándares internacionales de equipamientos

EDUCACIÓN				3.28	2.60	2.70	2.86
	3-6 años	vecindario-barrio	Jardín de Infancia / Preescolar	0.77	0.30	0.50	0.52
	6-12 años	vecindario-barrio	Centro de Educación Primaria	1.34	1.40	1.30	1.35
	13-17 años	barrio-ciudad	Centro de Educación Secundaria	1.17	0.90	0.90	0.99
	> 17 años	ciudad	universidad	5.7			5.7
SALUD				0.30	0.33	0.23	0.29
	0 > 60 años	vecindario-barrio	Centro Salud	0.07	0.10	0.10	0.09
		vecindario-barrio	Centro de Urgencias	0.03	0.03	0.03	0.03
		barrio-ciudad	Hospital Nivel 1	0.20	0.20	0.10	0.17
BIENESTAR SOCIAL				0.67	0.65	0.57	0.63
	3-12 años	barrio-ciudad	Centro de Protección Infantil	0.15	0.30	0.10	0.18
	13-17 años	barrio-ciudad	Centro de Servicios Sociales	0.05	0.10	0.02	0.06
	0-> 60 años	barrio-ciudad	Adulto mayor-Hogar 3ERA. Edad	42	0.20	0.40	0.34
	> 17 años	barrio-ciudad	Centro de Bienestar social especializado	0.05	0.05	0.05	0.05
				0.43	0.81	0.51	0.58
CULTURAL	> 17 años	vecindario-barrio	Centro cívico - asociativo	0.06	0.06	0.06	0.06
	0. > 60 años	vecindario-barrio	Centro Cultural - Monofuncional	0.08	0.40	0.10	0.19
	0. > 60 años	barrio-ciudad	Centro Cultural Polifuncional: Teatro - Auditorio	0.20	0.20	0.20	0.20
	0. > 60 años	barrio-ciudad	Centros de culto	0.05	0.05	0.05	0.05
	0. > 60 años	barrio-ciudad	Biblioteca mediana	0.04	0.10	0.10	0.08
				1.08	1.60	1.10	1.26
RECREACIÓN Y DEPORTE		barrio-ciudad	Instalaciones: salas y pabellones	0.40	1.00	0.70	0.70
		barrio-ciudad	Escenarios: campos grandes	0.68	0.60	0.40	0.56

Estándar General	
Equipamientos:	5.62 m2
Suelo / hab (tejido residencial)	
Educación:	2.86 m2
S/hab	
Salud:	0.29 m2
S/hab	
Bienestar:	0.63 m2
S/hab	
Cultura:	0.58 m2
S/hab	
Recreación /Deporte:	1.26 m2
S/hab	

Fuente: La ciudad de los ciudadanos - 1197. España. 2. Alternativas para el Desarrollo. 3. Convenio No. 300 UNIANDES 2012.

SECTOR	ÁMBITO	EQUIPAMIENTO / TIPO	m2 S/hab 1	m2 S/hab 2	m2 S/hab 3	PROMEDIO
ABASTECIMIENTO	Barrio ciudad	Dotaciones comerciales: Mercado	0.24	0.10	0.10	1.32
	Barrio ciudad	Juzgado	0.62	Sin datos	Sin datos	0.62
DEFENSA Y JUSTICIA - SEGURIDAD	Barrio ciudad	Penalización y resocialización: Penitenciarias, Centros	0.60	Sin datos	Sin datos	0.60
	Barrio ciudad	Coerción: Inspecciones de policía, UPJ	0.02	Sin datos	Sin datos	0.02

Estándar

General:

3.81 m/2
Suelo/ hab

	Barrio ciudad	Parques de Bomberos	0.03	Sin datos	Sin datos	0.03
	Barrio ciudad	Comisarías	0.02	Sin datos	Sin datos	0.02
SERVICIOS FUNERARIOS	Barrio ciudad	Cementerio mínimo	1.20	Sin datos	Sin datos	1.20

Fuente: (Hernández Ajá, Alguacil Gómez, & Medina del Río, 1997).

7.3 EQUIPAMIENTOS EN LA RURALIDAD

Para el diagnóstico del sistema de equipamientos en la ruralidad se toma como unidad de descripción la pieza rural delimitada en el Decreto Distrital 190 de 2004. Las piezas rurales constituyen unidades de análisis territorial, usadas por el Distrito Capital, para realizar los diferentes ejercicios de planificación y de ordenamiento territorial.

En la presente revisión del POT se modificó la delimitación de las piezas rurales definidas en el Decreto 190. De cinco piezas se pasó a la delimitación de cuatro piezas: Pieza Rural Norte, Pieza Rural Cerros Orientales, Pieza Rural Tunjuelo y la Pieza Rural de la Cuenca del Sumapaz. Sin embargo, en el presente apartado, la información se presentará según la delimitación del Decreto 190 de 2004 y las cinco piezas rurales, así:

- Rural Norte
- Cerros Orientales
- Cuenca Media y Alta del Río Tunjuelo
- Cuenca del Río Blanco
- Cuenca del Río Sumapaz

A la fecha, el Distrito Capital ha expedido los Decretos 552, 553 y 435 de 2015 por medio de los cuales se adoptaron las UPR de las piezas rurales, Cuenca del Río Sumapaz, Cuenca del Río Blanco y Rural Norte, respectivamente. Para la pieza rural Cuenca Media y Alta del Río Tunjuelo se formuló la respectiva UPR, pero esta no ha sido adoptada oficialmente por ningún acto administrativo. Vale la pena anotar que la pieza rural Cerros Orientales merece un tratamiento especial por su característica de reserva forestal protectora del orden nacional y por las acciones legales que han llevado a su redelimitación, formulación de plan de manejo y adopción de medidas especiales de protección.

La descripción del sistema de equipamientos del presente apartado se tomó del DTS del Modelo de Desarrollo Rural Sostenible (MDRS) Componente Espacial-Sistema de Equipamientos, que realiza el análisis por pieza rural y consignó, principalmente, los resultados alcanzados por instrumentos y/o estudios como los documentos técnicos de soporte de las Unidades de Planeamiento Rural, los Planes Maestros de Equipamientos y el diagnóstico de la ruralidad realizado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas; y para el caso de la pieza rural Cerros Orientales, el Plan de Manejo de la Reserva Forestal Cerros Orientales de Bogotá.

EQUIPAMIENTOS DE LA PIEZA RURAL NORTE

La Dirección de Ambiente y Ruralidad identificó 41 equipamientos en la Pieza Rural Norte (tabla 3). De estos, 35 son educativos, tres de culto, dos de servicios urbanos básicos y uno de salud. Como se observa, predominan los equipamientos educativos, y entre ellos, los de carácter privado (94%).

Tabla 61: Equipamientos de la Pieza Rural Norte

Equipamiento	Servicio	Carácter
Academia de Tenis Laverdiere	Educación	Privado
Academia Militar Mariscal Sucre	Educación	Privado

Colegio Bilingüe San Juan de Ávila	Educación	Privado
Colegio Clermont	Educación	Privado
Colegio Colombo Gales	Educación	Privado
Colegio Corazonista	Educación	Privado
Colegio Distrital el Salitre - Suba Rural	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Chorrillos	Educación	Público
Colegio Gimnasio El Portillo	Educación	Privado
Colegio Inglés Campestre	Educación	Privado
Colegio Internacional de Educación Integral - Ciedi Bilingüe	Educación	Privado
Colegio José Joaquín Martínez	Educación	Privado
Colegio Lisa Meitner	Educación	Privado
Colegio María Montessori - Casa de los niños preescolar	Educación	Privado
Colegio Mater Dei	Educación	Privado
Colegio Nuevo Campestre	Educación	Privado
Colegio Nuevo Colombo Americano	Educación	Privado
Colegio Unidad pedagógica	Educación	Privado
Gimnasio Campestre Beth Shalom - (antiguo El Redil)	Educación	Privado
Gimnasio Campestre Nueva Orleans	Educación	Privado
Gimnasio Colombo Británico	Educación	Privado
Gimnasio Especializado del Norte	Educación	Privado
Gimnasio George Berkeley	Educación	Privado
Gimnasio la Khumbre	Educación	Privado
Gimnasio los Robles	Educación	Privado
Gimnasio Pascal	Educación	Privado
Liceo Cambridge	Educación	Privado
Liceo de Ciencia y cultura Harvard e.u. sede campestre	Educación	Privado
Liceo Guilford y Gagne	Educación	Privado
Liceo Juan Ramón Jiménez	Educación	Privado
Liceo Montecarmelo - Taller creativo	Educación	Privado
Nuevo Gimnasio la Cúspide	Educación	Privado
Princeton School	Educación	Privado
Escuela de Medicina Juan N. Corpas y Fundación Clínica Hospital Juan N. Corpas	Educación (Superior)	Privado
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - UDCA	Educación (Superior)	Privado
Fundación Clínica Hospital Juan N. Corpas	Salud	Privado

Parroquia Santa Inés de Guaymaral	Culto	Privado
Seminario Fray Luis Amigó	Culto	Privado
Seminario Las Mercedes	Culto	Privado
Academia Superior de Inteligencia - DAS	Urbano básico	Privado
CAI Guaymaral	Urbano básico	Privado

Fuente: SDP-DAR, Modelo de Desarrollo Rural Sostenible -MDRS, Componente Espacial Sistema de Equipamientos (2017)

EQUIPAMIENTOS DE LA PIEZA RURAL CERROS ORIENTALES

La Dirección de Ambiente y Ruralidad registró 37 equipamientos en la Pieza Rural Cerros Orientales. De ellos, dieciocho (49%) corresponden a equipamientos que prestan servicios educativos. La mayoría de los establecimientos educativos son de los niveles de básica y media y en menor proporción de educación superior. En la pieza rural hacen presencia la Universidad Antonio Nariño, sede Chapinero; y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas con sus sedes Vivero y Macarena.

En cuanto a equipamientos diferentes a los educativos se refiere, se tienen seis de bienestar social, asociados principalmente a jardines infantiles; tres culturales; dos de salud; cinco de culto, entre los que sobresale la Iglesia Nuestra Señora de la Peña por su valor patrimonial; dos en la categoría de servicios urbanos básicos (CAI La Calera y Escuela de Caballería del Ejército); y un equipamiento de investigación que corresponde al Instituto Alexander Von Humboldt, sede Venado de Oro.

Tabla 62: Equipamientos de la pieza Cerros Orientales

Nombre	Servicio	Carácter
Centro Educativo Distrital El Verjón Alto	Educación	Público
Colegio Colsubsidio San Cayetano (concesión)	Educación	Público
Colegio Distrital Aguas Claras	Educación	Público
Colegio Distrital Campestre Monte Verde - Sede B Julio Antonio Gaitán	Educación	Público
Colegio Distrital El Manantial	Educación	Público
Colegio Distrital Externado Nacional Camilo Torres - Sede B Thomas Jefferson	Educación	Público
Colegio Distrital Nuevo Horizonte - Sede C Horizonte	Educación	Público
Colegio Distrital Rural El Boquerón	Educación	Público
Colegio Distrital San Martín de Porres	Educación	Público
Colegio Distrital Torca - Rural	Educación	Público
Colegio María de Pureza	Educación	Privado
Colegio Monseñor Bernardo Sánchez - Congregación Hermanas de Nuestra Señora de la Paz	Educación	Privado
Colegio Nueva Granada	Educación	Privado
Colegio Ramón B Jimeno - EAAB	Educación	Publ
Escuela Pedagógica Experimental EPE	Educación	Privado

Universidad Antonio Nariño - sede Chapinero Cerros	Educación (superior)	Privado
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Sede Vivero	Educación (superior)	Público
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Sede La Macarena	Educación (superior)	Público
Centro Formar Chapinero 1	Bienestar social	Público
Hogar Comunitario Fe y Alegría ICBF	Bienestar social	Público
Jardín Infantil Avesol Corinto	Bienestar social	Privado
Jardín Infantil La Perseverancia	Bienestar social	Público
Jardín Infantil San Cayetano Semillero de Paz -SDIS	Bienestar social	Público
Jardín Infantil Santa Cecilia	Bienestar social	Privado
Biblioteca Camilo Torres Restrepo	Cultura	Público
Salón comunal Bosques de Bella Vista	Cultura	Privado
Salón comunal Mirador Norte	Cultura	Privado
Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt	Salud	Privado
Unidad Primaria de Atención San Luis - San Isidro	Salud	Público
Iglesia Nuestra Señora de la Peña	Culto	Privado
Monserate	Culto	Privado
Parroquia Santa María del Monte	Culto	Privado
Santuario Capellanía de la Virgen de Guadalupe	Culto	Privado
Seminario Calasanz	Culto	Privado
CAI La Calera	Urbanos básicos	Público
Escuela de Caballería del Ejército	Urbanos básicos	Público
Instituto Alexander von Humboldt, Sede Venado de Oro	Investigación	Privado

Fuente: SDP-DAR, Modelo de Desarrollo Rural Sostenible -MDRS, Componente Espacial Sistema de Equipamientos (2017)

En la pieza rural Cerros Orientales también se encuentra los clubes La Aguadora, administrado por la Empresa de Acueducto del Distrito Capital, y el Metropolitan Club. De igual manera se encuentra el Auditorio de la Universidad Francisco José de Caldas. Estos no fueron incluidos en la tabla anterior, por no ser de uso público.

EQUIPAMIENTOS DE LA PIEZA RURAL CUENCA MEDIA Y ALTA DEL RÍO TUNJUELO

La pieza rural Cuenca Media y Alta del Río Tunjuelo cuenta con 48 equipamientos (DAR, 2017). Como sucede en las demás piezas rurales, los equipamientos predominantes son los destinados al servicio educativo. Estos suman 25, de los cuales uno es del nivel de educación superior (Universidad Antonio Nariño). Los equipamientos que siguen en importancia son los salones comunales (7 en total), y los de culto representados en tres capillas, dos iglesias y un seminario.

La pieza rural también cuenta con cuatro equipamientos de bienestar social; tres de salud: –UBA El Destino, Hospital Vista Hermosa con dos unidades primarias de atención, una en Mochuelo Alto y una en Pasquilla–; dos de servicios urbanos básicos y uno de cementerios y servicios funerario (Cementerio Rural de Pasquilla).

Tabla 63: Equipamientos de la pieza rural Cuenca Media y Alta del Río Tunjuelo

Nombre	Servicio	Carácter
Centro Educativo Amigos de la Naturaleza	Educación	Privado
Colegio de la Universidad Antonio Nariño	Educación	Privado
Colegio Distrital Rural Pasquilla - Sede B Santa Bárbara	Educación	Público
Colegio Distrital El Uval – Rural	Educación	Público
Colegio Distrital Francisco Antonio Zea de Usme - Sede B	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Chizaca - Las delicias	Educación	Público
Colegio Distrital Rural El Curubital	Educación	Público
Colegio Distrital Rural el Destino	Educación	Público
Colegio Distrital Rural El Hato	Educación	Público
Colegio Distrital Rural La Argentina	Educación	Público
Colegio Distrital Rural La Mayoría	Educación	Público
Colegio Distrital Rural La Unión Usme	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Las Mercedes	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Los Andes	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Los Arrayanes	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Los Soches - finca El Delirio	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Mochuelo Alto - sede A	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Nuevo Mochuelo Bajo - Lote El Clavel	Educación	Público
Colegio Distrital rural Olarte	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Pasquilla - sede A	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Pasquilla - sede C Pasquillita	Educación	Público
Colegio Distrital rural Quiba Alta - sede A	Educación	Público
Colegio Distrital rural Quiba Bajo - sede B	Educación	Público
Escuela Oblatos Benedictinos Misioneros	Educación	Privado
Universidad Antonio Nariño	Educación (superior)	Privado
Casa Vecinal Mi Segundo Hogar	Bienestar social	Privado
Comedor Comunitario El Guabal	Bienestar social	Privado
Jardín Infantil El Encuentro	Bienestar social	Privado
Jardín Infantil Centro Desarrollo Infantil y Familiar El Destino	Bienestar social	Público
Salón comunal Mochuelo Alto	Cultura	Privado
Salón comunal La Requilina	Cultura	Privado
Salón comunal La Unión	Cultura	Privado
Salón comunal Olarte	Cultura	Privado
Salón comunal Pasquilla	Cultura	Privado
Salón comunal Quiba Alta	Cultura	Privado
Salón comunal Quiba Bajo	Cultura	Privado
UBA El Destino	Salud	Público
Unidad Primaria de Atención Mochuelo Alto, Hospital Vista Hermosa I Nivel E.S.E.	Salud	Público

Unidad Primaria de Atención Pasquilla, Hospital Vista Hermosa I Nivel E.S.E.	Salud	Público
Capilla Oblatos Benditos Misioneros	Culto	Privado
Capilla San Isidro de Quiba alta	Culto	Privado
Capilla San Isidro, Mochuelo Alto	Culto	Privado
Iglesia Pasquilla	Culto	Privado
Iglesia San Martín de Porres - Quiba bajo	Culto	Privado
Monasterio comunidad de Los Dominicos	Culto	Privado
Base Militar La Australia	Urbanos básicos	Público
Casa de Gobierno Pasquilla	Urbanos básicos	Público
Cementerio Rural de Pasquilla	Cementerios y servicios funerarios	Privado

Fuente: SDP-DAR, Modelo de Desarrollo Rural Sostenible -MDRS, Componente Espacial Sistema de Equipamientos (2017)

En el predio El Tesoro se realiza el mercado ganadero una vez al mes. El espacio se limita a facilitar la comercialización de semovientes. En Pasquilla se comienza a desarrollar un mercado ganadero una vez al mes, el evento se realiza en el espacio público.

EQUIPAMIENTOS DE LA PIEZA RURAL DEL RIO BLANCO

La pieza rural del Río Blanco cuenta con 30 equipamientos, con predominio de aquellos destinados a la prestación del servicio educativo. El Colegio Distrital Rural Jaime Garzón es la institución educativa más importante. En la pieza rural posee trece sedes. Siguen en importancia en número los salones comunales los cuales hacen presencia en las veredas Las Ánimas, El Raizal, Las Sopas y Peñalisa, y en los centros poblados de Nazareth y Betania.

Tabla 64: Equipamientos de la pieza rural del Río Blanco

Nombre	Servicio	Carácter
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede A Nueva Las Auras	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede B El Raizal	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede C Laguna Verde	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón – Sede D El Tabaco	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede E Peñalisa	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede F Adelina Gutiérrez Palacios	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede G Santa Rosa de Bodegas	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede H Taquecitos	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede I Santa Rosa de Nazaret	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede J Las Animas	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede K Las Sopas	Educación	Público

Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede M Los Ríos	Educación	Público
Colegio Distrital Rural Jaime Garzón - Sede M Nazareth	Educación	Público
Comisaria de Familia Sumapaz	Bienestar social	Público
Jardín Infantil SDIS Centro Desarrollo Infantil Familiar Nazareth	Bienestar social	Público
Jardín Infantil El Destino (vereda Santa Rosa Baja)	Bienestar social	Público
Salón Comunal Las Ánimas	Cultura	Privado
Salón Comunal vereda El Raizal	Cultura	Privado
Salón Comunal Vereda Las Sopas	Cultura	Privado
Salón Comunal vereda Peñalisa	Cultura	Privado
Casa de la Cultura	Cultura	Público
Centro de Atención Médica Inmediata Nazareth	Salud	Público
Centro Ecoterapia. Centro del Desarrollo de Potencial Humano	Salud	Público
Iglesia Corregimiento de Betania	Culto	Privado
Iglesia El Raizal	Culto	Privado
Cementerio de Nazareth	Cementerios y servicios funerarios	Privado
Cementerio del Raizal	Cementerios y servicios funerarios	Privado
Registraduría Auxiliar de Sumapaz - Centro De Servicios Vereda Santa Rosa Baja	Servicios urbanos básicos	Público
Corregiduría - Betania	Servicios urbanos básicos	Público
Corregiduría - Nazareth	Servicios urbanos básicos	Público

Fuente: SDP-DAR, Modelo de Desarrollo Rural Sostenible -MDRS, Componente Espacial Sistema de Equipamientos (2017)

EQUIPAMIENTOS DE LA PIEZA RURAL DE LA CUENCA DEL RÍO SUMAPAZ

En la pieza rural Cuenca del Río Sumapaz el equipamiento más representativo es el Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela, el cual cuenta con numerosas sedes que cubren las diferentes veredas de la localidad de Sumapaz. En la pieza rural se encuentran, a la vez, cuatro equipamientos de cultura, tres deportivos y recreativos, dos de salud, uno de bienestar, uno urbano básico y un servicio funerario.

Tabla 65: Equipamientos de la pieza rural Cuenca del Río Sumapaz

Nombre	Servicio	Carácter
Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela-sede K El Toldo	Educación	Público
Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela -sede M Santo Domingo	Educación	Público
Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela -sede N El Capitolio	Educación	Público

Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela - sede A La Unión	Educación	Público
Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela - sede D Lagunitas	Educación	Público
Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela - sede E El Salitre	Educación	Público
Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela - sede F La Concepción	Educación	Público
Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela - sede G San José	Educación	Público
Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela - sede H Las Chorreras	Educación	Público
Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela - sede I Erasmo Valencia - Las Vegas	Educación	Público
Gimnasio Rural Juan de la Cruz Varela - sede L San Antonio	Educación	Público
Jardín infantil SDIS Centro Desarrollo Infantil y Familiar San Juan de Sumapaz	Bienestar social	Público
Salón comunal corregimiento La Unión	Cultura	Privado
Salón comunal Nueva Granada	Cultura	Privado
Centro de convenciones y portal interactivo ETB San Juan	Cultura	Público
Casa de la Cultura centro poblado San Juan	Cultura	Público
CAMI San Juan de Sumapaz	Salud	Público
Unidad Primaria de Atención San Juan de Sumapaz	Salud	Público
Cancha múltiple y cancha de fútbol centro poblado San Juan	Deportivos y recreativos	Público
Cancha múltiple y cancha de fútbol centro poblado La Unión	Deportivos y recreativos	Público
Cancha múltiple asentamiento Nueva Granada	Deportivos y recreativos	Público
Corregiduría centro poblado San Juan	Servicios urbanos básicos	Público
Cementerio San Juan	Cementerios y servicios funerarios	Privado

Fuente: SDP-DAR, Modelo de Desarrollo Rural Sostenible -MDRS, Componente Espacial Sistema de Equipamientos (2017)

La pieza rural de la Cuenca del Río Sumapaz cuenta con la corregiduría localizada en el centro poblado San Juan. Esta tiene una jornada de atención de lunes a sábado de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. En promedio atiende a diez personas por día.

Otro equipamiento presente en la pieza rural de la Cuenca del Río Sumpaz es el Portal ETB del centro poblado La Unión, el cual está dotado con 6 cabinas con equipos de cómputo y dos teléfonos. Este atiende de 9 a.m. a 7 p.m. Los adultos reciben cursos de capacitación orientados por el SENA y el Fondo Local, los días sábados y domingos. Sin embargo, según las opiniones de los pobladores de la región, se requiere de más equipos para la prestación de los servicios educativos debido a que estos seis puestos de trabajo son insuficientes para la demanda existente.

También se debe hacer mención a la sede del Cadel, la cual ofrece el servicio de coordinación de los centros educativos locales. Su construcción se realizó en 1988. Esta atiende de lunes a sábado de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.

En cuanto a plantas de sacrificio se refiere, existen 2, una en el centro poblado San Juan y otra en el centro poblado La Unión. Estas no cumplen con las condiciones higiénicas, ambientales y sanitarias exigidas por las normas actuales. Las aguas residuales se vierten sin ningún tipo de tratamiento.

Tabla 66: Equipamientos de la pieza rural Cuenca del Río Sumapaz

Pieza Rural	Equipamiento	Total
Pieza Rural Norte	Educación	35
	Bienestar Social	-
	Cultura	-
	Salud	1
	Culto	3
	Cementerios y servicios Funerarios	-
	Servicios Urbanos Básicos	2
	Total	41
Pieza Rural Cerros Orientales	Educación	18
	Bienestar Social	6
	Cultura	3
	Salud	2
	Culto	5
	Cementerios y servicios Funerarios	-
	Servicios Urbanos Básicos	2
	Investigación	1
	Total	37
Pieza Rural Cuenca Media y Alta del río Tunjuelo	Educación	25
	Bienestar Social	4
	Cultura	7
	Salud	3
	Culto	6
	Cementerios y servicios Funerarios	1
	Servicios Urbanos Básicos	2
	Total	48
Pieza Rural del río Blanco	Educación	13
	Bienestar Social	3
	Cultura	5
	Salud	2
	Culto	2
	Cementerios y servicios Funerarios	2
	Servicios Urbanos Básicos	3
	Total	30
Pieza Rural de la cuenca del río Sumapaz	Educación	11
	Bienestar Social	1
	Cultura	4
	Salud	2
	Culto	-
	Cementerios y servicios Funerarios	1
	Servicios Urbanos Básicos	1
	Deportivos y recreativos	3
	Total	23
	Total	179

Fuente: SDP-DAR, Modelo de Desarrollo Rural Sostenible -MDRS, Componente Espacial Sistema de Equipamientos (2017)

7.4 REGLAMENTACIÓN ACTUAL DE LAS UNIDADES DE PLANEAMIENTO RURAL UPR

La Unidad de Planeamiento Rural –UPR–, es el instrumento de planificación de escala intermedia que desarrolla y complementa las condiciones de ordenamiento de áreas específicas (piezas rurales) del suelo rural. Este instrumento busca generar condiciones para contener las dinámicas y presiones urbanas y escenarios de transición entre el suelo urbano y el suelo rural, y a la vez armonizar las decisiones con las determinantes de ordenamiento ambiental. Las UPR pretenden generar el control de la presión por urbanización asegurando la vinculación de los actores locales, el desarrollo de prácticas agroecológicas como estrategias de contención de borde y de conservación de las áreas protegidas, así como el fortalecimiento de la equidad social y de género, especialmente fomentando la aplicación de las medidas de la Ley 731 de 2002 y reduciendo las brechas entre la ciudad y el campo, en el marco de la sostenibilidad ambiental y política.

Las UPR ordenan el ámbito de las piezas rurales, excepto la pieza Cerros Orientales que tiene su propia categoría de manejo como Reserva Protectora del orden nacional y, por tanto, su reglamentación está determinada a través del Plan de Manejo Ambiental adoptado. En este sentido, el Distrito Capital cuenta con UPR para la Pieza Rural del Norte, es decir la UPR Norte adoptada mediante el Decreto Distrital 435 de 2015; la Pieza Rural de la Cuenca de Río Blanco, UPR Río Blanco adoptada con el Decreto Distrital 553 de 2015; y la Pieza Rural de la Cuenca del Río Sumapaz, UPR Río Sumapaz adoptada con el Decreto Distrital 552 de 2015. La pieza de la Cuenca Media y Alta del río Tunjuelo no cuenta con UPR adoptada.

En el Decreto Nacional 1077 de 2015, norma por medio de la cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en la que se compiló lo estipulado por el artículo 7 del Decreto Nacional 3600 de 2007, se señala que cuando no haya sido contemplado directamente en el Plan de Ordenamiento Territorial, la Unidad de Planificación Rural debe contener como mínimo las categorías de desarrollo restringido; las categorías de protección en suelo rural; las zonas beneficiarias de las acciones urbanísticas que constituyen hechos generadores de la participación en la plusvalía, las cuales deberán ser tenidas en cuenta, en conjunto o por separado, para determinar el efecto de la plusvalía de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo IX de la Ley 388 de 1997 y sus decretos reglamentarios; y en general, las normas bajo las cuales se rige el suelo rural. A continuación, se presenta un resumen del contenido de las UPR adoptadas en el Distrito Capital.

UPR Norte (Decreto 435 de 2015)

La UPR Zona Norte limita al Sur con la quebrada La Salitrosa y el perímetro urbano; al Occidente y Norte con el río Bogotá; y al Oriente con el Club Campestre Guaymaral, los desarrollos urbanísticos Urbanización Mudela del Río, Hacienda San Simón, Hacienda San Sebastián, El Encenillal, el área delimitada por el POZ Norte y los Cerros Orientales.⁵³

Entre los temas reglamentados se encuentra la delimitación de elementos del espacio público construido, el reconocimiento de construcciones existentes con base en la normatividad nacional y definición del proceso de reglamentación para nuevas construcciones y obras de infraestructura que sea necesaria para consolidar el desarrollo de las comunidades que habitan actualmente esta zona de Bogotá.

- *Estructura Ecológica Principal:* se reconoce que en la zona norte se encuentran los últimos relictos de bosque en el área plana sobre la Sabana de Bogotá, además de ser la segunda zona en el Distrito Capital (después de Sumapaz) con mayores reservas de agua, diez microcuencas que nacen en los cerros, manantiales de aguas termales, la presencia de humedales como Torca, Guaymaral, La Conejera, así como el acuífero de la Conejera (Acevedo et al, 2003).
- *Estructura Funcional y de Servicios:* la estructura funcional y de servicios está compuesta por varios sistemas:
 - Sistema de Movilidad: con el que se pretende reforzar la conectividad local al interior de la zona rural y su relación con la zona urbana de la ciudad.

⁵³ Artículo 2, Decreto 435 de 2015.

- Sistema de Equipamientos: corresponde al conjunto de equipamientos dispuestos de manera articulada, que se integra multifuncionalmente en el territorio para permitir el acceso a los servicios sociales a la población rural. Lo anterior, en los espacios dispuestos adecuadamente y con la infraestructura según sea la necesidad y requerimientos de la población, garantizando la competitividad del territorio, el crecimiento y desarrollo social y la integración efectiva con la región.
- Sistema de Espacio Público Construido: se entiende como el conjunto de espacios públicos construidos que tienen el objeto de articular espacialmente el territorio rural, complementar las funciones de equilibrio ecológico y ambiental y ofrecer espacios de desplazamiento, recreación y esparcimiento.
- Sistema de Servicios Públicos: consiste en la organización en forma de red jerarquizada, independiente y dispuesta en el Centro Poblado Chorrillos, el Sector de Vivienda Campestre Guaymaral y los Nodos de Equipamientos y Servicios del territorio rural del Norte, para garantizar la prestación de todos los servicios básicos requeridos por la comunidad rural. *Estructura Socioeconómica y Espacial*: es el conjunto de espacios rurales diferenciados por sus actividades económicas y sociales y sus características territoriales en la que se busca promover y potenciar la productividad sostenible del área rural del norte de la ciudad de Bogotá.

Esta estructura está compuesta por los siguientes sistemas generales: 1) Sistema de asentamientos humanos, 2) Áreas para la producción sostenible de alta capacidad, 3) Áreas para la producción sostenible de manejo especial.

Con el fin de ordenar el territorio y reglamentar la pieza rural, en la UPR Zona Norte se determinan las Zonas Normativas Rurales, de la siguiente manera:

- ✓ ZNR 1: Centro Poblado Chorrillos.
- ✓ ZNR 2: Sector de Vivienda Campestre Guaymaral.
- ✓ ZNR 3: Nodos de Equipamientos y Servicios.
- ✓ ZNR 4: Aeropuerto Guaymaral.
- ✓ ZNR 5: Área de usos complementarios del Aeropuerto.
- ✓ ZNR 6: Áreas para la producción sostenible de alta capacidad.
- ✓ ZNR 7: Áreas para la producción sostenible de manejo especial.
- ✓ ZNR 8: Zona de ronda de Protección del Río Bogotá.
- ✓ ZNR 9: Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá D.C. "Thomas van der Hammen".

UPR Río Blanco

La UPR Río Blanco limita al sur con la pieza rural Cuenca del Río Sumapaz y el departamento del Meta; por el occidente con Pasca, San Bernardo y Arbeláez de la Provincia del Sumapaz del departamento de Cundinamarca; por el oriente con los municipios de Gutiérrez y Une de la Provincia de Oriente del departamento de Cundinamarca y el departamento del Meta; y por el norte con la Pieza Rural de la Cuenca Media y Alta del Río Tunjuelo.⁵⁴

Entre las decisiones reglamentadas a través de la UPR Río Blanco, se destacan:

- Se reconocen las áreas de producción agropecuaria.
- Se estructura y reconoce el sistema de espacio público rural construido.
- Se definen las acciones prioritarias en los centros poblados rurales Betania y Nazaret, a través del Plan de Mejoramiento de Centros Poblados.
- Se establecen los lineamientos generales para la implementación de las actividades propias de los centros poblados.
- Se da soporte administrativo que permite viabilizar la inversión de los programas y proyectos institucionales.
- Actualización de los conceptos de riesgo y amenaza de los centros poblados.

⁵⁴ Artículo 2, Decreto 553 de 2015

- Consolidación de los actuales nodos de equipamientos evitando la dispersión y desarticulación de la oferta de servicios en la zona rural.
- Se incorpora el componente de riesgo y cambio climático, con el cual se priorizan acciones de mejoramiento del sistema vial existente y de los asentamientos humanos.
- *Estructura Ecológica Principal:* es el sistema de áreas con valores ambientales presentes en el espacio construido y no construido que interconectadas dan sustento a los procesos y a las funciones ecológicas esenciales de los elementos que la componen y a la oferta de servicios ambientales y ecosistémicos (actuales y futuros) para el soporte de la biodiversidad y del desarrollo socioeconómico y cultural de las poblaciones en el territorio.
- *Estructura Funcional y de Servicios:* la estructura funcional y de servicios está compuesta por:
 - Sistema de Movilidad: es el conjunto de infraestructuras que integran de manera jerarquizada e interdependiente los modos de transporte de personas y carga con los diferentes tipos de vías y espacio público del territorio rural con el urbano, garantizando la conexión de los asentamientos humanos y las áreas de actividad existentes en su interior con la ciudad. En el territorio rural se definen tres tipos de vías: Principales, Secundarias y Corredores de Movilidad Local Rural.
 - Sistema de Equipamientos: corresponde al sistema compuesto por espacios y edificios rurales dispuestos de manera articulada en la UPR Río Blanco, los cuales conforman la red de dotaciones y equipamientos para proveer a los ciudadanos servicios sociales, culturales, de seguridad y justicia, comunales, asistencial, educación, salud, culto, recreación activa y pasiva, garantizando el crecimiento y desarrollo social y la integración efectiva con la ciudad y la región.
 - Sistema de Espacio Público Construido: El Sistema de Espacio Público en la UPR Río Blanco se entiende como el conjunto de espacios públicos construidos que tienen el objeto de articular espacialmente el territorio rural, complementar las funciones de equilibrio ecológico y ambiental y ofrecer espacios de desplazamiento, recreación y esparcimiento.
 - Sistema de Servicios Públicos: el Sistema de Servicios Públicos Rurales consiste en la organización en forma de red jerarquizada, independiente y dispuesta en los Centros Poblados y los Nodos de Equipamientos y Servicios del territorio rural de la Cuenca del Río Blanco, para garantizar la prestación de todos los servicios básicos requeridos por la comunidad rural.
- *Estructura Socioeconómica y Espacial:* es el conjunto de espacios rurales diferenciados por sus actividades económicas y sociales, y sus características territoriales; tiene como objetivo promover y potenciar la productividad del área rural de la ciudad de Bogotá. Esta estructura está compuesta por los siguientes sistemas generales:
 - Sistemas de asentamientos humanos: son nuevos asentamientos rurales nucleados para fines de dotación con infraestructura de servicios básicos y de equipamiento comunitario en los siguientes polígonos:
 - ✓ Los Centros Poblados de Betania y Nazareth.
 - ✓ Los Nodos de Equipamientos y Servicios Raizal, Animas Bajas y Auras.
- Áreas para la Producción Sostenible:
 - ✓ Áreas para la producción sostenible de alta capacidad.
 - ✓ Áreas para la producción sostenible de alta fragilidad.
 - ✓ Áreas para la producción sostenible de manejo especial.

UPR Río Sumapaz (Decreto 553 de 2015).

La UPR Río Sumapaz limita por el norte con la pieza rural de la Cuenca del Río Blanco, vereda las Sopas del corregimiento de Nazareth; por el sur con el municipio de Colombia del departamento del Huila; por el oriente con los municipios de San Luis de Cubarral y La Uribe del departamento del Meta (piedemonte llanero); y por el occidente con los municipios de Cabrera y San Bernardo del departamento de Cundinamarca (Eje del Río Sumapaz y El Pilar).⁵⁵

Entre las decisiones reglamentadas a través de la UPR Sumapaz, se encuentra:

- Se reconocen las áreas de producción agropecuaria.
 - Se estructura y reconoce el sistema de espacio público rural construido.
 - Se definen las acciones prioritarias en los centros poblados rurales San Juan y La Unión, a través del Plan de Mejoramiento de Centros Poblados.
 - Reconocimiento de Nueva Granada como centro poblado rural.
 - Se establecen los lineamientos generales para la implementación de las actividades propias de los centros poblados.
 - Se da soporte administrativo que permite viabilizar la inversión de los programas y proyectos institucionales.
 - Actualización de los conceptos de riesgo y amenaza de los centros poblados.
 - Consolidación de los actuales nodos de equipamientos evitando la dispersión y desarticulación de la oferta de servicios en la zona rural.
 - Se incorpora el componente de riesgo y cambio climático, con el cual se priorizan acciones de mejoramiento del sistema vial existente y de los asentamientos humanos.
- *Estructura Ecológica Principal:* es un área que conforma los espacios y corredores para mantener, conservar y recuperar la biodiversidad, los procesos ecológicos esenciales y en general los recursos naturales, para elevar la calidad ambiental en pro de los habitantes, la fauna y flora existentes. La UPR limita y contiene una porción importante del Parque Nacional Natural del Sumapaz, que cuenta con un total de 36.492,77 ha.; también posee en su interior áreas protegidas del orden distrital tal como las Áreas Forestales Distritales con 12 zonas.
 - *Estructura Funcional y de Servicios Públicos:* la estructura funcional y de servicios está compuesta por:
 - Sistema de Movilidad: Conformado por la malla vial que comunica los asentamientos humanos rurales entre sí, entre veredas con la ciudad y con la región; en el territorio rural se definen tres tipos de vías: Principales, Secundarias y Corredores de Movilidad Local Rural.
 - Sistema de Equipamientos: Corresponde al sistema compuesto por espacios y edificios rurales dispuestos de manera articulada en la UPR Río Sumapaz, los cuales conforman la red de dotaciones y equipamientos para proveer a los ciudadanos servicios sociales, culturales, de seguridad y justicia, comunales, asistencial, educación, salud, culto, recreación activa y pasiva, garantizando el crecimiento y desarrollo social y la integración efectiva con la ciudad y la región.
 - Sistema de Espacio Público Construido: El Sistema de Espacio Público en la UPR Río Sumapaz se entiende como el conjunto de espacios públicos construidos que tienen el objeto de articular espacialmente el territorio rural, complementar las funciones de equilibrio ecológico y ambiental y ofrecer espacios de desplazamiento, recreación y esparcimiento. Dichos espacios se deben articular con elementos de la estructura ecológica principal distrital, regional y nacional y con el sistema de movilidad con el fin de contribuir en la estructuración del ordenamiento territorial de esta pieza rural.
 - El Sistema de Servicios Públicos: el Sistema de Servicios Públicos Rurales consiste en la organización en forma de red jerarquizada, independiente y dispuesta en los Centros Poblados

⁵⁵ Artículo 2, Decreto 552 de 2015

y los Nodos de Equipamientos y Servicios del territorio rural de la Cuenca del Río Sumapaz, para garantizar la prestación de todos los servicios básicos requeridos por la comunidad rural.

- *Estructura Socioeconómica y Espacial:* es el conjunto de espacios rurales diferenciados por sus actividades económicas y sociales y sus características territoriales; tiene como objetivo promover y potenciar la productividad del área rural del Distrito Capital. Esta estructura está compuesta por los siguientes sistemas generales:
 - Sistema de asentamientos humanos. Se reconocen nuevos asentamientos rurales nucleados, con el fin de dotar su infraestructura de servicios básicos y de equipamiento comunitario. Así las cosas, se definen los polígonos de:
 - ✓ Los Centros Poblados de La Unión, San Juan y Nueva Granada.
 - ✓ Los Nodos de Equipamientos y Servicios Concepción, Santa Ana, Tunal Alto y Vegas.
 - Áreas para la Producción Sostenible
 - ✓ Áreas para la producción sostenible de alta capacidad.
 - ✓ Áreas para la producción sostenible de alta fragilidad.
 - ✓ Áreas para la producción sostenible de manejo especial.

7.5 PLANES MAESTROS

Ahora bien, los Planes Maestros se definen como instrumentos de planeamiento de primer nivel y, por tanto, primera directriz en el desarrollo de los componentes esenciales de la Estructura Funcional y de Servicios cuyos componentes se denominan Sistemas Generales. En la actualidad la ciudad cuenta con 17 Planes Maestros adoptados, de los cuales 10 corresponden a los equipamientos.

La formulación y adopción de los planes maestros es un avance de alta importancia para la ciudad, dado que por primera vez se contó con información y análisis del comportamiento propio de los diferentes tipos de equipamientos, convirtiéndose en herramientas para la articulación de la política sectorial y el ordenamiento territorial, para el control y seguimiento de la inversión realizada por las entidades, y como el espacio de reflexión sobre los equipamientos y su relación e implantación con el ámbito urbanístico, siendo un canal de identificación de actuaciones y parámetros de funcionamiento para el sector público, con implicaciones para el sector privado.

Sin embargo, como desventaja se encuentra que los planes maestros desbordaron su ámbito de actuación, generando normas que eran contradictorias con determinaciones de igual o superior jerarquía, o por el contrario no desarrollaron en forma adecuada y completa sus obligaciones, por lo cual, generaron conflictos de interpretación normativa que redundan en mayores tiempos de trámite o no facilitan la utilización por parte del ciudadano común. Dentro de las principales limitaciones identificadas en los planes maestros, se encuentran:

- Definen la localización de sus servicios orientados básicamente a atención del déficit.
- Presentan limitaciones en la visión regional, entendiendo que para la época de su formulación no se presentaban mayores desarrollos por parte de este tema.
- Presentan limitaciones amplias en relación con identificar coberturas de los servicios sociales en el área rural.
- El enfoque de los planes maestros adoptados principalmente se concentró en la regulación de los equipamientos públicos, dejando de lado los lineamientos para los equipamientos privados.
- Los planes maestros presentan limitaciones en la articulación con otros planes maestros, dificultando la conformación de proyectos conjuntos de equipamientos.

Ante la ausencia de una caracterización específica adelantada por el Plan de Ordenamiento Territorial en relación al comportamiento en la localización de los equipamientos en la ciudad, los planes maestros definieron condiciones propias en su localización que generó confrontación con las localizaciones descritas en las áreas de actividad definidas en las Unidades de Planeamiento Zonal; situación que hizo necesaria

la formulación de Decretos específicos de localización para los equipamientos como es el Decreto Distrital 120 de 2018. Por lo anterior, se hará necesario formular condiciones particulares de localización para los equipamientos en la ciudad.

Dentro de los principales hallazgos se identificó la baja ejecución de los planes, 532 fueron los proyectos adoptados y para el año 2017 solo se ejecutaron 145, equivalente al 27.26% de ejecución. Varias son las causas de este resultado en donde se incluyen la adopción de proyectos a partir de una base poblacional surgida de proyecciones de población del censo de 1993 ante la ausencia de resultados consolidados del censo del año 2005, en donde se estimó una sobre población en casi 250 mil habitantes en Bogotá D.C. y traslado por parte de la Secretaría Distrital de Hacienda de los fondos destinados a ejecutar los proyectos de mediano y largo plazo a otro tipo proyectos.

Frente a la ejecución de los planes maestros se debe considerar que a la fecha se encuentran adoptados 10 planes maestros de equipamientos⁵⁶.

Tabla 67: Avance cumplimiento de los planes maestros de equipamientos

Sector	Proyectados	Ejecutados	% Cumplimiento
Salud	42	13	31 %
Educación	160	70	44 %
Cultura	5	1	20%
Bienestar Social	153	13	8.5%
Seguridad Defensa y Justicia	77	36	4 %
Abastecimiento	21	1	%
Recintos FERIALES	5	1	20%
Sedes Administrativas	5	9	180%
Cementerios y Servicios Funerarios	12	1	8 %
Deportivo-Recreativos	52	0	0

Fuente: SDP – DPMC- 2017.

7.6 PLANES DE IMPLANTACIÓN

En cuanto a los Planes de Implantación son instrumentos para aprobación y reglamentación de proyectos nuevos de grandes superficies comerciales o de dotacionales de escala metropolitana y urbana, con el fin de mitigar los impactos urbanísticos negativos en las zonas de influencia. Son aplicables a todos los equipamientos nuevos de escala metropolitana o urbana, comercios de escala metropolitana o urbano, Centros de Diagnóstico Automotriz de clases C y D y Estaciones de gasolina con área superior a 2.000 m2 de área de ventas.

