

Diagnóstico

Política Pública de Servicios Públicos para una Bogotá Inteligente y Sostenible 2022-2035

*Secretaría Distrital del Hábitat.
Subsecretaría de Planeación y
Política
Subdirección de Servicios Públicos*

Julio 2022

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	10
2	MARCO CONCEPTUAL DE LA POLÍTICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	14
2.1	Objetivos de desarrollo Sostenible - ODS	17
2.2	Economía circular	21
3	RETOS IDENTIFICADOS A PARTIR DE INFORMACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA	27
3.1	Dimensión Ambiental	30
3.1.1	Baja participación de las fuentes no convencionales de energía renovable en la matriz energética-FNCER y en fuentes energéticas en Bogotá	30
3.1.2	Uso de combustibles contaminantes en la industria, el comercio y la vivienda rural.	34
3.1.3	Baja eficiencia energética en el Sistema de Alumbrado Público	38
3.1.4	Contaminación del recurso hídrico	40
3.1.5	Bajo aprovechamiento del agua residual tratada y uso de sus subproductos	45
3.1.6	Generación de residuos sólidos, eléctricos y electrónicos	48
3.1.7	Uso ineficiente de agua y energía en algunos sectores	51
3.2	Dimensión social	56
3.2.1	Brechas en cobertura de servicios públicos	56
3.2.2	Dificultades en la prestación de servicios públicos en áreas rurales	74
3.2.3	Manejo de aguas residuales en la ruralidad	91
3.2.4	Indicadores de calidad y continuidad en servicio de energía en área rural	99
3.2.5	Acceso a internet en la zona rural	100
3.2.6	Capacidad Remanente de los servicios públicos de agua, energía y gas zona urbana.	102
3.2.7	Falta de acceso a servicios públicos impacta el déficit habitacional	104
3.3	Dimensión de gobernanza	108
3.3.1	Baja aprovechamiento de TIC y nuevas tecnologías	108
3.3.2	Baja gestión de información para toma de decisiones por actores	110
3.3.4.	Baja articulación de los servicios públicos a nivel de la región Cundinamarca - Bogotá	112
4	ESTRATEGIA Y PROCESO DE PARTICIPACIÓN	125
4.1	Identificación de Actores	126
4.2	Análisis de influencia de actores	131
4.3	Metodología de participación	144
4.4	Convocatoria	145

4.5	Alcance de la Participación	149
5	RESULTADOS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN	157
6	ABORDAJE DE ENFOQUES	164
6.1	Enfoque basado en derechos humanos	166
6.2	Enfoque de Género	173
6.3	Enfoque Poblacional	178
6.4	Enfoque ambiental	187
6.5	Enfoque territorial	188
6.5.1	Ámbito regional de los servicios públicos domiciliarios	191
7	ANÁLISIS DEL MARCO JURÍDICO	195
7.1	Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022 “Pacto por Colombia- Pacto por la equidad”. 199	
7.2	Normativa Distrital	201
7.3	Plan de Desarrollo Distrital	202
8	ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN VIGENTES	212
8.1	Articulación con ODS	213
8.2	Modelo de Desarrollo Rural Sostenible	214
8.3	Plan de Desarrollo Distrital	215
8.4	Servicios Públicos en el Plan de Ordenamiento Territorial	216
8.5	Servicios públicos en la Política de Gestión Integral del Hábitat	217
8.6	Plan de Acción Climática - PAC	218
8.7	Servicios públicos en otras políticas distritales	223
9	TENDENCIAS Y BUENAS PRÁCTICAS	237
9.1	Experiencias Internacionales	237
9.1.1	Fuente de energía no convencionales	237
9.1.2	Aprovechamiento de agua residual tratada y lodos	239
9.1.3	Valorización energética a partir de residuos sólidos y líquidos	242
9.2	TIC y nuevas tecnologías	249
9.3	Ciudades Inteligentes en los Servicios Públicos	251

9.4	Experiencias Nacionales	259
10	IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS	263
11	IDENTIFICACIÓN DE FACTORES ESTRATÉGICOS	281
12	PROPUESTA PRELIMINAR DE ESTRUCTURA DE LA POLÍTICA PÚBLICA	285
	REFERENCIAS	286
	Anexo 1a. Barrios y causas de la falta de servicios públicos (Urbano)	292
	Anexo 1b. Barrios y causas de la falta de servicios públicos (Rural)	293

Índice de Tablas

Tabla 1 Cantidad y tipo de Luminarias en el distrito.....	39
Tabla 2 Porcentaje de avance de modernización de luminarias LED.....	39
Tabla 3 Cálculo energía ahorrada por cambio de Bombillas	40
Tabla 4 Centro poblado. Cobertura servicios públicos. 2021	69
Tabla 5. Rural disperso. Cobertura servicios públicos. 2021	70
Tabla 6. Número de suscriptores por prestador AÑO.....	77
Tabla 7. Aspecto implementación metodología tarifaria – 2021	80
Tabla 8. Factores de subsidios para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado	80
Tabla 9. Factores de aportes solidarios para el servicio público de acueducto	80
Tabla 10. Factores de aportes solidarios para el servicio público de alcantarillado	81
Tabla 11. Número de contratos vigentes FSRI	81
Tabla 12. Prestadores con contrato vigente del FSRI.....	82
Tabla 13. Prestadores que reciben el beneficio del mínimo vital.....	83
Tabla 14. Prestadores con Contrato de Condiciones Uniformes y Concepto de legalidad.....	84
Tabla 15. Estado concesión de aguas en el territorio rural	85
Tabla 16. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA y acciones que deben adelantarse	90
Tabla 17. Identificación infraestructura de tratamiento de aguas residuales	92
Tabla 18. Sistema de tratamiento de aguas residuales - 2021	93
Tabla 19 Porcentaje de hogares encuestados que manifestaron suspensiones del servicio energía.....	99
Tabla 20 Hogares con falla de Servicio de Energía.....	100
Tabla 21 Usuarios con conexión a internet fijo y móvil en el distrito de acuerdo a estrato	101
Tabla 22. Índice de Brecha Digital 2020.....	108
Tabla 23 Índice Ecosistema Digital Bogotá - 2016.....	109
Tabla 24. Consumo de energía en Colombia 2009-2015	111
Tabla 25. Estimación del Consumo de energía en Bogotá 2009-2015	111
Tabla 26 Actores Sectores Distritales y Empresas de Servicios Públicos	127
Tabla 27 Actores representantes de Ciudadanía y Sector Económico.....	129
Tabla 28 Matriz de relación de influencia y dependencia de actores.....	132
Tabla 29 Categorización Actores de Acuerdo a Influencia y Dependencia	136
Tabla 30 Mapeo Posición, Interés e Influencia Actores	139
Tabla 31 Información Convocatorias Proceso de Participación	145
Tabla 32 Instrumento de recolección de insumos. Diligenciado por empresas de servicios públicos.....	150
Tabla 33 Actores y metodología de participación ciudadana en 2021	151
Tabla 34 Actores y metodología de participación ciudadana en 2022	153
Tabla 35 Matriz Principales conclusiones	158
Tabla 36 Tratados de derechos humanos respecto al derecho al agua potable y Saneamiento.....	171
Tabla 37 Censos Habitante de la Calle 1997 - 2017.....	185
Tabla 38 Categorías y acciones desde PGA para direccionamiento de la Política	188
Tabla 39 Políticas, planes y programas con incidencia en servicios públicos	197
Tabla 40 Normas Nacionales y Distritales analizadas de acuerdo a dimensión estratégica	205