Al estar asociados a la escala urbanística, en ocasiones se determina la exigibilidad de estos instrumentos a proyectos que pueden ser relativamente pequeños (en tamaño), lo que ha llevado a que se utilice al plan de implantación como herramienta de control urbanístico que no es su finalidad en realidad. Así mismo, la interpretación normativa y la aplicación de condiciones excepcionales puede llevar a que no sean

⁵⁶ A la fecha 2 Planes Maestros no han sido adoptados: Sedes Administrativas y Educación Superior.

formulados planes de implantación para proyectos de gran tamaño y/o impacto, lo que lleva a que se cuestione la actuación de la administración para prevenir el impacto urbanístico.

De otra parte, el marco reglamentario existente no establece diferenciación de condiciones de formulación para distintos tipos de proyectos, por lo cual, la exigibilidad de conceptos provenientes de otras entidades (movilidad, ambiente), es indistinto a sus condiciones de impacto.

Frente al trámite de estudio y aprobación de los planes de implantación se puede considerar las siguientes problemáticas:

- En promedio la formulación y adopción de un plan de implantación es de 1.5 años.
- Ante las 369 solicitudes de planes complementarios hasta el año 2016, 178 fueron planes de implantación de los cuales se adoptaron el 54%.
- De 97 solicitudes de modificación en estos instrumentos 67% se adoptó en una sola gestión, 20% en dos oportunidades y 13% en tres ocasiones. Una sola gestión significa no haberse devuelto por inconsistencias o ausencia de documentos necesarios para su estudio.
- De los 213 Trámites sobre Planes de Implantación reportados en la GDB institucional 128 (equivalente al 60%), se encuentran hoy en estado como: adoptados, adoptados con modificación en proceso, no adoptado en proceso, con formulación en proceso o en desarrollo por etapas; mientras que el 40% restante están en otras categorías (negados, desistidos o no viables).

Actualmente, en promedio los planes de implantación son de 2,53 hectáreas, siendo el más pequeño el de 182,46 m² y el más grande el de 3,13 hectáreas. La localidad que cuenta con más planes de implantación es Suba (18 PI), seguida por Fontibón (16 PI), Kennedy (15 PI) y Bosa (14 PI), mientras que en las Localidades Antonio Nariño y, Rafael Uribe Uribe y Sumapaz no se encuentran Planes de Implantación.

Los Planes de Implantación hacen parte de un conjunto normativo muy complejo y dispar que no ha logrado su cometido completamente. A su vez, la aplicación de estos instrumentos ha generado problemas en el trámite y aprobación de los proyectos, lo que requiere ajustes y la adopción de procesos más eficientes.

En relación con su aplicación en las distintas clases de suelo se identifica que para el suelo rural el artículo 57 del Decreto Distrital 190 de 2004, determina que es necesaria la formulación de los Planes de Implantación Rural, para equipamientos de gran escala en el suelo rural, determinando como objetivo lo siguiente: “(..)establecer las acciones necesarias para el control de los posibles impactos derivados de la implantación de los nuevos dotacionales”. Sin embargo, a la fecha no se han aprobado planes de implantación de esta clase, y se considera que la Unidad de Planeamiento Rural determina el uso del suelo y grado de intensidad, entre otros aspectos.

7.7 PLANES DE REGULARIZACIÓN Y MANEJO

Los planes de regularización y manejo para usos dotacionales en la ciudad, en edificaciones existentes antes de junio del 2003, buscaba mitigar los impactos negativos generados en las diferentes escalas zonal, urbana y metropolitana; estos predios no cuentan con licencia de construcción o solo en parte de algunas de sus construcciones. Un balance del trámite de planes de regularización y manejo permite identificar que:

- En promedio la formulación y adopción de un plan de regularización y manejo es de 2 años.
- De los 215 Trámites sobre Planes de Implantación reportados en la GDB institucional 175 (equivalente al 81%), se encuentran hoy en estado como: adoptados, adoptados con modificación en proceso, no adoptado en proceso, con formulación en proceso o en desarrollo por etapas; mientras que el 19% restante están en otras categorías (negados, desistidos o no viables).
- En promedio los planes de regularización y manejo son de 5,07 hectáreas, siendo el más pequeño el de 310,66 m² y el más grande el de 120,83 hectáreas
- Se han negado el 38% de los planes de regularización y manejo y adoptado el 62%.
- El 49% de los planes de regularización y manejo solicitados han sido aprobados en un primer trámite, el 28% en un segundo trámite, el 14% en un tercer intento y el 9% en una cuarta gestión.

La localidad que cuenta con más planes de regularización y manejo es Teusaquillo (23 PRM), seguida por Suba y Chapinero (19 PRM cada una) y Santa Fe (15 PRM), mientras que en la localidad Antonio Nariño

no se encuentran Planes de Regularización y Manejo adoptados. Dentro de las principales limitaciones en estos instrumentos, se encuentran:

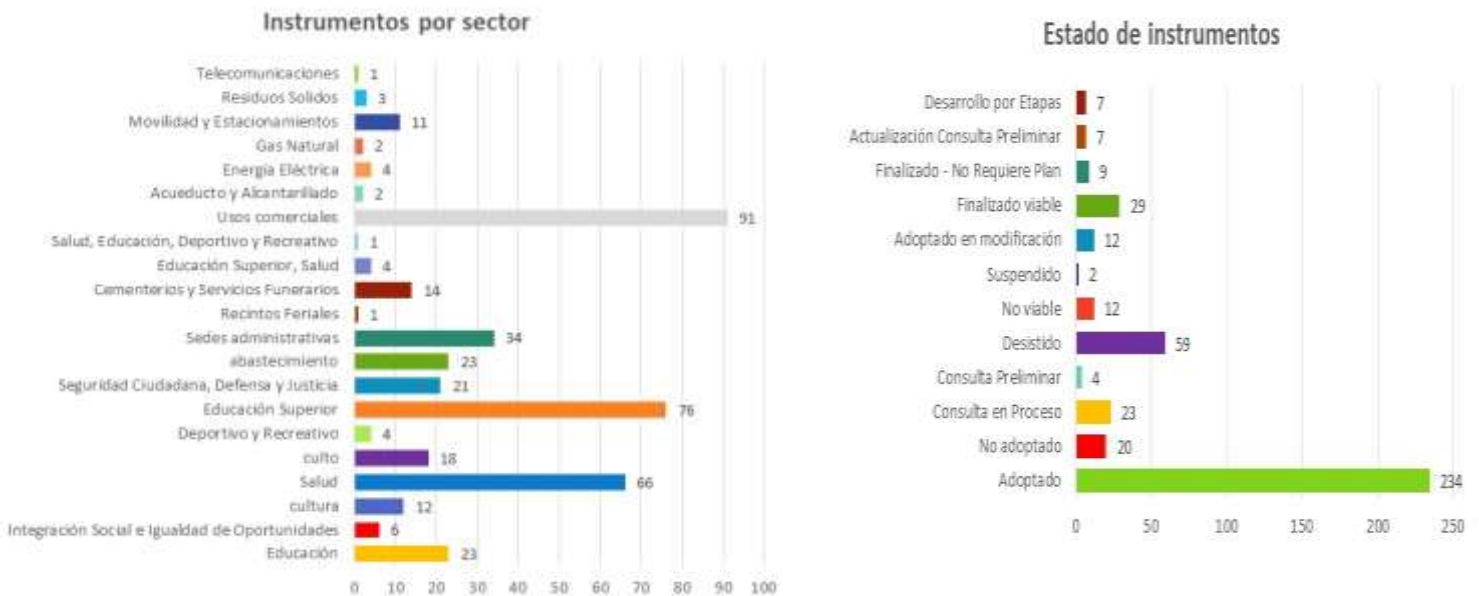
- No hay claridad en las condiciones, objetivos y límites para realizar la modificación de un PRM adoptado.
- Para algunos casos se requieren lineamientos ambientales para la evaluación y definición de medidas de mitigación en los impactos urbanísticos de su entorno.
- Es necesario identificar acciones de mitigación generales para este tipo de instrumento, sin perder de vista las particularidades del proyecto en relación con los tipos de servicio.
- El instrumento presenta limitaciones para la regularización de equipamientos de forma conjunta.
- Es preciso ajustar los procedimientos en relación con el trámite de planes de regularización que permitan adelantar su adopción de una manera más expedita, sin sacrificar el objetivo de mitigar impactos de carácter urbanístico.

Lo anterior ha llevado a que el instrumento sea visto como un trámite y no como un instrumento de planeamiento, limitando la actuación de la administración (para proyectos públicos), y desestimulando la inversión (para privados o mixtos).

En relación con los equipamientos en suelo rural, el artículo 7 del Decreto Distrital 430 de 2005 establece lo siguiente: “Los planes de regularización y manejo se desarrollarán respecto de los usos dotacionales a que se refiere el presente decreto, localizados en suelo urbano, de expansión y rural”, pero, así como en el caso de los Planes de Implantación, a la fecha no se han adelantado y adoptado Planes de Regularización y Manejo en esta clase de suelo.

En términos de seguimiento, no se dispone de una competencia claramente reglamentada que faculte a la Administración Distrital, para hacer el seguimiento y control a los compromisos adoptados en el instrumento.

Gráfico 33: Clasificación de Planes de Regularización y Manejo y de Implantación por uso y por estado



Fuente: DPMC- Plataforma de Equipamientos, 2019.

7.8 PLANES DE REORDENAMIENTO

Para el caso de los Planes de Reordenamiento su concepción se orientó a regular las condiciones especiales para actuaciones urbanas específicas sobre los equipamientos deportivos y recreativos de 5 hectáreas en adelante, que no cuenten con licencia o tengan licencias parciales. Dicho instrumento busca

aprovechar el potencial de transformación en uso público recreativo de los predios que actualmente están destinados al uso de clubes y centros recreativos y deportivos.

No obstante, en su orientación existen contradicciones entre la política de permanencia de dotacionales que plantea el Decreto Distrital 190 de 2004, POT y el cambio de uso por medio de un Plan de Reordenamiento. También, se crean dificultades cuando un dotacional solo pueda ser objeto de Plan de Reordenamiento por estar localizado en la cartografía oficial y no por el hecho real de su uso, lo que ha generado que el instrumento por cuestiones de su orientación carezca de desarrollo y utilización.

Después de 20 años de vigencia del instrumento, han sido aprobados dos planes de Reordenamiento: Country club – localidad de Usaquén y Naranjitos localidad de Suba, pero se recalca que el nivel de ejecución de tanto el Plan de Reordenamiento del Country Club como el de Naranjitos es nulo.

Finalmente es importante mencionar que el Decreto Distrital 190 de 2004 hace referencia al término “Impacto” en contextos ambientales, sociales y urbanísticos; estos últimos, principalmente, en relación con el uso dotacional y la escala. Sin embargo, no presenta una definición puntual de “Impactos Urbanísticos”, haciendo únicamente referencia en los artículos 429 y 430 a la facultad de los planes complementarios sobre la definición de acciones orientadas a su mitigación, partiendo de la asociación del impacto urbano con una connotación negativa.

Se puede afirmar entonces que la estrategia de mitigación está directamente asociada a los instrumentos complementarios, aspirando a que los proyectos del sistema equipamientos que regulen, trasciendan el proyecto arquitectónico puntual y se incorporen como operaciones urbanas de ámbitos pequeños, llegando incluso a tener la potestad de intervenir el espacio público circundante, la red vial intermedia y mejorar las condiciones de accesibilidad. Se presentan limitaciones en su evaluación en donde se pueda verificar la efectividad de las decisiones.

7.9 SERVICIOS PÚBLICOS

7.9.1 SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO Y FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍAS RENOVABLES-FNCER

El Sistema de Energía Eléctrica, Alumbrado Público y Fuentes No Convencionales de Energía Renovables-FNCER, se compone de los siguientes subsistemas:

SUBSISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

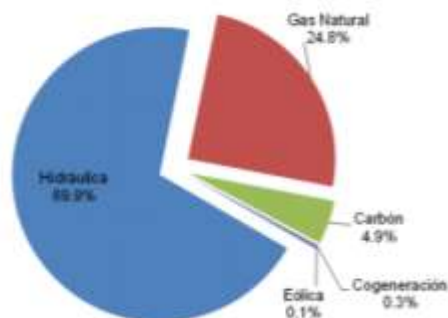
El subsistema de energía eléctrica está integrado por las fuentes de generación, los sistemas de transmisión que conducen la energía al Distrito Capital, los sistemas de transformación y distribución que entregan la energía al usuario final, toda la infraestructura eléctrica que cumple con las condiciones técnicas definidas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y el Código Eléctrico Colombiano. La Ciudad de Bogotá, D.C. se alimenta energéticamente del Sistema Interconectado Nacional.

DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO NACIONAL

Colombia cuenta con una capacidad instalada cerca de 14.4⁵⁷ GW de los cuales un 69.9% es generación hidráulica, 24.8% térmicas a gas, 4.9% térmicas a carbón, 0.4% cogeneradores y 0.1% eólicos como se observa en el siguiente gráfico:

⁵⁷ UPME-Unidad de Planeación Minero Energética- Estudio de Generación Eléctrica Bajo Escenario de Cambio Climático.https://www1.upme.gov.co/InformacionCifras/Documents/generacion_electrica_bajo_escenarios_cambio_climatico.pdf

Gráfico 34: Distribución del parque de generación eléctrica colombiano



Fuente: UPME- Estudio de Generación Eléctrica Bajo Escenario de cambio Climático
Información Base XM, Expertos en Mercado Eléctrico.

El país funciona mediante el Sistema Interconectado Nacional, integrado por las Regiones Costa Atlántica, Región Noroeste, Región Nordeste, Región Centro, Región Sur y Región Suroeste.

La capacidad instalada en materia de generación de energía en la Región Centro, donde se encuentra la Ciudad de Bogotá D.C. presenta la siguiente configuración:

Tabla 68: Capacidad Instalada Generación de Energía en el Región Centro

	Nombre del Generador	Capacidad Instalada [MW]	Total [MW]
Hidráulica	Guavio	1200	2,939
	Chivor	1000	
	La Guaca	324	
	Paraiso	276	
	Otras plantas	139	
Térmica Carbón	Paipa 1	31	546
	Paipa 2	70	
	Paipa 3	70	
	Paipa 4	150	
	Zipa2	34	
	Zipa3	63	
	Zipa4	64	
Térmica Gas Natural	Yopal2	30	30
	Total		3,515

Fuente: UPME- Estudio de Generación Eléctrica Bajo Escenario de cambio Climático
En la Área Oriental-Bogotá, que hace parte de la Región Centro, se observa la siguiente configuración de Subestaciones y Redes de Transmisión:

Mapa 56: Región Central –Configuración Área Oriental - Bogotá.



Fuente: UPME Plan de Expansión de Referencia 2015-2029 elaborado año 2015.

El Grupo de Energía de Bogotá mediante el informe de seguimiento del Plan Maestro de Energía, reportó los siguientes indicadores de confiabilidad en la Transmisión de Energía:

Tabla 69: Indicadores de Disponibilidad de Infraestructura de Transmisión

Indicador	Unidad	2016	2017	2018	2019
Disponibilidad de Infraestructura	% Tiempo disponible	99.79 %	99.89 %	99.85 %	99.96 %

Fuente: Grupo de Energía de Bogotá- Informe de seguimiento Plan Maestro de Energía-Año 2020

La Empresa de Energía de Bogotá mediante el informe de seguimiento del Plan Maestro de Bogotá presentado el primer trimestre del año 2020 reportó el desarrollo de los siguientes proyectos de Transmisión:

- Proyecto UPME 03-2010 S/Es Chivor II, Norte, Bacatá y líneas de Transmisión asociadas
- Proyecto UPME 01-2013 S/Es Sogamoso- Norte- Nueva Esperanza y líneas de Transmisión asociadas

DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO DE BOGOTÁ D.C.

La Ciudad de Bogotá, D.C. tiene un nivel de cobertura de energía eléctrica del 100% en el área urbana y aproximadamente 96.8 %⁵⁸ en la zona rural de Bogotá. El Consumo de Energía promedio de energía por localidad es el siguiente:

Tabla 70: Consumo Promedio de Energía por Localidad Año 2019

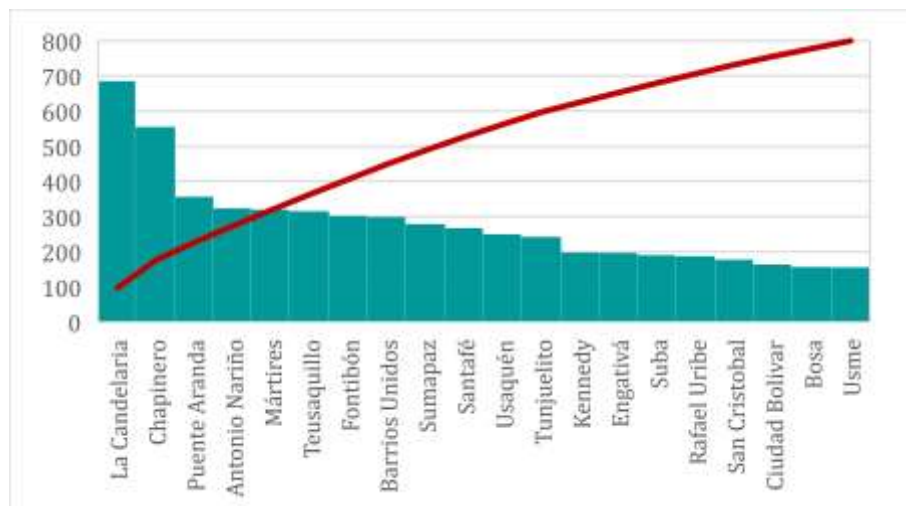
Localidad	Consumo Promedio 2019 (KWh-mes)
-----------	------------------------------------

⁵⁸ SDP- Encuentra Multipropósito 2017. Capítulo 12 Cobertura servicios públicos Zona Rural de Bogotá.

Usaquén	249,62
Chapinero	555,39
Santafé	267,04
San Cristóbal	178,23
Usme	155,86
Tunjuelito	242,17
Bosa	156,88
Kennedy	197,81
Fontibón	302,81
Engativá	197,23
Suba	190,19
Barrios Unidos	299,12
Teusaquillo	315,83
Mártires	319,63
Antonio Nariño	323,49
Puente Aranda	356,64
La Candelaria	685,15
Rafael Uribe Uribe	187,65
Ciudad Bolívar	164,19
Sumapaz	278,69

Fuente: ENEL Codensa Consumo promedio Año 2019

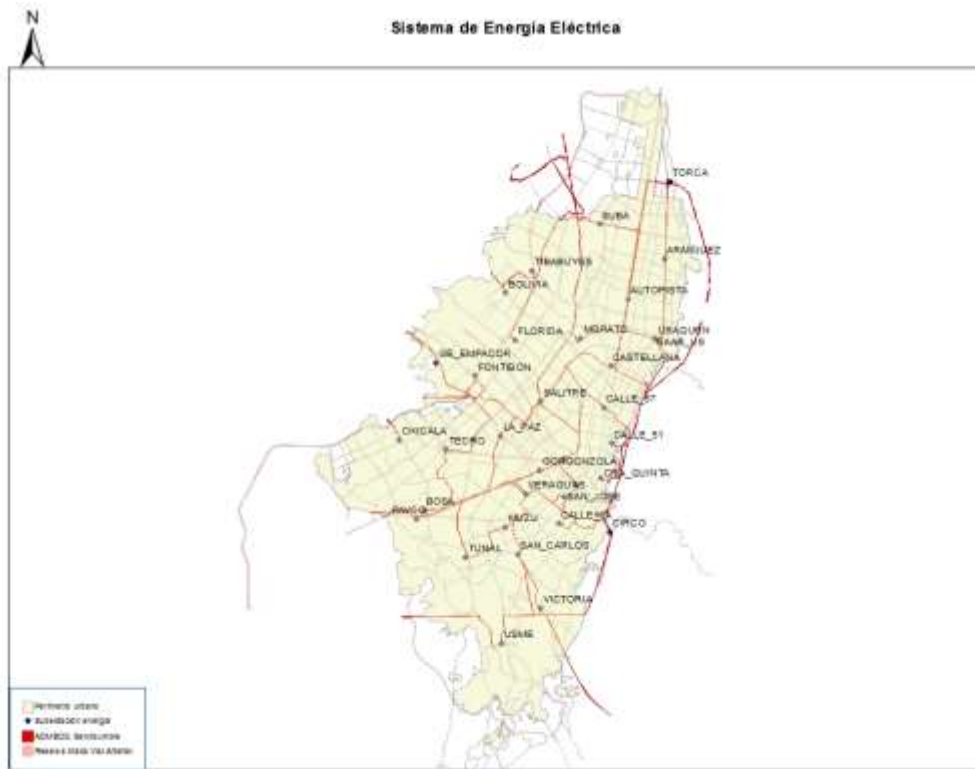
Gráfico 35: Consumo de energía promedio por Localidad (KWh-mes)



Fuente: Elaboración SDP con información ENEL Codensa Consumo promedio Año 2019

La empresa ENEL Codensa S.A. ESP cuenta actualmente con 38 Subestaciones de Energía niveles de tensión Alta Tensión/Media Tensión (AT/MT) distribuidas en Bogotá D.C.

Mapa 57: Subestaciones de Energía AT/MT existentes en Bogotá D.C.



Fuente: Sistema de Información Geográfica SDP – IDECA – aportado por la Empresa ENEL Codensa S.A. ESP. 2021

La Empresa ENEL Codensa dentro de su proyecto de expansión 2030, proyecta la construcción e Instalación de 34 Subestaciones de Energía nuevas para cubrir las zonas de expansión de la ciudad, proyectos renovación urbana, proyectos de densificación de la ciudad y proyectos de movilidad eléctrica: Metro, Regiotram, Buses Transmilenio y SITP eléctricos, cables eléctricos, entre otros.

La identificación de los polígonos de ubicación de las nuevas Subestaciones proyectadas hasta el año 2030 se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 36: Proyecto de Nuevas Subestaciones de Energía AT/MT Año 2030



Fuente: ENEL Codensa S.A. ESP- Proyecto Bogotá 2030

SUBSISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO - SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO

El Servicio de alumbrado público, corresponde al servicio público no domiciliario de iluminación, inherente al servicio de energía eléctrica, que se presta con el fin de dar visibilidad al espacio público, bienes de uso público y demás espacios de libre circulación, con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural del Distrito Capital, para el normal desarrollo de las actividades.

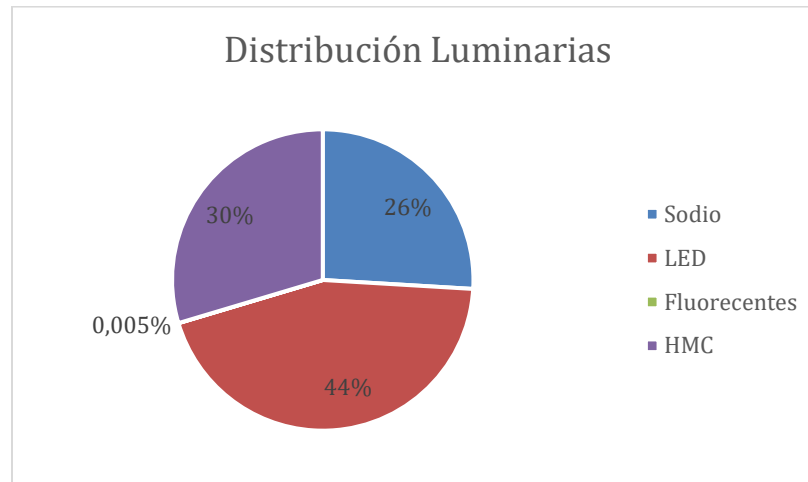
El Informe de seguimiento del Plan Maestro de Energía aportado por la Empresa ENEL Codensa S.A. ESP durante el primer trimestre de 2021, informó para la vigencia a corte 31 de diciembre de 2020, el reporte en materia de Modernización de Luminarias, así:

Tabla 71: Distribución de Luminarias Bogotá D.C. Dic 2020

Sodio	LED	Fluorescentes	HMC	Total
92.348	158.138	18	105.413	355.917
26%	44%	0,005%	30%	100%

Fuente: ENEL Codensa S.A. ESP Informe de Seguimiento del Plan Maestro de Energía – Año 2020

Gráfico 37: Distribución de Luminarias Bogotá D.C. Dic 2020



Fuente: ENEL Codensa S.A. ESP Informe de Seguimiento del Plan Maestro de Energía – Año 2020

El Proyecto de Modernización de Alumbrado Público, promoverá que se vaya actualizando paulatinamente el alumbrado público, a tecnologías de alta eficiencia energética, que permite mejores niveles de iluminación nocturna y menores costos de operación.

SUBSISTEMA DE LAS FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA RENOVABLES-FNCER

Son aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles. Se consideran FNCER la biomasa, el biogás, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica y la energía solar. Otras fuentes podrán ser consideradas como FNCER según lo determine la UPME.



Actualmente, el sistema eléctrico colombiano cuenta con 16.8 GW⁵⁹ de generación instalada al Sistema Interconectado Nacional-SIN, de los cuales 1.4 GW son pequeñas centrales hidráulicas y filo de agua, 0.02 GW eólicos y 0.01 GW solares. No obstante, considerando los proyectos de generación renovables no convencionales con concepto de conexión de la UPME, se espera que para el año 2023 el sistema eléctrico colombiano presente cambios importantes en su matriz energética, contando con más de 3 GW de fuentes variables.

La Ley 1715 de 2014, “Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional”, promueve el uso de las Fuentes No Convencionales de Energías Renovables FNCER en todo el territorio Nacional. Dentro de las FNCER se encuentra la Energía

⁵⁹XM Mercado Energético Nacional – Fuentes No Convencionales de Energías Renovables-2020

Solar, Eólica, biomasa, entre otros. Para impulsar el desarrollo de las Fuentes No Convencionales de Energías Renovables-FNCER, se identifican los siguientes proyectos:

PROYECTOS VINCULADOS CON LA ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE.

La política pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible (PPECS) en el Distrito Capital se definió mediante el Decreto Distrital 566 de 2014: “Por el cual se adopta la política de Ecurbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, Distrito Capital 2014-2024” y se establece en el respectivo plan de acción expedido mediante la Resolución SDP No 1319 de 2015, que contiene objetivos de mediano y largo plazo cuantificadas a través de metas de impacto y resultados para el uso de FNCER.

PROYECTOS E INCENTIVOS PARA LA INSTALACIÓN DE FNCER EN EDIFICACIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS

La Ley 1715 de 2014, creó el **Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (Fenoge)**, indicando en el artículo 10° de la citada norma, lo siguiente:

“Con los recursos del Fondo se podrán financiar parcial o totalmente, entre otros, programas y proyectos dirigidos al sector residencial de estratos 1, 2 y 3, tanto para la implementación de soluciones de autogeneración a pequeña escala, como para la mejora de eficiencia energética mediante la promoción de buenas prácticas, equipos de uso final de energía, adecuación de instalaciones internas y remo delaciones arquitectónicas”.

La Ley 1715 de 2014, establece una serie de incentivos a los privados para la inversión en proyectos de Fuentes No Convencionales de Energías Renovables, en materia de disminución el pago de Declaración de Renta, incentivo tributario en el IVA, incentivo arancelario, y el incentivo contable depreciación acelerada de activos.

7.9.2 SISTEMA DE GAS NATURAL DOMICILIARIO Y SISTEMAS ALTERNATIVOS DE GAS

La cobertura del servicio de gas natural domiciliario en la Ciudad de Bogotá alcanzó aproximadamente el 96.98 %, la Empresa VANTI S.A. ESP en el informe de seguimiento del Plan Maestro de Gas Natural (Decreto Distrital 310 de 2006), reportando el siguiente comportamiento:

PROGRAMA MERCADO RESIDENCIAL

En la ampliación de la cobertura del servicio de gas natural a nivel residencial en la ciudad de Bogotá D.C., VANTI S.A. ESP ha tenido en cuenta no solo la nueva edificación y sustitución de vivienda, sino también los desarrollos ya conformados y con programas de mejoramiento de barrios, especialmente en la periferia, se han podido expandir las redes de distribución, continuando así con la masificación del servicio y buscando en el mediano y largo plazo alcanzar la cobertura total del servicio.

La cobertura por estrato se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 72: Cobertura Mercado Residencial a 2020

ESTRATO	META (Largo Plazo)		REAL a 2020	
	Clientes	Cobertura	Clientes	Cobertura
1	107.231	96%	167.503	99,0%
2	515.262	86%	718.745	99,6%
3	604.783	92%	726.841	99,4%
4	162.774	90%	273.481	99,5%
5	58.486	90%	89.157	99,5%
6	37.520	75%	65.097	99,1%
TOTAL	1.486.056		2.040.824	

Nota: La saturación se calcula con respecto a los clientes de gas natural más clientes potenciales.

Fuente: VANTI S.A. ESP; Gestión Cartográfica y Red. 2020.

La Cobertura del Mercado Residencial por localidades se reporta en la siguiente tabla:

Tabla 73: Cobertura Mercado Residencial a 2020 por Localidad

LOCALIDAD	REAL 2020	
	Clientes	Cobertura
Antonio Nariño	23.354	96,8%
Barrios Unidos	37.644	96,5%
Bosa	184.448	98,5%
Ciudad Bolívar	143.759	98,9%
Chapinero	52.497	93,0%
Engativá	214.817	97,6%
Fontibón	108.767	97,1%
Kennedy	284.468	98,5%
La Candelaria	2.788	94,8%
Los Mártires	18.995	90,5%
Puente Aranda	68.975	97,6%
Rafael Uribe Uribe	89.582	97,1%
San Cristóbal	89.488	97,6%
Santa fe	24.594	97,3%
Suba	334.901	98,4%
Teusaquillo	49.511	98,3%
Tunjuelito	39.754	98,4%
Usaquén	183.627	98,6%
Usme	88.855	97,2%
TOTAL	2.040.824	

Fuente: VANTI S.A. ESP; Gestión Cartográfica y Red. 2020

PROGRAMA MERCADO COMERCIAL

El programa Mercado Comercial presenta el siguiente comportamiento por Localidad.

Tabla 74: Cobertura Mercado Comercial a 2020 por Localidad

META (Largo Plazo)	LOCALIDAD	REAL 2020	
		Clientes	Cobertura
29.000	Antonio Nariño	1.448	98,2%
	Barrios Unidos	2.904	98,4%
	Bosa	2.758	98,4%
	Ciudad Bolívar	2.118	99,4%
	Chapinero	3.489	98,2%
	Engativá	5.267	98,5%
	Fontibón	2.952	97,7%
	Kennedy	6.186	98,7%
	La Candelaria	652	98,8%
	Los Mártires	2.169	98,8%
	Puente Aranda	3.011	98,1%
	Rafael Uribe Uribe	2.156	98,4%
	San Cristóbal	1.561	98,8%
	Santa fe	1.893	97,8%
	Suba	5.823	98,2%
	Teusaquillo	2.699	98,9%
	Tunjuelito	1.388	99,0%

META (Largo Plazo)	LOCALIDAD	REAL 2020	
		Cientes	Cobertura
	Usaquén	3.772	97,8%
	Usme	1.285	99,3%
29.000	TOTAL	53.531	

Fuente: VANTI S.A., ESP; Gestión Cartográfica y Red. 2020

PROGRAMA MERCADO INDUSTRIAL

El programa del mercado industrial, en las últimas décadas presentó un relativo descenso motivado por el tránsito de las industrias de la ciudad de Bogotá, a los municipios de la Sabana, el último año presentó un leve incremento en el número de clientes industriales, esto se presenta por factores como; soluciones energéticas propuestas a los clientes, sustitución de combustibles o industrias que pasan del mercado comercial.

Tabla 75: Cobertura Mercado Industrial

META (Largo Plazo)	REAL a 2020
770	407

Fuente: VANTI S.A., ESP; Gestión Cartográfica y Red. 2020

PROGRAMA MERCADO GAS NATURAL VEHICULAR

El programa de Mercado de Gas Natural Vehicular presentó un buen comportamiento que superó la meta definida en el Plan Maestro de Gas Natural (Decreto Distrital 310 de 2006), así:

Tabla 76: Cobertura Mercado Gas Natural Vehicular

META (Largo Plazo)		REAL a 2020	
Conversiones	Estaciones	Conversiones	Estaciones
150.000	180	199.701	189*

* Número de estaciones localizadas en Bogotá D.C., propias y de terceros.

Fuente: VANTI S.A., ESP; Gestión Cartográfica y Red. 2020

INFRAESTRUCTURA DE GAS NATURAL DOMICILIARIO

La ciudad de Bogotá, cuenta con una importante infraestructura de Estaciones de Regulación, Redes Principales de Acero y Redes secundarias en anillos de polietileno para el servicio de gas natural domiciliario que se distribuye a lo largo de la ciudad.

La Ciudad de Bogotá se abastece de Gas Natural del sistema de Balsillas en la Costa Atlántica y el sistema de Apiay en el Meta, que recibe el gas natural mediante las estaciones de Puerta de Ciudad: Guaymaral, Calle 13 y Usme, sistema que trasporta el gas mediante redes de acero hasta las Estaciones Reguladoras de Presión, donde se disminuye la presión para la distribución mediante las redes de polietileno, hasta la acometida del usuario final.

El inventario de Estaciones de Regulación de Presión del servicio de gas natural domiciliario es el siguiente:

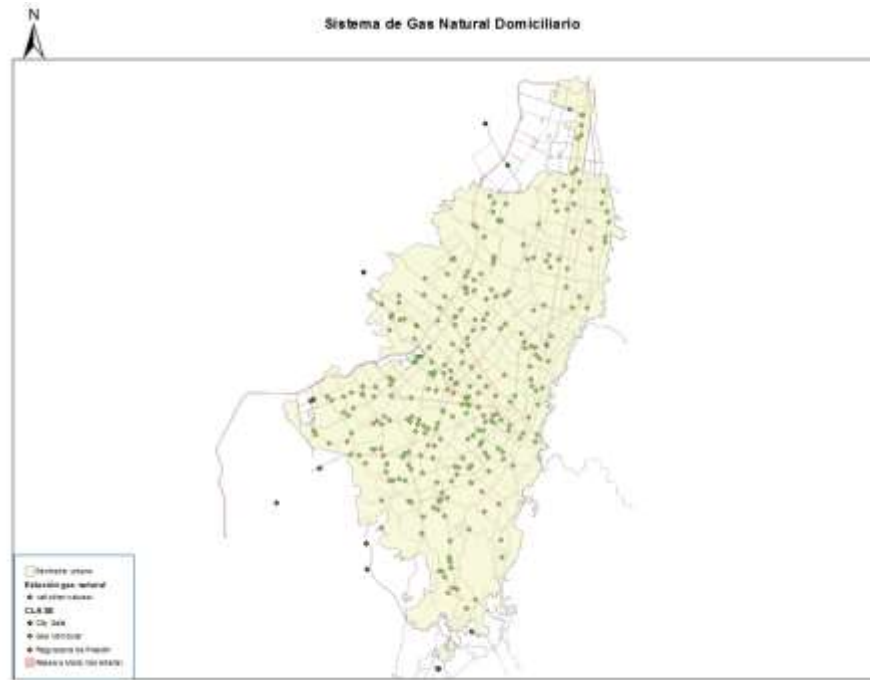
Tabla 77: Infraestructura de Gas Natural Domiciliario- Estaciones de Regulación de Presión

Infraestructura	City Gate	Estaciones de Regulación de Presión ERP	Estaciones de Gas Vehicular
Cantidad	3	218	194

Fuente: Sistema de Información Geográfico SDP, con base información IDECA aportado por la Empresa VANTI S.A. ESP 2021

El siguiente mapa muestra la distribución de las Estaciones de Regulación de Presión- ERP en la Ciudad de Bogotá D.C.

Mapa 58: Sistema de Gas Natural Domiciliario- Distribución de Estaciones de Regulación de Presión-ERP



Fuente: Sistema de Información Geográfico SDP- con base en la información IDECA, reportado por la Empresa VANTI S.A. ESP. 2021

Finalmente, los Sistemas alternativos de Gas, incluyen el Gas Licuado del Petróleo-GLP por distribución en Cilindros, utilizado en algunos sectores de la ciudad, especialmente en el área rural, y el Sistema de Gas Natural Comprimido que consiste en una estación de gas natural que se alimenta por vehículo convencional de transporte, y que desde la estación distribuye el servicio de gas natural a los usuarios finales, esta tecnología tendría posibilidades especialmente en Centros Poblados Rurales, siempre y cuando las condiciones técnicas y económicas lo permitan.

7.9.3 SISTEMA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES-TICS

La Ciudad de Bogotá D.C., presenta un alto nivel de posibilidad de conectividad a las Tecnologías de Información y las Comunicaciones-TICs, no obstante, con relación al uso de Internet en los hogares se alcanza como porcentaje general: 74,6⁶⁰ %, este comportamiento se encuentra ampliamente diferenciado entre el sector urbano 66.9% y el sector rural 13%⁶¹, de allí que resulta necesario seguir impulsando la conectividad especialmente en el sector rural para poder cerrar la brecha digital.

INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES ALÁMBRICAS

En la Ciudad de Bogotá D.C. existen varias empresas prestadoras de los servicios de telecomunicaciones, dentro de los que se destacan: La Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá-ETB, Colombia Telecomunicaciones, Claro, UNE-EPM, entre otros operadores, quienes prestan su servicio bajo el

⁶⁰ DANE. Censo de Población y Vivienda 2018

⁶¹ SDP- Encuesta Multipropósito 2017

principio de libre competencia. La Empresa ETB es la única empresa que reporta información a la Infraestructura de Datos Espaciales del Distrito Capital-IDECA.

La Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá-ETB, presenta una amplia infraestructura de telecomunicaciones de redes alámbricas de cobre y Fibra Óptica de alta capacidad de datos e información, así mismo cuenta con 39 Centrales de Telecomunicaciones distribuidas a lo largo de la ciudad de Bogotá.

Mapa 59: Sistema de Telecomunicaciones- Centrales de Telecomunicaciones-ETB

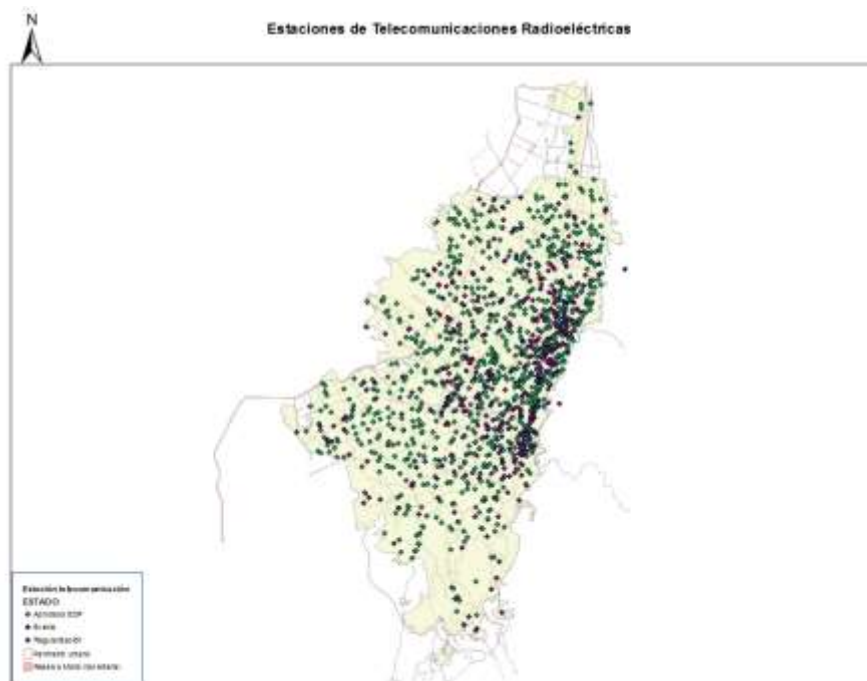


Fuente: Sistema de Información Geográfico SDP- con base en la información IDECA, reportado por la Empresa ETB S.A. ESP.

INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES INALÁMBRICAS

La Ciudad de Bogotá D.C. cuenta con una amplia red de telecomunicaciones Inalámbricas prestada por Operadores de Telecomunicaciones: Claro, Movistar, TIGO, Avantel, entre otros, que prestan su servicio mediante estaciones de telecomunicaciones radioeléctricas que incluyen antenas de telecomunicaciones, con una amplia cobertura en el área urbana de la ciudad.

Mapa 60: Estaciones de Telecomunicaciones Radioeléctricas en Bogotá D.C.



Fuente: Secretaría Distrital de Planeación- Sistema de Información Geográfico-2021

En el Sistema de Información Geográfico de la Secretaría Distrital de Planeación, se identifican aproximadamente 3.880 estaciones de telecomunicaciones distribuidas de la siguiente forma:

Tabla 78: Estaciones de telecomunicaciones Radioeléctricas en Bogotá D.C.

No	Tipología	Cantidad de estaciones
1	Estaciones que cuentan con la aprobación de la SDP	968
2	Estaciones para regularización	429
3	Excepción de permiso	88
4	Trabajo de campo	2395
	Total	3880

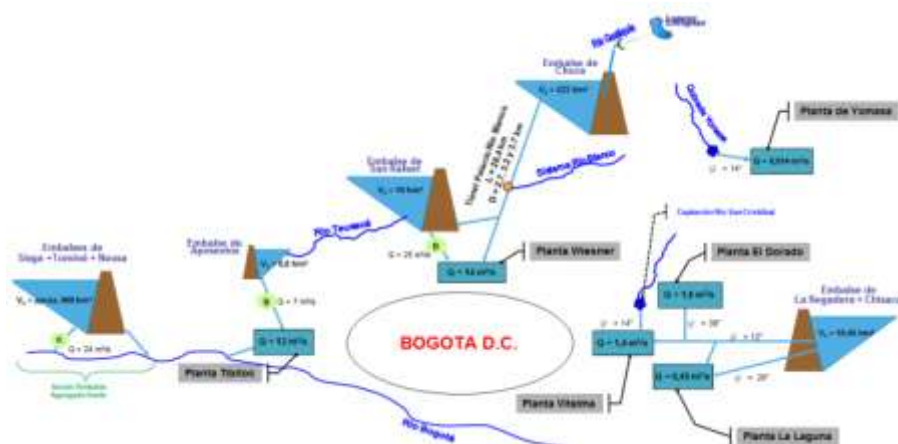
Fuente: Secretaría Distrital de Planeación- Sistema de Información Geográfico-2021

Finalmente, frente al Sistema de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones- TICs, en la Ciudad de Bogotá, D.C. , se identifica como dificultad la localización de estaciones de telecomunicaciones radioeléctricas en el territorio rural, en Centros Poblados donde se requiere la instalación de Centros de acceso comunitario a las TICs – Telecentros, para poder brindar servicio de Internet a los estudiantes y en general la población rural, y de igual forma hay dificultad de conectividad en las zonas de vivienda dispersa, para poder impulsar la productividad campesina rural.

7.9.4 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

En la actualidad, la EAAB-ESP presta de manera directa el servicio de acueducto en la ciudad de Bogotá, Soacha y Gachancipá, y atiende la demanda de agua potable en 11 municipios vecinos de la Región, mediante el esquema de venta de agua en bloque: Soacha, Mosquera, Funza, Madrid, Chía, Cajicá, Cota, Tocancipá, Sopó, La Mesa y La Calera. Es de anotar que este suministro está condicionado a la existencia de excedentes de agua, una vez se garantice el cubrimiento de la demanda de la ciudad de Bogotá.

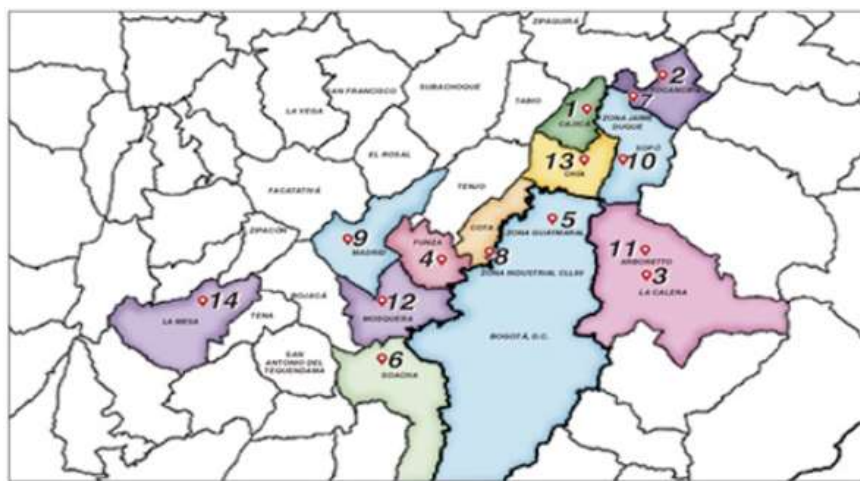
Gráfico 38: Sistema General de Abastecimiento EAAB – ESP



Fuente: PMMA EAB ESP 2016-2025

El siguiente gráfico muestra la ubicación geográfica de los puntos de venta de agua en bloque de la EAB.

Gráfico 39: Suministro de agua en bloque



- | | | |
|--|-------------------------|---|
| 1. EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CAJICA | 6. EMAR | 11. AGUAS DE BOGOTÁ |
| 2. ALCALDÍA DE TOCANCIPA | 7. AQAPOLIS S.A. E.S.P. | 12. EAMOS E. S. P. HYDROS MOSQUERA (2019) |
| 3. ESPUCAL LA CALERA | 8. AGUAS DE LA SABANA | 13. EMSECHIA E. S. P. |
| 4. EMAAF E. S. P. | 9. EAAAM | 14. EMPRESA REGIONAL DEL TEQUENDAMA S.A.ESP |
| 5. COOPJARDÍN | 10. EMSERSOPO | |

Fuente: Oficio 1020001-S-2020-175002 EAB 2020

En la siguiente tabla se muestra el resumen de los caudales medios consumidos por los municipios que atiende la EAB.

Tabla 79: Demandas venta de agua en bloque (L/s)

MUNICIPIO	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bogotá	13.943	14.040	14.154	14.255	14.351	14.434
Municipios						
Soacha	788	830	870	912	955	1.000
Gachancipá	11	11	12	12	13	14
Chía	307	319	331	343	355	368
Cajicá	165	173	181	189	198	206
Sopó	39	41	42	44	46	47
Tocancipá	70	72	75	79	83	670
La Calera	12	14	15	17	19	21
Mosquera	173	181	201	221	243	265
Funza	90	112	134	157	179	202
Madrid	62	50	38	41	45	49
Cota	50	51	60	130	140	150
Tenjo	-	30	40	40	40	40
Anapoima	-	-	20	20	20	20
La Mesa	-	-	40	40	40	40
SUBTOTAL MUNICIPIOS	1.768	1.882	2.058	2.245	2.376	3.092
TOTAL BOGOTÁ Y MUNICIPIOS	15.711	15.923	16.212	16.500	16.727	17.525

Fuente: EAB 2020

Ahora bien, en aras de aumentar la capacidad de tratamiento, la cual actualmente es de 16,89 m³/s, con una confiabilidad de suministro del 99%, la EAAB-ESP cuenta actualmente dentro de su Plan Maestro de Abastecimiento con una serie de proyectos de optimización que deberían ir ingresando en los próximos años al sistema, de forma tal que se incremente la capacidad de abastecimiento efectivo.

Gráfico 40: Proyectos de optimización Sistema General de Abastecimiento EAAB – ESP

PROYECTOS OPTIMIZACIÓN – PM Abastecimiento		
Proyecto	Fecha entrada en operación	M3 adicionales
 Optimización Planta Wiesner – Ampliación de filtros	2021	2,7 M3
 Optimización Planta Tibitoc	2023	1,6 M3
 Optimización conducción Regadera – Viteima – El Dorado e integración red	2023	0,6 M3
 Construcción de las obras de renovación y optimización de las captaciones de las quebradas del subsistema río Blanco (Sistema Chigaza), Fases I, II y III.	2022 y 2023	1,3 M3

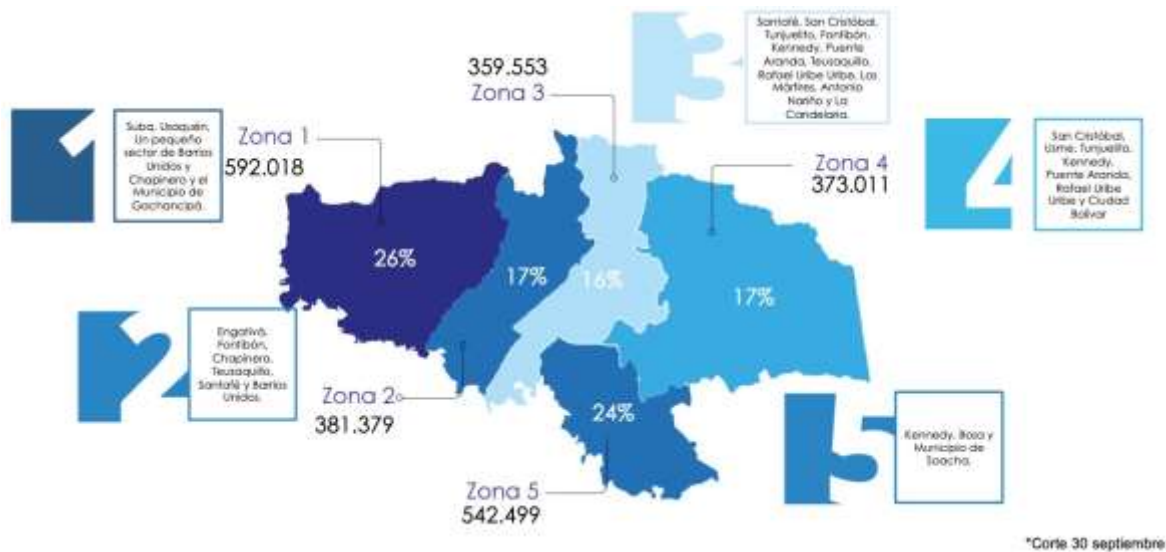
Fuente: Plan Maestro de Abastecimiento EAAB – ESP 2016-2025

LA DINÁMICA POBLACIONAL

A corte de diciembre de 2019, la EAAB-ESP contaba con un total de 2.275.058 suscriptores en la ciudad de Bogotá DC y áreas inmediatas, distribuidos en 5 zonas de prestación del servicio. De éstas, la Zona 1 (Suba, Usaquén, parte de Barrios Unidos y Chapinero) y la Zona 2 (Kennedy, Bosa y Soacha) recogen alrededor del cincuenta por ciento del total.

Como se mencionó anteriormente, todo el sistema tiene actualmente una capacidad máxima de abastecimiento de 16,89 m³/s.

Gráfico 41: Zonas de prestación del servicio EAAB-ESP



Fuente: Oficio 1020001-S-2020-175002 EAB 2020

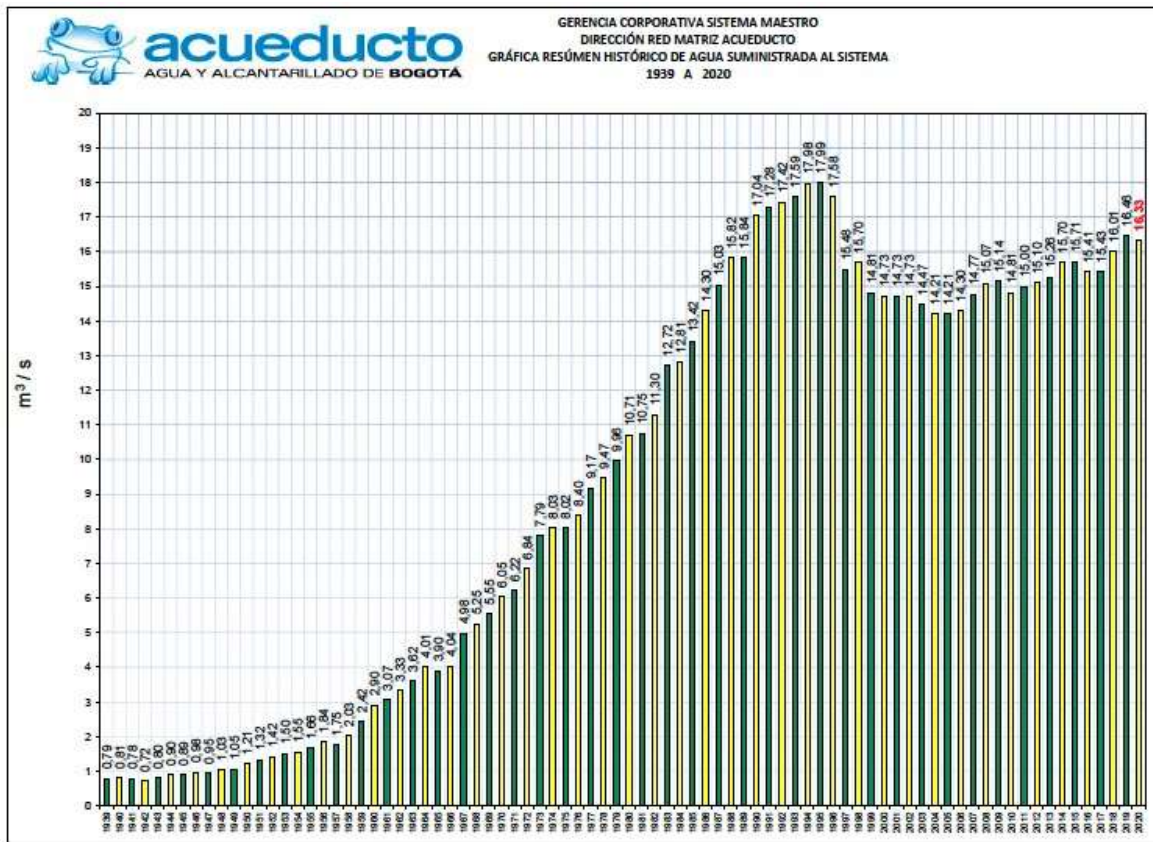
Como puede apreciarse, la mayor parte de los suscriptores del servicio se encuentran ubicados en las áreas más densamente pobladas de la ciudad, con lo cual, el crecimiento poblacional esperado, la localización de esta nueva población en el territorio y la conformación de los hogares representan factores de crucial importancia a la hora de definir demandas técnicas futuras a la entidad, relacionadas con la capacidad de abastecimiento, la red de distribución de acueducto y la infraestructura de alcantarillado.

Así, por ejemplo, la demanda promedio de agua potable de los suscriptores residenciales depende de la ocupación de habitantes por vivienda. Si bien puede tomarse un valor promedio de 3,0 habitantes por vivienda, con una dotación bruta de 110 LHD (litros/hab/día) para consumo residencial, estos valores varían dependiendo del estrato de las viviendas. De esta manera, se tiene que, mientras la ocupación media por vivienda en los estratos 1 a 3 es de 3,70 habitantes, en los estratos 4 a 6 esta ocupación media es de solo 2,53 habitantes.

Con datos considerados y asumidos en el año 2018, se indicó lo siguiente: si se tiene en cuenta que, para la definición de la dotación bruta, se calcula que el consumo no residencial puede corresponder a un 24% del consumo residencial, se tendría que esta dotación bruta ascendería a 145 LHD (110 LHD del consumo residencial y 35 LHD del consumo no residencial).

En la siguiente gráfica se puede observar el comportamiento histórico de la demanda de agua en la ciudad de Bogotá desde 1939 a 2020, esta última con una demanda de 16,33 m³/s.

Gráfico 42: Comportamiento histórico de la demanda de agua potable en Bogotá D.C.



Fuente EAB 2020

La EAAB-ESP realiza de manera periódica estudios con el fin de actualizar su Plan Maestro de Distribución de Acueducto, mediante el cual se establecen las obras de ampliación y optimización del Sistema Red Matriz de Acueducto, necesarias para garantizar el suministro a redes menores de acueducto, de la demanda de agua que se espera en la ciudad de Bogotá y los municipios vecinos, a mediano y largo plazo.

Para cumplir con este objetivo, en estos estudios se comparan las proyecciones espaciales y temporales de la demanda de agua en la ciudad y los municipios vecinos, con respecto a la capacidad máxima de transporte y distribución de la infraestructura matriz existente, y se define conceptualmente cuáles son las obras requeridas para garantizar el suministro de agua a aquellas zonas que presentan bajas capacidades remanentes de transporte. Así mismo, se cuantifican los costos de inversión de las obras propuestas y se plantea un cronograma de ejecución de las mismas, tomando en cuenta la proyección espacial y temporal que arroja el modelo de ordenamiento territorial establecido en la ciudad por el Plan de Ordenamiento Territorial.

Es de anotar que el último Plan Maestro de Distribución de la EAAB-ESP fue desarrollado entre los años 2010 y 2011, con base en el estudio de proyección de población y demanda de agua que había sido ejecutado previamente, a partir de la información de crecimiento demográfico existente en el DANE y en la SDP, así como en la reglamentación de usos del suelo establecida en el POT vigente de la época, Decreto 190 de 2004. El cronograma de ejecución y los costos de inversión de las obras planteadas en este estudio se convirtieron en la información base para conformar el Plan de Inversiones de la Empresa y el Plan de Inversiones Regulado – POIR, que sustenta la tarifa de la EAAB-ESP.

COBERTURA PROYECTADA EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Desde el punto de vista tarifario, el Regulador estableció para el servicio de acueducto y alcantarillado sanitario el indicador de cobertura con un estándar de 100% a lograr en el 5º año (junio de 2021) acorde a la proyección de suscriptores facturados en dicho año. Para los siguientes años, junio 2018 hasta junio de 2026, la meta es mantener la cobertura del 100%. Para los años 2014 y 2015, la cobertura se determinó como la relación entre los suscriptores residenciales facturados al cierre de cada año (sin ciclo i o predios no legalizados) en cada servicio y los suscriptores proyectados a facturar a junio de 2021. Así mismo para los años 2017 a 2021 la cobertura es la relación de los suscriptores proyectados residenciales en cada año y la proyección a junio de 2021. A partir de junio de 2022 la cobertura se determina como los suscriptores facturados residenciales con servicio al cierre de cada año en relación a los suscriptores proyectados al cierre del mismo año. Las metas proyectadas (es decir a partir del 2017) tienen en cuenta los nuevos suscriptores legalizados.

A continuación, se presenta las metas tarifarias de cobertura residencial y legal para acueducto y alcantarillado sanitario.

Tabla 80: Cobertura residencial y legal de acueducto

		Real	Real	Cobertura residencial y legal de acueducto									
		2014	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	%	Dic	Dic	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun
1	Bogotá	88,58	90,34	93,39	95,21	96,92	98,52	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2	Soacha	55,74	63,58	73,16	82,09	88,04	94,18	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
3	Gachancipá	58,76	81,76	86,12	89,32	92,65	96,18	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: PMMA EAB ESP 2016-2025

Tabla 81: Cobertura residencial y legal de alcantarillado sanitario

		Real	Real	Cobertura residencial y legal de alcantarillado sanitario									
		2014	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	%	Dic	Dic	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun	Jun
1	Bogotá	87,27	89,78	93,10	94,99	96,77	98,44	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2	Soacha	52,38	60,89	70,89	80,30	86,78	93,52	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: PMMA EAB ESP 2016-2025

Las coberturas calculadas considerando la proyección de usuarios residenciales y legales de cada año (sin tomar como base la proyección de usuarios al año 2021). Independiente de la base de usuarios con respecto a la cual se midan las coberturas, se buscará alcanzar el 100% en el año 2021 para los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario.

PROYECCIONES DE LA DEMANDA

DEMANDA DE AGUA DE LOS MUNICIPIOS DE LA SABANA

Por otro lado, de los 13 municipios aledaños a Bogotá, 10 son atendidos por la EAB ESP. De ellos, los municipios de Soacha y Gachancipá forman parte de los ciclos de facturación de la Empresa. El abastecimiento de Chía, Cajicá y Sopó está a cargo de la empresa a través de venta de agua en bloque mientras la distribución y cobro se realiza por parte de las empresas de servicios públicos locales. Para los municipios de La Calera, Funza, Madrid, Mosquera y Soacha la empresa incrementará su cobertura paulatinamente.

Actualmente la Empresa suministra cerca de 3.09 m³/s de agua tratada para abastecer la demanda de los municipios circunvecinos conectados, como puede verse en el cuadro siguiente:

Tabla 82: Demanda de agua m3/segundo

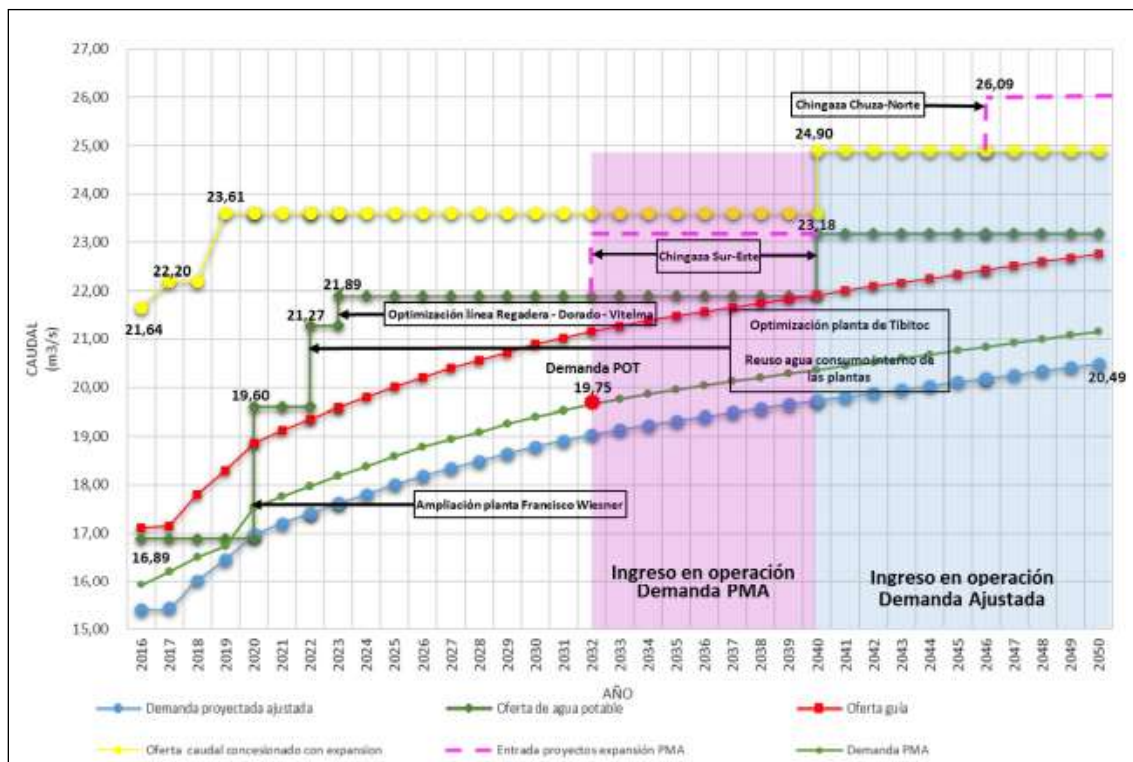
	2013	2014	2015	2020
Demanda de agua m3/segundo				
Total Producción	15.26	15.70	15.74	17.53
Bogotá	13.73	14.01	13.94	14.43
Municipios	1.53	1.68	1.80	3.09

Fuente EAB 2020

AJUSTE DE LA DEMANDA

A continuación, se establece un gráfico indicativo de las proyecciones poblacionales utilizadas en la actualidad para las proyecciones de oferta y demanda de agua potable. Es de anotar que en la actualidad esta información deberá ser ajustada, a partir de la información de proyecciones poblacionales resultantes del Censo y de la actualización de los periodos estimados de entrada en operación de las obras de infraestructura de la EAABESP, los cuales han experimentado algunos cambios en sus cronogramas debido, entre otros a eventos como la pandemia del Covid-19 y su impacto en la ejecución de obras de infraestructura en el país.

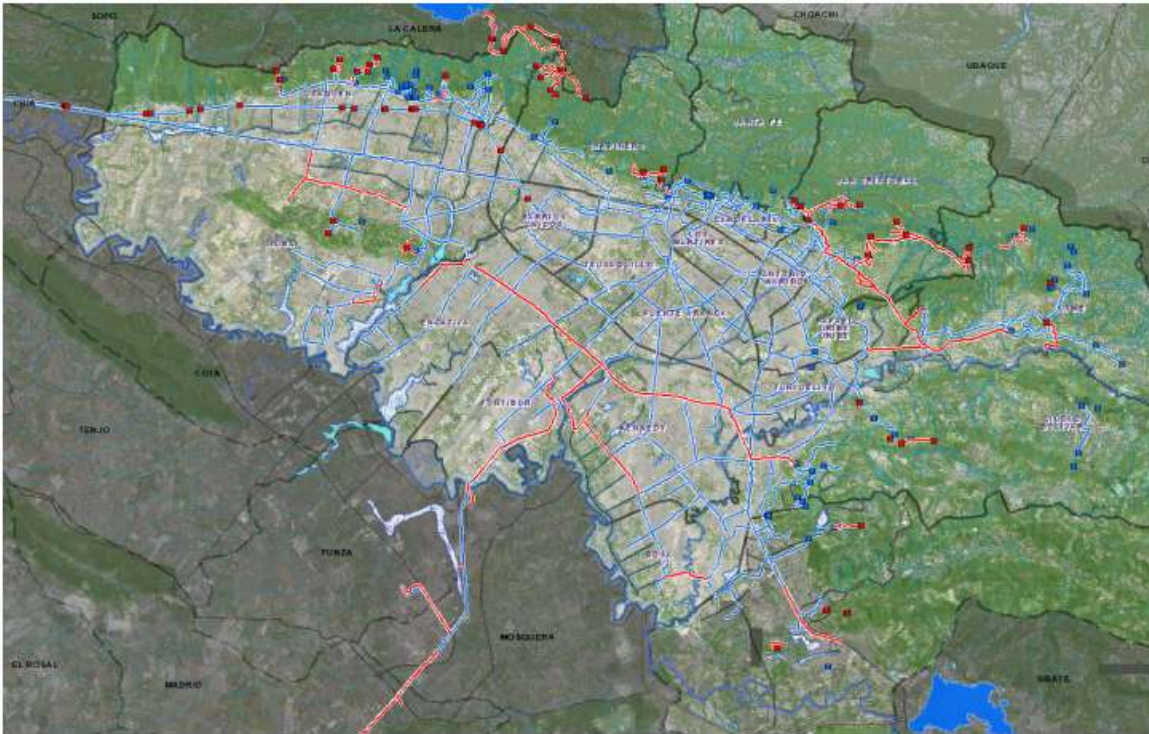
Gráfico 43: Oferta y demanda de agua potable proyectadas



Fuente: Oficio 1020001-S-2020-175002 EAB 2020

De acuerdo con lo anterior, en el siguiente mapa se muestra la infraestructura matriz existente y la infraestructura matriz proyectada en el último Plan Maestro de Distribución de la EAAB-ESP. Así mismo, se incluyen las obras correspondientes a la expansión de las cadenas de bombeo de los Cerros Orientales de la ciudad, las cuales fueron incorporadas de manera reciente en el Plan de Inversiones de la Empresa, como resultado del cambio de perímetro de prestación de servicio generado por los diferentes Fallos del Consejo de Estado, en relación con la delimitación de la Reserva Forestal de los Cerros Orientales.

Mapa 61: Infraestructura matriz existente y proyectada Plan Maestro de Distribución de la EAAB ESP



Fuente: Oficio 1020001-S-2020-175002 EAB 2020

Como puede apreciarse, y de acuerdo con lo señalado en el artículo 31 de la Ley 388 de 1998, la definición del perímetro urbano de la ciudad no podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitario, de forma tal que la EAAB-ESP debe planificar y dimensionar su infraestructura según esa determinante. Este hecho es particularmente complejo en lo relacionado con la definición del perímetro urbano sobre el costado oriental de la ciudad, bordeando la Franja de Adecuación de la Reserva Forestal de los Cerros Orientales.

En este sentido, las actuaciones que se realicen en las áreas de consolidación de borde urbano deberían ser realizadas en conjunto con las demás entidades distritales, para evitar fenómenos de urbanización en áreas donde no es factible la prestación del servicio.

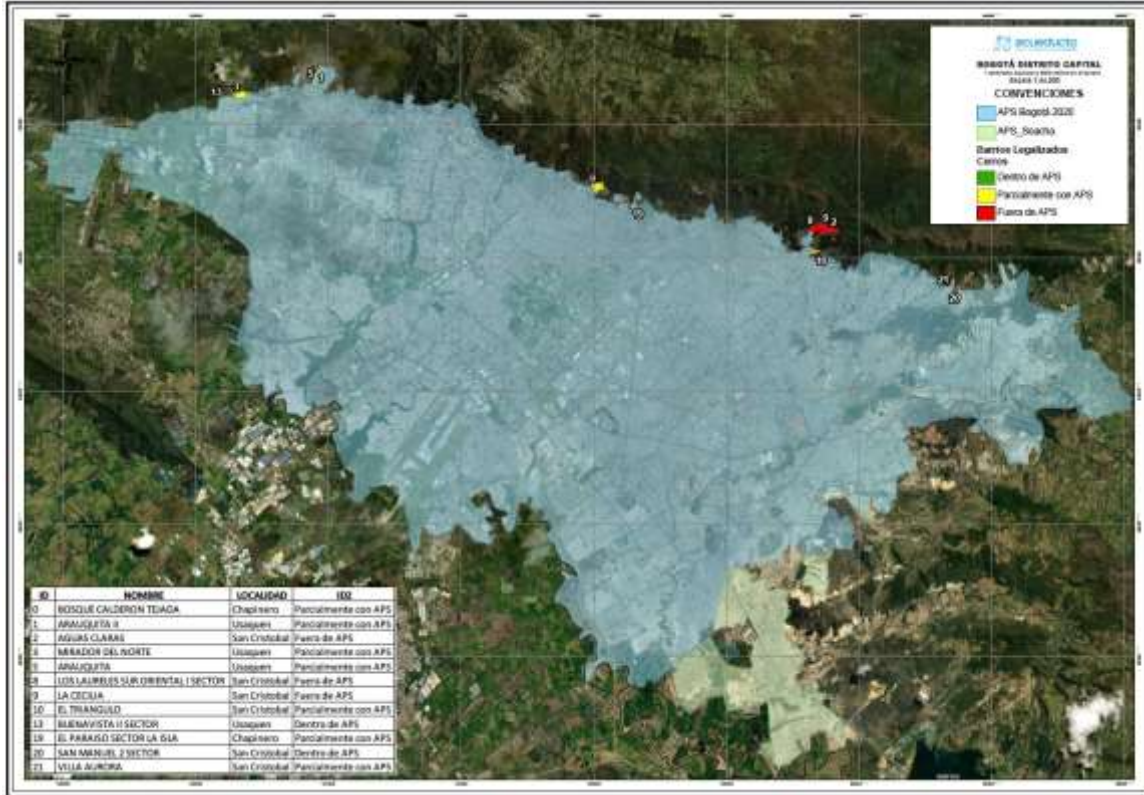
Sobre la información de la Cota de Servicio para Bogotá, teniendo en cuenta los Cerros Orientales, Ciudad Bolívar y Suba, el límite en el oriente de la ciudad está dado por el Área de Prestación de Servicio (APS), la cual es el resultado del análisis de los diferentes sistemas de acueducto, luego no existe una única cota de servicio, debido a que todos los tanques de almacenamiento están en una cota diferente.

Otro aspecto a tener en cuenta es el hecho que, actualmente, la SDP está realizando la gestión de legalización de algunos barrios que se encuentran en la Franja de Adecuación de los Cerros Orientales, razón por la cual, el APS se deberá modificar para tener en cuenta dichos barrios, anotando que, en la actualidad, aquellos barrios que se encuentran por fuera del perímetro urbano no formarían parte del APS oficial de la empresa.

En este sentido, la cota "media" de prestación de servicio en los Cerros Orientales es la 2690 msnm, mientras que para Ciudad Bolívar la cota media es la 3100 msnm.

No obstante, para la definición de proyectos específicos, la Gerencia Corporativa Servicio al Cliente debe verificar el detalle del área de prestación de servicio, teniendo en cuenta las redes menores y el detalle del área a la cual se está prestando y garantizando actualmente el servicio de acueducto.

Mapa 62: Área de Prestación del Servicio 2020 EAAB-ESP



Fuente: EAB 2020

7.9.5 SISTEMA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Sistema de Acueducto: El Sistema Red Matriz de Acueducto de la ciudad de Bogotá cuenta con cuatro tipos de conducciones que le permiten efectuar la distribución del agua que produce en las plantas de tratamiento de agua potable: a) líneas expresas a alta presión, b) líneas troncales de conducción y distribución por gravedad a baja presión, c) sistemas de bombeo y d) redes matrices de distribución. En los siguientes numerales se realiza una descripción de cada uno de estos elementos.

Las líneas expresas corresponden básicamente a las conducciones que salen de la planta Wiesner hacia los tanques de Santa Ana, Chicó, Vitelma, El Silencio, Casablanca, Cazucá, Nuevo Suba y los tanques que reciben agua a través de la línea de Nororientales, que incluyen a los tanques Usaquén, Unicérreros, Bosque Medina, Bosque de Pinos, Cerro Norte, Soratama y Codito. Son líneas de conducción que transportan el agua desde la planta de tratamiento directamente hasta los tanques de almacenamiento, sin alimentar en su trayecto a la red de distribución que cubre la demanda de los usuarios del servicio. Al ser los elementos de mayor tamaño o extensión dentro del Sistema Matriz de Acueducto, son los que se utilizan para definir a nivel global los esquemas de operación; por lo que cuentan con estructuras de control de flujo y presión.

El sistema principal está constituido por:

- Túnel de Usaquén y de Santa Bárbara

- Túnel Alterno de Usaquén
- Conducción Portal de Salida Túnel de Santa Bárbara-Tanque Santa Ana
- Conducción Portal de Salida Túnel de Santa Bárbara-Portal de Entrada Túnel de Los Rosales
- Túnel de Los Rosales
- Ventana El Chicó - Tanque El Chicó
- Línea Silencio - Vitelma
- Línea Silencio – San Diego
- Línea Silencio - Casablanca - Cazucá
- Línea Microcentral Santa Ana - Tanque Nuevo de Suba
- Línea Nororientales

Adicionalmente, el sistema El Dorado también cuenta con líneas expresas desde la planta hasta el tanque Piedra Herrada, y a su vez de este tanque a los tanques de La Fiscala y Monteblanco.

Las líneas de troncales de conducción que permiten alimentar el área aferente de una zona específica de servicio se localizan básicamente en las zonas planas de la ciudad, en donde es posible en condiciones normales efectuar la distribución gravedad, entregando el agua a lo largo de su recorrido, en todos aquellos predios ubicados hasta la cota 2700 m.s.n.m. inclusive.

La mayor parte de la ciudad se encuentra a cotas topográficas que permiten la distribución del agua por gravedad desde las plantas de tratamiento con las que cuenta la EAB. Sin embargo, existen zonas de la ciudad que se encuentra por encima de estas cotas, y para los que ha sido necesario realizar la construcción de sistemas de bombeo para garantizar la prestación del servicio. Estas zonas se concentran al oriente de la ciudad (sector de los Cerros Orientales) y al suroccidente de la ciudad, en los cerros de Ciudad Bolívar.

A continuación, se enumeran las cadenas de bombeo que hacen parte del Sistema Matriz de Acueducto:

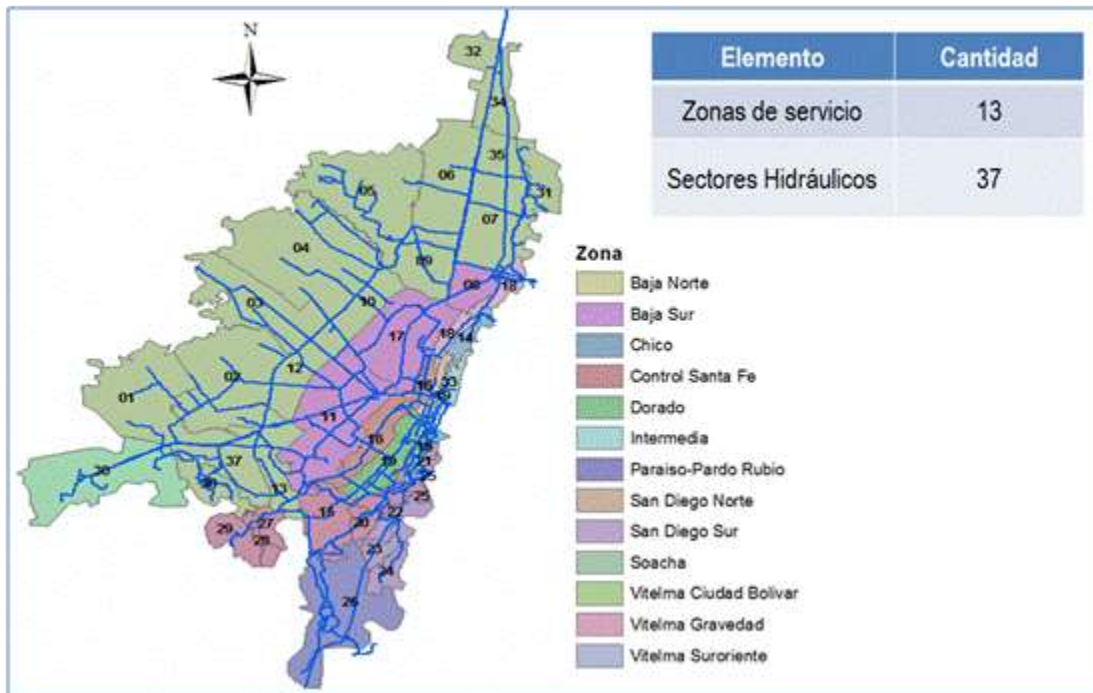
- Sistema de bombeo Codito
- Sistema de Cerro Norte y Soratama
- Sistema de Suba Cerro Norte
- Sistema de Uniceros
- Sistema de Pardo Rubio – Paraíso
- Sistema El Consuelo – San Dionisio
- Sistema Sur Oriental de Columnas – San Vicente - Alpes – Quindío – Juan Rey
- Sistema Ciudad Bolívar Jalisco – Castillo – Volador – Quiba – Alpes
- Sistema Ciudad Bolívar Sierra Morena I, II y III

Las redes matrices de distribución son unas líneas que varían entre 16 y 42 pulgadas utilizadas para distribuir el agua almacenada en los tanques de almacenamiento, a las redes menores de cada uno de los 36 sectores hidráulicos en los que se ha dividido la ciudad de Bogotá, como también el sector hidráulico del municipio de Soacha, para un total de 37 sectores hidráulicos.

En el siguiente mapa se muestran las áreas de servicio de los principales componentes del Sistema Matriz. Cada una de estas áreas está delimitada por una línea divisoria de servicio permanente, que fue definida teniendo en cuenta la topografía de la ciudad y asegurando que, en lo posible, cada área contará con varios puntos de alimentación.

En el esquema de operación normal, cada área se abastece mediante un punto de alimentación, pero cuando se presentan contingencias, se pueden plantear esquemas alternativos de operación, en los que se puede buscar que la alimentación de cada área de servicio sea garantizada a través de un punto de alimentación alternativo.

Mapa 63: Áreas de servicio de la Red Matriz de Acueducto de la EAB



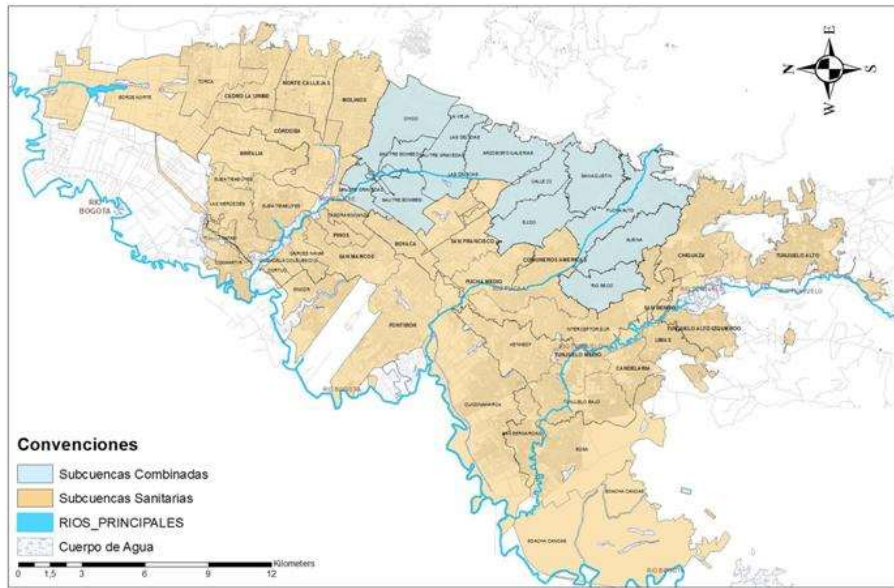
Fuente: EAB 2020

Cada una de estas áreas de servicio, está a su vez subdividida en sectores hidráulicos. En total, la Red Matriz cuenta con 37 sectores hidráulicos, los cuales operan normalmente de forma aislada, pero pueden ser interconectados en caso de contingencias. De forma similar a las áreas de servicio, los sectores fueron delimitados teniendo en cuenta la topografía de la ciudad, la topología del sistema de acueducto y asegurando que cada sector contara con múltiples puntos de alimentación.

Sistema de Alcantarillado Sanitario y pluvial: El área urbana de la ciudad de Bogotá cuenta con un sistema de alcantarillado que tiene cerca de 10.000 km de redes sanitarias y pluviales, de las cuales aproximadamente el 10% corresponden al sistema troncal de colectores, interceptores y canales, distribuidos así: 460 km del sistema de alcantarillado sanitario y combinado, 390 km del sistema de alcantarillado pluvial y 140 km de canales, aproximadamente 145 km de redes troncales pertenecen a los sistemas combinados.

Bogotá cuenta con tres grandes ríos que dividen la ciudad en tres cuencas de drenaje pluvial: Salitre, Fucha y Tunjuelo y otras cuencas menores como lo son: Torca, Conejera, Jaboque, Meandro del Say, Tintal, Humedal Tibanica. El alcantarillado funciona en términos generales por gravedad, según la conformación topográfica de Bogotá. La red troncal de alcantarillado se encuentra dividida en 49 subcuencas de drenaje sanitario y combinado y en 16 subcuencas de drenaje pluvial. Las subcuencas sanitarias a su vez se han subdividido en Unidades de Gestión de Alcantarillado – UGAS o microcuencas de drenaje, clasificadas en rurales, combinadas y separadas; sobre la estructuración del sistema de drenaje que se menciona, se sustenta el programa de operación integrada, monitoreo y control respectivo.

Mapa 64: Subcuencas de drenaje sanitario y combinado



Fuente: EAB 2020

Mapa 65: Subcuencas de drenaje Pluvial



Fuente: EAB 2020

El alcantarillado de la ciudad en el sector central y más antiguo opera como un sistema combinado, conformado principalmente por conductos de mampostería, debido a que desde los inicios del siglo XX se construyeron redes unificadas para recoger los desagües domiciliarios de aguas residuales y las aguas lluvias de calles y tejados.

En el Plan Maestro de Alcantarillado realizado en 1960, se definió mantener el sistema combinado en la parte antigua de la ciudad y adoptar para los futuros desarrollos un sistema separado (alcantarillado pluvial y sanitario). Algunos cauces fueron rectificadas y reemplazados por canales abiertos revestidos en concreto, con secciones para conducir los caudales básicos y los provenientes de aguaceros torrenciales. Para evitar la contaminación de los cauces, se diseñaron interceptores paralelos a los mismos.

En el sistema combinado, cuenta con aproximadamente 98 estructuras especiales denominadas “alivios”, las que permiten que en verano las aguas residuales continúen por el sistema sanitario y en invierno,

cuando debido a las lluvias el caudal transportado es mayor y presenta condiciones apropiadas de dilución, es vertido a los canales del sistema pluvial.

En el Plan Maestro de Alcantarillado del año 2000, se plantearon obras con el fin de darle solución a problemas de saneamiento y de capacidad hidráulica al sistema; siendo prioritarias las obras para el saneamiento ambiental del cauce del río Tunjuelo como los interceptores Tunjuelo Alto Derecho e Izquierdo, la segunda etapa del Interceptor Tunjuelo Medio, el Tanque de Retención y el Interceptor Tunjuelo Bajo, de igual manera se construyó la infraestructura para el saneamiento de la cuenca baja del río Fucha y la cuenca Tintal, conformada por el pondaje La Magdalena, los interceptores Izquierdo del Fucha (IIF) y Fucha - Tunjuelo (IFT), y para completar el esquema de saneamiento se construyó el interceptor Tunjuelo Canoas (ITC), que tiene como función principal transportar los caudales hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Canoas. El interceptor Zona Franca (IZF) tendrá como función el saneamiento del Río Bogotá en el sector de la localidad de Fontibón.

La construcción de las obras mencionadas en la década anterior permitió a la ciudad contar con cobertura total en el sistema troncal de alcantarillado; sin embargo, la parte baja del sistema descrito no está en funcionamiento debido a que la autoridad ambiental CAR condicionó la operación de este sistema hasta que se encuentre en operación la planta de tratamiento de aguas residuales de Canoas que tratará las aguas residuales generadas por las cuencas de Fucha, Tintal y Tunjuelo. Es así como los cauces naturales continúan recibiendo las descargas sanitarias en ciertos puntos, hasta que se construyan las obras de tratamiento y bombeo en Canoas.

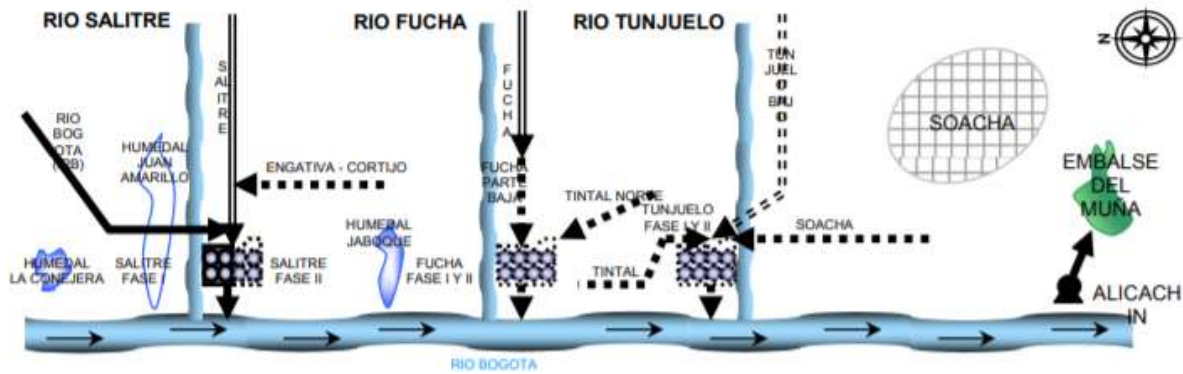
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES: CARACTERÍSTICAS Y PROBLEMÁTICAS

Desde el año de 1962, se ha venido buscando una solución al manejo integral de las aguas en la cuenca del Río Bogotá, con el primer Plan Maestro de Alcantarillado. En 1985, en el marco del estudio de alternativas para el manejo de las aguas residuales de la ciudad, realizado por las firmas Black and Veatch e Hidroestudios, se consideró la construcción de un gran interceptor a lo largo de la ciudad, el cual transportará las aguas residuales a una única planta de tratamiento secundario en el Municipio de Soacha.

Sin embargo, en 1989, el estudio realizado por Biwater “Obras para la mejora del Río Bogotá” planteó otro tipo de solución, basada en la flexibilidad y operatividad de la construcción de tres plantas de tratamiento a nivel secundario, cada una ubicada paralela a la desembocadura de los ríos Salitre, Fucha y Tunjuelo, respectivamente.

A fines de 1992, FONADE financió la realización de un estudio que evaluara las diferentes estrategias propuestas por estudios anteriores para la descontaminación del Río Bogotá. El estudio fue confiado a la firma EPAM LTDA, que entregó sus recomendaciones en mayo de 1993. Posteriormente el Comité Interinstitucional del Río Bogotá, estudió los resultados y acogió las recomendaciones del estudio realizado por EPAM LTDA. La recomendación más importante fue la selección del esquema de tratamiento consistente en la ubicación de tres plantas en las desembocaduras de los Ríos Salitre, Fucha, y Tunjuelo con el Río Bogotá.

Gráfico 44: Esquema para el Manejo de las Aguas Residuales de la Ciudad de Bogotá (1993)



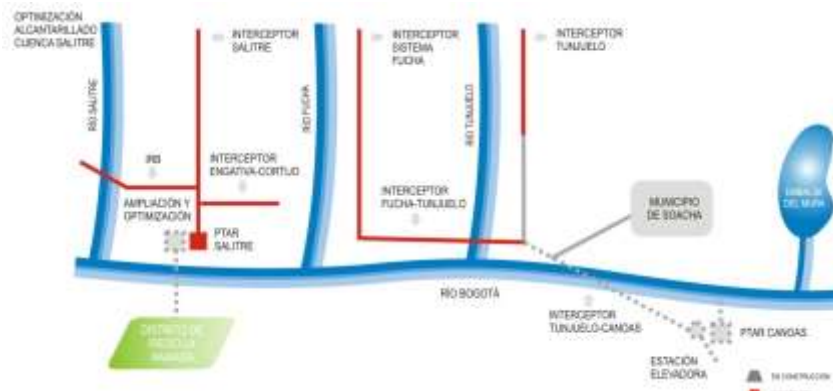
Fuente: EAB 2020

El esquema previsto constaba de tres plantas independientes, localizadas en cada una de las confluencias de los Ríos Salitre, Fucha, y Tunjuelo con el Río Bogotá, que operarían sobre los caudales generados por sus respectivas cuencas.