Tabla 41 Acciones y subacciones del sector Hábitat en el PAC	219
Tabla 42 Líneas de Acción PAC Articuladas con la Política de Servicios Públicos	220
Tabla 43 Sub acciones PAC articuladas con Política de Servicios Públicos	222
Tabla 44 Análisis de otras políticas distritales y articulación con la PSP	223
Tabla 45 Experiencias internacionales en Energía Renovable.....	238
Tabla 46 Experiencias Internacionales En Aprovechamiento de agua residual tratada	239
Tabla 47 Experiencias internacionales Valorización energética a partir de residuos sólidos y líquidos	245
Tabla 48 Energía. Experiencias Argentina.....	247
Tabla 49 Energía. Experiencias Buenos Aires - Argentina	247
Tabla 50 <i>Energía. Experiencias Brasil</i>	249
Tabla 51 Pilares del Quality-of-Life DQL Index (2020)	250
Tabla 52 Ciudades Inteligentes. Experiencia internacional.....	255
Tabla 53 Aspectos Relevantes de la política pública de Servicios Públicos	263
Tabla 54 Calificación de importancia y gobernabilidad de los Aspectos relevantes	270
Tabla 55 Puntos Críticos de la Política de Servicios Públicos	277

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Cadena de valor de los servicios públicos	24
Ilustración 2 Dimensiones de las ciudades Inteligentes y la Economía Circular en la construcción de la Política Pública de Servicios Públicos y TIC	25
Ilustración 3. Nube de palabras frecuentes marco normativo en servicios públicos.....	27
Ilustración 4. Categorías de la Política Pública de Servicios Públicos - 2022	29
Ilustración 5- Proyectos instalados de FNCER en entidades públicas del Distrito.	31
Ilustración 6. Capacidad instalada y tipo de FCNER en entidades públicas Distrito. 2020	31
Ilustración 7. Relación de entidades públicas del Distrito con proyectos instalados de FNCER a 2021	32
Ilustración 8. Bogotá. Emisión de GEI por sectores	34
Ilustración 9 Porcentaje de Hogares que usan combustibles para cocinar en urbano y rural. 2017	36
Ilustración 10 Cobertura de Alumbrado Público en áreas urbanas y centros poblados.	38
Ilustración 11. Caudal Medio de Agua Residual Tratada en PTAR Salitre.....	41
Ilustración 12 Indicador WQI Principales corrientes superficiales	42
Ilustración 13. DBO5 (Demanda Bioquímica De Oxígeno) Del Sector Industrial Controlado	43
Ilustración 14 Total de Biosólidos generados en PTAR Salitre 2004-2020 (Ton/año)	45
Ilustración 15 Proyección generación de lodos en Plantas de tratamiento de EAAB (m3/d)	46
Ilustración 16 Evolución de autorizaciones ambientales en RAEE	49
Ilustración 17. Toneladas de RAEEs generadas por entidades públicas del Distrito.....	50
Ilustración 18 Consumo de agua en las viviendas según el estrato (lts/día/per)	51
Ilustración 19 Consumo de energía eléctrica en las viviendas según el estrato (kWh/año/m2).....	52
Ilustración 20 Subcuencas de drenaje sanitario y combinado	53
Ilustración 21 Subcuencas de drenaje Pluvial.....	54

Ilustración 22 Zonas priorizadas para la inclusión de alternativas de manejo de drenaje pluvial sostenible	56
Ilustración 23 Cobertura de Servicios Públicos Urbana	63
Ilustración 24 Porcentaje de Hogares con Servicio de Acueducto. Zona Rural Bogotá 2021	71
Ilustración 25 Porcentaje de Hogares con Servicio de Alcantarillado. Zona Rural Bogotá 2021	71
Ilustración 26 Porcentaje de Hogares con Servicio de Recolección. Zona Rural Bogotá 2021	72
Ilustración 27 Porcentaje de Hogares con Servicio de Energía. Zona Rural Bogotá 2021	72
Ilustración 28 Porcentaje de Hogares con Servicio de Gas. Zona Rural Bogotá 2021	73
Ilustración 29 APS – Localidad de Sumapaz	75
Ilustración 30 APS Localidad de Usme	75
Ilustración 31 APS – Localidad Ciudad Bolívar	76
Ilustración 32 APS Localidad de Chapinero	76
Ilustración 33. Suscriptores de acueducto	77
Ilustración 34 Indicadores Promedio IRCA por localidad desde 2017	90
Ilustración 35 IRCA zona rural Bogotá	91
Ilustración 36. Porcentaje de hogares con acceso a internet en la zona rural	100
Ilustración 37 Usuarios de internet por localidad en suelo rural	101
Ilustración 38 Servicio de Acueducto - Capacidad Remanente Actual y Proyectado a 2035	103
Ilustración 39 Servicio de Energía - Capacidad Remanente Actual y Proyectado a 2035	103
Ilustración 40 Servicio de Gas - Capacidad Remanente Actual y Proyectado a 2035	104
Ilustración 41 Hogares con Déficit Habitacional. Bogotá zona urbana. 2021	105
Ilustración 42 Hogares con Déficit Habitacional. Bogotá zona Rural. 2021	106
Ilustración 43 Hogares con Déficit Habitacional. Bogotá zona Rural. 2021	107
Ilustración 44. Clasificación de fuentes abastecedora	113
Ilustración 45. Estado de las concesiones de aguas en Cundinamarca	114
Ilustración 46. Análisis de afectación a nivel departamental	116
Ilustración 47. Comportamiento del Índice de Calidad de Agua - ICA en el río Bogotá en 2016.	117
Ilustración 48. Proyecciones de Oferta y Demanda del consumo de agua en Bogotá Región.	120
Ilustración 49. Distribución de Prestadores del servicio público de aseo	122
Ilustración 50. Evolución histórica toneladas aprovechadas en el Distrito Capital	123
Ilustración 51 Ubicación rellenos sanitarios en el departamento de Cundinamarca	124
Ilustración 52 Gráfica relación Influencia y Dependencia	135
Ilustración 53 Reporte Global sobre brecha de Género	176
Ilustración 54 Componentes de una ciudad inteligente	252
Ilustración 55 Dimensiones IESE Cities in Motion (ICIM).	254
Ilustración 56 Ranking del índice de Ciudades inteligentes Cities in Motion (2020)	255
Ilustración 57 Relación Importancia y Gobernabilidad Aspectos Relevantes	276
Ilustración 58 Árbol de problemas	282
Ilustración 59 Propuesta estructura Política Pública de Servicios Públicos	285

Glosario de Siglas

Andesco	Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
ANEEL	Agencia Nacional de Energía Eléctrica
APS	Áreas de Prestación de Servicio
CAR	Corporaciones Autónomas Regionales
CCU	Contrato de Condiciones Uniformes
CEPAL	Comisión Económica Para América Latina y el Caribe
CIER	Comisión de la Integración Energética Regional
CM	Carbón Mineral
COCIER	Comité Colombiano de la CIER
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CONPET	Conservación de Petróleo, derivados y gas natural
COP 21	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CRA	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico
CREG	Comisión de Regulación de Energía y Gas
CV	Carbón Vegetal
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
DQL	Índice de Calidad de Vida Digital
EAAB	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá
ECV	Encuesta Nacional de Calidad de Vida
EM	Encuesta Multipropósito
EMB	Encuesta Multipropósito de Bogotá
ENEC	Estrategia Nacional de Economía Circular
ESP	Empresa de Servicios Públicos
ETB	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá
FNCER	Fuentes No Convencionales de Energía Renovable
GEB	Grupo de Energía de Bogotá
GEI	Gases Efecto Invernadero
GEIH	Gran Encuesta Integrada de Hogares
GEM	Global Entrepreneurship Monitor
GLP	Gas Licuado del Petróleo

ICA	Índice de Calidad del Agua
IDPAC	Instituto Distrital para la Participación y Acción Comunal
IRCA	Índice de riesgo para la calidad del agua potable
JAC	Juntas de Acción Comunal
LED	Diodo Emisor de Luz
MEA	Millennium Ecosystem Assessment – MEA
MH	Luminarias de vapor de halogenuros metálicos
NGV	Vehículos eléctricos o gas natural
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OSI	United Nations Online Service
PAC	Plan de Acción Climática
PAYEEEP	Programa de ahorro y eficiencia energética en edificios públicos
PDA	Plan Distrital del Agua
PDD	Planes Distritales de Desarrollo
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PPSP	Política Pública de Servicios Públicos
PROCEL	Programa de Conservación de Energía Eléctrica
PRONUREE	Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía
PSMV	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos
PTAR	Planta de tratamiento de Aguas Residuales
RAAE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
RBL	Recolección Barrido y Limpieza
RSDJ	Relleno Sanitario Doña Juana
RUPS	Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos
SAIDI	Duración promedio de las interrupciones percibidas por un usuario
SDA	Secretaría Distrital de Ambiente
SDHT	Secretaría Distrital del Hábitat
SDMujer	Secretaría Distrital de la Mujer
SDP	Secretaría Distrital de Planeación
SISBEN	Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales

SIVICAP	Sistema de Vigilancia de calidad del agua
TGI	Transportadora de Gas Internacional
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
UAESP	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos
UGAS	Unidades de Gestión de Ambiental
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UPME	Unidad de Planeación Mínero Energética
UPZ	Unidades de Planeamiento Zonal

1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Desarrollo de Bogotá 2020-2024 “Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del Siglo XXI” tiene como uno de sus propósitos “Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática” enmarcado esto en el Programa 37 “Provisión y mejoramiento de servicios públicos”. Con el propósito de contribuir con este objetivo, en el Plan se estableció como meta coordinar el diseño e implementación de la Política de Servicios Públicos para el año 2024.

Por lo anterior, el presente documento tiene como objetivo identificar problemáticas y factores estratégicos relacionados con los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, gas combustible, y los servicios de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y el alumbrado público en el área urbana y rural de Bogotá orientado a adoptar la Política de Servicios Públicos para una Bogotá Inteligente y Sostenible hacia la transición hacia un modelo de gestión circular de los servicios públicos con un enfoque de sostenibilidad ambiental, económico y social conforme los Objetivos de Desarrollo Sostenible, para el período comprendido entre 2022 - 2035.

De igual forma, esta Política incorpora el enfoque regional que son de gobernanza distrital encaminados a la sostenibilidad ambiental, a la articulación institucional y la promoción de alianzas o esquemas asociativos que puedan surgir. Adicionalmente, aunque se identifican los principales problemas del servicio público de aseo, las soluciones y el proceso para llegar a éstas se abordarán desde la Política Integral de Gestión de Residuos Sólidos, actualmente en formulación.

En el proceso de construcción de la Política de Servicios Públicos se siguen los lineamientos establecidos por la Secretaría de Planeación Distrital. Para lo cual hay cuatro fases identificadas: preparatoria, agenda pública, formulación e implementación. El alcance del presente documento responde a la fase de agenda pública.

El crecimiento de la población presenta un reto para los territorios en la provisión de servicios públicos con eficiencia y calidad. En relación con el crecimiento urbanístico según las estadísticas del DANE, la población de Bogotá se estima en 7,7 millones de habitantes, con un crecimiento proyectado a 2035 del 13%, constituyéndose como la aglomeración más

importante al interior del Sistema de Ciudades de Colombia. A medida que se da el crecimiento poblacional hay más demanda de servicios ecosistémicos como agua y una mayor degradación de éstos como el aire (Millennium Ecosystem Assessment - MEA, 2005). En este sentido, la población y el crecimiento económico se consideran los impulsores con mayor influencia en el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, que han sido una de las principales causas del calentamiento global, aumentando también la cantidad y frecuencia de fenómenos meteorológicos y climáticos extremos (IPCC, 2014), eventos que principalmente afectan a población en situación de vulnerabilidad (Bojö & Reddy, 2003).

A nivel global, diferentes agendas han incorporado la visión de desarrollo sostenible que incluye los componentes ambiental, social y económico. Actualmente existe un nuevo compromiso global por parte de 176 países, quienes reconocieron en Asamblea General de Naciones Unidas que la erradicación de la pobreza en todas sus formas es el mayor desafío global (Naciones Unidas, 2015), para lo cual se han establecido 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados de forma sistemática. En el caso particular de los servicios públicos y con el objetivo de no dejar a nadie atrás (Ibid, 2015), se establecieron siete (7) objetivos que incluyen metas particulares que buscan asegurar la provisión de servicios universalmente, de forma segura, asequible y en armonía con el ambiente (Agua limpia y saneamiento, energía asequible y no contaminante; Trabajo decente y crecimiento económico; Industria, innovación e infraestructura; Ciudades y comunidades sostenibles; Producción y consumo responsable; Acción por el clima), es decir, hay una necesidad apremiante de adecuar la provisión y gestión de servicios públicos a la visión de desarrollo sostenible.

En el caso de Bogotá se requiere enfocar la Política a resolver los problemas de insostenibilidad social y ambiental en el uso y consumo de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, gas combustible y los servicios de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y alumbrado público. Si bien se ha avanzado en alcanzar indicadores de cobertura universal en casi todos los servicios a nivel de hogares en el área urbana, no ocurre lo mismo en áreas rurales en las que las coberturas de servicios se encuentran por debajo del promedio total (en área urbana coberturas por encima del 85% y en área rural por debajo del 70% en promedio. EM

2021) y presentan dificultades en calidad y continuidad afectando a familias vulnerables, mujeres, niñas por prácticas de higiene requeridas durante el ciclo menstrual.