Finalmente, la primera de las tres plantas quedó construida en el año 2000 en su primera fase, tratamiento primario, para un caudal parcial de 4 m³/s. Para las otras dos plantas de tratamiento, se indicó que una vez se presentaran los estudios técnicos y ambientales correspondientes, se realizaría su evaluación y aprobación para proceder a ampliar la Licencia Ambiental otorgada al proyecto.

Para el año 2003 se concreta como solución definitiva, de acuerdo con el estudio contratado por la EAB, realizado por la Unión Temporal Saneamiento Río Bogotá “Definición Alternativa a Seguir”, la cual consistía en la construcción de dos plantas de tratamiento, la ya construida parcialmente en Salitre y una futura ubicada en Canoas, argumentando menores costos en igualdad de beneficios comparado con la alternativa de tres plantas de tratamiento (Salitre, Fucha y Tunjuelo). Esta solución debería realizarse de manera paulatina, iniciando con la construcción de redes menores, redes secundarias e interceptores, y finalmente la construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales de la ciudad. Este nuevo esquema de saneamiento del Río Bogotá se aprobó mediante la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente, establecido mediante el Decreto 619 de 2000, actualizado con el Decreto 469 de 2003 y por último el Decreto 190 de 2004.

Gráfico 45: Esquema para el Manejo de las Aguas Residuales de la Ciudad de Bogotá (2003)



El 25 de Agosto de 2004 se profirió el fallo emitido por el Tribunal Superior de Cundinamarca, (Decisión judicial proferida por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, Sección Cuarta, Sub sección B, dentro de la Acción Popular No.01-479 instaurada por el señor Gustavo Moya Ángel y Otros, contra la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, procesos Acumulados: No. 00-122; No. 01-428 y 01-343), la Magistrada Ponente Nelly Villamizar; profiriendo órdenes tendientes a lograr la descontaminación del

EMBALSE DEL MUÑA, EL RÍO BOGOTÁ Y DE SUS AFLUENTES. Este fallo ha permitido que las empresas y entidades demandadas tales como EAB, EMGESA, Empresa de Energía de Bogotá, CAR, DAMA; hayan unido esfuerzos para trabajar conjuntamente en el proceso de descontaminación del Río Bogotá.

Una de las órdenes en dicho fallo era la concepción de la PTAR Canoas para lo cual se realizaron dos estudios, uno en el 2003 y el otro en el 2008; el primero denominado "Prediseño de la Planta de Tratamiento de aguas residuales de Canoas", y fue realizado por la asesoría de Carlos Alberto Giraldo López y el segundo denominado "Predimensionamiento de la Planta de Tratamiento de aguas residuales de Canoas" fue realizado por la firma HVM Ingenieros Ltda., con la asesoría internacional de ingenieros de la firma Pöyry. En ambos estudios, la planta fue concebida por etapas, teniendo en cuenta los altos costos de inversión y operación, y la ausencia de recursos suficientes para la implementación de la solución definitiva, lo cual, de ser así, viabilizaría económicamente su construcción y, adicionalmente, permitiría conocer el comportamiento y recuperación real del río ante la calidad del vertimiento generado.

La EAB ESP contrató a mediados del año 2011 la "Elaboración de Los Términos de Referencia para contratar el Diseño a Nivel de Ingeniería de Detalle de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Canoas y Acompañamiento a la EAB ESP en este proceso", consultoría que permitió la contratación de los estudios y diseños de ingeniería de detalle para la PTAR Canoas y servirá de soporte para generar a futuro, una vez formalizada la ejecución de la ingeniería de detalle, mayor certeza en la necesidad de recursos, contratación y ejecución de la construcción de la PTAR Canoas con el propósito de obtener un agua tratada que cumpla con los estándares de calidad impuestos para su vertimiento.

PTAR Salitre Fase II: La ampliación y optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, PTAR Salitre Fase II que inició en el año 2017, hace parte del Plan de Saneamiento y Recuperación del Río Bogotá. Este proyecto, liderado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), es de gran importancia para la comunidad y el medio ambiente, ya que tratará un volumen de 7.0 m³ de agua por segundo e impedirá que un promedio de 450 toneladas mensuales de basuras llegue al río. Será decisivo para lograr la descontaminación del Río Bogotá.

A su vez, con la futura planta de tratamiento Canoas, se prevé tratar el 70% de las aguas residuales producidas por la ciudad, con una capacidad de 14, 3 m³/s y tratamiento secundario; la cual recibirá las aguas residuales de las cuencas Fucha, Tunjuelo, Tintal y del municipio de Soacha, transportadas por los interceptores Fucha-Tunjuelo, Tunjuelo-Canoas y elevadas por la Estación de bombeo de Canoas,

De acuerdo con la Corporación Autónoma Regional (CAR) en la cuenca del río Bogotá hay **63 plantas de tratamiento de aguas residuales**, no obstante, no todas cuentan con información completa y actualizada.

Para identificar y analizar los factores que influyen en el funcionamiento de las plantas de tratamiento de la cuenca del río Bogotá, así como los impactos ambientales, investigadores del Departamento de Ingeniería Ambiental de la Universidad Central, realizaron un estudio que les permitió diagnosticar el estado actual de dichas plantas de tratamiento, identificando el tipo de tecnología utilizada por cada planta, evaluando su impacto al medio ambiente y el tipo de gases que emiten.

Al analizar esta información se observa que el 71,86 % de las PTAR se encuentran en optimización, es decir, las plantas no cumplen con las normas establecidas para tratar este tipo de vertimientos y entran en un proceso de mejora, lo que afecta de manera negativa la calidad del agua del río, ya que esto disminuye la rigurosidad en el seguimiento de emisiones de GEI y dificulta que las autoridades ambientales lleven un control veraz, actualizado y real del registro de su operación".

Con lo anterior, se busca garantizar que en la cuenca media del río Bogotá, a su paso por la ciudad, no se presentarán descargas de aguas sin tratar. Esto en cumplimiento de fallos existentes que así lo ordenan, para el Saneamiento Integral del río Bogotá.

Por tanto, el esquema del sistema de tratamiento de las aguas residuales debe ser flexible y con base en los estudios técnicos, ambientales y financieros realizados por el Distrito Capital, a partir de los cuales se evalúe el sistema de tratamiento de aguas residuales, poder ajustarse considerando las prioridades y posibilidades de inversión con las que se cuenta para la construcción de la infraestructura requerida para tal fin.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

De acuerdo con el Documento CONPES 3819 Política Nacional para Consolidar el Sistema de Ciudades en Colombia⁶², Colombia tendrá 64 ciudades con más de 100.000 habitantes en 2035, en las que habitarán el 83% de la población y 5,1 millones de nuevos hogares, para los cuales será necesario garantizar servicios públicos con calidad y continuidad. Asociado al crecimiento de los hogares, se estima que la generación de residuos también se incrementará. Al respecto, en 2014 la generación de residuos sólidos urbanos y rurales se estimó en 13,8 millones de toneladas anuales (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios [SSPD], 2015); es decir, cerca de 283 kilogramos por persona. Esta cifra representa un poco más de la mitad del promedio de los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), que está en 530 kilogramos. Sin embargo, se estima que la generación de residuos de la zona urbana y rural podría llegar a 18,74 millones de toneladas en 2030, lo que significa cerca de 321 kilogramos por persona al año o un incremento del 13,4% en la producción per cápita de residuos sólidos. De acuerdo con estas estimaciones, Colombia debe tener a futuro un esquema de gestión de residuos sólidos que le permita atender esa creciente presión.

A la fecha, Colombia ha desarrollado un modelo de gestión de residuos sólidos acorde con el modelo económico de producción y consumo lineal. Según este, los bienes producidos a partir de materias primas son vendidos al consumidor final, quien los descarta cuando ya no funcionan o ya no sirven para el propósito por el cual fueron adquiridos. Este modelo implica pérdidas de recursos en sus diferentes etapas y se vuelve insostenible ante el crecimiento proyectado de la generación de residuos. En particular, la escasez de las materias primas y de los suelos necesarios para disponer en cada vez más rellenos sanitarios los residuos generados restringe la posibilidad de seguir avanzando en ese camino. Es por eso que se hace necesario perseguir un modelo de mayor eficiencia, en el que el valor de los materiales durante todo el ciclo de vida pueda ser incorporado sistemáticamente. Con un modelo de este tipo se generaría mayor valor, se haría un uso más eficiente de los recursos y, adicionalmente, se protegería el ambiente.

Por otro lado, en la mayoría de los centros poblados del mundo en desarrollo, el manejo de residuos sólidos se lleva a cabo mediante su disposición en sitios de confinamiento denominados rellenos sanitarios, los cuales generan impactos negativos al ambiente tales como la generación de lixiviados y gases (Giraldo, 2014), y en caso de manejarse inadecuadamente puede contaminar las aguas (superficiales y subterráneas), el aire, el suelo (superficial y subsuelo), para luego ingresar al ser humano ya sea por vía oral, aérea o por contacto (Secretaría Distrital de Salud, 2015).

Bogotá D.C. no es ajena a esta realidad. Estudios realizados por la administración distrital, calculan que, en el 2017, el sector residencial y comercial de la ciudad de Bogotá generó un total de 6.868 toneladas diarias de residuos, los cuales fueron conducidos al relleno Doña Juana. (UAESP, 2017). A pesar de que hoy la alternativa de disposición final de residuos sólidos más utilizada son los rellenos sanitarios, debido a su fácil implementación y al manejo masivo de desperdicios, estos generan un impacto ambiental negativo sobre los diferentes medios físicos, bióticos y sociales. (Muñoz & Sánchez, 2013).

Una respuesta a esta situación es el aprovechamiento, que en el contexto del servicio público de aseo, se encuentra definido por el Decreto 2981 de 2013 compilado en el Decreto 1077 de 2015, como la “actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje por parte de la persona prestadora.”

⁶² <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3819.pdf>

La anterior definición ha sido un avance frente a lo que implica la gestión de una fracción de los residuos generados; sin embargo, tal como está planteada, es limitada frente tipos de residuos que se consideran críticos y que no se encuentran enmarcados en la prestación del servicio público de aseo, tales como los residuos orgánicos y los residuos de construcción y demolición de pequeños generadores. Por tal motivo, es necesario establecer una comprensión holística del concepto de aprovechamiento, un aspecto fundamental para desarrollar el modelo de aprovechamiento que requiere una ciudad como Bogotá D.C.

En este sentido, se plantea como respuesta una definición tácita del concepto de aprovechamiento establecida en el Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974. “Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente” que en su artículo 34 cita:

(...) En el manejo de residuos, basuras, desechos y desperdicios, se observarán las siguientes reglas:

1. *Se utilizarán los mejores métodos, de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología, para la recolección, tratamiento, procesamiento o disposición final de residuos, basuras, desperdicios y, en general, de desechos de cualquier clase.*
2. *Reintegrar al proceso natural y económico los desperdicios sólidos, líquidos y gaseosos, provenientes de industrias, actividades domésticas o de núcleos humanos en general. (...)*

Este planteamiento conceptual, luego de 40 años, retoma vigencia en las políticas de economía circular, desarrollo sostenible y en particular en lo establecido en el CONPES 3874 de 2016: Política Nacional para la gestión integral de residuos sólidos.

RELLENO SANITARIO DOÑA JUANA

La actividad de disposición final en el Relleno Sanitario Doña Juana cuenta con Licencia Ambiental Única otorgada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, con la Resolución 2133 de 2000.

A partir de ahí se cuenta con cuatro modificaciones: Resolución 2211 de octubre de 2008, Resolución 2791 de diciembre de 2008, Resolución 1351 de junio de 2014 y Resolución 2320 de octubre de 2014.

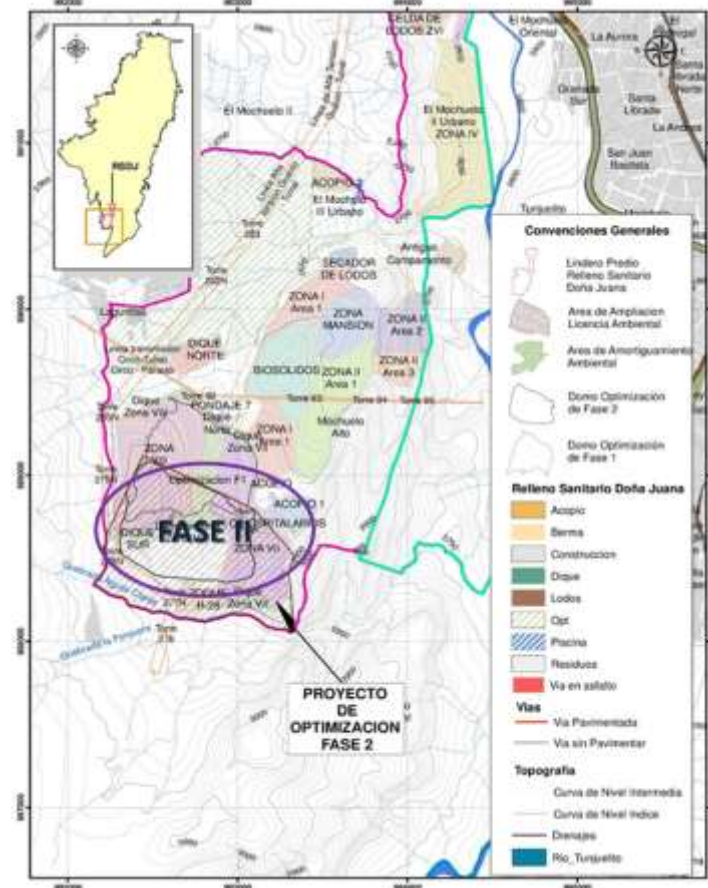
A su vez, mediante la Resolución 1351 de 2014, se autoriza la zona de disposición actual llamada Fase II de Optimización y se amplía la capacidad de disposición y de acuerdo con el artículo 3, párrafos 1 y 2 de la misma, se indica que: “El relleno se alzaría hasta la cota 2999 msnm”, por lo que “(...) La duración estimada del proyecto es de 91 meses, o 7.6 años (...). De este modo, se puede estimar la finalización del proyecto Fase 2 de Optimización de Zona VIII, hacia el primer trimestre de 2022”. Al respecto, es preciso indicar que la duración estimada del proyecto depende directamente de la cantidad de residuos que ingresen al RSDJ, pues el tiempo en que se cumpla la cota puede verse modificado por las estrategias de aprovechamiento de residuos que se están emprendiendo desde el Distrito y que incluyen la formalización recicladora de oficio.

Cabe resaltar frente a los requisitos de aislamiento del Relleno Sanitario Doña Juana que a pesar de que el Decreto 838 de 2005, incluye la obligación de una franja de aislamiento ambiental de hasta 1000 metros, de conformidad con la determinación de la autoridad ambiental local (Resoluciones CAR 1351 y 2320 de 2014), la franja de aislamiento se constituyó en 500 metros.

En la actualidad la disposición final de RSU corresponde a una operación que adelanta la Sociedad Centro de Gerenciamiento de Residuos Doña Juana S.A. ESP – CGR DOÑA JUANA S.A. E.S.P. Esta se realiza en la zona denominada Fase II que se localiza en el costado sur occidental del actual predio de propiedad del Relleno Sanitario Doña Juana, RSDJ, y cuenta con un área aproximada de 40.53 Has. En esta área se adelanta una optimización de las zonas anteriores, denominada Optimización Fase II, la cual recibe un promedio de 6300 Ton/día, de residuos sólidos urbanos, y residuos sólidos rurales, provenientes de la ciudad de Bogotá y de los municipios de Cáqueza, Choachí, Fosca, Gutiérrez, Ubaque y Une, que cuentan

con convenio vigente con el prestador CGR Doña Juana, para la disposición final de sus residuos en el Relleno Sanitario. Esta zona se puede apreciar en las siguientes imágenes.

Mapa 66: Relleno sanitario Doña Juana. FASE II



Fuente: UAESP – CGR DOÑA JUANA 2017

Mapa 67: Localización zona a relleno sanitario Doña Juana



Fuente: UAESP, 2018

La zona de optimización A, se establece de acuerdo con el Plan Director (UAESP, 2011), estudio adelantado, que concluye que existe la posibilidad de optimizar el relleno actual (Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ) a través del establecimiento de 9 pre-diseños que tendrían condiciones aceptables de estabilidad y que proporcionarían una capacidad aproximada para recibir 59'303.057 de toneladas de residuos que se producirían durante 20 años y 2 meses, no obstante dependerá de los resultados de los estudios de viabilidad que realice la UAESP, los cuales establecerán las áreas específicas, las capacidades máximas para depositar residuos y las obras de estabilización que sean necesarias para tal fin.

El más reciente estudio a nivel de prefactibilidad denominado “Diversificación tecnológica del Relleno Sanitario Doña Juana, análisis costo beneficio” lo realizó el Banco Mundial mediante el Consultor ARCADIS – IFC International Finance Corporation World Bank Group y su objetivo principal fue el identificar opciones de modernización tecnológica que pudieran ser adoptadas para reducir la disposición final de residuos en el relleno sanitario Doña Juana. A partir de estos insumos, ahora se la etapa de realización de los estudios de factibilidad y la puesta en marcha de dos plantas piloto que permitan realizar el tratamiento térmico de los residuos sólidos urbanos para generación de energía, mediante los cuales se podrán evidenciar las bondades de la implementación de estas tecnologías y con base en los resultados obtenidos, se pueda adoptar progresivamente este tipo de tratamiento y reduciendo el enterramiento en celda.

De acuerdo con la información suministrada por la UAESP, se tiene definida un área de optimización futura al interior del predio Doña Juana denominada “Polígono de interés”, como puede observarse en el mapa.

7.9.6 SERVICIO PÚBLICO DE ASEO

A partir del 13 de febrero de 2018, empezó a operar en el Distrito Capital, el nuevo esquema de aseo, en cumplimiento del contrato de concesión No 283 de 2018, por el cual se estableció “concesionar bajo el mapa de Áreas de Servicio Exclusivo, la prestación del Servicio Público de Aseo en la ciudad de Bogotá D.C. – Colombia, en sus componentes de recolección de residuos no aprovechables, barrido, limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped, poda de árboles en áreas públicas, lavado de áreas públicas y transporte de residuos generados por las anteriores actividades a los sitios de disposición final” y mediante el cual se dividió la ciudad en cinco áreas de servicio exclusivo (ASE's).

Mapa 68: Áreas de servicio exclusivo por localidad



Fuente: Informe de seguimiento al Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos Vigencia 2019

El 100% de los residuos que ingresaron al Relleno Sanitario Doña Juana (RSDJ) fueron dispuestos, para un total de 2.423.937,46 toneladas durante el año 2019. Frente a estas cifras, es preciso mencionar que corresponden a las toneladas provenientes del servicio ordinario de aseo (recolección de residuos

ordinarios y las actividades no afectas al servicio público de aseo) en el perímetro urbano de Bogotá, fardos provenientes del tratamiento realizado por Ecocapital y los Municipios (Fosca, Cáqueza, Choachí, Chipaque, Une, Ubaque y Gutiérrez), ingreso de particulares y residuos ordinarios de la planta el Salitre. En el gráfico se ilustra la cantidad de toneladas de residuos dispuestos y tratados en el Relleno Sanitario Doña Juana.

Gráfico 46: Ingresados al relleno sanitario Doña Juana en 2019



Fuente: Informe de seguimiento al Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos Vigencia 2019

Para la vigencia de 2019 se recolectó y transportó un total de **2.137.088,09** Toneladas de residuos sólidos proveniente de la **recolección domiciliaria**, es decir recolectadas a través de la actividad de recolección y transporte en las cinco (5) áreas de servicio exclusivo (ASE); las ASE 1 y 2 que atienden las localidades de Usaquén, Chapinero, Santa Fe, La Candelaria, San Cristóbal, Usme, Sumapaz, Teusaquillo, Los Mártires, Antonio Nariño, Rafael Uribe Uribe, Puente Aranda, Tunjuelito, Ciudad Bolívar y Bosa, son las áreas que generaron la mayor cantidad de residuos de origen domiciliario los cuales fueron recolectados y transportados al sitio de disposición final (Relleno Sanitario de Doña Juana) con un total de 1.153.869,51 Toneladas de RSU. De otro lado la ASE 4 que atiende las localidades de Barrios Unidos y Engativá, es la de menor generación con 273.979,75 Toneladas. En el gráfico se observa la cantidad de residuos recolectados y transportados producto de la recolección domiciliaria en toneladas hasta el Relleno Sanitario Doña Juana en el año 2019.

Gráfico 47: Toneladas de Residuos Sólidos Domiciliarios transportados y Dispuestos en el Relleno Sanitario Doña Juana por los concesionarios del Servicio Público de Aseo



Fuente: Informe de seguimiento al Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos Vigencia 2019

Durante la vigencia del año 2019 se intervino, en promedio mensualmente, un total de 469.179,08 kilómetros de barrido, de los cuales han sido objeto de atención de barrido manual 399.233,14 kilómetros y atención de barrido mecánico 69.945,95 para las 5 ASE's. En esta actividad se generó un total de residuo

de 96.371,65 Toneladas, siendo estos transportados al Relleno Sanitario Doña Juana. A su vez, durante esa misma vigencia, se transportó al relleno Sanitario Doña Juana 299.450,9 toneladas de residuos de los Puntos de Arrojo origen clandestino y las provenientes de los Puntos Críticos.

En cuanto al componente de corte de césped, durante la vigencia del año 2019 se intervinieron las zonas verdes constitutivas del espacio público discriminadas por zona de servicio dentro los cuales se encuentran andenes, ciclo rutas, glorietas y rotondas, orejas de puentes y asimilables, separador vial, vías peatonales, parques, rondas de ríos, canales y humedales, zonas de protección ambiental. Se transportó hasta el Relleno Sanitario Doña Juana un total de 41.989,87 Toneladas de césped producto de la actividad realizada por los prestadores de aseo en cada una de las zonas de operación.

En el gráfico se pueden observar la cantidad de residuos provenientes de la poda de árboles para la vigencia del año 2019.

Gráfico 48: Toneladas totales producto de la Poda Transportadas hasta el Relleno Sanitario Doña Juana



Fuente: Informe de seguimiento al Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos Vigencia 2019
Las toneladas de residuos reportados por los generadores en la atención en salud se encuentran desagregados en la tabla siguiente:

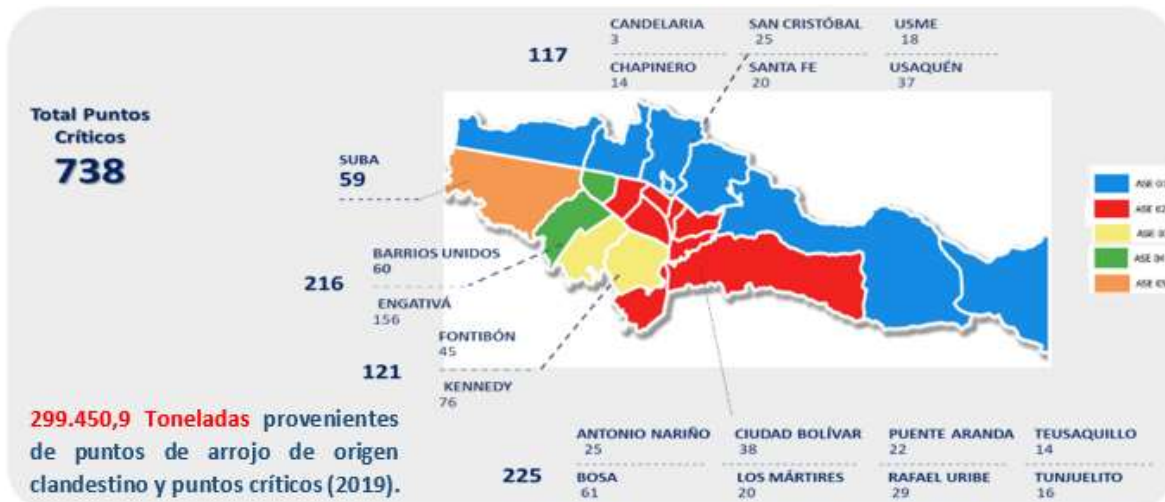
Tabla 83: Recolección de residuos hospitalarios

Recolección Vigencia 2019. (Kg)				
Mes	Biosanitarios	Anatomopatológicos	Cortopunzantes	Animal
Enero	913.357	152.417	29.694	11.198
Febrero	907.899	152.076	29.110	9.885
Marzo	982.965	159.594	31.218	11.797
Abril	964.592	157.158	32.691	10.198
Mayo	1.014.366	167.661	30.550	12.923
Junio	1.090.218	153.795	30.668	12.428
Julio	1.032.138	168.517	35.491	12.539
Agosto	1.018.763	163.253	32.946	10.229
Septiembre	1.002.798	164.979	33.326	10.128
Octubre	1.035.761	168.570	32.032	11.939
Noviembre	933.392	146.614	29.057	11.911
Diciembre	947.237	147.964	30.052	8.448
TOTAL	11.843.486	1.902.598	376.835	133.623

Fuente: Informe de seguimiento al Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos Vigencia 2019

En el siguiente gráfico se muestra la distribución de puntos críticos en las localidades de Bogotá.

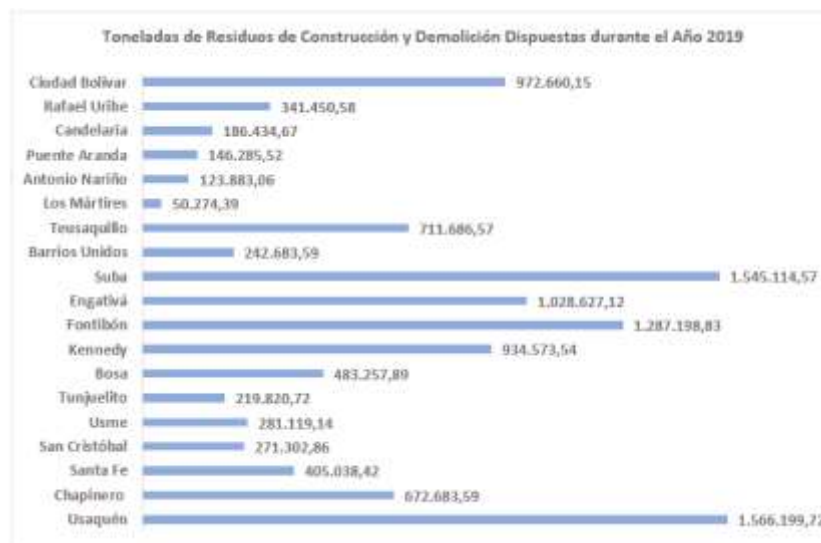
Mapa 69: Puntos Críticos de abandono de residuos en el Distrito Capital



Fuente: Informe de seguimiento al Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos Vigencia 2019

En la Gráfica se pueden observar la cantidad de toneladas de residuos de construcción y demolición – RCD con disposición final adecuada por localidad en el Distrito Capital durante el año 2019. Se evidencia que la localidad de Usaquén es la que más RCD ha generado con 1.566.199,72 ton verificadas, que equivalen al 12,50% de la totalidad de RCD dispuestos en el año 2019; seguida de la localidad de Suba con 12,33% (1.545.114,57 ton) y la localidad de Fontibón con un 10,27% (1.287.198,83 ton).

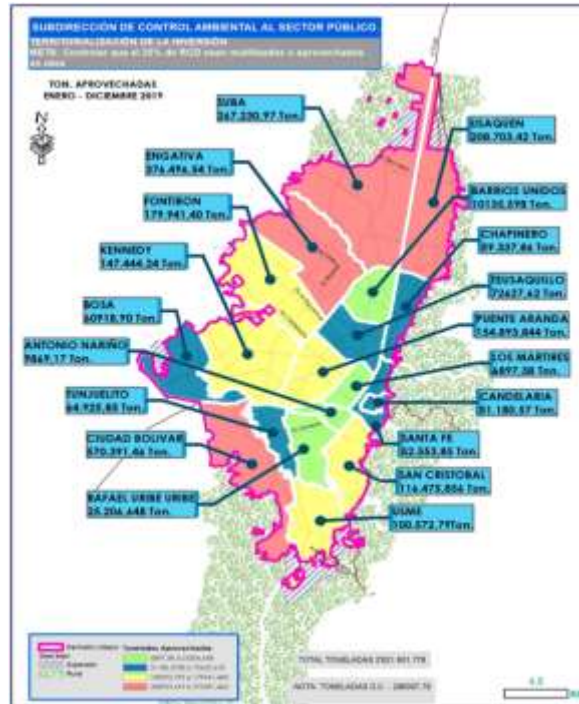
Gráfico 49: Disposición Final Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en Toneladas



Fuente: Informe de seguimiento al Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos Vigencia 2019

En la gráfica anterior se observa la cantidad de RCD aprovechados por localidad en el Distrito Capital, evidenciando que la localidad Ciudad Bolívar aprovechó 570.391,46 Ton, que corresponden al 20.21% del total de aprovechamiento de las localidades en el año 2019 seguida de las localidades de Engativá (376.496,54) y Suba (267.230,97). De igual forma, se evidencia que la localidad los mártires, es la que menos reutiliza RCD con 6.897,38 Ton.

Gráfico 50: Toneladas Aprovechadas en el RSDJ



Fuente: Informe de seguimiento al Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos Vigencia 2019

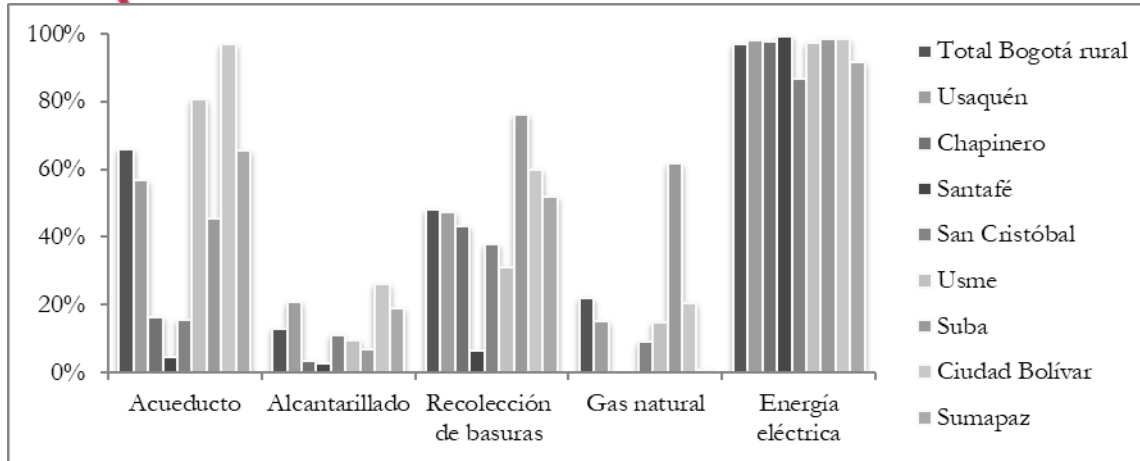
7.10 SERVICIOS PÚBLICOS EN LA RURALIDAD

Uno de los aspectos diferenciadores de las condiciones de habitabilidad entre el área urbana y rural del Distrito Capital ha sido la calidad, continuidad y cobertura de la prestación de los servicios públicos domiciliarios. Durante décadas, los habitantes del área rural fueron privados del disfrute pleno de gran parte de los derechos que sus contrapartes urbanas dan por sentado: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, aseo y gas natural. Actualmente, es prioridad cerrar esta brecha para que las poblaciones rurales mejoren sus condiciones de vida mediante el acceso a servicios públicos de calidad, cobertura y continuidad. En el anexo 5 “Delimitación de las Áreas de Prestación de Servicios de Centros Poblados” se encuentra la información correspondiente a las coordenadas de delimitación de los centros poblados rurales en el sistema de referencia Cartesiano adoptado por el Distrito Capital.

De acuerdo con la Encuesta Multipropósito (EM) 2017, para Bogotá D.C., el 65,8% de los hogares rurales cuentan con acceso al servicio de acueducto, el 12,8% con acceso al servicio de alcantarillado y el 21,8% cuentan con acceso al gas natural. Sobresale la prestación del servicio de energía cuya cobertura en los hogares rurales es del 96,8%.

En el siguiente gráfico se presenta el acceso a los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo, gas natural y energía eléctrica en el área rural, en las diferentes localidades del Distrito Capital.

Gráfico 51: Acceso a servicios públicos en la ruralidad bogotana



Fuente: Encuesta Multipropósito 2017, SDP.

Respecto al acceso a las tecnologías de la información, la EM 2017 arrojó que sólo el 13% de los hogares de la ruralidad tiene acceso a Internet, lo que contrasta con un 66% de acceso en lo urbano, evidenciándose una brecha digital alta.

Ahora bien, cabe mencionar que los servicios públicos prestados en la ruralidad distrital (agua potable, alcantarillado, aseo, energía, gas) y las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC han mejorado en la última década en términos de calidad, continuidad, cobertura e infraestructura. Los servicios de agua y alcantarillado son prestados por comunidades organizadas, constituidas como personas naturales o jurídicas, sin ánimo de lucro en algunos casos; o por empresas legalmente constituidas y autorizadas para la prestación en los asentamientos rurales (centros poblados y centros de equipamientos y servicios), y en la vivienda rural dispersa. Sin embargo, es necesario incrementar el apoyo en los componentes técnico, organizacional y comercial, para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ruralidad del D.C.

7.10.1 SERVICIO DE ACUEDUCTO EN LA RURALIDAD

El servicio de acueducto en la ruralidad de Bogotá se presta en concordancia con lo establecido en la Ley 142 de 1994, la cual reconoce como personas prestadoras de servicios públicos a organizaciones autorizadas en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas, así como a las personas naturales o jurídicas que produzcan para su propio abastecimiento. En el área rural del Distrito Capital se distinguen acueductos comunitarios y sistemas de autoabastecimiento.

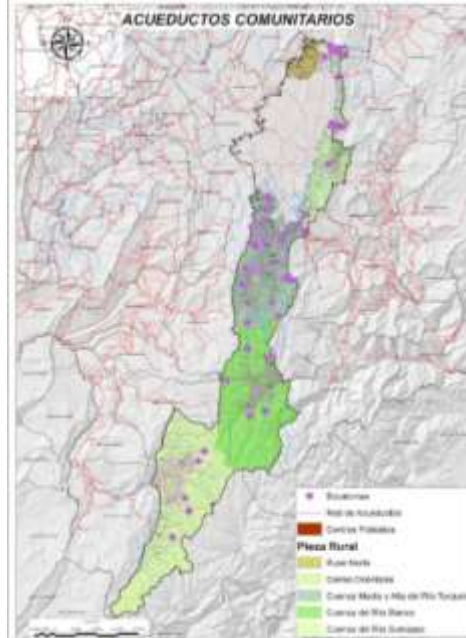
En el caso de Sumapaz y el área rural de las localidades de Usme, Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Santa Fe, Chapinero, Usaquén y Suba la prestación del servicio de agua potable se realiza a través de acueductos veredales. El Decreto 552 de 2011, en su considerando, define los acueductos comunitarios como: *"Instituciones populares que funcionan en torno a la gestión del agua, entendida ésta como bien común y derecho fundamental, los cuales contribuyen al mejoramiento de su calidad de vida, constituyéndose en instancias de articulación del territorio rural y la población campesina"*.

Estas organizaciones de base comunitaria, constituidas como Juntas Administradoras de Acueductos han suministrado el servicio a sus vecinos, que son a su vez los usuarios, en la medida de sus posibilidades. En los casos requeridos, ha habido acompañamiento del Distrito en aspectos técnicos, organizacionales, jurídicos, administrativos y contables. Especialmente, durante la constitución como pequeños prestadores y para el establecimiento de tarifas que permitan la suficiencia financiera de las organizaciones, evitando impactos negativos en la capacidad de pago de los usuarios, de modo que puedan acceder continuamente a agua de calidad a un precio justo.

Se ha logrado que una vez formalizados, el Distrito le reconozca los recursos correspondientes a la aplicación de subsidios a la tarifa y al mínimo vital de agua potable, consistente en seis metros cúbicos mensuales gratuitos para cada suscriptor.

El Distrito a través de la secretaria Distrital del Hábitat ha venido impulsando el mejoramiento del hábitat rural, teniendo como una de sus acciones el acompañamiento técnico para la formalización, fortalecimiento y mejoramiento de los 28 acueductos comunitarios identificados en la zona rural de las localidades de Ciudad Bolívar, Sumapaz, Usme, Santa Fe, Chapinero y Usaquén. En el siguiente mapa se relaciona la ubicación de los acueductos comunitarios en el suelo rural de Bogotá D.C:

Mapa 70: Acueductos comunitarios en suelo rural



Fuente: DAR – SDP Fuente de Datos: Secretaría Distrital del Hábitat 2021

La siguiente tabla relaciona dichos acueductos comunitarios con su número de suscriptores y de usuarios:

Tabla 84: Acueductos comunitarios en suelo rural

Razón Social	Área de prestación	Zona	Servicios que presta	Rango Suscriptores	Número de suscriptores
Localidad Chapinero					
Asociación de Servicios Públicos Comunitarios San Isidro I y II Sector San Luis y la Sureña ESP	Barrios de San Luis, San Isidro I y II y La Sureña	Urbana	Acueducto y Alcantarillado	>1000	2364
Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado del Barrio Bosques de Bellavista	Sector de Bosques de Bellavista KM 4 vía la Calera	Rural	Acueducto	[101-500]	123
Localidad Ciudad Bolívar					
Asociación de Usuarios de Acueducto de la Vereda Mochuelo Alto	Vereda Mochuelo Alto, sector el Curubo, el Moral y Alto de Gallo	Rural	Acueducto	[101-500]	283
Asociación de Usuarios de Acueducto de la Vereda Quiba	El Páramo, Quiba alto y bajo, parte de Aguas Calientes, Tierra Colorada, el	Rural	Acueducto	[101-500]	485

Razón Social	Área de prestación	Zona	Servicios que presta	Rango Suscriptores	Número de suscriptores
	Guabal y Ojo de Agua				
Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado de la Vereda Pasquilla Centro	Pasquilla Centro y parte de Saltonal	Rural	Acueducto	[101-500]	231
Asociación de Usuarios del Acueducto Comunitario Aguas Calientes	Mochuelo bajo barrios Paticos, Lagunitas, Esmeralda y Barranquito	Urbana	Acueducto	>1000	1361
Asociación de Usuarios del Acueducto de las Veredas de Pasquillita y Santa Rosa	Veredas de las Mercedes, Santa Rosa y Pasquillita	Rural	Acueducto	[101-500]	222
Asociación de Usuarios del Acueducto de las Veredas El Hato, Santa Bárbara y las Mercedes	Veredas las Mercedes Santa Bárbara y el Hato.	Rural	Acueducto	[101-500]	148
Asociación de Usuarios del Acueducto de Piedra Parada	Sectores de Lagunitas, el Alto y Cerrito Blanco, vivienda dispersa rural de Pasquilla centro.	Rural	Acueducto	[101-500]	241
Localidad Sumapaz					
Acueducto de Brisas del Gobernador	Veredas Lagunitas y El Gobernador	Rural	Acueducto	<=100	45
Acueducto Veredal Palmas y Ríos	Vereda Palmas y Ríos	Rural	Acueducto	<=100	38
Asociación de Usuarios de Acueducto de la Vereda las Ánimas	Vereda Las Ánimas	Rural	Acueducto	<=100	39
Asociación de Usuarios de Acueducto de las Veredas Peñaliza, Raizal, Betania, El Carmen, Istmo y Tabaco	Veredas de Peñaliza Raizal Betania, El Carmen, Istmo y Tabaco	Rural	Acueducto	[101-500]	161
Asociación de Usuarios de Acueducto de las Veredas Taquecitos Santa Rosa y Santa Helena	Veredas Taquecitos, Santa Rosa y Santa Helena	Rural	Acueducto	<=100	37
Asociación de Usuarios del Acueducto de la Vereda Laguna Verde ESP	Vereda Laguna Verde	Rural	Acueducto	<=100	38
Asociación de Usuarios del Acueducto las Animas, las Auras y Nazareth	Veredas Las Animas Las Auras y Nazareth	Rural	Acueducto	[101-500]	130
Asociación de Usuarios del Acueducto las Vegas	Vereda las Vegas	Rural	Acueducto	<=100	44
Asociación de Usuarios del Servicio de Acueducto y Alcantarillado del	Veredas el Toldo, San Antonio, San Juan, Capitolio,	Rural	Acueducto	[101-500]	125

Razón Social	Área de prestación	Zona	Servicios que presta	Rango Suscriptores	Número de suscriptores
Corregimiento de San Juan	Santo Domingo y la Unión				
Junta Administradora Acueducto Plan de Sumapaz	Vereda Concepción, san José y la Granada	Rural	Acueducto	<=100	102
Asociación de Usuarios del Acueducto Tunales	Veredas Tunal Alto y Tunal Bajo	Rural	Acueducto	<=100	34
Localidad Usme					
Asociación de Usuarios Acueducto Aguas Claras Vereda Olarte ESP	Vereda Olarte	Rural	Acueducto	[101-500]	172
Asociación de Usuarios de Acueducto Arrayanes Argentina	Veredas de Arrayanes y La Argentina	Rural	Acueducto	<=100	90
Asociación de Usuarios de Acueducto de la Vereda Agualinda Chiguaza	Vereda Chiguaza	Rural	Acueducto	[101-500]	170
Asociación de Usuarios de Acueducto de la Vereda Curubital Aguas Cristalinas de Bocagrande	Veredas Curubital	Rural	Acueducto	<=100	78
Asociación de Usuarios de Acueducto de la Vereda las Margaritas	Vereda Margaritas	Rural	Acueducto	<=100	73
Asociación de Usuarios de Acueducto de las Veredas la Unión y Los Andes Picos de Boca Grande	Veredas La Unión y Los Andes	Rural	Acueducto	<=100	86
Asociación de Usuarios de Acueducto de las Veredas Requilina y El Uval	Veredas de Requilina y el Uval	Rural	Acueducto	[101-500]	259
Asociación de Usuarios de Acueducto Manantial de Aguas Cerro Redondo y Corinto	Vereda Corinto	Rural	Acueducto	<=100	95
Asociación de Usuarios de la Vereda Los Soches Aguas Cristalinas	Vereda Los Soches	Rural	Acueducto	[101-500]	179
Junta Administradora Acueducto Veredal El Destino	Vereda El Destino	Rural	Acueducto	[101-500]	188

Fuente: Secretaría Distrital del Hábitat. 2021

OPERACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS EN SUELO RURAL.

Los 28 acueductos que actualmente prestan el servicio de acueducto en el suelo rural de Bogotá tienen diferentes particularidades según su ubicación y operación. Sin embargo, es posible generalizar que dichos sistemas están compuestos por las siguientes infraestructuras:

Bocatoma	Estructura de captación, generalmente en la ruralidad de Bogotá del tipo dique-toma.
Desarenador	Estructuras construidas generalmente de concreto reforzado compuesta de cámara de entrada, cámara de aquietamiento, zona de sedimentación y cámara de salida.