Por otra parte, a nivel ambiental se presentan prácticas de consumo y producción no enfocadas en la minimización del uso de recursos que afectan el capital natural y no reincorporan recursos nuevamente para su utilización en el ciclo productivo a nivel de reúso, reciclaje o aprovechamiento de recursos. Incluso prácticas como el uso aún de combustibles contaminantes en industrias o en hogares rurales, para la cocción de alimentos, afectando principalmente a población vulnerable, niñas, niños, adultos mayores y mujeres (OPS, 2022).

En este sentido, dado el grado de interacción que se debe dar entre 5 servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, gas natural) y los servicios de Tecnologías de Información y Comunicaciones – TIC y alumbrado público, así como la diversidad de prestadores (de naturaleza pública y privada) se hace necesario llevar a cabo un proceso particular de cocreación con el sector público, privado, academia, y ciudadanía en general, de tal forma que se pueda garantizar la sostenibilidad de la política en el largo plazo, reconociendo las dinámicas territoriales urbanas y rurales y con una visión regional, en articulación con otras políticas nacionales y distritales.

En este contexto, el presente documento tiene como objetivo presentar el diagnóstico de la Política de Servicios Públicos de Bogotá a 2035, cuyo contenido está dividido en doce (12) secciones, incluyendo la presente introducción. En la segunda sección se presenta el marco conceptual de la política, para luego en la sección tercera abordar los retos identificados a partir de la información cuantitativa y cualitativa, enfocando esto en el área urbana y rural del distrito. El diagnóstico logró identificar el estado de la presentación de los servicios públicos objetivo de la política, establecer el déficit de la prestación de estos servicios y su impacto diferencial a nivel poblacional. De igual manera, se identificaron factores de insostenibilidad a nivel ambiental. En la sección cuarta se presenta la estrategia y proceso de participación para lo cual se identifican actores, se realiza un análisis de influencia de actores, se expone la metodología de participación, la convocatoria a actores y el alcance del proceso. En la sección siguiente se presente el resultado del proceso de participación de la Política de Servicios Públicos, incluyendo también resultados del proceso de participación de la Política Integral de Gestión del Hábitat. En la sección sexta se presenta el abordaje de

enfoques desde derechos humanos, género, poblacional, ambiental y territorial, incluyendo áreas urbanas, rurales y enfoque región Bogotá - Cundinamarca.

De forma posterior a partir de la información de los capítulos anteriores, se realiza la identificación de los puntos críticos y de forma posterior la identificación de los factores estratégicos, utilizando para esto la metodología de árbol de problemas. En la sección nueve se presenta el análisis del marco jurídico aplicable a la Política teniendo en cuenta las dimensiones de análisis y los factores estratégicos a tratar. En la décima sección se presenta el análisis de instrumentos de planeación vigentes de tal forma que se puedan ver relaciones, complementos entre Políticas y también determinar temas que ya están o serán abordados por políticas en formulación para evitar duplicidades. De forma posterior en el capítulo once se realiza un análisis de experiencias internacionales y nacionales que dan luces sobre posibles estrategias que se pudieran implementar para lograr los objetivos de la Política. Finalmente, en la última sección se presenta una propuesta de la estructura de la Política.

2 MARCO CONCEPTUAL DE LA POLÍTICA DE SERVICIOS PÚBLICOS

El punto de partida de la Política Pública de Servicios Públicos (PPSP) es comprender la noción de los Servicios Públicos que se encuentran definidos en el Código Sustantivo del Trabajo (artículo 430) como *“toda actividad organizada que tienda a satisfacer necesidades de interés general en forma regular y continua, de acuerdo con un régimen jurídico especial, bien que se realice por el Estado directamente, o por personas privadas”*, Asimismo, el numeral 3 del artículo 2 de la Ley 80 de 1993 denomina servicios públicos *“los que están destinados a satisfacer necesidades colectivas en forma general, permanente y continua, bajo la dirección, regulación y control del Estado, así como aquellos mediante los cuales el Estado busca preservar el orden y asegurar el cumplimiento de sus fines”*. De otra parte, la Corte Constitucional en sentencia de agosto 18 de 1970, del Magistrado Ponente: Doctor Eustorgio Sarria define servicio público como: *“toda actividad a satisfacer una necesidad de carácter general, en forma continua y obligatoria, según las ordenaciones del derecho público, bien sea que su prestación esté a cargo del Estado directamente o de concesionarios o administradores delegados, a cargo de simples personas privadas”*.

En este contexto, los servicios públicos incluyen actividades que se prestan a nivel domiciliario o por fuera de este (Código Sustantivo del Trabajo, artículo 430). En el caso de los domiciliarios, se entienden por aquellos bienes tangibles o intangibles y prestaciones que reciben las personas en su domicilio o lugar de trabajo, para la satisfacción de sus necesidades básicas de bienestar y salubridad prestados por el Estado o por los particulares mediante redes físicas o humanas con puntos terminales en los lugares donde habitan o laboran los usuarios, bajo la regulación, control y vigilancia del Estado¹, a cambio del pago de una tarifa previamente establecida (Concepto jurídico SSPD-OAJ-2009-312). Según el artículo 1º de la Ley 142 de 1994 los servicios públicos domiciliarios los componen las actividades en acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía pública básica conmutada y la telefonía local móvil del sector rural²

¹ La prestación de estos servicios está bajo la regulación que sobre cada sector realizan las Comisiones de Regulación y la inspección vigilancia y control que sobre la prestación de estos servicios realiza la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Por otra parte, hay servicios esenciales no domiciliarios. En el caso del servicio de Telecomunicaciones, el artículo 6 de la Ley 1341 de 2009, modificada parcialmente por la Ley 1978 de 2019, establece que las TIC son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes. Por su parte, el alumbrado público es “un servicio público no domiciliario que se presta con el fin de iluminar lugares de libre circulación, que incluyen las vías públicas, los parques y demás espacios que se encuentren a cargo del municipio, con el fin de permitir el desarrollo de actividades nocturnas dentro del perímetro urbano y rural” (UPME, 2007).

Por lo anterior, en adelante este documento se referirá a servicios públicos, indistintamente si son domiciliarios o no para incluir los servicios anteriormente mencionados.

La Constitución Política de Colombia de 1991 estableció que el Estado es responsable de brindar los servicios públicos de atención de la salud y el saneamiento ambiental (artículo 49), además señaló que éste debe organizar, dirigir y reglamentar la prestación de estos servicios conforme los principios de solidaridad, eficiencia y universalidad. Asimismo, el artículo 334 determinó que el Estado debe intervenir en los servicios públicos y privados con el fin de obtener en todo el territorio nacional el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la preservación del ambiente sano y la distribución equitativa de las oportunidades y beneficios del desarrollo. Asimismo, el artículo 365 estableció que la

² Según el artículo 14 de la Ley 142 de 1994 cada uno de estos servicios públicos domiciliarios se definen así: **SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ACUEDUCTO.** Llamado también servicio público domiciliario de agua potable. Es la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición.

SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ALCANTARILLADO. Es la recolección municipal de residuos, principalmente líquidos, por medio de tuberías y conductos.

SERVICIO PÚBLICO DE ASEO. Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. (modificado por el artículo 1 de la Ley 689 de 2001.)

SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA. Es el transporte de energía eléctrica desde las redes regionales de transmisión hasta el domicilio del usuario final, incluida su conexión y medición.

SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE TELEFONÍA PÚBLICA BÁSICA CONMUTADA. Es el servicio básico de telecomunicaciones, uno de cuyos objetos es la transmisión conmutada de voz a través de la red telefónica conmutada con acceso generalizado al público, en un mismo municipio. La telefonía móvil celular, se regirá, en todos sus aspectos por la Ley 37 de 1993 y sus decretos reglamentarios o las normas que los modifiquen, complementen o sustituyen.

SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE GAS COMBUSTIBLE. Es el conjunto de actividades ordenadas a la distribución de gas combustible, por tubería u otro medio, desde un sitio de acopio de grandes volúmenes o desde un gasoducto central hasta la instalación de un consumidor final, incluyendo su conexión y medición.

prestación eficiente de los servicios públicos es un deber del Estado y que podrían ser prestados directamente por éste o por terceros, como comunidades organizadas o particulares.

En este contexto, los servicios públicos se han identificado como los factores de soporte a la calidad de vida en las sociedades contemporáneas, entendida esta como las capacidades de las personas para realizarse como seres humanos, así como la libertad de elegir estilos de vida diferentes. En efecto, la energía, el agua y las comunicaciones afectan directamente funciones y capacidades esenciales, como son lograr un nivel adecuado de nutrición, vivienda, buena salud, integración social y participación en la vida de la comunidad. Estos servicios y capacidades son importantes en sí mismos y no únicamente en función de la utilidad que generen o en la medida en que lo hagan³.

Según UNICEF y la OMS contar con el acceso con calidad y continuidad a estos servicios, facilita el trabajo doméstico y de cuidado en los hogares, contribuye a la salud y seguridad de las mujeres en los espacios públicos urbanos, facilita los procesos de educación y formación para niños, niñas y jóvenes y resultan indispensables para asegurar la supervivencia en condiciones dignas de los adultos mayores.

Los servicios públicos tienen un efecto directo sobre las condiciones de calidad de vida del ser humano, por lo que la carencia de estos perjudica su salud y bienestar; en el caso de tener limitaciones en el acceso al agua potabilizada y la adecuada eliminación de excretas hacen que las personas se encuentren en un estado alto de vulnerabilidad al ser esenciales y vitales al ser humano; es por ello que estos dos factores se incluyen dentro de la definición de la pobreza multidimensional (Angulo, *et.al*, 2011). Lo anterior implica que es indispensable que para el cumplimiento del primer Objetivo de Desarrollo Sostenible referente a eliminar la pobreza se contemplen acciones frente al acceso a agua y a

³ ALFONSO PIÑA, William H. Política de servicios públicos y su incidencia en el medio ambiente. Disponible en: <http://www.urosario.edu.co/facultad-de-ciencia-politica/Programas/Maestrias/Maestria-en-Estudios-Policos-e-Internacionales/Documentos/Trabajo-Practico-Dirigido/Politic-as-de-servicios-publicos-y-su-incidencia-en.pdf>

saneamiento con el fin de garantizar que para 2030 todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los más vulnerables, tengan acceso a los servicios básicos.

Se observa que las problemáticas de acceso o limitaciones a los servicios públicos domiciliarios y TIC que se presenta en Bogotá no son ajenas a los municipios aledaños de la ciudad, lo que lleva a cuestionarse sobre el planteamiento de acciones conjuntas para hacer frente a las causas y consecuencias comunes que se pueden presentar en la Región Cundinamarca – Bogotá, entre las que se encuentra el garantizar una oferta hídrica sostenible al uso de agua para consumo doméstico, incentivar el uso eficiente de los servicios públicos, la gestión integral de los residuos sólidos, brindar conectividad efectiva al Internet y reducir la brecha digital, garantizar los derechos a los usuarios y ejercicio al control social en materia de servicios públicos y TIC, entre otros.

2.1 Objetivos de desarrollo Sostenible - ODS

Diferentes agendas internacionales han reconocido la importancia de los servicios públicos para mejorar la calidad de vida de la población y han incorporado metas particulares para alcanzar no solo la universalidad de éstos, sino también estándares de calidad que permitan mejorar la eficiencia en la prestación y disminuir al tiempo impactos ambientales que se presentan por la inadecuada gestión de éstos.

La Agenda de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible a 2030 estableció los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS - como una apuesta para enfrentar los problemas más críticos a nivel mundial (CONPES, 2018). Los ODS son un conjunto de objetivos que han sido aceptados voluntariamente por los países que hacen parte del sistema de las Naciones Unidas, con el fin de generar un mayor grado de bienestar en la población con un horizonte de cumplimiento hacia el 2030. Este conjunto de objetivos y metas son agrupados en cada una de las dimensiones del desarrollo sostenible económica, social, ambiental e institucional y están orientados bajo la premisa de “no dejar a nadie atrás” (UN, 2015).

De acuerdo con el análisis realizado por la organización Pacto Global Colombia (Ortega, 2020), en el documento CONPES 3918 de 2018, Objetivos de Desarrollo Sostenible, nuestro país definió como política pública una hoja de ruta para cada uno de los 17 ODS y sus 169

metas, incluyendo indicadores, entidades responsables y los recursos requeridos para llevarlas a buen término. En el marco de la definición de las apuestas a largo plazo, se establecieron unas metas trazadoras, ocho de ellas, en las cuales el sector de servicios públicos y comunicaciones tiene una participación esencial, evidenciando su relación directa con el desarrollo social y la calidad de vida de la población.

A continuación, se encuentra el detalle de cada uno de los ODS (Conpes 3918 de 2018).

- ODS 1. Eliminación de la Pobreza, en particular la meta 1.4. relacionada con garantizar a 2030, que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los más vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos. Uno de los principales indicadores asociados a este ODS es lograr a 2030 que el índice de pobreza multidimensional sea del orden del 8,4%.
- ODS 5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas, para el 2030 Colombia estableció como meta que el 94% de las mujeres usen internet.
- ODS 6. Agua Limpia y Saneamiento, con una meta al 2030 del 100% de cobertura en Agua Potable.
- ODS 7. Energía Asequible y no Contaminante, con meta de cobertura de energía eléctrica del 100% al 2030.
- ODS 9. Industria, Innovación e Infraestructura, indicando que el 100% de los hogares con conexión a internet en el año 2030.
- ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles, estableciendo como meta asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales. La meta para 2030 consiste en que el déficit cualitativo de vivienda sea del orden del 7%.
- ODS 12. Producción y Consumo Responsables, estableciendo una tasa de reciclaje y nueva forma de utilización de residuos sólidos al año 2030 del 17,9%.

- ODS 13. Acción por el Clima, reafirmando el compromiso colombiano en la COP21, Acuerdo de París, de un 20% de reducción de emisiones totales de Gases Efecto Invernadero.
- ODS 15. Vida de Ecosistemas Terrestres, enfocado a velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales. El objetivo a nivel nacional es lograr que a 2030 el 51,1% de la superficie esté cubierta por bosque natural.

Como marco de referencia para la formulación de la política pública distrital de servicios públicos, es imperativo tomar como referencia las metas trazadas por el gobierno nacional para los ODS relacionados con la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, telecomunicaciones y gestión de residuos a 2030, así como acompasar las estrategias con las metas de los ODS territorializadas en Bogotá.

De lo anterior, a continuación, se detallan las metas ODS aplicables a nivel territorial, que soportan la necesidad de formular una política de servicios públicos, que facilite la articulación interinstitucional y la movilización de recursos para su materialización.

- ODS 1 Eliminación de la Pobreza, en particular la meta 1.4. relacionada con garantizar a 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los más vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios.
- ODS 5-5.a De aquí a 2030 emprender reformas que otorguen a las mujeres igualdad de derechos a los recursos económicos, así como acceso a la propiedad y al control de la tierra y otros tipos de bienes, los servicios financieros, la herencia y los recursos naturales, de conformidad con las leyes nacionales.
- ODS 6-6.1. De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.

- ODS 6-6.2. De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad.
- ODS 6-6.3. De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.
- ODS 6-6.4. De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.
- ODS 6-6b. Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.
- ODS 7 7-7.1. De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.
- ODS 7-7.2. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.
- ODS 7-7.3. De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.
- ODS 9.c. Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.
- ODS 11-11.1. De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.

- ODS 11-11.6. De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.
- ODS 12-12.5. De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.
- ODS 13.2. Integrar medidas de cambio climático. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales
- ODS 15. Vida de Ecosistemas Terrestres. En la meta 15.1 - De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales.

2.2 Economía circular

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. En 2015, todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en la cual se establece un plan para alcanzar los Objetivos en 15 años.

Actualmente, se está progresando en muchos lugares, pero, en general, las medidas encaminadas a lograr los Objetivos todavía no avanzan a la velocidad ni en la escala necesarias.

El actual modelo económico lineal basado en “tomar-hacer-desechar” es despilfarrador, extractivista y responsable en gran medida del cambio climático y el agotamiento de los recursos. En este sentido, si los países quieren alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los compromisos de emisiones de gases de efecto invernadero bajo el Acuerdo de París, se debe adoptar un nuevo modelo económico.

La economía circular plantea un enfoque completamente distinto que permite estimular el crecimiento económico y generar empleo sin comprometer al medio ambiente, posicionándose como piedra angular para una recuperación económica resiliente y con bajas emisiones de carbono, tras la pandemia de COVID-19⁴.

La pandemia por COVID-19 impactó en grandes proporciones a los usuarios inclinando el consumo y la producción de los servicios a una mayor demanda, además de influir en aspectos importantes (PNUD, 2021), siendo así que:

- Los indicadores del mercado laboral muestran signos de recuperación, pero la calidad del empleo se deterioró (aumentó la informalidad).
- Cerca de la mitad de los hogares de la región aún no pueden recuperar su nivel de ingresos (total) prepandémico, si bien reciben apoyo del gobierno en forma de transferencias regulares y de emergencia y a pesar de los aumentos en las transferencias privadas.
- Los países con mayor desigualdad y pobreza experimentaron un impacto mayor en términos de inseguridad alimentaria.
- Las mujeres enfrentan mayores cargas que los hombres para conservar sus puestos de trabajo o reingresar a los mercados laborales. No solo continúan perdiendo empleos a tasas mucho más altas que los hombres, sino que están experimentando mayores aumentos en el trabajo doméstico no remunerado, particularmente en la supervisión de las actividades educativas de los niños.
- La pandemia incentivó el uso de billeteras móviles en toda la región, aunque las tasas de uso siguen siendo bajas. El uso de transacciones digitales (tanto la banca móvil como el comercio electrónico) también aumentó, lo que indica la importancia de las tecnologías digitales para mantenerse económicamente conectados y/o recibir apoyo monetario.

El Decreto 580 de 2021 expedido por el Ministerio del Interior tiene por objeto regular la fase de Aislamiento Selectivo, Distanciamiento Individual responsable y Reactivación Económica Segura, que regirá en la República de Colombia, en el marco de la emergencia sanitaria por causa del Coronavirus COVID-19. Gracias a que el sector de servicios públicos

⁴ Tomado de <https://news.un.org/es/story/2021/03/1490082>

ha generado múltiples estrategias para abordar y lograr la reactivación económica, ha permitido que los usuarios cada vez avancen de manera progresiva en el uso eficiente de los servicios públicos, también que las entidades prestadoras de Servicios Públicos actualicen y mejoren sus estrategias para el cumplimiento de sus labores.

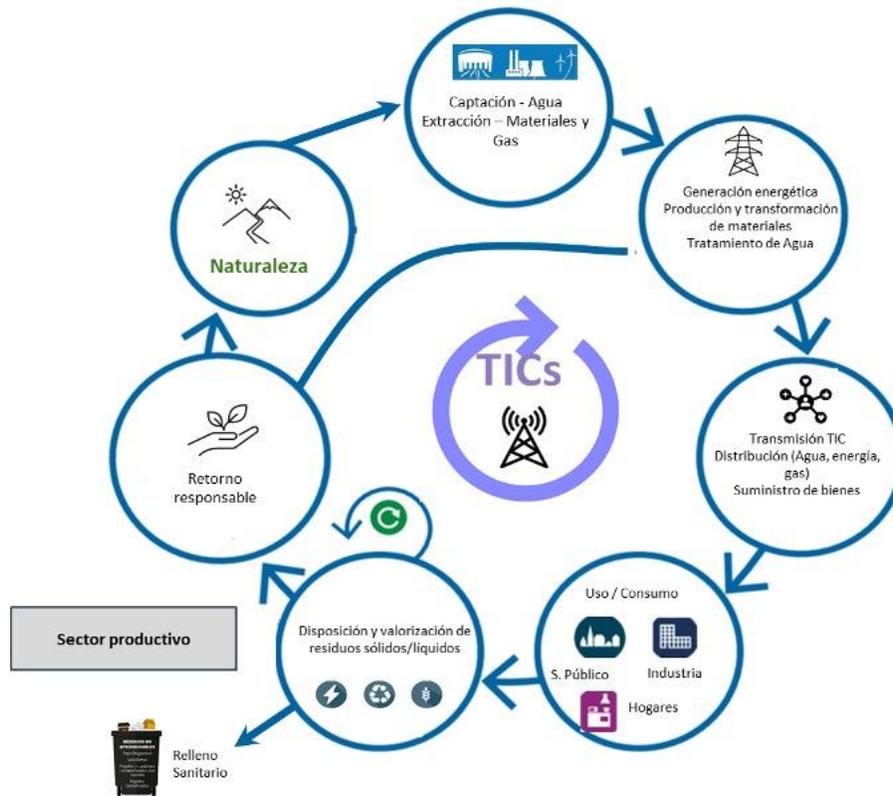
Actualmente existen múltiples problemáticas asociadas al modelo de producción y consumo de economía lineal, lo que pone en riesgo la disponibilidad de los recursos para las actuales y futuras generaciones como se presentará en secciones siguientes. Como respuesta a esto, la Política de Servicios Públicos se fundamenta en el modelo circular de uso y consumo en el que se minimizan el uso de recursos, se regeneran estos sistemas y se incorporan nuevamente al ciclo de los servicios para ser aprovechados por otros sectores; es decir, mantener los recursos en la cadena de prestación de servicios.