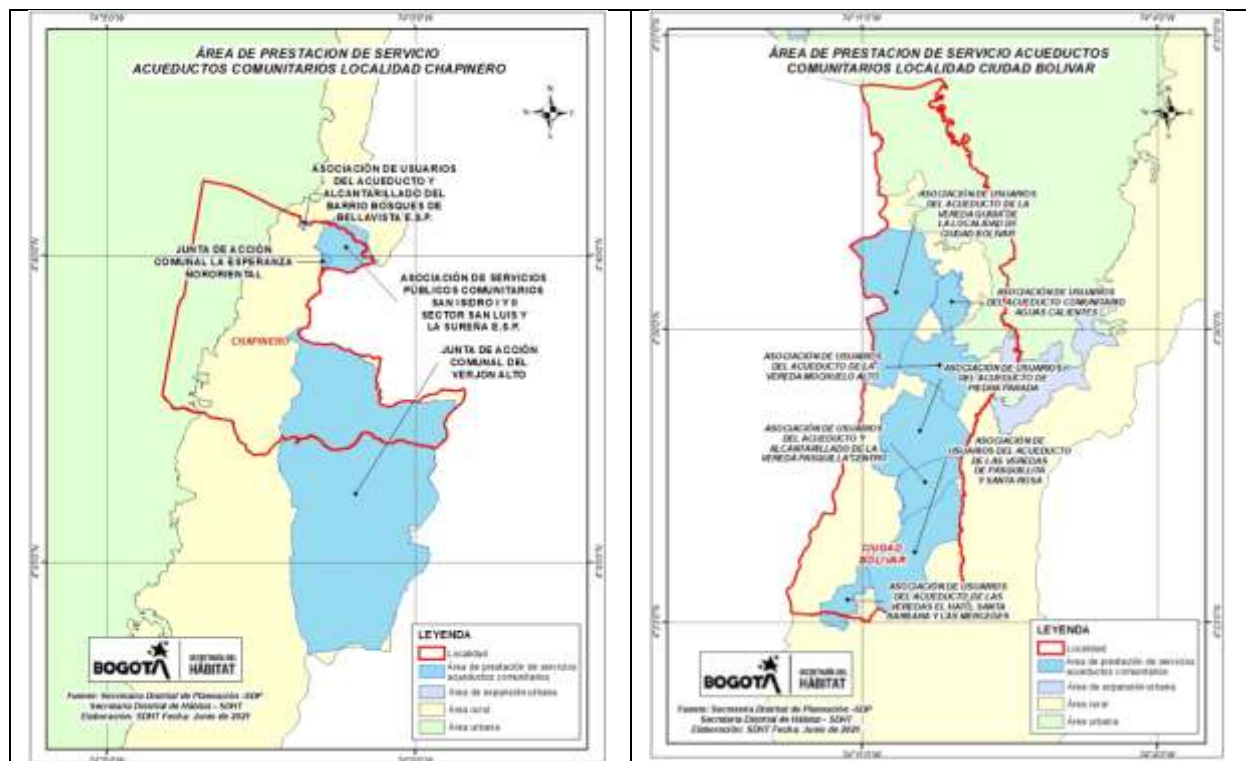
Planta de potabilización	Estructura modular para adelantar los procesos de coagulación, floculación, filtración y desinfección.
Tanque de almacenamiento	En los acueductos comunitarios están generalmente semienterrados o enterrados. Su material de construcción es concreto reforzado

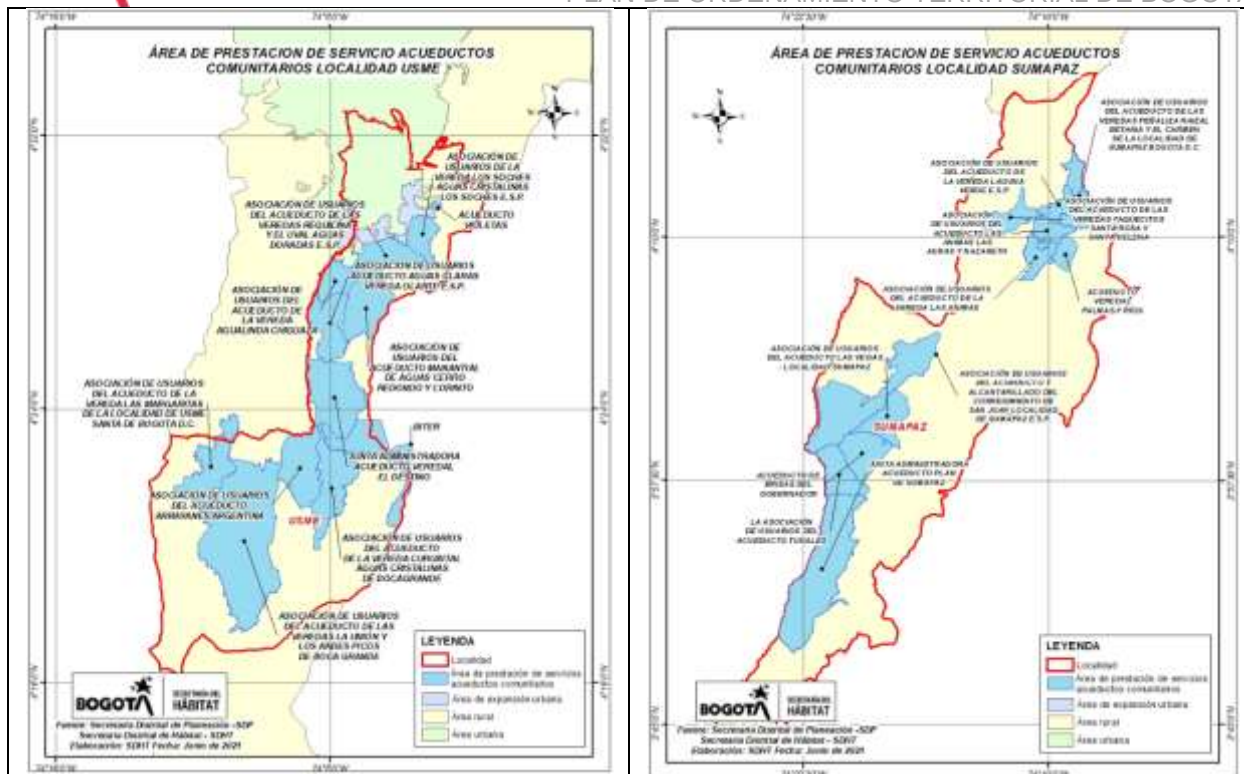
Fuente: Secretaría Distrital del Hábitat. 2021

ÁREAS DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO POR ACUEDUCTO COMUNITARIO

A continuación, se presentan las áreas de prestación de servicio de los acueductos comunitarios localizados en suelo rural, las coordenadas de cada área se anexan al presente documento.

Mapa 71: Áreas de prestación de servicio acueductos comunitarios Chapinero, Ciudad Bolívar, Usme y Sumapaz





Fuente: DAR – SDP Fuente de Datos: Secretaría Distrital del Hábitat

Para Sumapaz, se destacan por su extensión, las áreas de prestación de los acueductos de la Junta Administradora Acueducto Plan de Sumapaz y la asociación de usuarios del acueducto del corregimiento de San Juan.

Para Usme, se destaca por su extensión, el área de prestación del acueducto de la Asociación de Usuarios de Acueducto de las Veredas la Unión y Los Andes Picos de Boca Grande, el cual presta su servicio a las Veredas La Unión y Los Andes.

Para Ciudad Bolívar, se destaca por su extensión, el área de prestación del acueducto del prestador Asociación de Usuarios del Acueducto de las Veredas de Pasquillita y Santa Rosa, el cual presta su servicio a las Veredas de las Mercedes, Santa Rosa y Pasquillita.

ESTADO DE LAS CONCESIONES DE AGUA Y LOS PUEAA DE LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS

Actualmente, de los veintiocho (28) acueductos comunitarios existentes en suelo rural, dieciocho (18) tienen concesión vigente con su respectivo acto administrativo, ocho (8) se encuentran en trámite de esta y dos (2) no tienen concesión. En el marco del Decreto 552 de 2011, el Distrito continuará apoyando técnica y jurídicamente a los acueductos para que cumplan la normatividad ambiental vigente.

Tabla 85: Estado de concesiones y PUEAA de acueductos comunitarios

LOCALIDAD	NOMBRE ACUEDUCTO	DEL FUENTE HIDRICA	ESTADO CONCESION	RESOLUCION	PUEAA
CIUDAD BOLIVAR	Asociación de Usuarios del Acueducto de Las Veredas Pasquillita y Santa Rosa AACUPASA	Los Pantanos	VIGENTE	Resolución No 0472 del 22 de febrero de 2019	SI

CHAPINERO	Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado del Barrio Bosques de Bellavista - ACUABOSQUES	Quebrada Chico	VIGENTE	Resolución prorrogada 4327 de 20 dic de 2019.	En formulación
CIUDAD BOLIVAR	Asociación de Usuarios Acueducto Mochuelo Alto ASOPORQUERA ESP	Quebrada La Porquera	EN TRAMITE PRORROGA	Resolución No 1355 del 4 de septiembre del 2001.	Sí
USME	Asociación de Usuarios Acueducto Aguas Claras Vereda Olarte	Piedra Gorda con Quebrada Leona	EN TRAMITE	Resolución 1094 de 22 de agosto de 2002.	Sí
CIUDAD BOLIVAR	Asociación de Usuarios del Acueducto Piedra Parada	Quebrada Piedra Parada	VIGENTE	Resolución 2444 del 2 de agosto de 2010.	Si
CIUDAD BOLIVAR	ACUEPIEDRAPARADA	Quebrada Paso Negro	EN TRAMITE	Resolución 0085 de enero de 2003	Si
CIUDAD BOLIVAR	Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado de la Vereda Pasquilla Centro AAPC	Quebrada Santander	VIGENTE	Resolución No 1224 de 17 de junio de 2008.	Sí
USME	Asociación de Usuarios de Acueducto de La Vereda Agualinda Chiguaza ASOAGUALINDA ESP	Quebrada Chiguaza	VIGENTE	Resolución 908 de 2008.	Sí
USME	Junta de Acción Comunal del Barrio Vereda La Unión y Los Andes ASOPICOS	Quebrada de Oro	VIGENTE PRORROGA	Resolución 0911 de 15 de mayo de 2008.	En formulación
CIUDAD BOLIVAR	Asociación de Usuarios del Acueducto El Hato, Santa Barbara Y Las Mercedes - ACUAVIDA	Quebrada las Guaduas	VIGENTE PRORROGA	Resolución 0450 de 13 de marzo de 2008,	Si
USME	Asociación de Usuarios de Acueducto Arrayanes Argentina	Quebrada Jamaica	VIGENTE	Resolución No 2313 de 30 de Sep de 2009.	Sí
SUMAPAZ	Asociación de Usuarios del Acueducto de las Veredas Peñaliza , Raizal, Betania, y el Carmen de la Localidad de Sumapaz - ASOPERABECA	Río Portezuela	VIGENTE	Resolución 1695 de 18 de sep de 2013	Sí
SUMAPAZ	Asociación de Usuarios del Acueducto La Ánimas, Las Auras y Nazareth ASOUAN	Quebrada Jericó Río Tanquegrande	VIGENTE	Resolución No 266 de 22 de Nov de 2013.	Sí
CIUDAD BOLIVAR	Acueducto Veredal ASOQUIBA	Innominada - Chapa de monte	VIGENTE	Resolución No 0269 de 3 de feb de 2014.	Si
USME	Asociación de Usuarios de la Vereda Los Soches Aguas Cristalinas Los Soches ESP	Quebrada Los Caquezas	VIGENTE	Resolución 125 de 2015.	Sí

USME	Asociación de Usuarios del Acueducto de La Vereda Las Margaritas de la Localidad de Usme Santa Fe de Bogotá ACUAMARG	Quebrada La leona	VIGENTE	Resolución 201 del 24 de sep de 2015,	Sí
		Quebrada Hoya Honda			
SANTAFE	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA VERJON BAJO DE LA LOCALIDAD 03, SANTA FE	FARIAS	VIGENTE	Resolución No. 222 del 28/07/2017	En formulación
CHAPINERO		GALLINAS			
		Quebrada El Coral	EN TRAMITE	—	
USME	Asociación de Usuarios de Acueducto de las veredas Requilina y el Uval - AGUAS DORADAS ESP	Quebrada El Fundidor	VIGENTE	Resolución DRBC 025 de 22 de enero de 2019.	En formulación
		Quebrada El Amoladero			
USME	Asociación de Usuarios del Acueducto Manantial de Aguas Cerro Redondo y Corinto ESP	Quebrada Piedra Gorda	VIGENTE	Resolución No 0336 de 3 de nov 2016.	SI
SUMAPAZ	La Asociación de los Usuarios del Servicio de Acueducto y Alcantarillado del Corregimiento San Juan Localidad de Sumapaz ESP - ASOAGUAS CLARAS SUMAPAZ ESP	Quebrada Pasoancho	VIGENTE	Resolución DRBC 0353 de 4 de Dic del 2018.	Sí
CIUDAD BOLIVAR	Asociación de Usuarios de Acueducto Comunitario Aguas Caliente - AUACACT	Quebrada Aguas Calientes	EN TRAMITE	—	—
		Nacedero Los Ajos		—	—
USME	Junta de Acción Comunal de la Vereda El Destino	Quebrada Piedra Gorda	VIGENTE	Resolución 50207101034 de 12 de agosto de 2020	NO
USME	Asociación de Usuarios de Acueducto de La Vereda Curubital Aguas Cristalinas de Bocagrande ASOCRISTALINA ESP	Quebrada Hoya Honda	EN TRAMITE	—	—
SUMAPAZ	Junta de Acción Comunal de La Vereda Las Palmas y Los Ríos	Quebrada Peña Blanca	SIN CONCESION	—	—
SUMAPAZ	ASOCIACION DE USUARIOS DE ACUEDUCTO DE LA VEREDA LAS ANIMAS - ASOAGUA Y CAÑIZO	Quebrada Agua Linda	EN TRAMITE	—	—
CHAPINERO	Acueducto Comunitario La Esperanza	Nacimiento Los Murales	SIN CONCESION	—	—

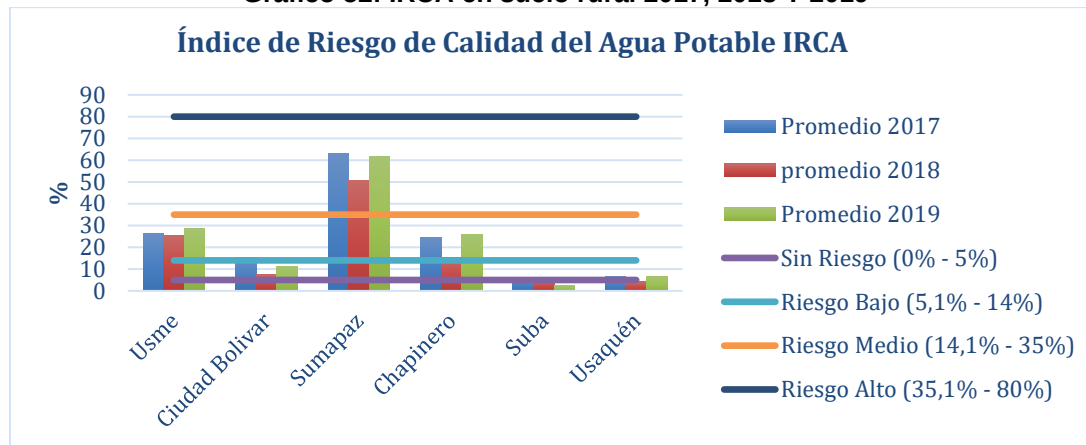
SUMAPAZ	Asociación de Usuarios de Acueducto del Plan de Sumapaz- ESP	—	EN TRAMITE	—	—
---------	--	---	------------	---	---

Fuente: Secretaría Distrital del Hábitat. 2021

ÍNDICE DE RIESGO DE CALIDAD DE AGUA POTABLE – IRCA

Respecto a la calidad del agua potable se registran dificultades en el cumplimiento del índice de riesgo de calidad de agua potable – IRCA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2115 de 2007. En algunos meses del año las organizaciones rurales reportan índices que se encuentra en los niveles de riesgo bajo, medio o alto. Cabe resaltar que la Localidad de Sumapaz presenta un IRCA con riesgo alto para los promedios de los años 2017, 2018 y 2019. Por su parte, las localidades de Usme y Chapinero registran un IRCA con riesgo medio, como se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 52: IRCA en suelo rural 2017, 2018 Y 2019



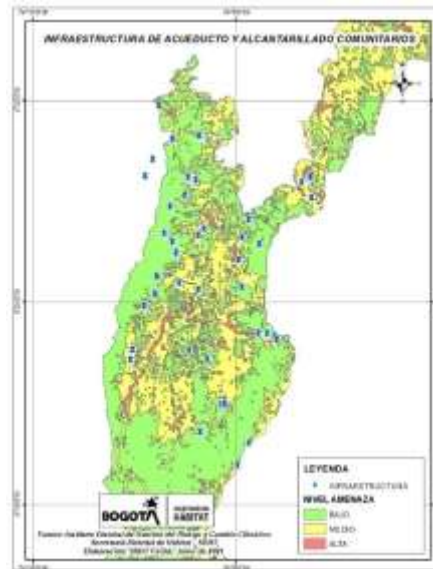
Fuente: DAR – SDP Fuente de Datos: Secretaría Distrital del Hábitat, a partir de información suministrada por la Secretaría Distrital de Salud.

ÁREAS DE RIESGO DE LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL ASOCIADA A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN SUELO RURAL

El siguiente mapa relaciona la infraestructura asociada a la prestación del servicio de acueducto y tratamiento de aguas residuales en suelo rural con las áreas de amenaza por movimientos en masa identificadas por el IDIGER. La infraestructura se encuentra en su mayoría en niveles de amenaza baja y media.

El Distrito Capital, en el marco del Decreto 552 de 2011, continuará adelantando las acciones para la formulación e implementación de los planes de emergencia de los acueductos comunitarios, así como las acciones para la optimización de la infraestructura respectiva y de esta manera mitigar el riesgo.

Mapa 72: Áreas de amenaza por movimientos en masa para la infraestructura asociada a la prestación del servicio de acueducto y tratamiento de aguas residuales



Fuente de Datos: Secretaría Distrital del Hábitat - 2021

RESULTADOS Y AVANCES DEL PLAN MAESTRO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ EN LA RURALIDAD

Dentro del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, se destaca el Programa de Acueductos Veredales. Dicho programa tiene como objetivo el fortalecimiento técnico de los acueductos veredales en las localidades Ciudad Bolívar, Usme y Sumapaz, articulando el intercambio de conocimientos tecnológicos y la innovación social de la EAAB-ESP con los saberes de los acueductos veredales.

En este programa el área soporta técnica y tecnológicamente el trabajo colaborativo en alianza con las asociaciones de acueductos del Distrito, con el principal objetivo de cuidar y conservar los recursos hídricos que son utilizados por estas localidades y por Bogotá como afluentes de algunos de los reservorios que son fuente de suministro de la EAAB-ESP (Embalse de Chisacá y Regadera). Así mismo, permite el intercambio de conocimiento entre los acueductos veredales del Distrito y la Empresa.

Este programa de Acueductos Veredales es un trabajo que se ha realizado con la participación de una comunidad de práctica y aprendizaje al interior de la Empresa que se ha venido fortaleciendo con la participación y conocimiento de las diferentes áreas de la EAB-ESP. Las áreas que participan son: la Dirección de apoyo técnico, La Dirección del Sistema de Información Geográfico, la Dirección de Servicios Técnicos, las Direcciones líderes (Dirección de Gestión Comunitaria y Dirección de Ingeniería especializada), las Zonas (Ingenieros, tecnólogos y tutores).

En este programa se ha realizado un proceso de acompañamiento a diecinueve (19) acueductos entre Ciudad Bolívar y Usme, logrando generar 30 informes técnicos, 40 talleres de intercambio de conocimiento, instalación de tres (3) sistemas de energía renovable, 14 entregas de equipos de campo con apropiación del conocimiento y mejoramiento del índice de riesgo de la calidad del agua (IRCA) en 19 acueductos veredales del Distrito y a su vez el del Distrito (Ciudad Bolívar y Usme).

De acuerdo con el informe de seguimiento del Plan maestro de acueducto y alcantarillado, elaborado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, se destacan los siguientes logros:

- Mejorar el índice de riesgo de calidad del agua (IRCA), de algunos acueductos fortaleciéndolos con el proceso de desinfección y afianzando sus criterios técnicos en el tratamiento de agua potable.

- Optimizar el proceso de desinfección (cloro residual y aspecto bacteriológico) lo cual ha permitido alcanzar los límites permisibles establecidos por la normatividad vigente en 19 acueductos de las localidades de Ciudad Bolívar, Usme y Sumapaz, los cuales hacen parte del IRCA del Distrito. La meta es lograr un IRCA bajo en los acueductos comunitarios.

FORTALECIMIENTO Y APOYO TÉCNICO A LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS POR PARTE DEL DISTRITO

La Secretaría Distrital del Hábitat ha establecido una ruta de acción a corto, mediano y largo plazo con los sistemas de los acueductos comunitarios que permita mejorar las deficiencias encontradas y fortalecer técnica y organizacionalmente los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado de los prestadores de estos servicios. Lo anterior, en concordancia con lo dispuesto en el Decreto 552 de 2011 *"Por el cual se dictan medidas para mejorar las condiciones de prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico por parte de comunidades organizadas en acueductos comunitarios"*⁶³.

La estructuración de los Planes de Acción se basa en la normatividad vigente de los servicios de acueducto y alcantarillado que permiten definir la línea base de los indicadores financieros y operativos que sirven de referentes a alcanzar en las metas propuestas. Cabe mencionar, que el fortalecimiento se realiza mediante el Apoyo Técnico a las comunidades que decidan organizarse para la prestación de los servicios públicos de agua potable y/o saneamiento, y las entidades distritales responsables, de acuerdo a sus competencias legales, son las Secretarías Distritales del Hábitat, de Salud, de Ambiente, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP, entre otras que se encuentran facultadas para realizar las acciones para dicho fortalecimiento en lo organizativo y asociativo, en torno a la gestión social, particularmente en el tema del agua.

La Secretaría Distrital de Salud tiene la tarea de realizar el monitoreo, seguimiento y evaluación del agua y determinar si es apta o no para el consumo humano y brindar asesoría y asistencia técnica a las organizaciones comunitarias para contribuir al mejoramiento de los sistemas de tratamiento de agua.

En materia de la disposición y tratamiento de aguas residuales se busca fortalecer la alternativa de gestión comunitaria sostenible, con el fin de reducir los impactos ambientales y sanitarios en el territorio rural, que se logrará a través de definir e implementar soluciones de acuerdo con las capacidades de los acueductos comunitarios y en cumplimiento de los requisitos definidos en la Resolución 0844 de 2018 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. El apoyo técnico en este campo está en cabeza de la Secretaría Distrital de Salud, de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP y de las demás entidades competentes.

Por su parte, la Secretaría Distrital de Ambiente apoya a los acueductos comunitarios en la normalización del uso de agua. En primer lugar, asesora y colabora en los trámites ante la entidad ambiental competente, para la obtención de los permisos ambientales de concesión de aguas y vertimientos. Por otra parte, de igual forma, define proyectos integrales de restauración, rehabilitación, recuperación ecológica participativa, caracterización biofísica y adelanta acciones de ordenamiento predial ambiental en predios asociados y ubicados en micro-cuencas abastecedoras de acueductos comunitarios.

Al ser la Secretaría Distrital del Hábitat cabeza sectorial se encarga de hacer seguimiento a las competencias de las entidades distritales en el marco del Decreto 552 de 2011 a través de la Comisión Intersectorial de Servicios Públicos y de la red de asentamientos rurales. Así como de identificar las necesidades de apoyo técnico priorizadas en los Planes de Acción.

⁶³ El Decreto Distrital 552 de 2011 tiene como objeto (artículo 1º) dictar medidas que permitan mejorar las condiciones del servicio de acueducto, prestado por las comunidades organizadas en el Distrito Capital, de forma solidaria y autónoma, en acueductos comunitarios, en las áreas rurales del Distrito las cuales serán instancias de articulación del territorio rural y la población campesina, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los/as habitantes destinatarios/as de sus servicios.

APLICACIÓN DEL MÍNIMO VITAL DE AGUA POTABLE

Bogotá ha sido pionera en afianzar la perspectiva del régimen de servicios públicos enmarcados en el estado social de derecho. Prueba de ello es el Mínimo Vital de Agua Potable, el cual es la materialización del Derecho Humano al Agua y se enmarca en los principios constitucionales del estado social de derecho y la obligación de las autoridades a desplegar las acciones que permitan hacer efectivos los derechos fundamentales, garantizar el bienestar general de la población y velar por el mejoramiento constante de su calidad de vida.

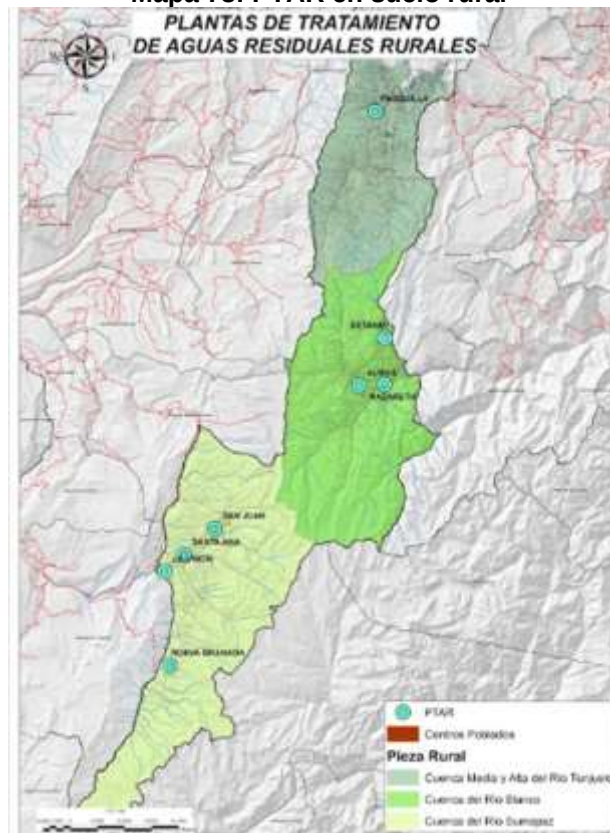
En este sentido, una de las situaciones identificadas por el Distrito, como limitante para garantizar el derecho al agua, era la asequibilidad al servicio de acueducto, es decir, la capacidad de pago de los hogares que les permitiera acceder al servicio. Ante esta situación, la Secretaría Distrital del Hábitat inicia el proceso de fortalecimiento técnico y organizacional de acueductos veredales, permitiendo así que a partir del año 2014 se iniciara la aplicación de este beneficio en la zona rural. A la fecha, el mínimo vital de agua se entrega a 3.145 suscriptores del área rural.

Desde el año 2012 hasta la fecha se han revisado y validado las cuentas de cobro presentadas por la EAAB y los prestadores del área rural que acceden a este beneficio, las cuales han sido trasladadas, para que se realice el respectivo pago por parte de la Secretaría Distrital de Hacienda.

SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS EN LA RURALIDAD

De acuerdo con lo establecido en la normatividad de servicios públicos, el prestador del servicio de acueducto deberá encargarse también del alcantarillado. En la ruralidad de Bogotá es baja la prestación del servicio de alcantarillado por parte de las organizaciones comunitarias. En el suelo rural del distrito existen ocho (8) plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), de las cuales siete (7) se ubican en la localidad de Sumapaz y una en la localidad de Ciudad Bolívar. La ubicación de las PTAR puede verse en el siguiente mapa y en la tabla se presenta la ubicación de las plantas y la zona de cubrimiento de estas:

Mapa 73: PTAR en suelo rural



Fuente: DAR – SDP Fuente de Datos: Secretaría Distrital del Hábitat

ESTADO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN SUELO RURAL

La siguiente tabla indica el estado de los sistemas de tratamiento de aguas residuales existentes en la ruralidad:

Tabla 86: Estado de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en la Ruralidad

Localidad	Nombre Sistema de Tratamiento	Sector de Prestación	Estado
Sumapaz	Las Auras	Colegio Jaime Garzón, Junta de Acción Comunal Las Auras, 7 Suscriptores vereda Las Auras	Es una planta de tratamiento en adecuación con sedimentador primario, Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA) y humedal artificial, requiere tramite de permiso de vertimientos, establecer una tarifa y un prestador del servicio (Posiblemente ASOUAN).
	Betania	Corregimiento de Betania	Es un pozo séptico, está operando, requiere una estructura de retención de sólidos, un sistema de tratamiento complementario, tramite de permiso de vertimientos, establecer una tarifa y un prestador del servicio (Posiblemente Asoperabeca).
	La Unión	Corregimiento de la Unión	Es una planta de lodos activados, no está Operativa, requiere instalaciones eléctricas, equipos de bombeo, tramite de permiso de vertimientos, tramite para instalación a la red de Codensa, puesta en marcha, establecer una tarifa y un prestador del servicio (Posiblemente Aguas Claras Sumapaz).
	Nazareth	Centro Poblado de Nazareth	Es una planta de tratamiento en adecuación con sedimentador primario, Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA) y humedal artificial, requiere tramite de permiso de vertimientos, establecer una tarifa y un prestador del servicio (Posiblemente ASOUAN).
	Nueva Granada	Vereda Nueva Granada	Es una planta de lodos activados, está operativa, requiere trámite de permiso de vertimientos, pago de factura de Codensa, puesta en marcha, establecer una tarifa y un prestador del servicio (Posiblemente Plan de Sumapaz).
	San Juan	Corregimiento de San Juan (Centro Poblado)	Es una planta modular de tratamiento biológico, está operando, requiere mantenimiento rutinario, reparación de la tubería de descarga, trámite de permiso de vertimientos, establecer una tarifa, el prestador actual es Aguas Claras Sumapaz.
	Santo Domingo	Veredas Santo Domingo	Es un pozo séptico, está operando, requiere una estructura de retención de sólidos, un sistema de tratamiento complementario, tramite de permiso de vertimientos, establecer una tarifa y un

Localidad	Nombre Sistema de Tratamiento	Sector Prestación de	Estado
			prestador del servicio (Posiblemente Aguas Claras Sumapaz).
Ciudad Bolívar	Pasquilla Centro	Veredas Pasquilla Centro	Es un pozo séptico, está operando, requiere una estructura de retención de sólidos, un sistema de tratamiento complementario, trámite de permiso de vertimientos, establecer una tarifa acorde con los costos asociados, el prestador del servicio es el acueducto de Pasquilla Centro.

Fuente: SDHT - 2019

DATOS DE LA ENCUESTA MULTIPROPÓSITO SOBRE LOS SERVICIOS SANITARIOS USADOS EN LA RURALIDAD

Ahora bien, de acuerdo con la Encuesta Multipropósito 2017, la mayoría de los hogares de la ruralidad utilizan sistemas individuales y seguidamente, está el uso de inodoros conectados al alcantarillado, como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 53: Encuesta multipropósito 2017 – Servicio sanitario en Hogares de la ruralidad de Bogotá

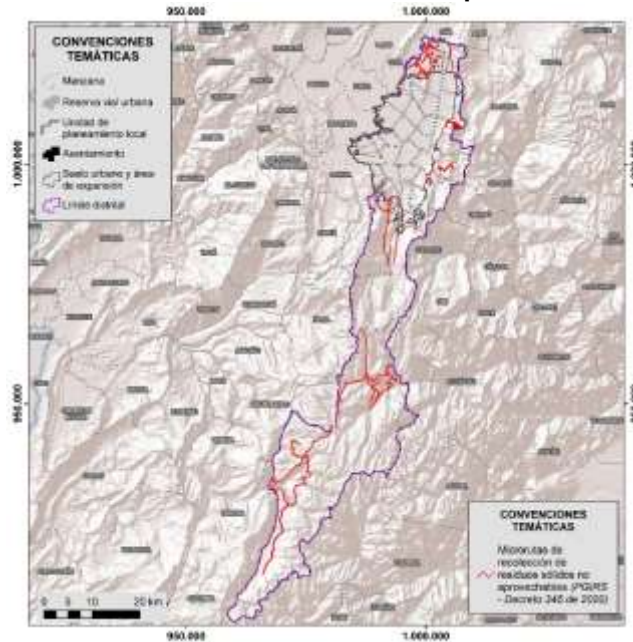


Fuente: DAR – SDP Datos encuesta multipropósito 2017

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA RURALIDAD

Con la entrada en funcionamiento del nuevo esquema de aseo, el 12 de febrero de 2018, por primera vez se incluyó el suelo rural en el esquema de Áreas de Servicio Exclusivo. Promoambiental Distrito S.A.S. E.S.P. (Chapinero, Usaquén, San Cristóbal, Usme, Santa Fe y Sumapaz), LIME S.A. E.S.P (Ciudad Bolívar) y Área Limpia D.C. S.A.S. E.S.P (Suba) son las empresas que tienen a cargo la recolección de residuos sólidos no aprovechables en las localidades con suelo rural de Bogotá. A continuación, se presentan las micro rutas de recolección de residuos no aprovechables para el suelo rural en la vigencia de la actual concesión de aseo (2018-2026):

Mapa 74: Micro rutas de recolección de residuos no aprovechables para el suelo rural

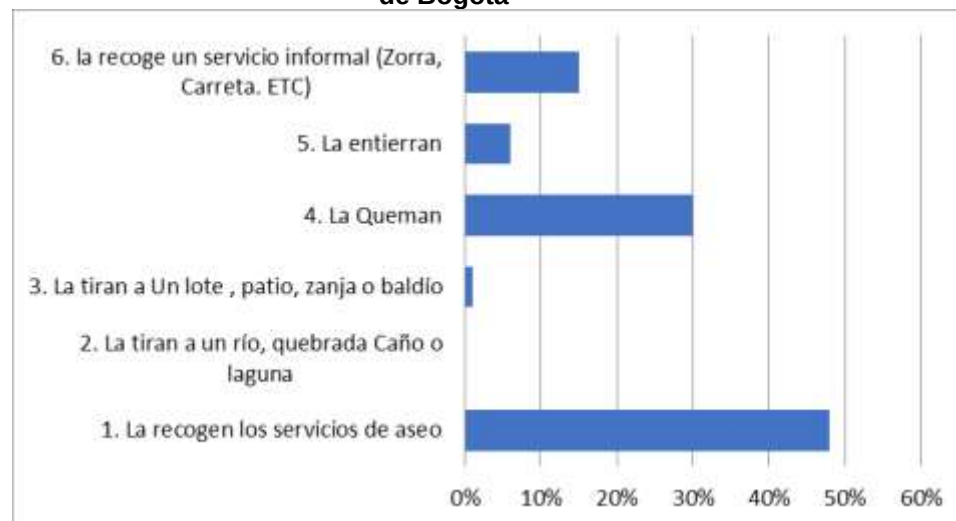


Fuente: PGIRS – Decreto 345 de 2020

Por otro lado, una de las grandes potencialidades que identificó la Encuesta Multipropósito 2017 es que el 51% de los hogares de la ruralidad indicaron que realizaban una clasificación de los residuos en sus hogares, lo cual es un importante punto de partida para la promoción de un programa de separación en la fuente y recolección selectiva de residuos en la ruralidad.

La Encuesta Multipropósito también demostró, para un gran porcentaje de hogares, prácticas como la quema y enterramiento de los residuos sólidos, que generan impactos ambientales negativos sobre el ecosistema. El siguiente gráfico muestra las formas en que los hogares de la ruralidad manejan sus residuos sólidos:

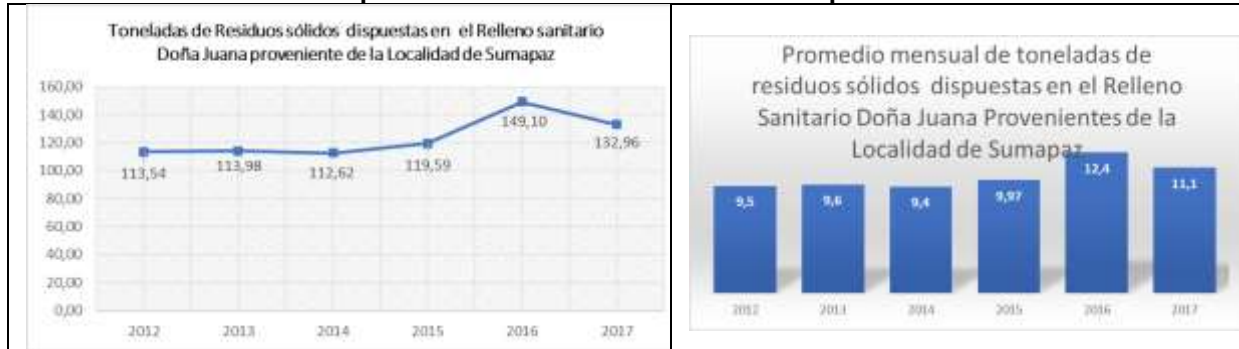
Gráfico 54: Encuesta multipropósito 2017 – Disposición de Residuos en Hogares de la ruralidad de Bogotá



Fuente: DAR – SDP Datos encuesta multipropósito 2017

Respecto a las cantidades de residuos sólidos que son dispuestas en el Relleno Sanitario Doña Juana, provenientes de la Localidad de Sumapaz, los siguientes gráficos representan las totalidades anuales dispuestas y el promedio mensual dispuesto para los años 2012 a 2017:

Gráfico 55: Toneladas de Residuos sólidos dispuestas en el Relleno Sanitario Doña Juana proveniente de la Localidad de Sumapaz



Fuente: DAR – SDP. Datos UAESP.

RESIDUOS PELIGROSOS

Para los envases de agroquímicos, el gestor “Campo Limpio” realiza la recolección de dichos envases en las zonas rurales de las localidades de Sumapaz, Usme y Ciudad Bolívar. Los residuos hospitalarios generados en la ruralidad son recolectados por la empresa Ecocapital S.A. E.S.P. y dispuestos en la celda de seguridad del relleno sanitario Doña Juana. Finalmente, es preciso indicar que no existe una caracterización de los residuos generados en la ruralidad.

Adicionalmente, es importante mencionar que, pese a que existe una “Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos”, elaborada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en diciembre de 2005, en la ruralidad del Distrito Capital no se han identificado sitios destinados para almacenar los residuos peligrosos.

De otra parte, mediante el Acuerdo 045 de 2019 “Por el cual se adopta la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos en jurisdicción de la CAR” se adoptaron una serie de lineamientos tendientes a prevenir y minimizar la generación de RESPEL, propender por el tratamiento y aprovechamiento, fortalecer el sistema de gestión integral; así como prevenir la contaminación e incentivar la investigación en torno a esta problemática.

Así mismo se recalca la importancia de fortalecer las estrategias de implementación de los modelos de responsabilidad extendida al productor que garanticen la adecuada recolección de los RESPEL, así como de los RAEES (Residuos de aparatos Eléctricos y Electrónicos).

7.10.2 SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En las áreas rurales de la ciudad, la cobertura de este servicio asciende a 96%; solo cuatro puntos por debajo del área urbana de Bogotá (100%). En consecuencia, se puede afirmar que la cobertura de este servicio es relativamente buena para toda la ruralidad.

Respecto a la infraestructura relacionada con este servicio, es de resaltar la existencia de dos subestaciones ubicadas en la localidad de Sumapaz: Santa Rosa y La Unión. La primera se localiza en suelo rural en el sistema de áreas protegidas, con una capacidad de 11.400 voltios y abastece a las veredas de Santa Rosa, Las Ánimas, Las Auras, Taquecitos, Betania, Nazareth, El Raizal, Las Sopas, Los Caquezas, El Tabaco, Llanitos El Palmar, y las demás veredas que conforman la región. En cuanto a la subestación La Unión, esta se encuentra ubicada en suelo de alta fragilidad dentro del centro poblado del mismo nombre; tiene una capacidad de 1,60 KVA y abastece las veredas de Lagunitas, Tunal Alto, Concepción, Nueva Granada y San José.

Por otra parte, se tiene proyectado un aumento de cobertura en la ruralidad a través del desarrollo del proyecto “Bogotá 2030” por medio del cual ENEL-CODENSA va a construir al menos 30 subestaciones en la próxima década para atender el crecimiento de la ciudad. Este proyecto incluye la construcción de infraestructura en el área de influencia rural de las localidades de Usaquén, Suba Chapinero, San Cristóbal, Ciudad Bolívar y Usme.

7.10.3 GAS NATURAL Y GLP

De acuerdo con la Encuesta Multipropósito 2017, la mayoría de los hogares de la ruralidad utilizan para la cocción de sus alimentos gas propano en cilindro o pipeta, seguido por el uso de leña o madera. El uso de gas natural no es común en la ruralidad de Bogotá, debido a las restricciones impuestas por el Decreto 190 de 2004 para la instalación de redes de servicios públicos fuera del perímetro urbano. El siguiente gráfico muestra los combustibles usados para la cocción de alimentos en la ruralidad de Bogotá:

Gráfico 56: Encuesta multipropósito 2017 – Fuente combustible para cocción de alimentos en Hogares de la ruralidad de Bogotá



Fuente: DAR – SDP Datos encuesta multipropósito 2017

7.10.4 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES TIC.

Es importante precisar que las telecomunicaciones (específicamente la telefonía fija pública básica conmutada) ya no son consideradas como servicios públicos domiciliarios por mandato de la Ley 1341 de 2009 o de las TIC, que de manera expresa regula todos los servicios de telecomunicaciones (Art. 73).

De otro lado, se debe señalar que, respecto a lo urbano, la ruralidad presenta una brecha digital muy alta, ya que solo el 13% de los hogares tiene acceso al internet.

La comunidad de Sumapaz goza de acceso comunitario a internet, gracias al convenio 091 de 2017 suscrito entre el Fondo Local de Sumapaz y la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB). Este acuerdo permite que los habitantes de esta localidad tengan acceso a espacios denominados “Telecentros”, en donde pueden hacer uso de herramientas tecnológicas y cursos de capacitación, que les ofrecen competencias digitales básicas, para su desarrollo personal, profesional y laboral. Actualmente existen en dicha localidad cinco (5) telecentros que operan de lunes a sábado, en las veredas de Betania, Nazareth, San Juan, Granada, La Unión, ofreciendo más de 20 módulos de capacitación enfocados a las tecnologías de las comunicaciones.

7.11 VIVIENDA SOCIAL

7.11.1 DINÁMICA DEMOGRÁFICA

De acuerdo con los resultados del Censo 2018 la población censada en el 2018 fue de 7.181.469, de los cuales 7.149.540 se encontraban en hogares particulares y 31.807 en Lugares Especiales de Alojamiento -LEAS⁶⁴.

Tabla 87: Población censada en hogares y LEA por tipo de área.

Área	Personas en Hogares particulares	Personas en Lugares Especiales de Alojamiento	Total población
Cabecera municipal	7.134.442	31.807	7.166.249
Centros poblados y rural Disperso	15.098	122	15.220
Total	7.149.540	31.929	7.181.469

Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

De acuerdo con la información oficial entregada por el DANE, la tabla siguiente presenta la información de años específicos que permiten observar el movimiento de la dinámica poblacional, en la que se identifica la población total del distrito, por área (cabecera y centros poblados y rural disperso) y sus tendencias y crecimientos intercensales.

Tabla 88: Tasas de crecimiento promedio anual periodos intercensales

Año	Cabecera Municipal	Centros Poblados y Rural Disperso	Total	Variación absoluta	Promedio anual	Crecimiento promedio anual (%)	Periodo (años)
1985	4.216.887	8.762	4.225.649				
1993	5.398.510	14.974	5.413.484	1.187.835	148.479	3,1	8
2005	6.692.752	14.586	6.707.338	1.293.854	107.821	1,8	12
2018	7.387.400	25.166	7.412.566	705.228	54.248	0,8	13
2021	7.804.660	29.507	7.834.167	421.601	140.534	1,8	3
2035	8.688.573	37.829	8.726.402	892.235	63.731	0,8	14

Fuente: Proyecciones de población con base en los censos 1985, 1993, 2005 y 2018. Elaboró SDP-DEM

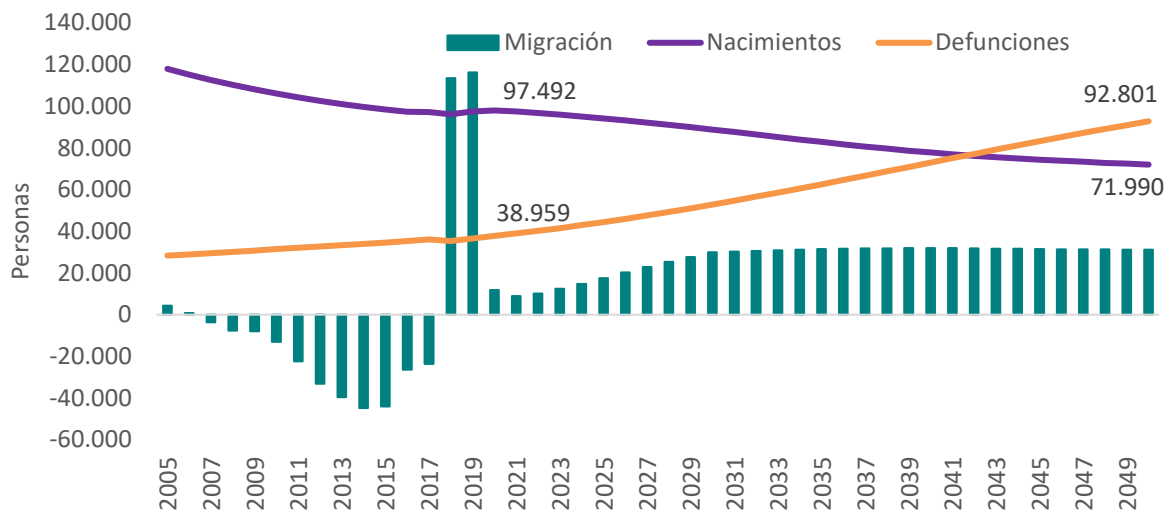
Por área geográfica se observa que la población ubicada en los Centros Poblados y Rural Disperso alcanzó 25.166 personas en el 2018 y el DANE proyecta 37.829 para el año 2035. Se debe subrayar que, aunque el territorio tiene una amplia extensión en suelo rural, la población está concentrada principalmente en la cabecera municipal. De esta forma el 99,7% de la población se encuentra en la cabecera mientras el 1,3% se encuentra ubicada en los centros poblados y rural disperso.