En el marco de la construcción de esta Política, la economía circular es comprendida según lo establecido en la Estrategia Nacional de Economía Circular establecida en el año 2019 como una apuesta que busca generar crecimiento económico, optimizando el uso de recursos, incrementando la vida útil de los productos y reduciendo la generación de contaminación e impactos ambientales negativos, a través de la preservación del capital natural, la eficiencia de los procesos y la economía regenerativa, utilizando las Tecnologías de Información y Comunicaciones como medio para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de las operaciones y servicios urbanos y la competitividad.

La cadena de valor de los servicios públicos proporciona una visualización del flujo de recursos y materiales a lo largo del ciclo (Ilustración 1). En un primer momento existe el uso de recursos naturales para la producción de servicios como agua, energía y gas. En un segundo momento se encuentra el consumo de estos servicios en los hogares y por parte de otros usuarios como industriales, oficiales y comerciales, así como el consumo de otros productos. En un tercer momento cuando los productos han cumplido su función y son descartados por el consumidor, son recolectados por los prestadores del servicio de aseo o alcantarillado y llevados a procesos de aprovechamiento, valorización o cogeneración para ser reintegrados nuevamente al ciclo económico y/o biológico, en caso de no presentar ninguna potencialidad para su reintegro son depositados en el relleno sanitario en el caso de residuos sólidos o vertidos al recurso hídrico, en el caso de los líquidos.

El enfoque de la economía circular busca conservar el valor de los materiales el mayor tiempo posible con el fin de incorporarlos sistemáticamente en el ciclo productivo para aumentar la eficiencia en su uso y de esta forma evitar al máximo el consumo de materias primarias escasas.

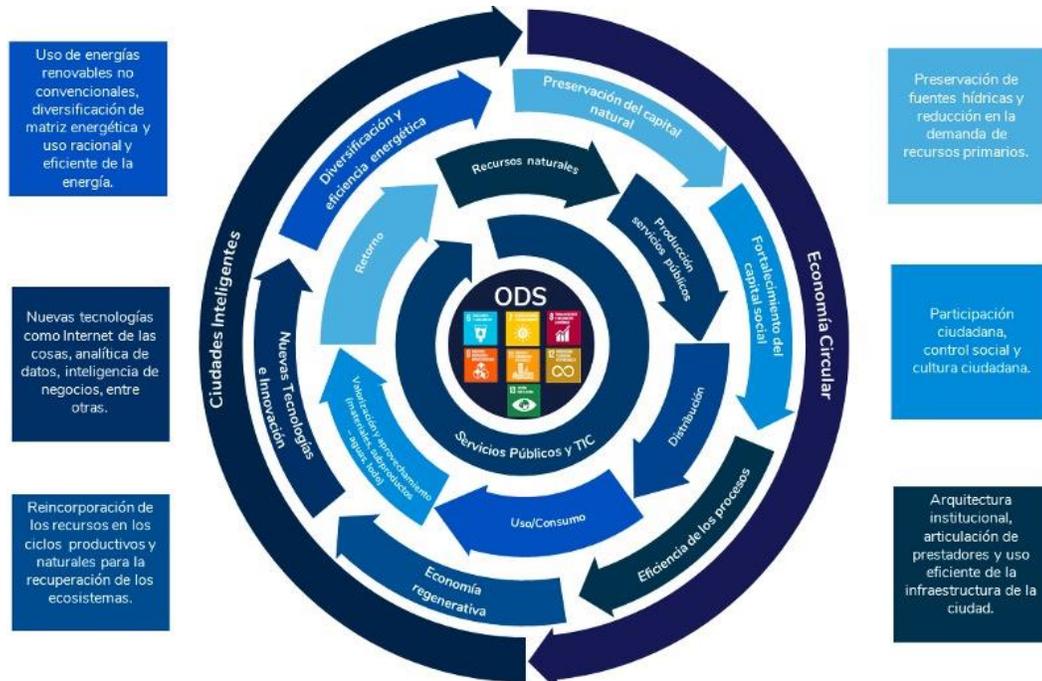
Ilustración 1. Cadena de valor de los servicios públicos



Fuente: Elaboración propia, 2021

Así, el modelo propuesto para ilustrar la Política Pública de Servicios Públicos (Ilustración 2) se fundamenta en satisfacer las necesidades básicas vitales, incluidos en los ODS (círculo interno), que solo pueden conseguirse en una economía regenerativa y distributiva, donde se garantice un piso social fuerte sin superar los límites planetarios, lo cual es representado como ese espacio seguro y justo de operación para la humanidad (Raworth, 2017).

Ilustración 2 Dimensiones de las ciudades Inteligentes y la Economía Circular en la construcción de la Política Pública de Servicios Públicos y TIC



Fuente: Construcción propia, SDH 2021.

En este contexto la economía circular debe armonizarse con las nuevas tendencias de garantizar la equidad en todas sus dimensiones, como quiera que la transición a la economía circular no puede desconocer las condiciones económicas y culturales de los usuarios de los servicios públicos, razón por la cual en los países en vía de desarrollo se deberán generar las condiciones para reducir las desigualdades y garantizar el acceso en condición de igualdad para los usuarios de los servicios públicos en el contexto de la política en análisis. Por lo anterior se requieren escenarios de adaptación y capacitación a la comunidad en territorio urbano y rural, en especial la mujer rural y campesina como uno de los puntos fuertes en la economía circular.

En el segundo círculo se encuentra la cadena de servicios, es decir la forma en la que se satisfacen estas necesidades a nivel de servicios públicos

- Uso Recursos naturales
- Producción de servicios públicos
- Distribución
- Uso/Consumo
- Valorización y aprovechamiento (materiales, subproductos – aguas, lodo)
- Retorno

En el tercer círculo se encuentran las herramientas disponibles desde la Economía Circular para lograr los objetivos sin traspasar los límites planetarios.

Primero, la preservación de fuentes hídricas y la reducción en la demanda de recursos primarios.

Segundo, el fortalecimiento del capital social, es decir promover y consolidar la participación ciudadana, el control social y en general la cultura ciudadana.

Tercero, la eficiencia de los procesos, es decir la arquitectura institucional, la articulación entre prestadores y con el sector productivo, así como el uso eficiente de la infraestructura de la ciudad.

Cuarto, la economía regenerativa, buscando la reincorporación de los recursos en los ciclos productivos y naturales para la recuperación de los ecosistemas. Es decir, un sistema integrado de producción y consumo de servicios públicos que cierra los ciclos de entrada y salida de la economía.