Según las proyecciones publicadas por el DANE, la población de Bogotá en el 2035 será de 8.726.402. En el período comprendido entre el 2021 y el 2035, Bogotá incrementará su población en 892.235 personas, creciendo a una tasa de 0.8% de acuerdo con las cifras oficiales publicadas por el DANE.

⁶⁴ Los LEA son lugares especiales de alojamiento, como centros de protección y atención al adulto mayor, centros penitenciarios, y en general instituciones en la cual viven (duermen) colectivamente un grupo de personas que generalmente no son parientes entre sí.

El crecimiento de la población tiene dos componentes que estructuran la ecuación compensadora: uno vegetativo aportado por el saldo entre los nacimientos y las defunciones y otro migratorio aportado por el saldo neto migratorio que corresponde a la diferencia entre los inmigrantes nacionales e internacionales y los emigrantes nacionales e internacionales. Esta revisión implica para el periodo 2021-2035, Bogotá tendrá 892.235 personas adicionales, de las cuales aproximadamente el 62,2% corresponde al crecimiento vegetativo (584.845 personas) y 337.390 corresponde al saldo neto migratorio, equivalente al 37,8%. Si desagregamos el saldo neto migratorio entre migración interna y migración internacional se debe resaltar que el saldo neto migratorio interno proyectado es -123.446 y el saldo neto migratorio internacional será de 460.836, para el periodo referenciado. Por su parte, de acuerdo con las tendencias reveladas por las proyecciones de población publicadas recientemente por el DANE, Bogotá tendrá un crecimiento vegetativo negativo en el año 2042, es decir a partir de este año, se tiene proyectado por el DANE que las defunciones serán mayores que los nacimientos. Para esa fecha los nacimientos serán de 76.244, mientras las defunciones estarán en el orden de 77.141.

Gráfico 57: Proyecciones de crecimiento vegetativo



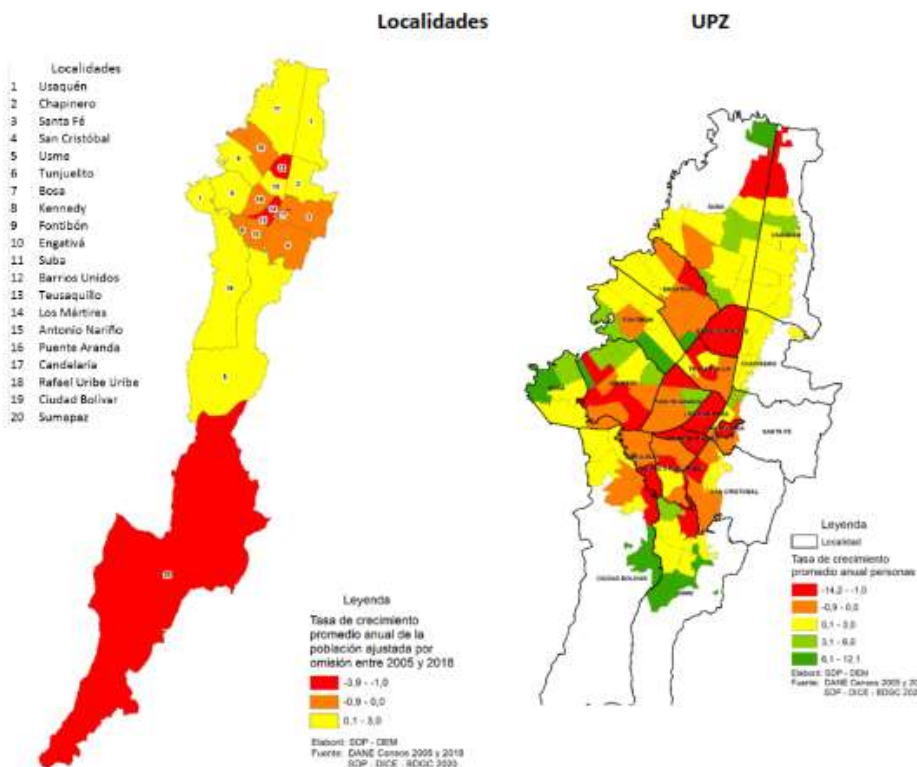
Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

Lo anterior ligado a que Bogotá sigue avanzando en su transición demográfica como se mostró en las pirámides poblacionales del gráfico 1, donde las estructuras de poblacionales por grupos edad y sexo para los años 2005 (pasado), 2020 (presente) y 2035 (futuro) evidencian una menor población infantil y más población adulto mayor.

Bogotá es una ciudad diversa, no sólo por su dimensión multicultural, sino también por la multiplicidad de sus territorios. En el componente demográfico, debe decirse que Bogotá es una ciudad que alberga a su interior 20 “ciudades” diferentes representadas en sus localidades, con estructuras demográficas disímiles.

Ahora bien, los mapas siguientes presentan las tasas de crecimientos por localidades y por UPZ. En los mapas de la izquierda se observan las tasas de crecimientos por localidades y en el mapa de la derecha se presentan los resultados por UPZ. Sobresalen en estas tendencias poblacionales las localidades con mayores crecimientos como son Bosa, Chapinero, Usaquén, Suba, Usme, Fontibón, Kennedy, Teusaquillo, y Ciudad Bolívar. Las de menores crecimientos Barrios Unidos, Los Mártires, Antonio Nariño y Sumapaz, le siguen en importancia Tunjuelito, Santa Fe, San Cristóbal, Puente Aranda, Rafael Uribe U. y Engativá.

Mapa 75: Tasa de crecimiento poblacional por localidades y UPZ 2005-2018



Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

7.11.1.1 DINÁMICA DE HOGARES EN ARTICULACIÓN CON LA POBLACIÓN

En este numeral se muestra el análisis de las tendencias del stock de viviendas y el número de hogares de los Censos 2005 y 2018, en complemento con el análisis poblacional. El análisis inicia con la siguiente tabla que muestra cómo los hogares tienen un crecimiento promedio anual mayor que la población, lo cual se debe a la caída paulatina en el tamaño del hogar que se enunció anteriormente.

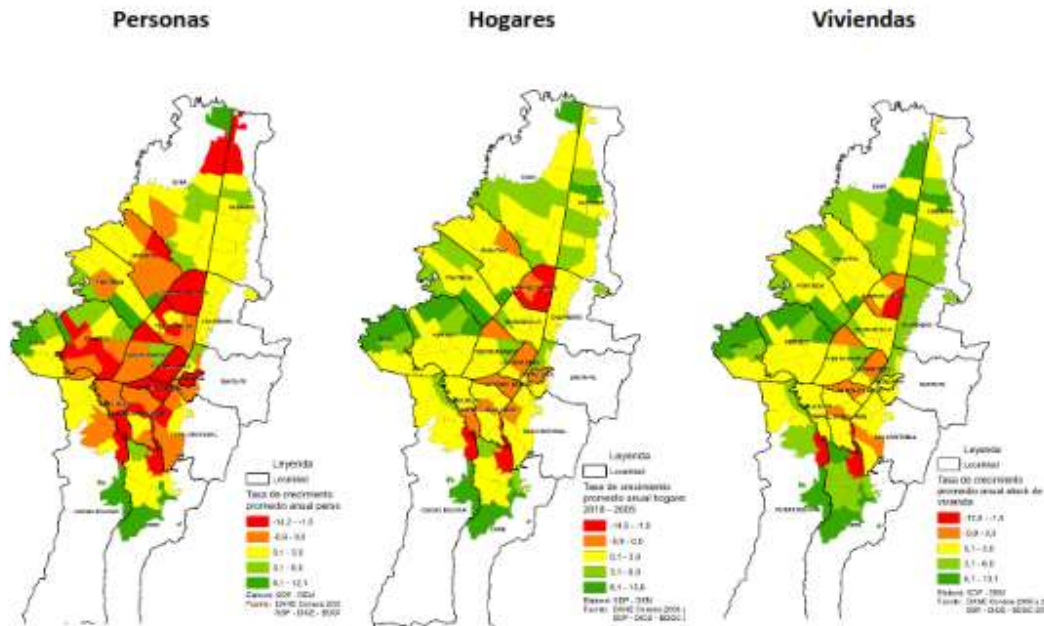
Tabla 89: Población nuevo y formación de hogares para el periodo 2005-2018

Indicador	Población	Hogares
Nueva	892.235	1.045.732
Crecimiento promedio anual (Absolutos)	63.731	74.695
Crecimiento promedio anual (%)	1,0	2,5

Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

En el siguiente mapa se puede apreciar la dinámica de crecimiento entre 2005 y 2018 por localidad de las viviendas, hogares y personas. En el periodo intercensal se encontró que localidades como Barrios Unidos, Antonio Nariño, Los Mártires, San Cristóbal y Tunjuelito, fueron las que presentaron las mayores caídas en términos de población. Las localidades con mayor crecimiento de población fueron Suba, Bosa, Usaquén y Kennedy. El comportamiento para hogares muestra un incremento en el periodo de análisis para la mayoría de UPZ y especialmente se puede observar que dicho crecimiento es mayor al que se genera con la población. En lo que respecta al stock de vivienda, las localidades que vieron incrementado su stock fueron Bosa, Suba, Usme, Chapinero, Usaquén, Ciudad Bolívar y Kennedy, Fontibón, Santa Fe, Tunjuelito, Engativá, Teusaquillo, Puente Aranda, Rafael Uribe U., mientras que, en localidades como Sumapaz, Antonio Nariño y Barrios Unidos se redujo el stock de vivienda.

Mapa 76: Crecimiento promedio anual viviendas, hogares y personas por UPZ 2005-2018



Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

Ahora bien, el Déficit Habitacional⁶⁵ está compuesto por el Déficit de Vivienda Cuantitativo y el Déficit de Vivienda Cualitativo. El indicador de Déficit Cuantitativo identifica a los hogares que habitan en viviendas con deficiencias estructurales y de espacio, esto es, para los cuales es necesario adicionar nuevas viviendas al stock total de viviendas del país de tal forma que exista una relación uno a uno entre la cantidad de viviendas adecuadas y los hogares que requieren alojamiento. Este concepto reconoce que las deficiencias estructurales y de espacio de las viviendas en las que habitan estos hogares no son susceptibles de ser mejoradas para superar la condición de déficit (DANE, 2020, p.1).

Por otro lado, el Déficit Cualitativo identifica a los hogares que habitan en viviendas que requieren mejoramientos o ajustes para cumplir con condiciones de habitabilidad adecuadas. Este concepto reconoce que las deficiencias que tienen las viviendas en las que habitan estos hogares son susceptibles de ser corregidas mediante mejoramientos de vivienda. Por lo anterior, para los hogares que habitan en viviendas que se consideran en déficit cualitativo no es necesario adicionar nuevas viviendas para garantizar que se encuentren en condiciones adecuadas de habitabilidad, sino realizar intervenciones que corrijan las deficiencias que se identifican mediante los componentes del déficit cualitativo (DANE, 2020, P.2).

7.11.1.2 DÉFICIT HABITACIONAL

Ahora bien, aunque un hogar puede vivir en una vivienda en la que se identifiquen deficiencias estructurales y de espacio, así como no estructurales, la metodología del déficit habitacional solo lo va a identificar en déficit a través del déficit cuantitativo. Esto tiene el propósito de evitar, por un lado, el doble conteo de hogares, y, por el otro, que la política pública habitacional se enfoque en corregir deficiencias no estructurales sin solucionar las estructurales. Los componentes del déficit cuantitativo y el déficit cualitativo tienen diferentes formas de ser calculados dependiendo del dominio geográfico en el que se encuentra el hogar (esto es, si se encuentra en la cabecera municipal, en un centro poblado o en el rural disperso del municipio), dado que estos conceptos se ajustan a las particularidades de estos dominios.

⁶⁵ La metodología y definiciones sobre el Déficit de Vivienda son los publicados por el DANE en la Nota Metodológica publicada en abril del 2020.

Para el Distrito Capital, Bogotá tiene un déficit cuantitativo en cabecera de 96.529, en Centros poblados 46 hogares y en Rural disperso 372 hogares, lo que significa que el 3,9% de los hogares de la cabecera municipal se encuentran en déficit cuantitativo, el 5,5% de los Centros poblados y el 9,2% en Rural disperso. Por su parte, el 9,0% de los hogares de la cabecera se encuentran en déficit cualitativo, mientras en los Centros poblados, alcanza el 38,8% y en Rural disperso este porcentaje es de 33,2%.

Tabla 90: Déficit habitacional por tipo de área. Año 2018

Área	Hogares	Hogares en déficit cuantitativo	Déficit cualitativo	Déficit TOTAL	% Hogares en déficit cuantitativo	% Hogares en déficit cualitativo	% Hogares en déficit TOTAL
Cabecera Municipal	2.509.248	96.529	226.479	323.008	3,8	9,0	12,9
Centros poblados	830	46	322	368	5,5	38,8	44,3
Rural disperso	4.065	372	1.349	1.721	9,2	33,2	42,4
Total	2.514.143	96.947	228.150	325.097	3,9	9,1	12,9

Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

Por estrato socioeconómico y sólo para cabecera municipal, se observa que el estrato 1 y 2 concentra cerca del 70% del déficit cuantitativo y cualitativo. Si se analizan las zonas de amenaza alta, debe mencionarse que 128.198 viviendas se encuentran ubicadas en estas zonas de riesgo⁶⁶, de las cuales el 73% se encuentran en los estratos 1 y 2.

Tabla 91: Déficit habitacional por estrato socioeconómico en la cabecera

Estrato	Número de hogares				% de hogares		
	Hogares	Cuantitativo	Cualitativo	Zonas de amenaza alta	Cuantitativo	Cualitativo	Zonas de amenaza alta
1	217.691	18.558	42.397	37.141	8,5	19,5	17,1
2	1.007.566	52.811	127.289	56.809	5,2	12,6	5,6
3	858.199	21.778	64.130	15.730	2,5	7,5	1,8
4	268.566	700	9.521	6.907	0,3	3,5	2,6
5	83.889	139	3.516	2.491	0,2	4,2	3,0
6	61.407	90	2.405	7.961	0,1	3,9	13,0
Total	2.509.248	96.529	254.342	128.198	3,8	10,1	5,1

Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

Vale la pena resaltar que, dentro del déficit cuantitativo por componente, la cohabitación representa el 82% y el hacinamiento no mitigable representa el 11%, por su parte el material de las paredes y el tipo de vivienda tiene un peso del 9%.

Las tablas siguientes muestran los resultados del déficit, para la cabecera municipal por localidades. En el componente de cohabitación la localidad de Bosa concentra el 24% del déficit, le sigue en importancia Ciudad Bolívar con 13% y Suba con 10%. Por su parte, en el componente de hacinamiento no mitigable Ciudad Bolívar concentra el 17%, Suba, Kennedy y Bosa concentran juntas el 32%.

⁶⁶ Vale la pena señalar que la zona de riesgo no es un componente del déficit, pero si un atributo que caracteriza a ciertos hogares que también están en déficit.

Las localidades de Suba, Kennedy, Bosa, Ciudad Bolívar y Engativá concentran el 58% del déficit cualitativo, siendo estas cuatro localidades las que concentran la mayor problemática del déficit en la ciudad de Bogotá.

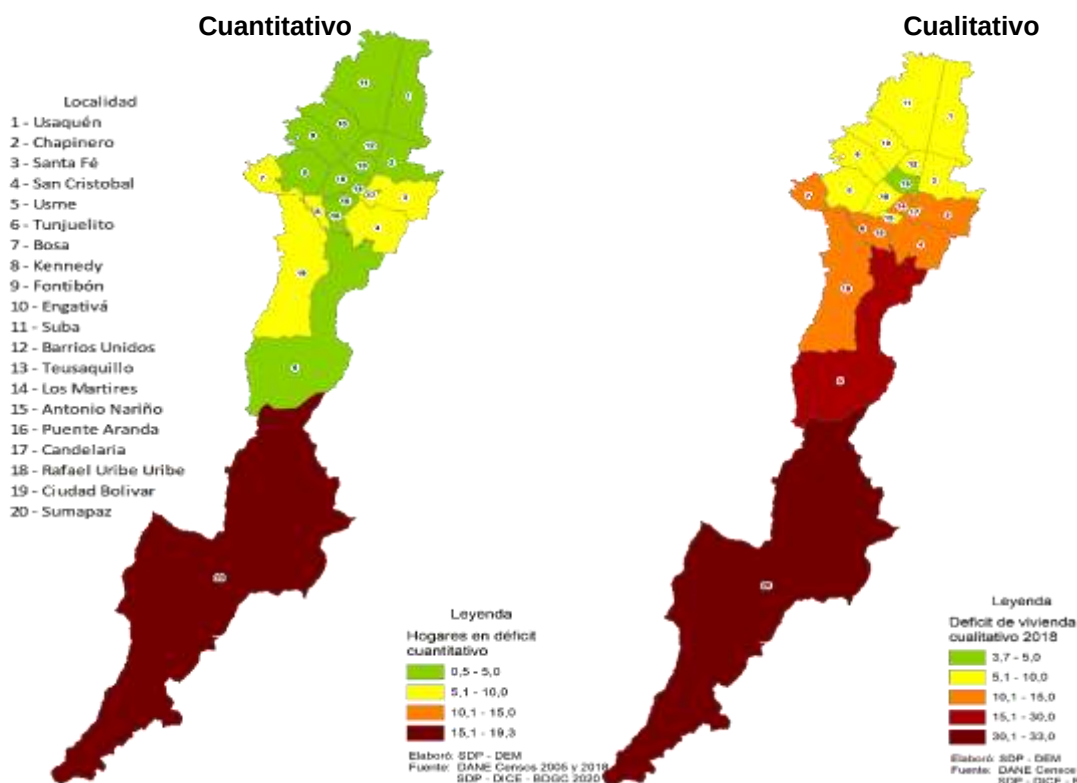
Tabla 92: Déficit habitacional por localidad

Localidad	Hogares	Hogares en déficit Cuantitativo	Hogares en déficit cualitativo	Déficit total	% Hogares en déficit cuantitativo	% Hogares en déficit cualitativo	% Déficit total
Usaquén	198.773	3.125	10.258	13.383	1,6	5,2	6,7
Chapinero	69.205	766	4.761	5.527	1,1	6,9	8,0
Santa Fe	41.389	2.297	5.152	7.449	5,5	12,4	18,0
San Cristóbal	119.597	7.633	15.741	23.374	6,4	13,2	19,5
Usme	109.795	2.984	17.646	20.630	2,7	16,1	18,8
Tunjuelito	57.670	2.907	6.334	9.241	5,0	11,0	16,0
Bosa	232.330	19.874	23.698	43.572	8,5	10,2	18,7
Kennedy	334.077	11.891	27.160	39.051	3,6	8,1	11,7
Fontibón	125.269	2.090	8.463	10.553	1,7	6,8	8,4
Engativá	269.061	7.351	19.914	27.265	2,7	7,4	10,1
Suba	389.282	9.126	30.651	39.777	2,3	7,9	10,2
Barrios Unidos	48.505	815	3.348	4.163	1,7	6,9	8,6
Teusaquillo	60.311	322	2.246	2.568	0,5	3,7	4,3
Los Mártires	27.578	667	3.072	3.739	2,4	11,1	13,6
Antonio Nariño	26.344	756	2.054	2.810	2,9	7,8	10,7
Puente Aranda	81.338	3.181	5.011	8.192	3,9	6,2	10,1
Candelaria	7.983	286	798	1.084	3,6	10,0	13,6
Rafael Uribe Uribe	115.445	5.443	13.362	18.805	4,7	11,6	16,3
Ciudad Bolívar	199.519	15.304	28.264	43.568	7,7	14,2	21,8
Sumapaz	643	124	212	336	19,3	33,0	52,3
Total	2.514.143	96.947	228.150	325.097	3,9	9,1	12,9

Fuente: DANE – CNPV 2018. Proyecciones de población. Elaboró SDP-DEM

Los siguientes mapas muestran el déficit cuantitativo y cualitativo para el año 2018.

Mapa 77: Déficit de vivienda por localidad 2018



7.11.1.3 NECESIDADES DE VIVIENDA

El DANE construye proyecciones de población, hogares y viviendas con el objetivo de mostrar la más alta probabilidad de lo que ocurrirá en los próximos 30 años. Por lo tanto, estas estimaciones son el punto de partida para lo que efectivamente se consolida como las necesidades efectivas de vivienda en la ciudad. Es importante resaltar que la definición de vivienda tiene un enfoque censal. El DANE determina que la vivienda censal es un espacio independiente y separado que constituye parte o la totalidad de una edificación. Lo anterior difiere de la definición de vivienda arquitectónica.

Con estas claridades, para determinar las necesidades de vivienda efectiva en la ciudad se requiere evaluar la demanda a partir de los hogares que se forman en la Capital. Esta estructura analiza el número de miembros del hogar, la tipología del hogar y sus relaciones de familiaridad. Es importante mencionar que las proyecciones de población construidas por el DANE utilizaron diferentes criterios: se revisaron las cifras de los censos 1993, 2005 y 2018 y se identificaron características relevantes que se utilizaron como insumos. Estas características fueron: 1) La relación con el jefe del hogar (biparental o monoparental), 2) tipología del hogar ligada a si el hogar es familiar (nuclear, amplio, sin núcleo) o no familiar (unipersonal, sin núcleo), 3) Sexo y 4) grupos específicos de edad. Antes de continuar, es necesario precisar algunas definiciones cruciales para el entender el planteamiento que sigue.

Los hogares pueden ser familiares o no familiares, los familiares pueden ser nucleares, amplios o sin núcleo. Los hogares nucleares están conformados por madre y/o padre con o sin hijos, los amplios incluyen el núcleo familiar y otros parientes o no parientes y los hogares sin núcleo, como su nombre lo indica, no tienen un núcleo conyugal primario, pero pueden incluir hermanos. Por su parte, los hogares no familiares son los unipersonales conformados por una sola persona y sin núcleo que corresponden a los hogares en los cuáles no existe núcleo conyugal, ni existen otras relaciones de parentesco.

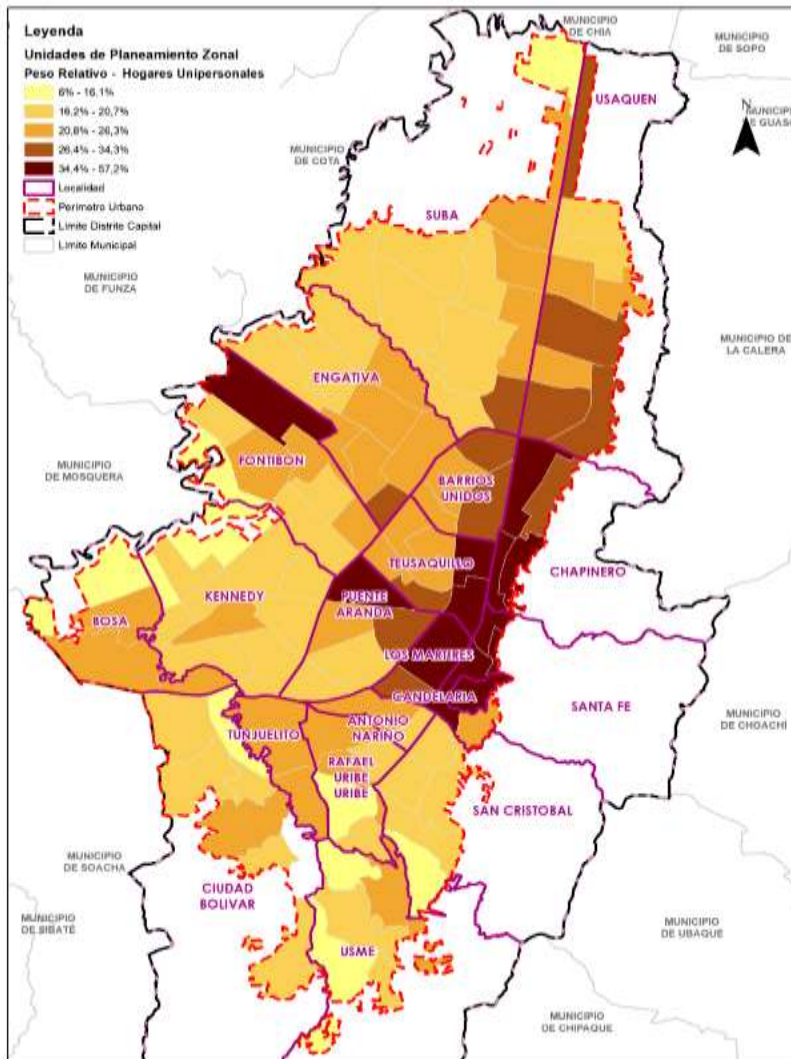
En la tabla siguiente se muestra el tamaño de hogares, a través de indicador de personas por hogar, para el 2005 y el 2018, se observa el aumento de 1, 2 y 3 personas, respecto al comportamiento de los hogares de 4 y más personas. Los hogares con menos de dos personas representan en el Censo del 2005 el 29,9% y para el 2018, este porcentaje alcanza el 44,8%. Territorialmente se observa una importante concentración de los hogares de 2 y menos personas en las localidades de Chapinero, Teusaquillo, Barrios Unidos y Usaquén.

Tabla 93: Tamaño de los hogares 2005 y 2018

Tamaño del hogar	Cabecera municipal	Centros poblados	Rural disperso	Total
Una persona	544.844	173	896	545.913
Dos personas	580.802	148	766	581.716
Tres personas	593.050	179	833	594.062
Cuatro personas	485.379	202	828	486.409
Más de 4 personas	305.506	128	748	306.382
Total	2.509.581	830	4.071	2.514.482

Fuente: Censos DANE 2005 y 2018. Elaboró SDP-DEM

Mapa 78: Hogares unipersonales según UPZ



Fuente: DANE – CNPV 2018. Elaboró SDP-DEM

De otro lado, se deben verificar factores como la capacidad de compra de los hogares. El estudio de Oferta y Demanda de vivienda en Bogotá arroja resultados que permiten estudiar esta arista, en este estudio se estima que 44,6% de los hogares capitalinos viven en arriendo. El 42,9% de los hogares que viven en arriendo están interesados en comprar vivienda en los próximos 2 años y el 57,1% de los hogares indica que no tienen dinero suficiente para adquirir vivienda, seguido de los hogares que no tienen capacidad de endeudamiento y aquellos que no cumplen con los criterios para solicitar un crédito⁶⁷.

Por lo tanto, con el fin de aproximar la necesidad habitacional en la ciudad de Bogotá durante el periodo 2022 – 2035, la Subdirección de Información Sectorial – SIS de la Secretaría Distrital del Hábitat - SDHT suma la presión causada por la formación de hogares en el periodo y el stock de grupos familiares con carencias habitacionales de tipo cuantitativo en 2018. Este ejercicio arroja un escenario donde durante 2022 – 2035 la ciudad debe construir un total de 1.067.525 viviendas, es decir, debe producir de manera formal 82.117 unidades anuales. Esta necesidad presenta una brecha importante, frente a los niveles de producción formal promedio anual de la ciudad, que para el periodo 2008 – 2020 fue 33.827 unidades habitacionales según información del Censo de Edificaciones del DANE.

⁶⁷ DANE – Encuesta Multipropósito 2017.

Tabla 94: Necesidad habitacional desagregada por componentes (2022 - 2035)

	Total	Cabecera	Centros poblados y rural disperso
Déficit cuantitativo 2018	96.947	96.529	418
Generación de hogares 2022 – 2035	970.578	966.105	4.473
Necesidad total periodo 2021 - 2035	1.067.525	1.062.634	4.891
Necesidad anual	82.117	81.741	376

Fuente déficit: DANE - Demografía y población, <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/deficit-habitacional> Elaboró SDP-DEM

Fuente hogares: DANE - Demografía y población, proyecciones de viviendas y hogares <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-viviendas-y-hogares>

Para fragmentar la necesidad habitacional calculada anteriormente, se parte del supuesto que los hogares que tendrían que ser atendidos por el mercado de VIP y VIS son aquellos con ingresos inferiores a 4 SMMLV (enfoque de política), ubicados en zonas de estrato 1, 2 y 3 y aquellos que para 2018 estaban en situación de déficit habitacional cuantitativo.

La primera parte de esta suma requiere determinar la estructura económica de los hogares nuevos para los años siguientes, ya que solo conocemos la estructura económica de los hogares para años anteriores a 2018; así para este ejercicio se asume que entre 2022 y 2035, los hogares con ingresos menores a 4 SMMLV crecen en su participación 0,2% anualmente, esto teniendo en cuenta el crecimiento de 0,2% del segmento de entre 2 y 4 SMMLV entre 2015 y 2018⁶⁸.

La tabla siguiente tabla contiene los resultados de la segmentación donde se aprecia una necesidad de tipo VIP y VIS de 777.024 unidades habitacionales, es decir el 72,9% del total de la necesidad, de las cuales para VIP⁶⁹ se estiman 343.839 unidades (44,3%). Por su parte, para la vivienda No VIS se proyectan 290.501 viviendas.

Tabla 95: Distribución de los hogares capitalinos por rangos de ingreso en SMMLV (2011, 2015 y 2018)

Rangos	2011	2015	2018
<= 2	28,3%	29,5%	33,6%
>2 & <=4	31,7%	32,9%	33,5%
>4 & <=6	15,7%	16,0%	14,1%
>6 & <=8	8,0%	7,7%	7,0%
Más de 8	16,3%	13,8%	11,7%

Fuente: Microdato del anexo de Pobreza y Desigualdad - DANE. Cálculos SIS – SDHT. A partir de la distribución de los hogares urbanos.

Tabla 96: Necesidad habitacional VIS (2022 - 2035)

	Formación de hogares		VIP/VIS & déficit	VIP-VIS /necesidad total	Producción anual requerida	Promedio* iniciaciones VIP-VIS	Brecha VIP-VIS	Promedio iniciaciones totales
	VIP	VIS						
Necesidad	343.839 (44,3%)	336.238 (43,3%)	777.024	72,8%	59.711 (VIP 26.449)	11.462 (3.890)	48.309 (22.559)	

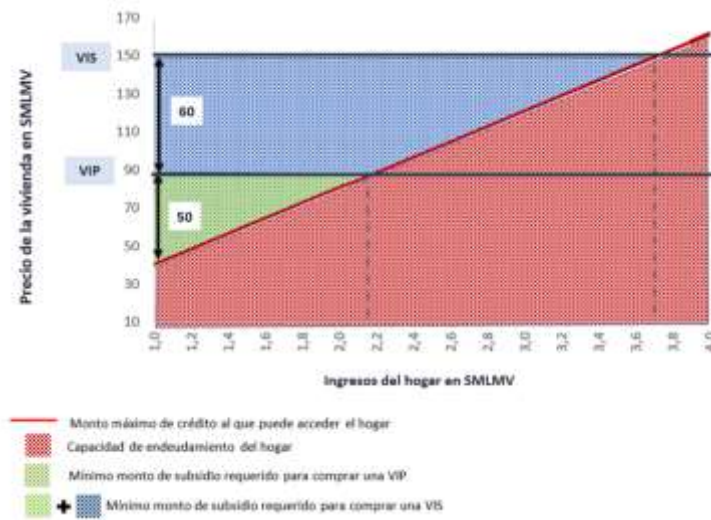
Fuente: SIS – SDHT. *Se toma el periodo 2008 – 2020.

⁶⁸ Este escenario fue planteado por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP y aceptado por la SDHT.

⁶⁹ Este segmento comprende a los hogares con ingresos inferiores a 2 SMMLV ubicados en zonas de estrato 1, 2 y 3.

De acuerdo con este panorama la Subsecretaría de Gestión Financiera realizó un ejercicio para analizar la capacidad de pago de los hogares con ingresos hasta los 4 SMMLV. En el siguiente gráfico, se muestra la relación entre el ingreso de los hogares y el precio máximo de la vivienda que podrían adquirir. La línea roja representa la capacidad máxima de endeudamiento de los hogares en función a su nivel de ingresos y su flujo de caja, es decir, el monto máximo de crédito al que podrían acceder si destinaran un 30% de su ingreso al pago de la cuota. Por su parte, el área roja debajo de la línea representa la capacidad real de endeudamiento del hogar, en estricto sentido, el monto de crédito que una entidad financiera puede prestarle a un hogar dadas sus condiciones socioeconómicas particulares se ubica en cualquier punto dentro de dicha área.

Gráfico 58: Capacidad de compra de vivienda de los hogares por niveles de ingreso



Fuente: Subsecretaría de Gestión Financiera – SDHT.

El área verde sobre la línea roja representa el déficit de los hogares para adquirir una vivienda de interés prioritario, cuyo precio está definido en 90 SMLMV. Entonces, dicha área representa el monto mínimo de subsidio que debería asignarse a los hogares en función a su nivel de ingresos. Por ejemplo, un hogar con ingresos mensuales de 1 SMLMV podría acceder a un monto máximo de crédito de 40 salarios y requeriría como mínimo un subsidio equivalente a 50 SMLMV para adquirir una vivienda de interés prioritario. Así mismo, un hogar con ingresos mensuales de 2,3 SMLMV podría tomar un crédito hipotecario equivalente a 93 SMLMV y en sentido estricto no requeriría un subsidio para comprar una VIP.

De manera complementaria, el área verde más el área azul representan la carencia de los hogares para adquirir una vivienda de interés social, cuyo precio máximo está definido legalmente en 150 SMLMV. Es decir, un hogar con ingresos mensuales de 2,3 SMLMV que podría acceder a una VIP sin subsidio requeriría un subsidio de 57 salarios para poder comprar una VIS tope. Mientras que un hogar con un ingreso igual o mayor a 4 salarios no requeriría ningún subsidio para acceder a cualquiera de las dos tipologías de viviendas social.

7.12 SEGREGACIÓN SOCIOESPACIAL

En general, la población más pobre se concentra espacialmente en localidades que presentan los peores estándares urbanos. Uno de los indicadores más relevantes de segregación se concentra justamente en la dinámica del mercado formal de vivienda. Durante el período 2002 a 2017 el 56,2% de las viviendas formales iniciadas se localizaron en: Kennedy, Bosa, Usme y Ciudad Bolívar. Esto quiere decir que, de las 232 mil unidades iniciadas, 130 mil se construyeron en esas localidades.

La ubicación de los planes parciales donde se concentran productos VIS-VIP coincide con las localidades con mayores índices de pobreza multidimensional y monetaria y, por lo tanto, de bajos estándares urbanísticos y de difícil accesibilidad, lo cual, a su vez coincide con zonas de la ciudad que presentan los

menores valores de referencia del suelo y permiten la construcción de viviendas de bajo costo y viviendas informales.

Para minimizar el desequilibrio se han implementado diversos instrumentos como los subsidios y acciones a partir de la política de vivienda distrital, sin embargo, la Secretaría Distrital del Hábitat, al realizar un diagnóstico para determinar las principales restricciones que enfrentan los hogares al momento de acceder a una vivienda nueva utilizando los subsidios provistos tanto por la Nación como por el Distrito, encontró lo siguiente:

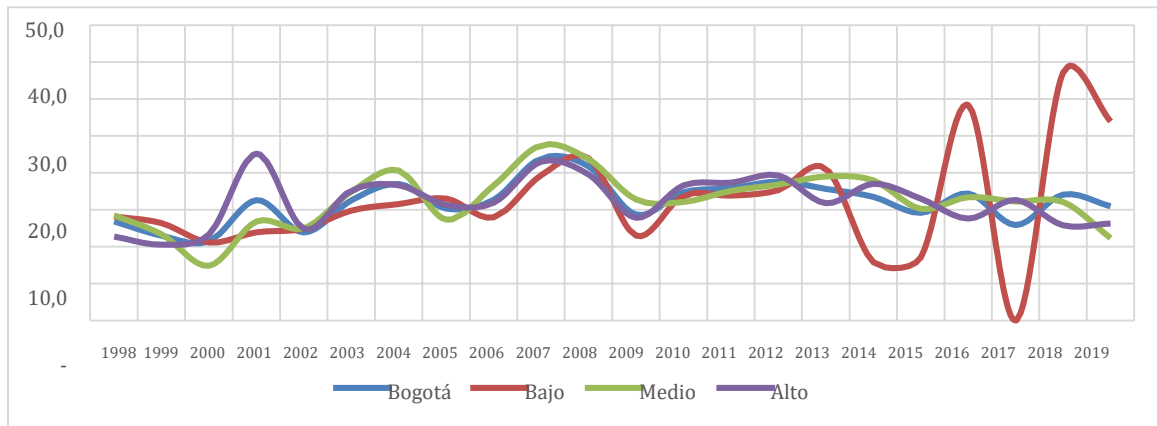
- El monto de los subsidios provistos por la Nación era bajos e insuficientes para lograr el cierre financiero. Los hogares de menos de 4 SMMLV difícilmente podían acceder a las viviendas disponibles en el mercado.
- Los hogares beneficiarios tienen mayores dificultades para acceder al crédito.
- La escasa oferta de vivienda para los segmentos de bajos ingresos se caracteriza por:
 - Proyectos pequeños, de menos de una hectárea o 200 unidades.
 - Proyectos con baja calidad urbanística y habitacional.
 - Proyectos con altas tasas de siniestralidad.

De otro lado, en el marco de la política de vivienda distrital, en cuanto a los suelos de desarrollo vale la pena mencionar los siguientes aspectos:

- Declaratoria de Desarrollo prioritario: De acuerdo con los datos obtenidos para el diagnóstico POT 2017, se estimó que el número total de predios obtenidos mediante este instrumento para aquella fecha fue de 2.515 unidades, los cuales 835 tenían destinación residencial y representaban un área aproximada de 62 Has; de estas, el 43% del área se encontraba en estrato 1 y 2. Entre el 2011 al 2015, la Secretaría Distrital del Hábitat expidió resoluciones en las que se ordena la enajenación forzosa en pública subasta de 20 predios identificados en la Declaratoria 147 de 2008 para un área total de 70.184,6 m² (7,0 Has). Este indicador revela el escaso impacto que este instrumento ha tenido para la generación efectiva de suelo para proyectos de vivienda social.
- Cumplimiento de la obligación VIP/VIS en licencias: El diagnóstico POT 2017 señaló que la SDHT hasta esa fecha, identificó 310 licencias de urbanización y construcción, de las cuales todos tienen la obligación VIP/VIS. Estos proyectos corresponden a aproximadamente 1.079,3 Has de área bruta, de las cuales el 52,7% (284,8 ha) realizó los aportes correspondientes a la obligación VIP/VIS, generando 183,1 Has de suelo útil VIS y 101,8 Has de suelo útil VIP. Por su parte, el 87,3% de este suelo útil VIP, se generó bajo la aplicación del Decreto Distrital 327 del 2004, mientras que el 12,6% fue bajo el Decreto Nacional 075 de 2013, y tan solo un 0,05% bajo el Decreto Distrital 138 de 2015.
- Proyectos asociativos: Bajo este modelo se estima que para el año 2017 se lograron gestionar aproximadamente 51.700 soluciones de vivienda, de las cuales 15.700 correspondieron a VIP (29,5%).
- Programa de vivienda de interés social (Subprograma de Producción de Vivienda Nueva): Entre el 2012 al 2016, la Secretaría Distrital de Hábitat gestionó la habilitación de 23,2 hectáreas de suelo útil para VIP en predios objeto de declaratorias de desarrollo prioritario y en cumplimiento de los Decretos 327 de 2004 y 075 de 2013.

Ahora bien, el Índice de precios de vivienda - IPVN es una investigación del DANE que permite medir la variación porcentual promedio de los precios de venta de la vivienda nueva en proceso de construcción y/o hasta la última unidad vendida. Se describe esta clasificación con el fin de presentar resultados consolidados de la información por segmentos para la ciudad de Bogotá. De acuerdo con el comportamiento anual del indicador de precios, se observa una marcada tendencia de los precios del segmento bajo a presentar variaciones muy superiores a los segmentos medio y alto, especialmente en el año 2017 y 2018. A continuación, se presenta la serie histórica para el período 1998 – 2020.

Gráfico 59: Variación anual del índice precios de vivienda nueva en Bogotá por segmento bajo, medio y alto. Serie Histórica 1998 – 2020.



Fuente: DANE CEED.

Dimensión funcional: área rural

8. ECONOMÍA RURAL NO SOSTENIBLE CON USO INADECUADO DEL SUELO

A los desequilibrios territoriales que fueron analizados en el numeral anterior, se suman la situación socioeconómica de la población habitante del territorio rural, el avance de la frontera agrícola en áreas de páramo, el proceso de urbanización legal e ilegal y el no aprovechamiento del potencial productor protector, pérdida de variedades y especies locales de cultivos autóctonos, asociado con la baja producción de sus cultivos(SDP, 2020); ello evidencia la insostenibilidad de la Economía Rural y el uso inadecuado que se hace del suelo.

Para este diagnóstico es importante destacar que el POT 190 de 2004, dividió a la ruralidad en cinco piezas que tienen dinámicas rurales distintas. Las piezas “Norte” y “Cerros Orientales” tienen una dinámica del uso del suelo urbano-rural, en la medida que una parte importante del suelo se destina a usos comerciales-industriales y vivienda. Por otra parte, las piezas “Cuenca alta y media del Río Tunjuelo” y “Sumapaz” poseen una dinámica agropecuaria y de zonas protegidas principalmente SDP (2020) y que además el suelo rural Bogotano se encuentra en 9 localidades (Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, Usme, Suba, La Candelaria, Ciudad Bolívar y Sumapaz) y por ello algunos estudios han caracterizado la zona rural de Bogotá a partir de esta división.

8.1 CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN RURAL DE BOGOTÁ

Tomando como fuente de información el CNPV 2018 del DANE, la SDP estableció la población censada habitante del Suelo Rural de Bogotá⁷⁰ y de cada una de las piezas rurales, registrando la información de 60.741 habitantes para quienes se calculó una Medida de Pobreza Multidimensional – MPM que establece que el 25,7% de esta población está en condición de Pobreza Multidimensional, destacándose los habitantes de la UPR Río Tunjuelo en donde el 38,1% está en esta condición. Para Bogotá completo el indicador es de 9%, y Urbano 8,8%. Al realizar el análisis por dimensión se encuentra que el trabajo informal es el que presenta el mayor porcentaje de población con el 82,4% (el indicador para total Bogotá es de 75,5%), seguido de la tasa de dependencia con el 29,7% (19,9% para Bogotá y 19,8 % urbano) y el Rezago Escolar con el 25,6% (16,7 Bogotá y 16,6% urbano). En la siguiente tabla se puede consultar esta MPM en suelo Rural por Pieza Rural y por cada componente de las 5 dimensiones que trabaja este indicador.

⁷⁰ El suelo Rural (Decreto 190 de 2004) es diferente al denominado “centro poblado y rural disperso” del Marco Geoestadístico usado por el DANE para el CNPV, el DANE asume la cabecera municipal como el territorio donde se presentan características urbanas aun cuando por norma este catalogado como suelo rural.

Tabla 97: Medida de Pobreza Multidimensional en suelo rural por Pieza Rural

Componentes		UPR del Norte	UPR Río Tunjuelo	UPR Río Blanco	UPR Río Sumapaz	Reserva forestal protectora y franja de adecuación	Total
Dimensión	MPM	12,8	38,1	26,9	25,4	19,4	25,7
Condiciones educativas del hogar	Bajo logro educativo	25,2	65,7	61,1	51,8	43,3	50,0
	Analfabetismo	3,7	9,5	11,4	9,8	6,4	7,4
Condiciones de la niñez y la juventud	Inasistencia escolar	2,8	8,6	5,2	2,9	3,5	5,3
	Rezago escolar	30,9	31,7	19,6	15,3	20,9	25,6
	Barreras a servicios para cuidado de la primera infancia	3,1	5,8	1,1	5,3	3,0	4,0
	Trabajo infantil	0,9	2,5	3,7	0,8	1,5	1,8
Trabajo	Tasa de dependencia	22,2	39,5	35,6	42,0	23,7	29,7
	Trabajo informal	75,2	85,9	83,0	85,7	81,3	82,4
Salud	Sin aseguramiento en salud	19,3	24,9	18,7	20,4	23,5	23,5
	Barreras de acceso a servicios de salud	3,2	6,8	5,3	6,5	4,8	5,4
Condiciones de la vivienda y acceso a servicios públicos domiciliarios	Sin acceso a fuente de agua mejorada	18,2	24,1	28,1	29,1	17,2	20,1
	Inadecuada eliminación de excretas	23,5	33,2	4,7	8,6	16,2	22,7
	Material inadecuado de pisos	0,9	8,3	3,1	3,6	1,1	3,7
	Material inadecuado de paredes exteriores	1,0	9,0	0,8	0,1	2,8	4,8
	Hacinamiento crítico	3,4	18,2	9,0	6,7	14,5	14,6
	Total personas	5.559	21.684	999	907	31.592	60.741

Fuente: DANE Censo 2018. Elaboró SDP-Equipo POT-Población.

8.2 SECTORES PRODUCTIVOS DE LA RURALIDAD BOGOTANA

En la zona rural de Bogotá el sector productivo de mayor peso es el de la Agricultura, sin embargo esta producción agrícola tiene un bajo valor agregado y cuenta con una baja participación en la cadena de abastecimiento de Bogotá, sumado a que en algunos casos entra en conflicto con los valores ambientales del territorio y que además a partir de la Encuesta Multipropósito 2017 se estima que el 30,74% de la población rural presenta algún nivel de inseguridad alimentaria (Leve 22,73%, Moderado 5,87 y Severo 2,14) (SDP, 2017)⁷¹.

Así mismo, dentro de las principales actividades primarias que se desarrollan en el área rural del Distrito se encuentra la producción agropecuaria y minera. Esta última, principalmente en la zona del valle del río Tunjuelo, la cual es explotada en los parques minero-industriales del Distrito dada su utilidad como materiales de construcción y la elaboración de ladrillos, la explotación minera existente en los cerros

⁷¹ SDP. (2017). Caracterización de vivienda y población de la zona rural de Bogotá D.C. Dirección de Estudios Macro.

orientales, así como las zonas de canteras ubicadas en lo que se conoce como el parque minero industrial Mochuelo, en el borde del urbano y rural cerca de la localidad de Ciudad Bolívar. Todas estas dentro de las zonas de compatibilidad con esta actividad definida por el ministerio de ambiente y que cuentan con los instrumentos mineros y ambientales, los cuales son objeto de seguimiento por parte de la autoridad ambiental competente. Los títulos y solicitudes mineras dentro de estas áreas se encuentran registradas dentro del catastro minero colombiano.

Actualmente dentro del Distrito no se desarrollan actividades de minería de subsistencia, (acorde a lo definido dentro del decreto 1102 del 2017) y en relación con los pasivos ambientales se incorporar en el documento diagnóstico un capítulo sobre el estado de las áreas afectadas por actividades mineras.

8.3 AGRICULTURA

El Censo de Ruralidad de Bogotá 2013 estimó la producción agrícola en 6.665 toneladas anuales, el Censo Nacional Agropecuario DANE 2014 la estimó en 18.659 toneladas anuales y el estudio SDP 2019 “Caracterización de la actividad agrícola y ganadera de la ruralidad de Bogotá D.C.” concluyó que la producción agrícola se lleva a cabo en 9.305 ha y estima la producción en 279.256 toneladas métricas anuales. Este último estudio también refleja que el cultivo más predominante en la Zona Rural de Bogotá es la papa estimando una producción anual de 268.353 toneladas (83,7% del total) en un área de 8.095 hectáreas. Acorde con el Censo Nacional Agropecuario, el 37% del área total sembrada en la zona rural de Bogotá tiene por cultivos hortalizas, frutas y nueces y cereales. Los cultivos de este grupo con mayor producción en la zona rural durante el 2013 fueron la zanahoria (16,7%), seguido de la fresa (10,4%) y la cebolla larga (10,3%); no obstante, es importante tener presente que no todos los productos agrícolas pueden ser considerados materias primas.

A partir del SIPSA del DANE se registró una producción agrícola para 2019 de 186.142 toneladas métricas procedentes de Bogotá hacia la red nacional de Abasto y de 1.204.660 Toneladas métricas entre 2013 y 2019 de las cuales el 47,1% fueron tubérculos y raíces, 45,4% verduras y hortalizas, 6,4% frutas y 1% granos y cereales. (SDP, 2020)⁷². De estas 1.204.660 toneladas métricas registradas como procedentes de Bogotá el 14,7% fue distribuido en Bogotá representando una relevancia del 1,3% del total distribuido en la ciudad y del 3,8% de los flujos de mercancía que llegan a las centrales de abasto del resto de las ciudades del país. De esta fuente también se extrae que el principal producto es la papa capira dentro de un total de 115 diferentes productos, donde también se destaca la cebolla cabezona, la zanahoria y la papa criolla. En la siguiente tabla se encuentra la información de 20 productos que son aproximadamente el 90% de la producción total de Bogotá.

Tabla 98: Productos Agrícolas procedentes de Bogotá hacia la red nacional de abasto

Producto	Toneladas 2013-2019 (ton)	Distribución (%)	Aporte respecto a Bogotá y Cundinamarca	Aporte respecto a RAPE	Aporte respecto a Nacional	Aporte Bogotá al abastecimiento de Bogotá
Papa capira	295.820	24,6%	95,5%	86,5%	26,7%	0,0%
Cebolla Cabezona	132.028	11,0%	35,0%	11,2%	8,8%	0,8%
Zanahoria	124.124	10,3%	14,8%	12,8%	9,5%	5,9%
Papa criolla	97.668	8,1%	18,5%	17,4%	10,0%	58,6%
Lechuga Batavia	62.714	5,2%	20,1%	19,3%	12,5%	0,3%
Verduras y hortalizas otras	59.381	4,9%	27,9%	25,0%	17,1%	10,7%
Papas negras otras	43.542	3,6%	6,7%	5,3%	4,3%	62,5%
Papa única	33.108	2,7%	16,9%	5,7%	3,5%	18,6%
Frutas otras	28.176	2,3%	68,4%	23,8%	10,5%	0,5%
Papa superior	26.907	2,2%	5,0%	4,4%	3,7%	78,1%

⁷² SDP (2020). Identificación de estrategias para el mayor aprovechamiento económico de la potencialidad de demanda para bienes y servicios producidos en el área rural de Bogotá. Dirección de Economía Urbana.

Papa suprema	25.851	2,1%	7,6%	6,4%	3,2%	40,8%
Repollo	24.705	2,1%	35,0%	25,2%	8,3%	0,3%
Arveja verde en vaina	21.937	1,8%	14,1%	11,5%	3,5%	51,5%
Papa parda pastusa	19.710	1,6%	3,9%	2,7%	1,7%	35,3%
Papa R-12	19.217	1,6%	13,5%	10,9%	9,7%	44,9%
Remolacha	19.018	1,6%	16,4%	15,0%	12,6%	0,8%
Apio	18.819	1,6%	20,6%	20,3%	16,5%	2,4%
Hortalizas de hoja	17.087	1,4%	16,4%	16,2%	12,2%	0,4%
Cebolla junca	14.844	1,2%	95,1%	2,0%	1,3%	4,6%
Chócolo mazorca	13.843	1,1%	3,1%	2,8%	1,8%	9,5%

Fuente: Sistema de Información de Precios - SIPSA, DANE Tomado de SDP (2020) "Identificación de estrategias para el mayor aprovechamiento económico de la potencialidad de demanda para bienes y servicios producidos en el área rural de Bogotá. Dirección de Economía Urbana."

Acorde con el Censo Nacional Agropecuario, el 37% del área total sembrada en la zona rural de Bogotá tiene por cultivos hortalizas, frutas y nueces y, cereales. Los cultivos de este grupo con mayor producción en la zona rural durante el 2013 fueron la zanahoria (16,7%), seguido de la fresa (10,4%) y la cebolla larga (10,3%); no obstante, es importante tener presente que no todos los productos agrícolas pueden ser considerados materias primas

En el estudio SDP (2019) se concluye que los costos de producción por hectárea con respecto a los costos de producción por hectárea en Cundinamarca son inferiores en un 7,9% (\$2.739.798,00). Las mayores variaciones en los costos de producción entre Cundinamarca y zona rural de Bogotá D.C. 2019, están relacionadas con los gastos de insecticidas, fertilizantes, enmiendas y actividades de deshierba del cultivo. En cuanto al rendimiento por hectárea, se puede analizar que en zona rural de Bogotá D.C. se obtienen mayores rendimientos respecto a la generalidad de Cundinamarca en un 19,87%.

8.4 GANADERÍA

A partir del Censo del segundo ciclo de vacunación contra Aftosa y Brucela ICA 2018, la SDP (2019) calculó un inventario de 31.984 bovinos, 32,46% en Sumapaz, 30,21% en Usme, 24,17% en Ciudad Bolívar, 11,42% en Suba, Santa Fe con 1,13% y Chapinero con 1,13%.

En SDP (2019)⁷³ se obtiene que la Zona Rural de Bogotá tiene una capacidad de carga de 1,2 UGG⁷⁴/ha, la de Colombia es de 0,9 cabezas de ganado por ha. Por localidad la mayor capacidad de carga la tiene Suba con 1,99 UGG/ha, seguido de Usme y Ciudad Bolívar con 1,8 UGG/ha, Sumapaz 0,73 UGG/ha, Santa fe 0,44 y Chapinero 0,33.

8.5 OTROS SECTORES PRODUCTIVOS

El IDT declaró el 2020 como el año para reafirmar el turismo como estrategia de desarrollo rural y empoderar a las comunidades en Bogotá y también es de conocimiento la producción minera en suelo rural.

8.6 USO INADECUADO DEL SUELO

En 2019 la Dirección de Ambiente y Ruralidad de la SDP realizó el estudio "Caracterización de la actividad agrícola y ganadera de la ruralidad de Bogotá D.C.". en donde presenta los resultados de un análisis cartográfico que les permitió cruzar los usos del suelo Agrícola y pecuario con el suelo de protección (restricciones por normatividad distrital o nacional como áreas protegidas) y el suelo con producción agropecuaria, discriminando por Localidad, este estudio no incluyó el territorio rural de las localidades de San Cristóbal (3.280, 73 ha), Usaquén (2.865,44 ha) y La Candelaria (0,06 ha). Como resultado general

⁷³ SDP (2019). *Caracterización de la actividad agrícola y ganadera de la ruralidad de Bogotá D.C., Modelo de desarrollo rural sostenible del D.C. 2019*. Dirección de Ambiente y Ruralidad.

⁷⁴ Unidades Gran Ganado

se obtuvo que de las 36.495 ha con producción agrícola y pecuaria en el territorio analizado, el 64,59% está en Suelo de protección, situación que genera impactos ambientales y un conflicto en el uso del suelo.

La siguiente tabla presenta los resultados del ejercicio por Localidad, aquí se destaca que el 100% del suelo que se usa para la producción agrícola y pecuaria de las localidades de Santa Fe y Chapinero es suelo de protección, el 77,59% para Usme, 62,03% para Ciudad Bolívar, 56,72%, Sumapaz y 53,02% Suba. Este estudio SDP (2019) también identifica que de las 6.506 ha en producción agrícola y pecuaria en suelo de protección, el 89,91% corresponde a producción de papa y el 4,59% a producción de flores.

Tabla 99: Características del Suelo Rural de Bogotá por Localidad.

SUELO RURAL			LOCALIDAD						TOTAL
			SUMAPAZ	USME	CIUDAD BOLIVAR	SANTA FE	CHAPINERO	SUBA	
AREA TOTAL (ha)			78.096,88	18.500,15	9.608,37	3.865,63	2.696,64	3.762,69	116.530,35
CATEGORIA DEL SUELO	SUELO DE PROTECCIÓN	TOTAL (ha)	54.774,73	16.584,79	5.141,24	3.767,90	2.441,17	1.353,08	84.062,91
		% ÁREA TOTAL	70,14%	89,65%	53,51%	97,47%	90,53%	35,96%	72,14%
	SUELO DE PRODUCCIÓN	TOTAL (ha)	23.322,14	1.915,36	4.467,13	97,73	255,47	2.409,61	32.467,44
		% ÁREA TOTAL	29,86%	10,35%	46,49%	2,53%	9,47%	64,04%	27,86%
USO DEL SUELO	SUELO USO ACTIVIDAD AGRICOLA Y PECUARIA	TOTAL (ha)	16.841,67	9.635,73	5.844,92	904,50	593,37	2.675,64	36.495,84
		% ÁREA TOTAL	21,57%	52,08%	60,83%	23,40%	22,00%	71,11%	31,32%
	SUELO USO ACTIVIDAD AGRICOLA	TOTAL (ha)	2.521,79	4.362,96	1.559,64	12,04	10,02	838,77	9.305,22
		% ÁREA TOTAL	3,23%	23,58%	16,23%	0,31%	0,37%	22,29%	7,99%
	SUELO USO A ACTIVIDAD PECUARIA	% ACTIVIDAD AGRICOLA Y GANADERA TOTAL (ha)	14,97%	45,28%	26,68%	1,33%	1,69%	31,35%	25,50%
		TOTAL (ha)	14.319,87	5.272,78	4.285,29	892,47	583,35	1.836,88	27.190,64
	SUELO USO A ACTIVIDAD PECUARIA	% ÁREA TOTAL	18,34%	28,50%	44,60%	23,09%	21,63%	48,82%	23,33%
		% ACTIVIDAD AGRICOLA Y GANADERA TOTAL (ha)	85,03%	54,72%	73,32%	98,67%	98,31%	68,65%	74,50%
	SUELO DE PROTECCIÓN	TOTAL (ha)	9.552,49	7.476,54	3.625,78	904,51	593,37	1.418,53	23.571,22
		% SUELO USO ACTIVIDAD AGRICOLA Y PECUARIA	56,72%	77,59%	62,03%	100,00%	100,00%	53,02%	64,59%
USO DEL SUELO	SUELO USO ACTIVIDAD AGRICOLA Y PECUARIA	TOTAL (ha)	7.289,17	2.159,20	2.219,15	-	-	1.257,12	12.924,64
		% SUELO USO ACTIVIDAD AGRICOLA Y PECUARIA	43,28%	22,41%	37,97%	0,00%	0,00%	46,98%	35,41%
	SUELO DE PROTECCIÓN	TOTAL (ha)	1.361,22	3.527,42	1.056,93	12,04	10,02	538,74	6.506,37
		% SUELO DE PROTECCIÓN TOTAL	2,49%	21,27%	20,56%	0,32%	0,41%	39,82%	7,74%
	SUELO DE PRODUCCIÓN	TOTAL (ha)	1.160,57	835,54	502,71	-	-	300,03	2.798,85
		% SUELO DE PRODUCCIÓN							

SUELO RURAL			LOCALIDAD						TOTAL
			SUMAPAZ	USME	CIUDAD BOLIVAR	SANTA FE	CHAPINERO	SUBA	
SUELO USO ACTIVIDAD PECUARIA	SUELO DE PROTECCIÓN	% SUELO DE PRODUCCIÓN TOTAL	4,98%	43,62%	11,25%	0,00%	0,00%	12,45%	8,62%
		TOTAL (ha)	8.191,27	3.949,12	2.568,85	892,47	583,35	879,79	17.064,85
	SUELO DE PRODUCCIÓN	% SUELO DE PROTECCIÓN TOTAL	14,95%	23,81%	49,97%	23,69%	23,90%	65,02%	20,30%
		TOTAL (ha)	6.128,60	1.323,66	1.716,44	-	-	957,09	10.125,79
	SUELO DE PRODUCCIÓN	% SUELO DE PRODUCCIÓN TOTAL	26,28%	69,11%	38,42%	0,00%	0,00%	39,72%	31,19%
		TOTAL (ha)	6.128,60	1.323,66	1.716,44	-	-	957,09	10.125,79

Fuente: Elaboración a partir de SDP (2019). Caracterización de la actividad agrícola y ganadera de la ruralidad de Bogotá D.C., Dirección de Ambiente y Ruralidad.

En el Año 2020 la Dirección de Ambiente y Ruralidad – DAR estimó que aproximadamente 7.234,11 ha del territorio rural no presentaban restricciones para el establecimiento de usos agrícola y pecuario. A esta conclusión se llegó después de cruces cartográficos de áreas de la Estructura Ecológica Principal, los suelos de clase agrológica I, II y III; y suelos con pendientes superiores a 45°. La DAR identificó de igual forma, que aproximadamente el 77% de las 32.000,4 ha dedicadas a algún uso agrícola o ganadero en el Distrito Capital presentan conflicto de uso por localizarse dentro de alguna determinante ambiental de superior jerarquía o suelos con pendientes a 45 grados.

Tomando como fuente el Sistema para la Planificación Rural Agropecuaria (SIPRA)⁷⁵ de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) se puede obtener un cálculo de la Frontera Agrícola de Bogotá de 17.764 ha equivalente al 11% del total del territorio del Distrito Capital, 97.540 ha (60,3%) se encuentran regidas por exclusiones legales como el de Parques Nacionales Natural Páramo de Sumapaz y 46.352 (28,67%) se identifican como Bosques naturales y áreas no agropecuarias como el área urbana de Bogotá.

Las mencionadas 17.764 ha de frontera agrícola serían entonces la cancha del sector agropecuario en donde se permite el desarrollo de actividades económicas agrícolas, pecuarias, forestales y de acuicultura y pesca; sin embargo, los conflictos en el uso del suelo en Bogotá son relevantes en el territorio Bogotano. Con información del Mapa de Conflictos de Uso del Territorio Colombiano a escala 1:100.000 del IGAC se calculó para el suelo rural de Bogotá sobreutilización del suelo en el 21,73% de este territorio es decir que son áreas que por su uso inadecuado generan degradación de las tierras y una subutilización en el 4,63% donde las tierras se están desaprovechando al tener un potencial mayor al que se le está dando.

Tabla 100: Conflictos en el uso del suelo rural de Bogotá

Conflicto	Área Rural (ha)	%
Sobreutilización	26.662,93	21,73%
Subutilización	5.677,80	4,63%
Usos adecuados o sin conflicto	88.680,25	72,29%
Cuerpos de agua	65,59	0,05%
Demanda no disponible	1.223,62	1,00%
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	366,39	0,30%
Total	122.676,57	100,00%

Fuente: Mapa de Conflicto de Uso del Territorio Colombiano del IGAC.

⁷⁵ <https://sipra.upra.gov.co/>

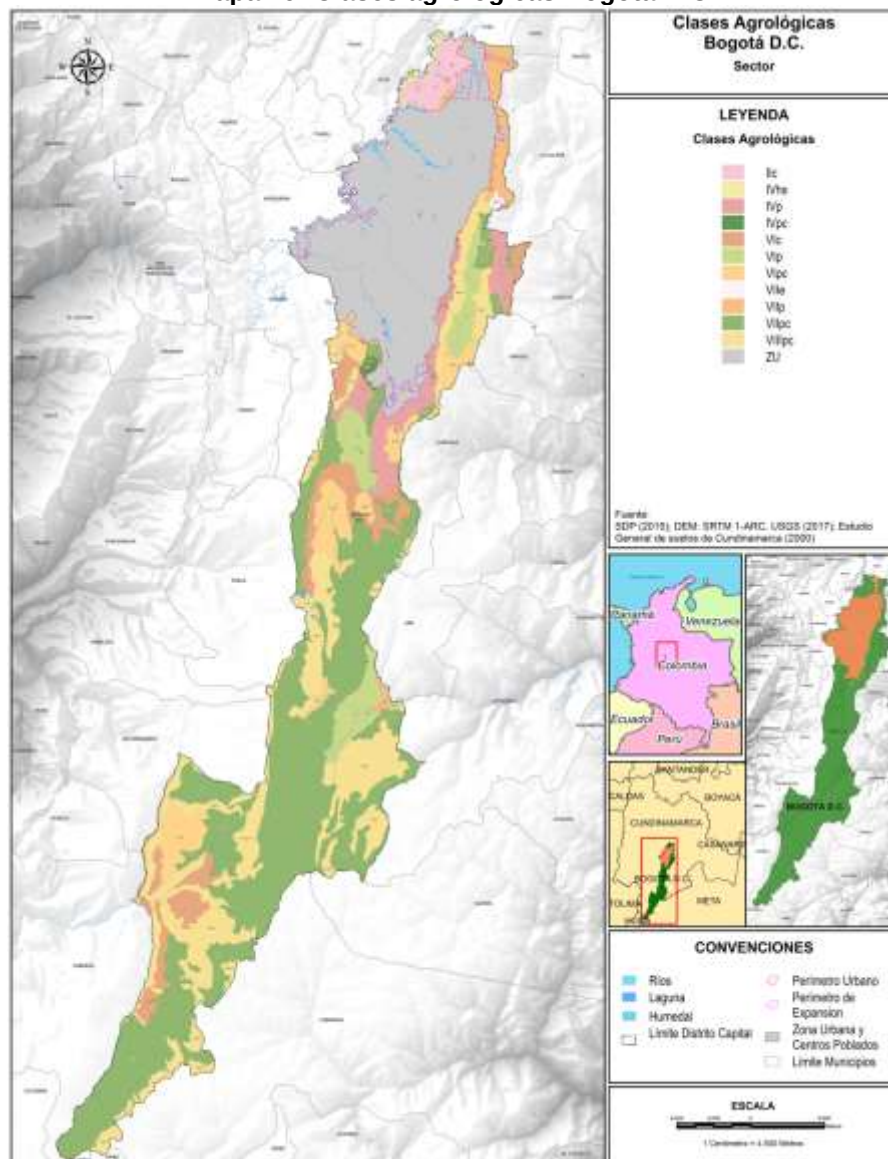
Aptitud y uso real del suelo

Clases agrológicas

Los suelos en áreas rurales de Bogotá se encuentran clasificados en las clases agrológicas II, IV, V, VI, VII y VIII, ello coincide con las características de la producción agropecuaria en la zona, donde se desarrollan actividades de baja productividad. Son pocos los buenos suelos y estos se encuentran restringidos a zonas que acumularon gran cantidad de sedimentos producto del arrastre de la escorrentía del agua al pie de las laderas y producto de la dinámica de desborde de los cuerpos de agua. Por lo anterior los buenos suelos se encuentran en algunos sectores como los ubicados en la base de los cerros y en las márgenes de los cuerpos de agua cuando entran a la planicie inundable.

Para el análisis se revisan las clases agrológicas de acuerdo con las unidades de paisaje Valle Aluvial del Río Bogotá, Cerros Orientales, Cuenca del Río Tunjuelo, Cuenca del Río Blanco, Cuenca del Río Sumapaz.

Mapa 79: Clases agrológicas Bogotá D.C.



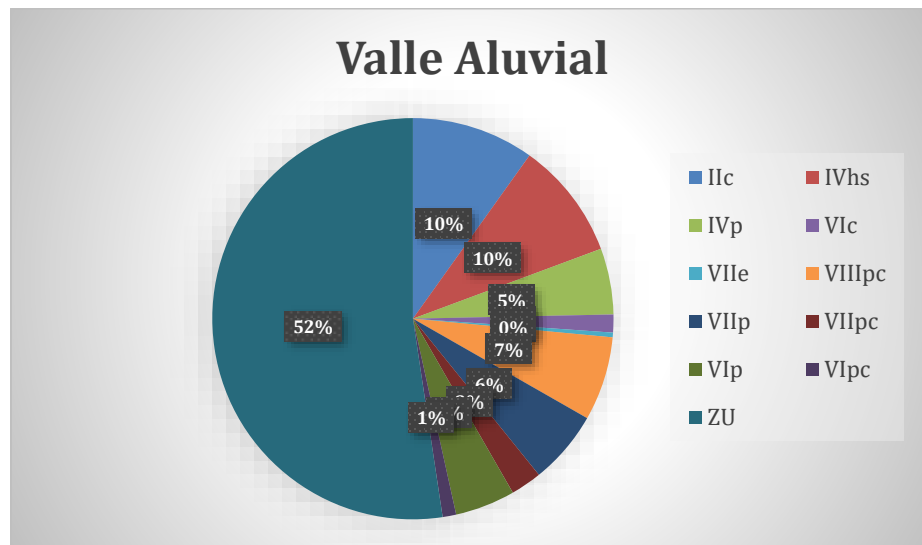
Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

A continuación, se presentan las clases agrológicas para cada uno de los sectores: valle aluvial de Río Bogotá, Río Tunjuelo, Río Blanco y Sumapaz.

Sector Valle Aluvial del Río Bogotá

El siguiente gráfico muestra el porcentaje que corresponde a cada una de las clases agrológicas identificadas para este sector. Los mejores suelos para esta unidad corresponden a la categoría IIc y ocupa el 9,9% del área, se ubica en el sector norte de la ciudad.

Gráfico 60: Clases Agrológicas Valle Aluvial (%).

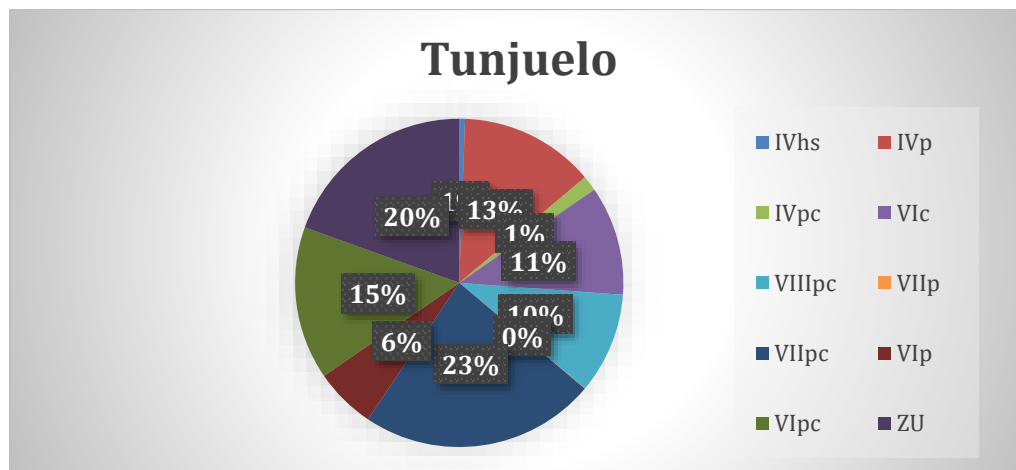


Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Sector del Río Tunjuelo

El siguiente gráfico muestra el porcentaje que corresponde cada una de las clases agrológicas identificadas para este sector. Los mejores suelos para esta unidad corresponden a las categorías Ivhs que ocupa un 0,6%, Ivp con 13,3% y Ivp que ocupa el 1,5% del área.

Gráfico 61: Clases Agrológicas Tunjuelo (%).

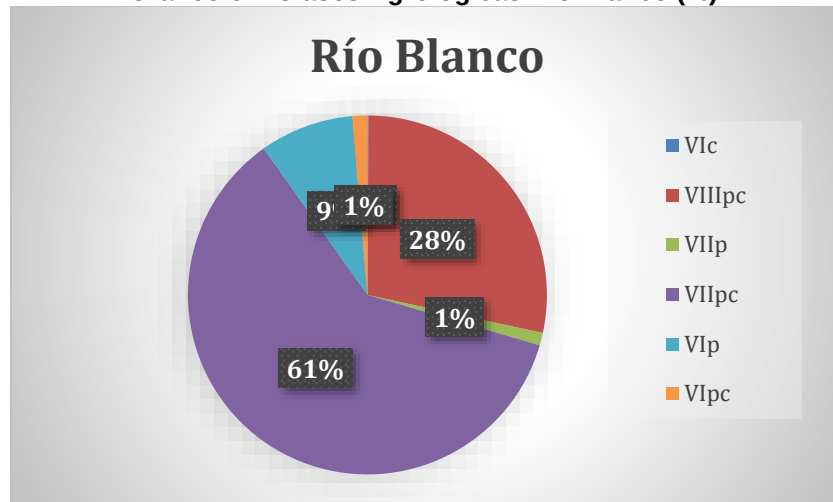


Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Sector del Río Blanco

Los mejores suelos para esta unidad corresponden a las categorías VIp que ocupa 8,5% del área, VIp que ocupa 1,3% y Vlc que ocupa 0,1% del área.

Gráfico 62: Clases Agrológicas Río Blanco (%).

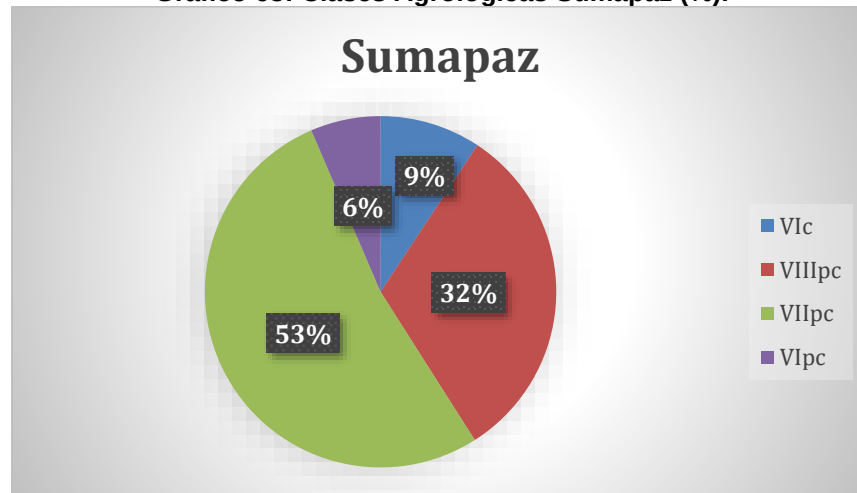


Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Sector del Río Sumapaz

El siguiente gráfico muestra el número de hectáreas y el porcentaje a que corresponde cada una de las clases agrológicas identificadas para este sector. Los mejores suelos para esta unidad corresponden a las categorías VIc que ocupa un 9,3%, VIpc con 6,4% del área.

Gráfico 63: Clases Agrológicas Sumapaz (%).



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Uso Actual del suelo

De acuerdo con el Documento Técnico de Soporte de la modificación excepcional al POT – 2012, el 39% del territorio rural se encuentra en la categoría de áreas de producción sostenible de las cuales solo las áreas de alta capacidad tienen suelos de aptitud agrícola y no sobrepasan el 10% del total del territorio rural. Las áreas de alta fragilidad y manejo especial poseen altas restricciones ambientales para su manejo.

Al realizar el análisis del uso actual en el territorio rural, se observa un panorama que delimita unas áreas rurales establecidas en zonas de coberturas ambientalmente frágiles, en las cuales se encuentran inmersas comunidades arraigadas que han establecido relaciones de apropiación y supervivencia en su territorio.

Las categorías presentes para el uso del suelo Bogotano son las que se presentan en la siguiente tabla. La categoría más frecuente para los diferentes sectores es la de Recursos hídricos e hidrobiológicos que representa 24,9% para el sector del Tunjuelo, 58,3% para el Río Blanco y 58,5% para el Sumapaz, valores

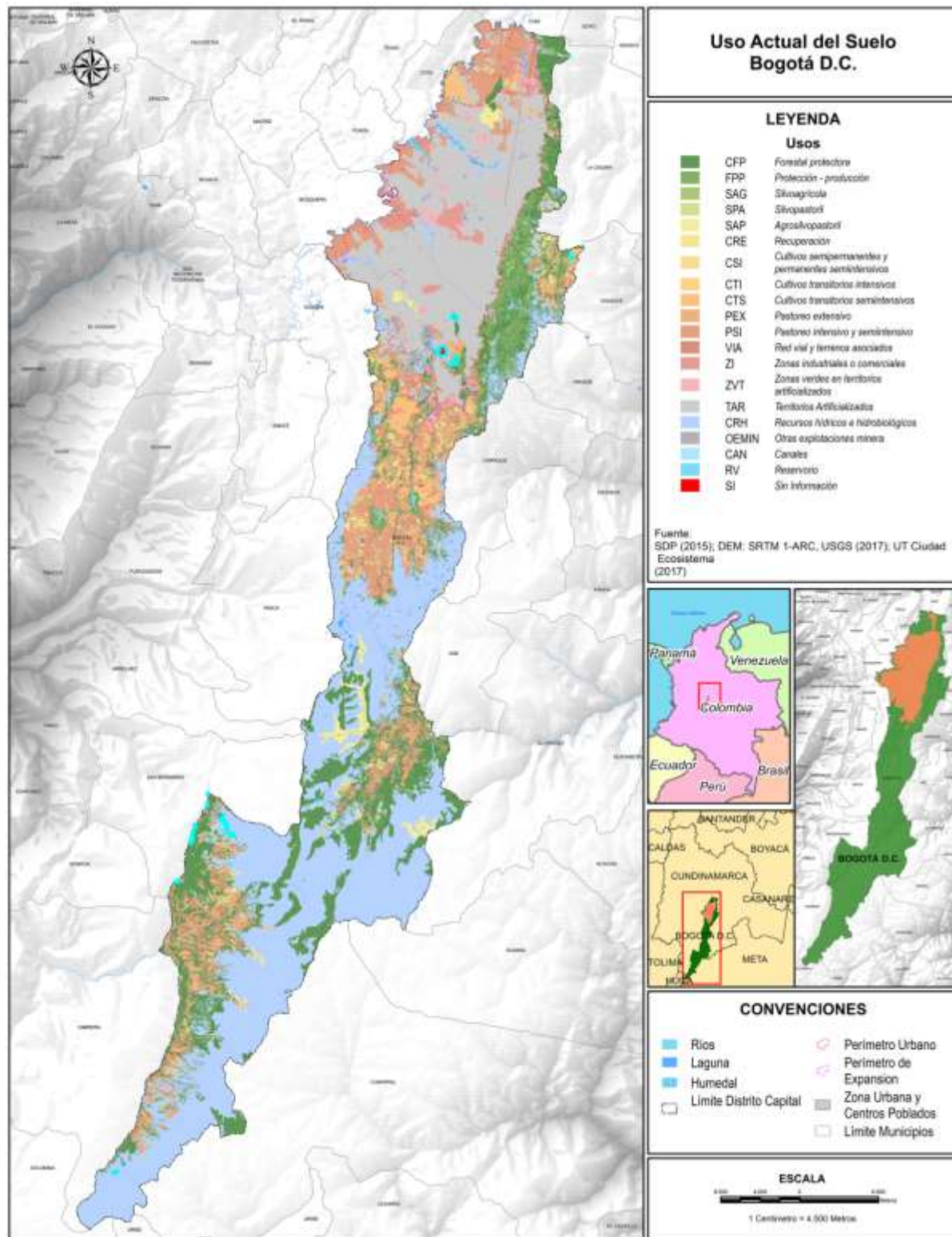
coherentes con el alto potencial hídrico de los mencionados sectores. En el caso del sector del valle aluvial, la categoría de uso más frecuente corresponde con un 47,65% a los territorios artificializados que existen principalmente en el sector urbano del Distrito en el sector con la topografía más plana del mismo.

Tabla 101: Categorías uso actual del suelo

Categorías	
Territorios Artificializados	Cultivos semipermanentes y permanentes semiintensivos
Pastoreo intensivo y semiintensivo	Red vial y terrenos asociados
Forestal protectora	Cultivos transitorios intensivos
Protección – producción	Recuperación
Recursos hídricos e hidrobiológicos	Otras explotaciones mineras
Cultivos transitorios semiintensivos	Silvoagrícola
Zonas industriales o comerciales	Reservorio
Zonas verdes en territorios artificializados	Canales
Agrosilvopastoril	Pastoreo extensivo
Silvopastoril	

Fuente: UT Ciudad Ecosistema

Mapa 80: Mapa Uso Actual del Suelo Bogotá



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Sector Valle Aluvial del Río Bogotá y Cerros Orientales

Para este sector los usos del suelo predominantes corresponden a territorios artificializados con 47,65% seguidos de un 17,39% en pastoreo intensivo y semiintensivo, 12,39% del área corresponde a la categoría forestal protectora y 7,03% a protección – producción, las demás categorías se encuentran por debajo del 5% y se detallan en la siguiente tabla. Estos porcentajes ponen en evidencia el desarrollo urbano existente al norte de la ciudad donde la artificialización de las coberturas producto de las actividades humanas se hace presente.

Tabla 102: Uso actual del suelo Valle Aluvial y Cerros

Categorías	(%)
Territorios Artificializados	47,65
Pastoreo intensivo y semiintensivo	17,39
Forestal protectora	12,39
Protección – producción	7,03
Recursos hídricos e hidrobiológicos	4,95
Cultivos transitorios semiintensivos	2,79
Zonas industriales o comerciales	2,27
Zonas verdes en territorios artificializados	2,22
Agrosilvopastoril	1,03
Silvopastoril	0,69
Pastoreo extensivo	0,41
Cultivos semipermanentes y permanentes semiintensivos	0,36
Red vial y terrenos asociados	0,24
Cultivos transitorios intensivos	0,12
Recuperación	0,11
Otras explotaciones mineras	0,11
Silvoagrícola	0,10
Reservorio	0,08
Sin Información	0,06
Canales	0,02

Fuente: UT Ciudad Ecosistema

Sector del Río Tunjuelo

Para este sector los usos del suelo predominantes corresponden a la categoría de recursos hídricos e hidrobiológicos que ocupan el 24,90% del área, seguidos de áreas con pastoreo intensivo y semiintensivo con un 24,84%, territorios artificializados con 17,58% y forestal protectora con 10,33%, las demás categorías se encuentran por debajo del 5% y se detallan en la siguiente tabla. Estos porcentajes ponen en evidencia el desarrollo urbano existente en la cuenca media y baja del Río Tunjuelo donde la artificialización de las coberturas producto de las actividades humanas se hace presente, sin embargo, la cuenca alta demuestra el valor en los recursos hídricos existentes y la conservación de los mismos sin una fuerte antropización.

Tabla 103: Uso actual del suelo Río Tunjuelo

Categorías	(%)
Recursos hídricos e hidrobiológicos	24,90
Pastoreo intensivo y semiintensivo	24,84
Territorios Artificializados	17,58
Forestal protectora	10,33
Cultivos transitorios semiintensivos	7,58
Pastoreo extensivo	2,72
Cultivos transitorios intensivos	2,24
Protección – producción	2,20
Silvopastoril	2,01
Otras explotaciones mineras	1,66
Agrosilvopastoril	1,43
Cultivos semipermanentes y permanentes semiintensivos	0,82
Zonas verdes en territorios artificializados	0,43
Recuperación	0,36
Sin Información	0,27
Reservorio	0,22
Silvoagícola	0,21
Zonas industriales o comerciales	0,15
Red vial y terrenos asociados	0,03
Canales	0,03

Fuente: UT Ciudad Ecosistema

Sector del Río Blanco

Para este sector los usos del suelo predominantes corresponden a la categoría de recursos hídricos e hidrobiológicos que ocupan el 58,31% del área, seguidos de áreas forestales protectoras que ocupan 27,74% y el pastoreo intensivo y semiintensivo ocupa un área de 6,12%, las demás categorías se encuentran por debajo del 5% y se detallan en la siguiente tabla. Estos porcentajes ponen en evidencia el valor de esta unidad de paisaje en términos de recursos hídricos e hidrobiológicos y de las coberturas vegetales nativas presentes.

Tabla 104: Uso actual del suelo Río Blanco

Categorías	(%)
Recursos hídricos e hidrobiológicos	58,315
Forestal protectora	27,741
Pastoreo intensivo y semiintensivo	6,123
Agrosilvopastoril	4,240
Silvopastoril	1,580
Pastoreo extensivo	1,359
Recuperación	0,316
Cultivos transitorios semiintensivos	0,287
Cultivos transitorios intensivos	0,017
Silvoagícola	0,012

Territorios Artificializados	0,007
Cultivos semipermanentes y permanentes semiintensivos	0,002
Sin Información	0,002

Fuente: UT Ciudad Ecosistema

Sector del Río Sumapaz

Para este sector los usos del suelo predominantes corresponden a la categoría de recursos hídricos e hidrobiológicos que ocupan el 58,51% del área, seguidos de áreas forestales protectoras que ocupan 22,81% y el pastoreo intensivo y semiintensivo ocupa un área de 11,20%, las demás categorías se encuentran por debajo del 5% y se detallan en la siguiente tabla. Estos porcentajes ponen en evidencia el valor de esta unidad de paisaje en términos de recursos hídricos e hidrobiológicos y de las coberturas vegetales nativas presentes.

Tabla 105: Uso actual del suelo Río Sumapaz

Categorías	(%)
Recursos hídricos e hidrobiológicos	58,512
Forestal protectora	22,812
Pastoreo intensivo y semiintensivo	11,205
Pastoreo extensivo	3,101
Silvopastoril	2,855
Agrosilvopastoril	0,561
Cultivos transitorios semiintensivos	0,481
Cultivos transitorios intensivos	0,194
Sin Información	0,158
Recuperación	0,075
Silvoagrícola	0,028
Territorios Artificializados	0,008
Otras explotaciones mineras	0,007
Protección – producción	0,003

Fuente: UT Ciudad Ecosistema

Conflictos de uso del suelo rural

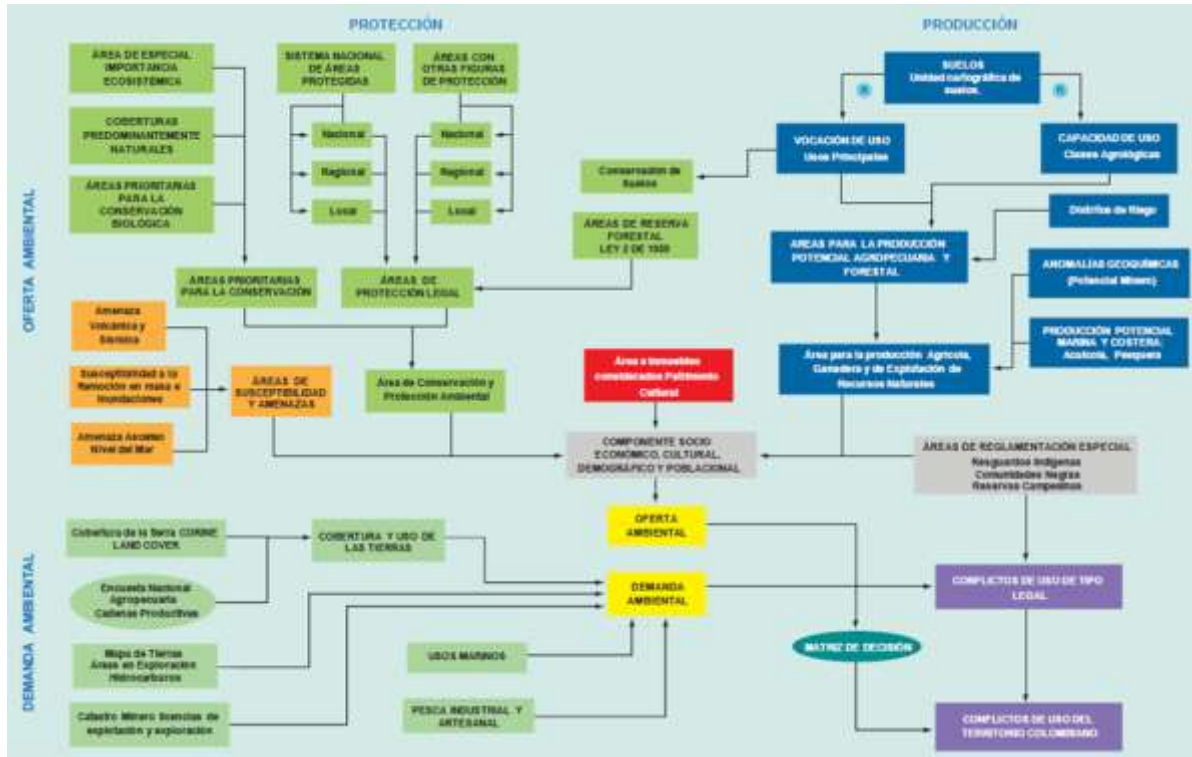
El IGAC, 2012, define los conflictos en el uso del suelo como la discrepancia entre el uso que el hombre hace actualmente del medio natural y el uso que debería tener de acuerdo con sus potencialidades y restricciones ambientales, ecológicas, culturales, sociales y económicas. Es frecuente encontrar en el uso de las tierras, actividades para las cuales no tienen vocación, o que su uso supere la capacidad productiva o afectar sus funciones ecosistémicas, lo que origina, entre otros, bajos niveles de producción con altos costos y un deterioro progresivo de los recursos naturales, afectando además la cantidad y calidad de los recursos hídricos, la pérdida de la productividad de las tierras y de la biodiversidad, aumento de las amenazas por inundaciones en las partes bajas de las cuencas, colmatación de embalses y cambios climáticos regionales, entre otros impactos.

Para la elaboración de los mapas de conflicto de uso del suelo se empleó el modelo lógico y funcional descrito en la siguiente figura y propuesto por el convenio marco de cooperación especial coordinado por el IGAC en el año 2012.

El modelo identifica tres grandes categorías: La Oferta Ambiental (parte superior del modelo), la Demanda Ambiental (parte inferior izquierda) y los Conflictos de Uso del Territorio (parte inferior derecha). La oferta ambiental está definida por las áreas de conservación y protección ambiental, las áreas para la producción agrícola, ganadera y explotación de recursos naturales, las áreas de susceptibilidad y amenazas y las áreas e inmuebles considerados patrimonio cultural. La demanda ambiental contempla las coberturas vegetales y antrópicas y el uso de ellas por parte del hombre.

El conflicto resulta de la comparación entre la oferta que nos brinda el territorio y el uso que actualmente se le da al mismo, el siguiente gráfico muestra el modelo propuesto por el IGAC.

Gráfico 64: Modelo lógico para definir los conflictos de uso del Territorio Colombiano



Fuente: IGAC, 2012.

El 55% del área de Bogotá Distrito Capital muestra algún tipo de conflicto de uso del suelo como se identifica en el gráfico siguiente:

Gráfico 65: Distribución porcentual conflictos uso del suelo Bogotá



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

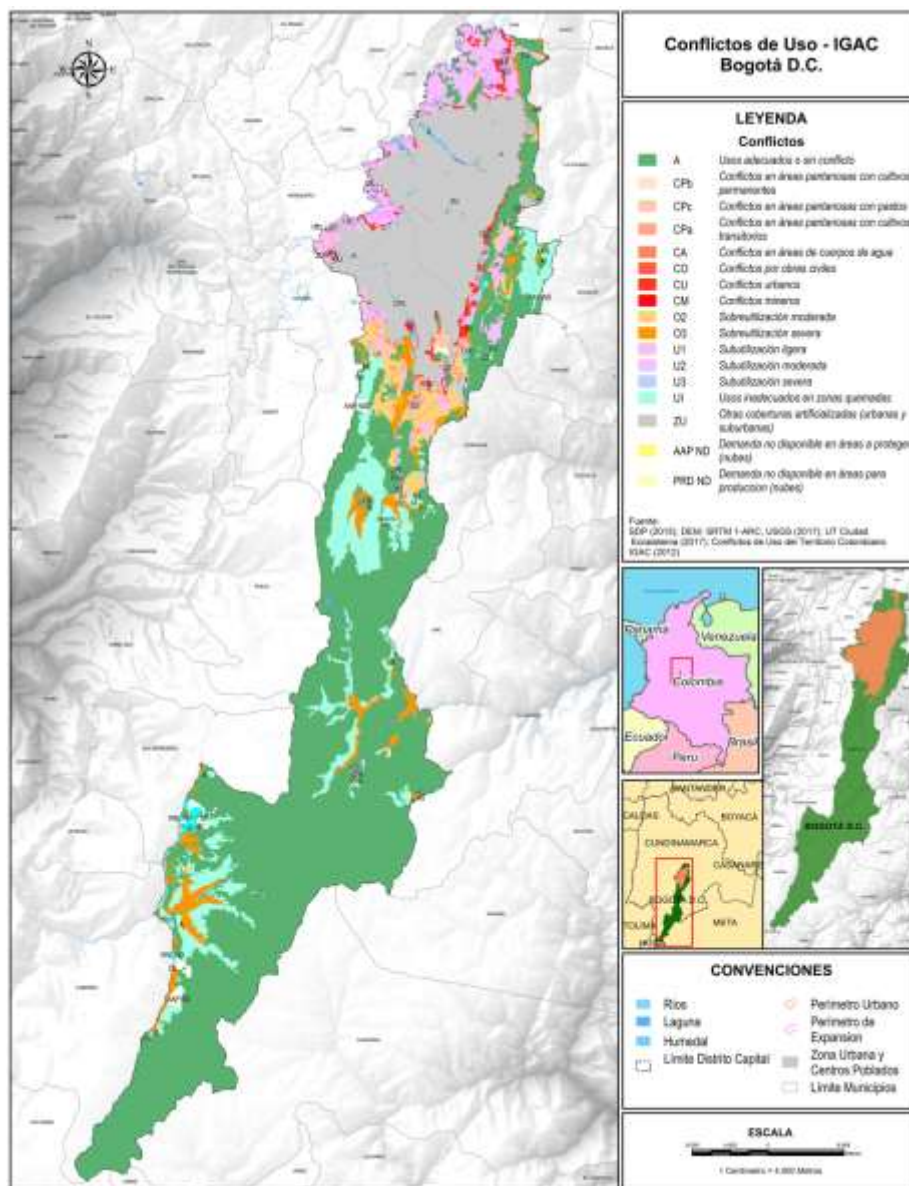
De acuerdo con el mapa de conflictos de uso, se identifican 16 tipos diferentes de conflictos, como se enumeran en la siguiente tabla.

Tabla 106: Tipos Conflictos (Leyendas)

Tipo de conflicto	
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	Demanda no disponible en áreas a proteger
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	Sobreutilización moderada
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	Sobreutilización severa
Conflictos mineros	Subutilización ligera
Conflictos por obras civiles	Subutilización moderada
Conflictos urbanos	Subutilización severa
Demanda no disponible en áreas para producción	Usos adecuados o sin conflicto
Usos inadecuados en zonas quemadas	

Fuente: UT Ciudad Ecosistema

Mapa 81: Mapa conflictos uso del suelo Bogotá



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Los resultados obtenidos para áreas rurales de Bogotá se presentan subdivididos por unidades de paisaje. Se muestra la distribución porcentual de áreas en conflicto para cada unidad de paisaje, en ella se evidencia que porcentualmente el paisaje que demuestra mayor conflicto es el sector del valle aluvial del Río Bogotá, con 81,83 % de su área en conflicto, esta situación se presenta principalmente porque el área se encuentra fuertemente antropizada y en ella se encuentran en su mayoría coberturas artificializadas.

La segunda área con mayor valor a nivel porcentual es el sector de la Cuenca del Río Tunjuelo que presenta 63,19 % de su territorio con conflictos en el uso del suelo, esta cuenca al igual que el valle aluvial del río Bogotá se encuentra fuertemente intervenida, cuenta con abundantes obras civiles coberturas artificializadas.

Finalmente, en los sectores de las cuencas del Río Blanco y del Río Sumapaz se invierten los resultados y la mayor parte de su territorio no presenta conflictos en el uso suelo con un 10,72% y 18,31% respectivamente en conflicto. Este comportamiento coincide con la realidad del desarrollo urbano en los dos primeros sectores y la zona rural donde existe un mayor grado de conservación de las coberturas hídricas y de vegetación nativa en las dos últimas unidades de paisaje, pero una mayor afectación por usos inadecuados en zonas quemadas principalmente para promover el rebrote de los pastos y alimentar el ganado en los sectores de Sumapaz y Río Blanco.

Tabla 107: Áreas en conflicto por unidad de paisaje

Unidad de Paisaje	En Conflicto (%)	Sin Conflicto (%)
Valle Aluvial y Cerros Orientales	81,83	18,17
Río Tunjuelo	63,19	36,81
Río Blanco	10,72	89,28
Sumapaz	18,31	81,69

Fuente: UT Ciudad Ecosistema

A continuación, se presentan los mapas ventana para cada una de las unidades de paisaje analizadas con sus correspondientes áreas de acuerdo con el conflicto presente.

Sector Valle aluvial del Río Bogotá y Cerros Orientales

El 81,83% del área del Valle Aluvial del Río Bogotá presenta algún tipo de conflicto, las dos siguientes figuras muestran dicha distribución donde se evidencia que principalmente el área se encuentra afectada por obras civiles, conflictos urbanos o territorios artificializados, alcanzando con estas categorías agrupadas un 68,7% del área, en segundo lugar y con un 18,50% aparece la subutilización moderada, con un 4,87% usos inadecuados en zonas quemadas, 2,61% subutilización ligera, 2,12% sobreutilización severa, las demás categorías se encuentran por debajo del 2% y se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 108: Áreas con conflictos en el uso del suelo sector Valle Aluvial Río Bogotá y Cerros Orientales

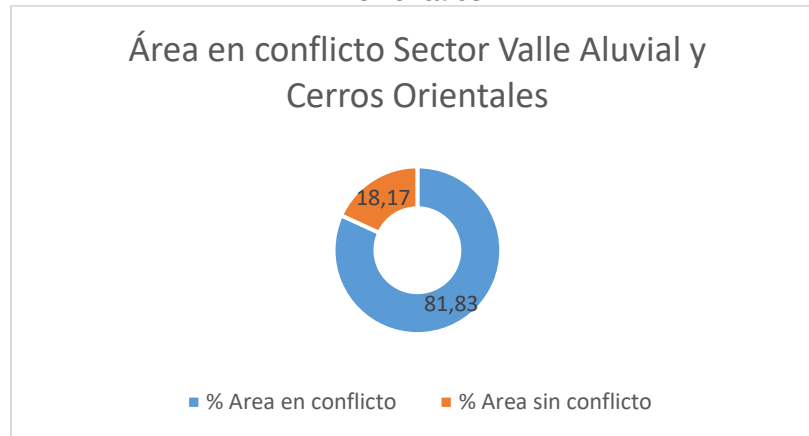
Tipos conflicto	(%)
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	0,0001
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	0,0059
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	0,0035
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	0,9766
Conflictos mineros	0,0022
Conflictos por obras civiles	0,1571
Conflictos urbanos	2,8928
Demanda no disponible en áreas para producción	0,0198
Demanda no disponible en áreas a proteger	0,1193
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	53,2127
Sobreutilización moderada	0,6512
Sobreutilización severa	1,7421
Subutilización ligera	2,1431
Subutilización moderada	15,1393
Subutilización severa	0,7747
Usos adecuados o sin conflicto	18,1715

Tipos conflicto	(%)
Usos inadecuados en zonas quemadas	3,9882
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	0,0001
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	0,0059
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	0,0035
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	0,9766
Conflictos mineros	0,0022

Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017

En los siguientes gráficos se observa la distribución de cada una de las categorías de forma porcentual.

Gráfico 66: Áreas en conflicto uso del suelo sector Valle Aluvial del Río Bogotá y Cerros Orientales



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Gráfico 67: Categorías en conflicto uso del suelo sector Valle Aluvial del Río Bogotá y Cerros Orientales (%)



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Sector Río Tunjuelo

El 63,19% del sector del Río Tunjuelo presenta algún tipo de conflicto, el siguiente mapa muestra dicha distribución donde se evidencia que principalmente el área se encuentra afectada por obras civiles,

conflictos urbanos o territorios artificializados, alcanzando con estas categorías agrupadas un 32,09% del área, en segundo lugar y con un 27,83% aparecen usos inadecuados en zonas quemadas que se ubican principalmente en la cuenca alta del Río Tunjuelo, 18,79% del área corresponde a sobreutilización moderada, 9,04% a sobreutilización severa, la subutilización moderada, se encuentra en un 3,80%, 2,91% subutilización ligera, el 2,87% corresponde a conflictos en zonas pantanosas o en cuerpos de agua, las demás categorías se encuentran por debajo del 2% y se detallan en la siguiente tabla.

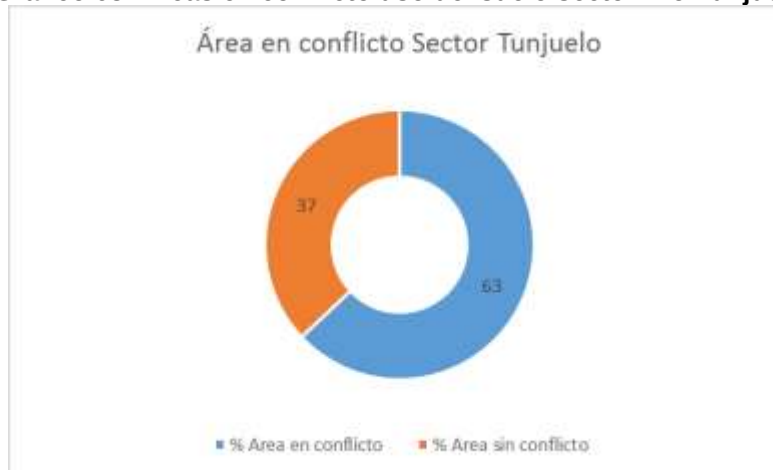
Tabla 109: Áreas con conflictos en el uso del suelo sector Río Tunjuelo

Tipos conflicto	(%)
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	0,1661
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	0,0672
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	0,0955
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	1,4907
Conflictos mineros	0,2224
Conflictos urbanos	1,3649
Demanda no disponible en áreas a proteger	0,6087
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	18,9171
Sobreutilización moderada	11,8792
Sobreutilización severa	5,7164
Subutilización ligera	1,8423
Subutilización moderada	2,4017
Subutilización severa	0,8263
Usos adecuados o sin conflicto	36,8096
Usos inadecuados en zonas quemadas	17,5918

Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017

En los siguientes gráficos se observa la distribución de cada una de las categorías de forma porcentual.

Gráfico 68: Áreas en conflicto uso del suelo sector Río Tunjuelo



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Gráfico 69: Categorías en conflicto uso del suelo sector Río Tunjuelo (%).



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Sector Río Blanco

El 10,72% del sector del Río Blanco presenta algún tipo de conflicto en el uso del suelo el siguiente mapa muestra dicha distribución donde se evidencia que principalmente el área se encuentra afectada por usos inadecuados en zonas quemadas en un 65,13%, 30,06% corresponde a áreas con sobreutilización severa, 3,24% corresponde a conflictos en zonas pantanosas o en cuerpos de agua y 1,55% a la sobreutilización moderada del suelo. Todas las categorías se encuentran detalladas en la siguiente tabla.

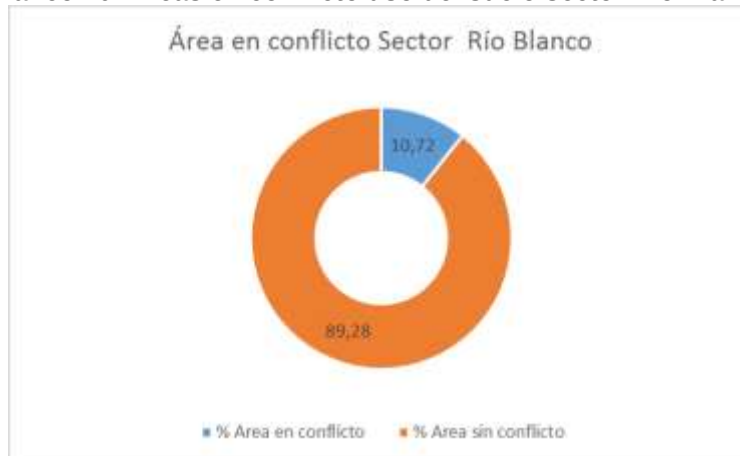
Tabla 110: Áreas con conflictos en el uso del suelo sector Río Blanco

Tipos conflicto	(%)
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	0,2567
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	0,0907
Sobreutilización severa	3,2229
Subutilización moderada	0,1665
Usos adecuados o sin conflicto	89,2806
Usos inadecuados en zonas quemadas	6,9826

Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017

En los siguientes gráficos se observa la distribución de cada una de las categorías de forma porcentual.

Gráfico 70: Áreas en conflicto uso del suelo sector Río Blanco.



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Gráfico 71: Categorías en conflicto uso del suelo sector Río Blanco (%).



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Sector Sumapaz

El 18,31% del sector de Sumapaz presenta algún tipo de conflicto en el uso del suelo; el siguiente mapa muestra dicha distribución donde se evidencia que principalmente el área se encuentra afectada por usos inadecuados en zonas quemadas en un 58,25%, un 27,99% corresponde a áreas con sobreutilización severa, en la categoría de demanda no disponible en áreas a proteger un 11,73%, en demanda no disponible en áreas para producción 1,24%, las demás categorías se encuentran en menos de un 2% y se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 111: Áreas con conflictos en el uso del suelo sector Sumapaz

Tipos conflicto	(%)
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	0,0090
Demanda no disponible en áreas para producción	0,2287
Demanda no disponible en áreas a proteger	2,1559
Sobreutilización moderada	0,1259
Sobreutilización severa	5,1255
Usos adecuados o sin conflicto	81,6878
Usos inadecuados en zonas quemadas	10,6672

Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017

En los siguientes gráficos se observa la distribución de cada una de las categorías de forma porcentual.

Gráfico 72: Áreas en conflicto uso del suelo sector de Sumapaz.



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Gráfico 73: Áreas en conflicto uso del suelo sector de Sumapaz.



Fuente: UT Ciudad Ecosistema, 2017.

Tensionantes en el suelo rural

A partir de la información obtenida por la Universidad Distrital, 2007, el mapa de coberturas del Distrito Capital elaborado por el Jardín Botánico de Bogotá y Documento Técnico de Soporte de la Modificación excepcional al POT – 2012, se identifican los principales tensionantes para el suelo rural.

Pieza rural del norte

La pieza rural norte se ubica en la localidad de Suba y ocupa 3.762,69 ha aproximadamente el 37.41% de la localidad. El suelo de protección ocupa cerca del 59% del territorio rural de la Localidad, lo integran 1551,74 ha del sistema de áreas protegidas, 692,10 ha de ronda hidráulica del Río Bogotá.

Dentro de los tensionantes identificados para esta pieza rural se encuentran:

- Amplias zonas de pastos limpios, ver la siguiente fotografía
- Crecimiento actividades económicas agroindustriales, principalmente cultivos de flores
- Crecimiento área construida en equipamientos dotacionales (Clubes, Colegios, Universidades, centros recreacionales)
- Crecimiento urbano, principalmente en el sector de Guaymaral, Chorrillos y urbanización dispersa

Foto 1. Pastizales - Pieza rural Norte



Fuente: UT Ciudad Ecosistema

Pieza rural cuenca alta y media del Río Tunjuelo

La pieza rural cuenca media y alta del río Tunjuelo se ubica en las localidades de Ciudad Bolívar y Usme y ocupa 26.726 ha, aproximadamente.

La Localidad de Ciudad Bolívar se encuentra ubicada en el costado suroccidental de la ciudad de Bogotá. Cuenta con un área total de 12.998,65 ha, de la cuales pertenecen al área rural 9.608,37 ha, es decir, el 73,91%. A su vez, esta área se distribuye entre 2.278,52 ha en suelo productivo de alta capacidad, 1.891,01 ha en suelo de alta fragilidad, 9,98 ha de asentamientos menores, 261,47 ha en suelo de manejo especial, 1.656,01 ha correspondientes al parque minero industrial y 3.511,37 ha sistema de áreas protegidas, correspondiente al 37% del territorio rural, de las cuales 3.228,76 ha pertenecen a áreas forestales distritales y 229,60 ha conciernen a parques ecológicos distritales.

En la localidad de Usme, los regímenes de uso del suelo establecidos para la producción sostenible se extienden en 9.544,98 ha. De esas en alta capacidad se ocupan 793,32 ha, en alta fragilidad en 8.139,67 ha y en áreas de manejo espacial en 611,99 ha.

Dentro de los tensionantes identificados para esta pieza rural se encuentran:

- Crecimiento urbano desordenado y de carácter informal en zonas de alta fragilidad
- Relleno Sanitario Doña Juana
- Parque Minero Industrial del Mochuelo
- Crecimiento frontera agropecuaria en conflicto con áreas protegidas
- Quemas

La siguiente fotografía muestra el relleno sanitario Doña Juana rodeado de suelo agrícola y al fondo el área urbana del Distrito Capital.

Foto 2. Relleno Sanitario Doña Juana y área rural Ciudad Bolívar



Fuente: UT Ciudad Ecosistema

Pieza rural del Río Blanco

El 77,3% de la cuenca del río Blanco se ubica en el sistema de áreas protegidas (Parque Nacional Natural de Sumapaz y 5 áreas forestales) y el 22,7 % en áreas de producción sostenible.

Dentro de los tensionantes identificados para esta pieza rural se encuentran:

- Crecimiento frontera agropecuaria en conflicto con áreas protegidas, ver fotografía que muestra la perturbación de los bosques naturales por el creciente aumento de cultivos y pastos para el ganado, en este caso de papa.
- Quemas
- Sobre explotación de los suelos por actividades agropecuarias poco sostenibles

No se encuentra información sobre la pérdida de coberturas naturales en las áreas rurales de Bogotá debido al crecimiento de la frontera agropecuaria, sin embargo, en el capítulo de conflictos de uso del suelo se identifican las diferentes áreas afectadas.

Foto 3. Crecimiento frontera agropecuaria, Corregimiento de Nazareth - Sumapaz



Fuente: UT Ciudad Ecosistema

Pieza rural del Río Sumapaz

La pieza rural cuenca del río Sumapaz se ubica en la localidad de Sumapaz y a esta pertenece el corregimiento de San Juan, ocupando aproximadamente 42.146,55 hectáreas, representando el 54% de la localidad, el 65,1% se ubica en el sistema de áreas protegidas (Parque Nacional Natural de Sumapaz y 12 áreas forestales) y el 34,9 % en áreas de producción sostenible.

Dentro de los tensionantes identificados para esta pieza rural se encuentran:

- Crecimiento frontera agropecuaria en conflicto con áreas protegidas, ver fotografía alteración ecosistemas nativos por presión del crecimiento de la frontera agropecuaria
- Quemas
- Sobre explotación de los suelos por actividades agropecuarias poco sostenibles

No se encuentra información sobre la pérdida de coberturas naturales en las áreas rurales de Bogotá debido al crecimiento de la frontera agropecuaria, sin embargo, en el capítulo de conflictos de uso del suelo se identifican las diferentes áreas afectadas.

Foto 4. Crecimiento frontera agropecuaria, Corregimiento de San Juan - Sumapaz



Fuente: UT Ciudad Ecosistema

Pieza rural Cerros Orientales

La Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá tiene un área 14.170 Ha.

Dentro de los tensionantes identificados para esta pieza rural se encuentran:

- Crecimiento urbano en áreas de reserva, ver la siguiente fotografía donde se observa el crecimiento urbano hacia la reserva y el aumento de las actividades agropecuarias
- Incendios forestales.
- Sobre explotación de los suelos por actividades agropecuarias poco sostenible
- Actividades de extracción de materiales en localidades como Usaquén y San Cristóbal.

Foto 5. Actividad agropecuaria, crecimiento urbano – Cerros Orientales



Fuente: UT Ciudad Ecosistema

Es clara la vocación rural en las localidades de Sumapaz, Usme y Ciudad Bolívar, sin embargo, en la transición urbano rural se desdibujan sus características y se presentan dinámicas propias del desarrollo urbano. En la pieza rural norte es evidente el crecimiento de actividades como el desarrollo inmobiliario, la recreación privada, el establecimiento de instituciones educativas y demás tipos de servicios urbanos que han sustituido casi totalmente las actividades productivas del mundo rural. En Cerros Orientales, en las veredas Verjón alto y bajo se entremezclan las actividades agropecuarias con la aparición de vivienda de estratos altos que emplea el sector como dormitorio desplazándose a laborar al casco urbano o empleando las viviendas para actividades de recreo.

Se hace necesaria la promoción de actividades agropecuarias que integren procesos de reconversión tecnológica reconociendo las características biofísicas de cada sector y las dinámicas socioeconómicas presentes. Las propuestas de desarrollo rural de estos sectores deben propender para la integración económica generando herramientas diferenciadoras que propendan por el mejoramiento de la calidad de vida de la población rural, en relación con la vocación del suelo y en cumplimiento de las normas establecidas.

Dimensión institucional

9. LA PLANIFICACIÓN DE BOGOTÁ (POT VIGENTE) FALLÓ POR FALTA DE IMPLEMENTACIÓN

Se pueden identificar falencias claras que han contribuido a consolidar esta problemática, por lo cual vale la pena señalar algunos antecedentes:

- La Ley 152 de 1994 y Acuerdo 12 de 1994 establecen la estructura del Plan Distrital de Desarrollo - PDD: Una parte estratégica y un plan de Inversiones. Aquí, el programa de ejecución del POT se integra al plan de inversiones.
- La Ley 388 de 1997, en el artículo 18. Programa de ejecución, define con carácter obligatorio, las actuaciones sobre el territorio previstas en el POT, que serán ejecutadas durante el período de la correspondiente administración, de acuerdo con lo definido en el PDD en su plan de inversiones.
- El artículo 21 de la misma Ley 388 establece la armonía del POT con el PDD, mediante la definición de programas, proyectos y obras derivados de las políticas y estrategias contenidas en el mismo y que las entidades públicas distritales deben ejecutar a través del plan de inversión del PDD.
- El Decreto 190 de 2004, listó en el artículo 70, cerca de 316 proyectos de corto plazo (2004 - 2007) asociados a la Estructura Ecológica Principal - EEP, Estructura Funcional y de Servicios -EFS, Programas Estructurante- PE. Además de 340 proyectos listados en el DTS del 190, como marco de referencia de mediano plazo.
- De acuerdo con los 5 PDD del período 2004 a 2024, la programación y seguimiento del Programa de ejecución se realizó concretamente según lo previsto en el artículo 70 del Decreto 190 de 2004, DTS y Conpes de Movilidad (cables, Metro, Troncales, SITP...), en términos del número de obras y/o proyectos POT y la ejecución presupuestal.

Para realizar el seguimiento al programa de ejecución se encuentran entre los insumos, el Decreto 190 de 2004, documentos Conpes de Movilidad desde los años 2010 a 2018, acuerdos de adopción de cada Plan Distrital de Desarrollo vigente (5 PDD), que contienen un capítulo sobre el Programa de ejecución, seguimiento anual del Plan de acción de cada PDD vigente, mediante el Sistema Segplan, componentes de gestión, inversión y territorialización de la inversión, información registrada directamente por las entidades distritales en el sistema.

En el componente de territorialización de la inversión, registran la inversión en el territorio (Localidades) por puntos, línea o polígono con su respectiva localización (dirección), descripción de la inversión (obras físicas) y actuación (metas) a nivel de proyectos de inversión (unidad presupuestal). También se utiliza la matriz Excel diseñada para tal fin donde se asocia la estructura POT con la estructura del PDD (Plan de acción-Territorialización de la inversión), que muestra los proyectos del artículo 70 y DTS, con logros y/o avances, ejecución presupuestal, proyectos de inversión y estado de ejecución, entre otras y finalmente la información reportada por las entidades desde el año 2012 en el sistema Segplan es el insumo fundamental (base de datos), se articula con la estructura del POT y con el PDD según el período administrativo.

Con esta información se ha hecho seguimiento a las intervenciones en el territorio, adelantadas con la inversión pública, sin embargo, existen otras intervenciones que se originan en la ejecución del POT que no han sido susceptibles de seguimiento por la ausencia de indicadores que den cuenta del avance en la implementación del POT, puesto que no existe una cuantificación de metas e indicadores, ni de líneas base del período de ejecución.

Ahora bien, el POT vigente hasta el año 2021 tiene debilidades y falta de claridad en el encadenamiento de las decisiones tomadas para el logro de los propósitos. No hubo consistencia técnica en la definición de objetivos, lineamientos, políticas y otros conceptos asociados a la definición de QUÉs, ni tampoco en la definición de estrategias, programas, proyectos y otros conceptos asociados a la definición de CÓMOs. Además, no se identifica la jerarquía de las decisiones de ordenamiento (entre las normas estructurales, generales y complementarias).

Para los objetivos y proyectos no se definieron la línea base ni los indicadores de impacto y de resultado, lo cual dificulta la verificación de avances y la obtención de datos concretos sobre los logros obtenidos. Los indicadores de gestión existentes están orientados al seguimiento de los proyectos de las entidades ejecutoras, sin embargo, no existe una concurrencia institucional que garantice el acopio de información.

Los objetivos y metas asociadas a la ejecución del POT no tienen responsables concretos, por tanto, para las entidades distritales y los usuarios no son claros los compromisos que les asignó el plan. Además, no se dispusieron de mecanismos idóneos para el seguimiento de las actuaciones, por lo que la mayoría de las entidades no desarrollaron mecanismos de registro sistemático y geo-referenciado de sus inversiones territoriales, situación que dificulta la evaluación de las contribuciones o pertinencia que las mismas hacen al POT.

De otra parte, el POT delegó la precisión de varias decisiones a instrumentos de planeamiento derivados, por tanto, la materialización de las actuaciones territoriales se encuentra fuera del plan. Resulta difícil revisar en detalle la complementariedad y la articulación o los efectos de instrumentos como los planes maestros, las UPZ, planes de implantación, de regularización o manejo, u otros instrumentos de segundo y tercer nivel. Muchos de ellos tuvieron problemas de superposición o contradicciones con las decisiones del POT y otros se percibieron más como un trámite que limita la actuación de la administración y desestimula la inversión, que como instrumentos estratégicos para el ordenamiento del territorio.

- Los planes maestros tuvieron problemas para articularse entre ellos, dificultando la conformación de proyectos conjuntos (por ejemplo, nodos de equipamientos).
- Se adoptaron el 54% de los planes complementarios solicitados.
- Se aprobaron el 67% de los planes de implantación solicitados.
- El 49% de los planes de regularización y manejo solicitados han sido aprobados en un primer trámite, el 28% en un segundo trámite, el 14% en un tercer intento y el 9% en una cuarta gestión.
- Es necesario identificar acciones de mitigación generales para este tipo de instrumento, sin perder de vista las particularidades del proyecto en relación con los tipos de servicio.
- Los planes de reordenamiento han tenido baja aplicación, no se cuenta con responsables adicionales a la Secretaría Distrital de Planeación.

El programa de ejecución está fragmentado. Los proyectos de corto plazo son poco operativos pues se ha cambiado el parámetro de priorización en cada administración distrital. Los proyectos de mediano plazo son sólo un marco de referencia y no se consideraron proyectos para el largo plazo. Adicionalmente, los programas e inversiones del POT no son fáciles de identificar entre los proyectos de inversión reportados por las entidades. Así mismo, la información relacionada con los avances de los proyectos no es precisa, muchas veces corresponde a la descripción de actividades de planeación de actuaciones urbanísticas con referencias geográficas vagas, que hace casi imposible espacializar la información.

Algunas metas fueron más explícitas que otras, no obstante, la mayoría resultan ser sectoriales o asociadas a la ejecución de proyectos. Adicionalmente, el logro de los objetivos del POT depende, en su mayoría, del desarrollo de estudios y/o la adopción de instrumentos de planeamiento derivado a los que no se les hace seguimiento.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, se ha calculado que sólo el 35% de los proyectos del corto y mediano plazo se han cumplido. De estos, la mayoría se orientan a los proyectos de infraestructura vial y movilidad.

Con relación a los mecanismos de financiación y gestión, se reconocen las siguientes problemáticas:

- La ausencia de aportes urbanísticos en la ciudad consolidada, lo cual generó desequilibrios y déficit en la ciudad, mientras los desarrollos sobre suelo sin urbanizar han obtenido un estándar aceptable de espacio público e infraestructura
- La estrategia de financiación del POT se planteó bajo la combinación de tres fuentes: las “tradicionales” (ingresos distritales ordinarios); los instrumentos de financiamiento asociados al ordenamiento territorial y, otras fuentes (ventas de acciones, créditos nuevos, modificaciones tarifarias y concesiones). La mayoría de los instrumentos de captura de valor no tuvieron desarrollo y los reglamentados no tuvieron continuidad, minando así las posibilidades de recaudo. De los 11 instrumentos de gestión y financiación contemplados, se reglamentaron y aplicaron sólo el 45%.
- El POT no ha sido insumo fundamental de los planes de desarrollo, ni prioridad dentro de las administraciones recientes, pues no se le ha asignado los recursos suficientes. Revisados los planes de desarrollo aprobados entre 2004-2016, se encontró que solo desarrollaron el 16% de los proyectos del POT.

Finalmente, la ausencia de instrumentos para el seguimiento junto con los problemas de claridad y sencillez normativa generaron dificultades conceptuales de orden jurídico, técnico y administrativo, dificultando la implementación de las decisiones del POT.

Adicional a estos puntos clave, vale la pena mencionar que el esquema de financiamiento planteado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), decretos distritales 619 del 2000 y 469 del 2003 fue compilado en el decreto distrital 190 del 2004, tuvo como objetivo garantizar la sostenibilidad fiscal desde un ámbito distrital a través del desarrollo y ejecución de los proyectos prioritarios que orientaban el desarrollo económico y social de largo plazo y que estaban contenidos en el programa de ejecución del POT. Para ello su financiamiento fue planteado como el resultado de la combinación de tres fuentes de financiamiento: las “tradicionales” (ingresos distritales ordinarios); los instrumentos de financiamiento asociados al ordenamiento territorial y otras fuentes (ventas de acciones, créditos nuevos, modificaciones tarifarias y concesiones). Sin embargo, al revisar los planes de desarrollo (2004-2019), se encuentra que estos desarrollaron apenas el 16% de los proyectos del POT.

Lo anterior deja en evidencia que el POT no ha sido insumo fundamental de los planes de desarrollo, ni prioridad dentro de las administraciones recientes, como resultado, además de la falta de asignación presupuestal. Durante varios años no se desarrollaron los instrumentos de captura de valor asociados al ordenamiento territorial, y algunos de los que fueron desarrollados no tuvieron una vigencia continua, minando las posibilidades de recaudo. Sobre estos últimos, se encuentra que de los 11 instrumentos contemplados en el decreto distrital 190 de 2004 únicamente se aplicó y reglamentó el 45% de estos, quedando más de la mitad pendiente.

Tabla 112: Recaudo Instrumentos de financiamiento asociados al ordenamiento territorial periodo 2000-2015 Precios constantes

Billones de pesos a diciembre del 2019

INSTRUMENTO DE FINANCIAMIENTO	APLICADO	INGRESO 2000-2015	
Participación en plusvalía	SI	\$0,29	8%
Contribución en valorización	SI	\$2,06	86%
Pagarés de reforma urbana	NO	.-	
Bonos de reforma urbana	NO	.-	
Beneficios derivados de proyectos de gestión asociada	NO	.-	
Derechos de construcción y desarrollo	NO	.-	

Derechos adicionales de construcción y desarrollo	NO	-	
Fondos compensatorios de cesiones y parqueaderos	SI	\$0,13	5%
Sustitución de zonas de uso público	NO	-	
Aprovechamiento económico o cobro del espacio público	SI	\$0,04	1%
Reparto de cargas y beneficios	SI	Ind	Ind
TOTAL INGRESOS 2000-2019		\$2,52	100%

Fuente: DEU con información IDU, SHD, IDRD. No se cuentan recursos por rendimientos de los fondos.

Sobre los instrumentos de financiación asociados al ordenamiento territorial, además de la falta de voluntad para su desarrollo expresada en los programas de gobierno, también se encuentra que su falta de reglamentación obedece a la falta de articulación del modelo de ordenamiento de la ciudad con la estrategia de financiamiento. Los tratamientos y estructuras de soporte no están directamente relacionados con las fuentes e instrumentos de financiamiento. Se encuentran instrumentos que aplicaban en sectores muy particulares a pesar de que existía la posibilidad de generalizarlos.

Adicionalmente, las fuentes de financiación fueron proyectadas a partir de un crecimiento de la ciudad en las zonas con tratamiento urbanístico de desarrollo y de renovación urbana, sin embargo, Bogotá se desarrolló de manera importante en las áreas con tratamiento urbanístico de consolidación y de mejoramiento integral donde la aplicación de fuentes de financiamiento fue limitada o inexistente. En efecto, al revisar las áreas licenciadas entre 2012 y 2016 se encuentra que en las áreas bajo tratamiento de consolidación agruparon el 58% del área total licenciada, seguidas por las áreas de desarrollo en donde se desarrollaron el 24% de los m2 licenciados. Se destaca la evolución del licenciamiento en las zonas clasificadas como mejoramiento integral, en donde, a pesar de agrupar solo el 8% del área licenciada, en número, las licencias expedidas en estas zonas representan el 35% del licenciamiento, lo cual da indicios de una dinámica constructiva importante.

Tabla 113: Área construida licenciada por tratamiento urbanístico 2012 a 2020 (Abril)

TRATAMIENTO URBANÍSTICO	Cantidad de Licencias		Área (m2)	
CONSERVACION	180	1%	685.913	3%
SECTOR ANTIGUO	84		533.999	
SECTOR DE INTERES CULTURAL CON AGROPACIONES O CONJUNTOS	3		79	
SECTOR DE INTERES CULTURAL CON DESARROLLO INDIVIDUAL	65		136.499	
SECTOR DE INTERES CULTURAL CON VIVIENDA EN SERIE	28		15.344	
CONSOLIDACION	10.471	53%	15.109.277	58%
CON CAMBIO DE PATRON	1.532		3.890.088	
CON DENSIFICACION MODERADA	6.063		5.410.848	
DE SECTORES URBANOS ESPECIALES	381		2.571.085	
MEJORAMIENTO INTEGRAL	2		253	
URBANISTICA	2.492		3.237.003	
DESARROLLO	1.687	9%	6.117.196	24%
DE RECUPERACION	19		33.21	
DE SECTORES URBANOS ESPECIALES PROPUESTOS	27		4.813	
DESARROLLO	1.641		6.079.373	
MEJORAMIENTO INTEGRAL	6.891	35%	2.152.465	8%
CON DENSIFICACION MODERADA	1		183	
DE SECTORES URBANOS ESPECIALES	1		64	
MEJORAMIENTO INTEGRAL	6.889		2.152.219	
RENOVACION URBANA	388	2%	1.121.121	4%
SIN TRATAMIENTO	149	1%	709.566	3%
TOTAL	19.766	100%	25.906.768	100%

Tratamiento	Área (m2)		Nro. Licencias	
CONSERVACION	486.606	1,26%	254	0,72%
CONSOLIDACION	19.354.466	49,93%	16.971	47,96%
DESARROLLO	8.349.272	21,54%	1.695	4,79%
MEJORAMIENTO INTEGRAL	3.402.159	8,78%	11.281	31,88%

RENOVACION URBANA	5.332.621	13,76%	3.751	10,60%
SUELO PROTEGIDO	26.760	0,07%	10	0,03%
SIN TRATAMIENTO	1.808.370	4,67%	1.421	4,02%
TOTAL	38.760.255	100,00%	35.383	100,00%

Fuente: Licencias de construcción aprobadas Curadurías Urbanas 2012 a 2020. Cálculos Dirección de Información, Cartografía y Estadística de la Secretaría Distrital de Planeación.

En el desarrollo de los diferentes instrumentos de planeamiento, la administración distrital ha podido hacer uso de varias de las herramientas para la captura de valor establecidas en la normatividad e incluso desarrollar instrumentos que aun cuando no se encontraban explícitamente indicados en los acuerdos de ordenamiento territorial, cumplen con el principio de reparto de cargas y beneficios y busca tener una mayor coherencia frente a la dinámica inmobiliaria. La relación entre instrumentos de gestión y financiación es múltiple, un instrumento de planeamiento puede involucrar varios instrumentos para la captura del valor generado.

El principal ejemplo es la plusvalía, en efecto, la mayoría de los instrumentos de planeamiento establecen hechos generadores de plusvalía, y para los sectores urbanos ya consolidados y no vinculados a un plan parcial, era la única alternativa de captura hasta la expedición del MEPOT en el año 2013. Contrario a lo que sucede en los predios sujetos a tratamiento de desarrollo, para los cuales la participación en plusvalía aplica como un instrumento complementario al intercambio de suelo por edificabilidad.

Aunque en la literatura se encuentran múltiples alternativas de instrumentos de financiación, adicionales a las planteadas en el decreto 190, en términos generales los instrumentos buscan la captura del mayor valor del suelo por medio de la compensación económica (pago) o la cesión de suelo, en ese sentido, los instrumentos se podrían presentar de la siguiente forma:

Tabla 114: Relación Instrumentos de Planeación y Financiación

	Plusvalía Uso	Plusvalía Edificabilidad	Cesión de Suelo	Venta de Derechos	Pagos Compensatorios
Reglamentación de UPZ	X	X			X
Plan Regularización y Manejo	X	X	X		X
Tratamiento Desarrollo	X	X	X		X
Planes Parciales Desarrollo	X	X	X		X
Planes Parciales Renovación	X	X	X		X
Plan Zonal Lagos de Torca			X	X	X
Decretos Corredores Transporte Masivo			X		X
Manejo Espacio Público			X		X
Decreto 562 Renovación		X	X		X

En la columna izquierda se presentan los instrumentos de planeación implementados en el Distrito que han planteado la utilización de algún instrumento de financiación (primera fila), de los instrumentos presentados, la plusvalía y la venta de edificabilidad corresponden a instrumentos netamente monetarios, donde se debe realizar un pago al Distrito. De los otros dos instrumentos, como se puede observar, la

captura de rentas a partir de la cesión de suelo para cargas urbanísticas (generales o locales) ha sido la medida más extendida, aplicable en todos los instrumentos de planeación, los pagos compensatorios surgen como una alternativa de cumplimiento para los casos en que no es posible la cesión de suelo.

Asociando los instrumentos de financiación con los de planeamiento del cuadro XX, el decreto distrital 562/2014 resultó ser el de mayor eficiencia, aun cuando su vigencia fue de apenas 1 año y 2 meses, pero logró un recaudo superior al de la plusvalía en los 10 años anteriores. Este resultado se debe en parte al área cubierta por dicho decreto, que abarcaba cerca de la mitad de la ciudad, incluyendo los sectores de mayor dinamismo inmobiliarios y a la implantación de una regla de cargas homogénea para todos los sectores, en donde la carga urbanística se determinaba por el tamaño del proyecto y la jerarquía económica representada en el valor del suelo.

Tabla 115: Recaudo instrumentos (provisional)

Instrumento	Plusvalía Uso	Plusvalía Edificabilidad	Cesión de Suelo Has.	Venta de Derechos	Pagos Compensatorios
Reglamentación de UPZ					\$ 126.337.209.392
Plan Regularización y Manejo			X		
Tratamiento Desarrollo (Dec 327)		\$ 288.020.435.983	263.25 Has*		\$ 67.456.804.271
Planes Parciales Desarrollo (Dec 436)			46.23 Has		\$ 1.392.967.410
Planes Parciales Renovación			6,95 Has		
Decreto 562 Renovación			0 Has		
Plan Zonal Lagos de Torca			139,12 Has.	\$ 73.371.390.621	
Decretos Corredores Transporte Masivo			X	X	
Manejo Espacio Público			X		X
Decreto 562 Renovación		X	0 Has.		\$ 343.893.207.396

Fuente: DEU con información IDU, IDRD, SHD. Datos a Precios de diciembre 2019. No se incluyen rendimientos. * Información del IDRD presentada por proyectos urbanísticos, puede presentar cruces con otros instrumentos de planeamiento.

Otro instrumento que se puede considerar de éxito consiste en la venta de derechos, el cual se ha desarrollado bajo los decretos de corredores y en el Plan Zonal de Lagos de Torca, aunque solo en este último ha generado recaudo dado que los decretos de corredores son muy recientes. En este plan la venta de derechos se realiza en un ámbito cerrado y su valor está determinado por el equilibrio financiero del plan para cubrir con las obras a financiar, el cual se actualiza cada año.

En cuanto al conflicto en los límites municipales, durante la vigencia del Decreto 190 de 2004 "Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003." del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital, se buscó en articulación con la autoridad "La oficina de deslindes del Instituto Geográfico Agustín Codazzi" llevar a cabo la revisión de límites municipales que presentaban conflictos por la necesidad de preciar los mismos a escalas más detalladas.

Así, con el municipio de Soacha se logró avanzar hasta la firma de acta de amojonamiento para el tramo de Ciudad Bolívar – Cazucá Zona Urbana del Sector Santa Viviana el 1 de junio de 2011.

De igual manera se inició proceso de deslinde y amojonamiento con el Municipio de La Calera logrando como resultado por el IGAC una línea precisada a escala 1:2000 de la franja limítrofe en Cerros Orientales del Distrito Capital y La Calera en 2013 y remitida a los dos municipios lo adoptaran en común acuerdo.

Siendo consecuentes con el objetivo inicial, el Distrito Capital a través de la Secretaría Distrital de Planeación mediante la Resolución 1751 del 1 de diciembre de 2016 “Por el cual se adopta la precisión del trazado del límite entre el Distrito Capital de Bogotá D.C., y el municipio de La Calera a escala 1:2000” hace su adopción en la cartografía oficial.

Se esperaba que el Municipio de La Calera hiciera su adopción, sin embargo, la administración 2016-2019 no lo consideró por razones técnicas lo que llevó a generar un convenio interadministrativo entre los dos entes territoriales para ahondar esfuerzos en el proceso de amojonamiento y la firma de su acta.

Con la precisión y adopción de dicho límite por el D.C. surgieron adicionalmente otros interrogantes desde el concepto catastral por la inclusión o exclusión parcial de algunos predios de la jurisdicción Distrital como de La Calera, temas de ocupación del suelo, control urbanístico entre otros, requirieron que la SDP solicitara en 2019 mesas de trabajo con el IGAC para exponer dichas problemáticas, mesas que en 2020 por la contingencia de salud se suspendieron y que se reanudaron en el mes de marzo del presente año.

El IGAC, hace una revisión normativa histórica de los límites con el Municipio de La Calera y un diagnóstico con el mismo enfoque de los límites del Distrito Capital con los demás municipios, partiendo del hecho que los mismos obedecen a normatividad muy antigua que datan de mediados del siglo XX cuando es creado el Distrito Especial de Bogotá y se anexan por ordenanza seis municipios (Usaquén, Suba, Engativá, Fontibón, Bosa y Usme).

Ante tantos interrogantes y la no adopción de la precisión del límite por el Municipio de La Calera, la exposición y justificación de los municipios, y la importancia de dar solución al tema en común, el IGAC a través de la Resolución 187 2021 abre de nuevo el proceso de deslinde entre el Distrito Capital y La Calera que permita llegar a dar una solución definitiva frente al tema.