Y quinto, la diversificación y eficiencia energética, es decir, el uso de energías renovables no convencionales, la diversificación de matriz energética y el uso racional y eficiente de la energía.

Como gran componente transversal se encuentran las nuevas Tecnologías e Innovación: como el Internet de las cosas, la analítica de datos, la inteligencia de negocios, entre otras, como medios para lograr los objetivos. En este sentido, una ciudad inteligente y sostenible

(“Smart Sustainable City”) es entendida como una ciudad innovadora que utiliza las TIC para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de las operaciones y servicios urbanos y la competitividad, al tiempo que garantiza satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras con respecto a los aspectos económicos, sociales, ambientales y culturales (UIT, 2020) así como responde a los retos del cambio climático.

3 RETOS IDENTIFICADOS A PARTIR DE INFORMACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA

En este apartado se realiza un análisis de la información cuantitativa y cualitativa para describir la problemática que se aborda sobre el modelo de uso y consumo de recursos en la gestión de los servicios públicos en el área urbana y rural de Bogotá, incluyendo el enfoque regional. La información se toma de la Encuesta Multipropósito producida conjuntamente por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE y la Secretaría Distrital de Planeación. También se utiliza información del Censo 2018, información del Sisbén, informes de gestión de los prestadores de servicios, registros administrativos y estudios o investigaciones generados por las entidades distritales.

La identificación de problemas se divide en tres grandes dimensiones: ambiental, social y de gobernanza. Los temas abordados se obtuvieron a partir de la aplicación del siguiente ejercicio de categorización. Primero se utilizaron representaciones visuales llamadas nubes de palabras, que permiten, a partir de un texto identificar las palabras que aparecen con mayor frecuencia. El ejercicio se realizó incorporando los documentos de la revisión normativa a nivel nacional y distrital, el Plan de Ordenamiento Territorial - POT y el Plan de Acción Climática - PAC.

Ilustración 3. Nube de palabras frecuentes marco normativo en servicios públicos

Nube palabras frecuentes

Cruce normas: 33 Leyes, Decretos, Políticas. Nivel nacional y distrital



Fuente: Elaboración propia

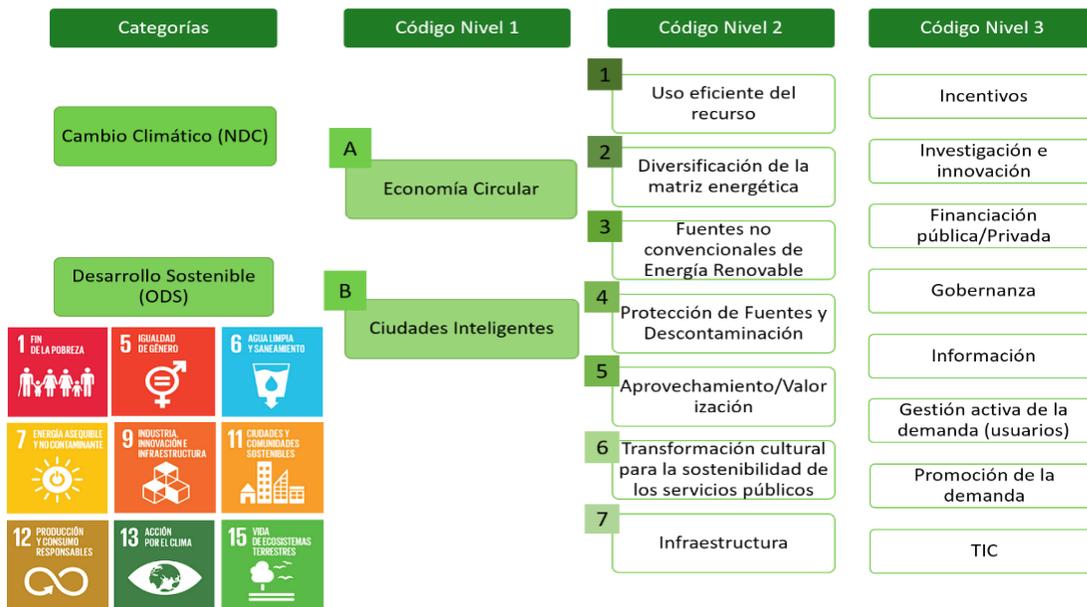
Segundo, se revisaron algunas experiencias nacionales e internacionales con ayuda de la metodología de búsqueda sistemática a partir de las palabras claves como servicios públicos, ciudades inteligentes, ciudades circulares, economía circular, diversificación energética, políticas públicas, entre otras, durante un periodo de 10 años (2011-2021), teniendo en cuenta documentos técnicos, artículos de investigaciones, textos científicos y documentos oficiales más citados en cada una de las bases de datos consultadas.

Para optimizar el proceso de búsqueda y priorización de información se establecieron las siguientes 4 fases:

- Fase 1. Identificación de los documentos generales. Se utilizaron palabras claves, tanto en español como en inglés, para la búsqueda sistemática.
- Fase 2: Relación palabras clave. Se relacionaron palabras claves con la búsqueda realizada en la Fase 1, para esto se tuvo en cuenta las palabras más relevantes en la base de datos Google Académico con el fin de acotar aún más los documentos revisados y analizados.
- Fase 3: Priorización de documentos. Se revisaron los primeros 54 documentos de cada base de datos según su relevancia para su investigación y posterior análisis.
- Fase 4: Identificación y análisis de estudios recientes a nivel nacional e internacional. Teniendo en cuenta los resultados de la fase 3, se llevó a cabo una búsqueda específica de experiencias y casos de éxito a nivel internacional.

Como resultado de ambos ejercicios, se determinaron las categorías de análisis de la siguiente manera.

Ilustración 4. Categorías de la Política Pública de Servicios Públicos - 2022



Fuente: Elaboración propia

Las categorías de cambio climático y Objetivos de Desarrollo Sostenible soportan la necesidad de formular una política integrada en servicios públicos. De igual forma, se determinaron 3 códigos como resultado de los ejercicios de priorización, revisión bibliográfica y normativa.

- Código nivel 1. Economía Circular y Ciudades inteligentes.
- Código nivel 2. Uso eficiente del recurso, diversificación de la matriz energética, fuentes no convencionales de energía renovable, protección de fuentes y descontaminación, aprovechamiento/valorización, transformación cultural para la sostenibilidad de los servicios públicos, infraestructura.
- Código nivel 3. Incentivos, investigación e innovación, financiación pública/privada, gobernanza, información, gestión activa de la demanda, promoción de la demanda y TIC. Este hace referencia a los mecanismos necesarios (herramientas) para la materialización del objetivo general y específico de la Política Pública de Servicios Públicos y TIC.

Del análisis de la codificación anterior se define que del código de nivel 2 se extraen las dimensiones ambiental y social y del código nivel 3, gobernanza. El hacer el análisis por dimensión facilita el hilo conductor y se responde las preguntas ¿Cuál es la situación actual? ¿Por qué está pasando?, ¿Cuáles son las consecuencias de esta situación?.

3.1 Dimensión Ambiental

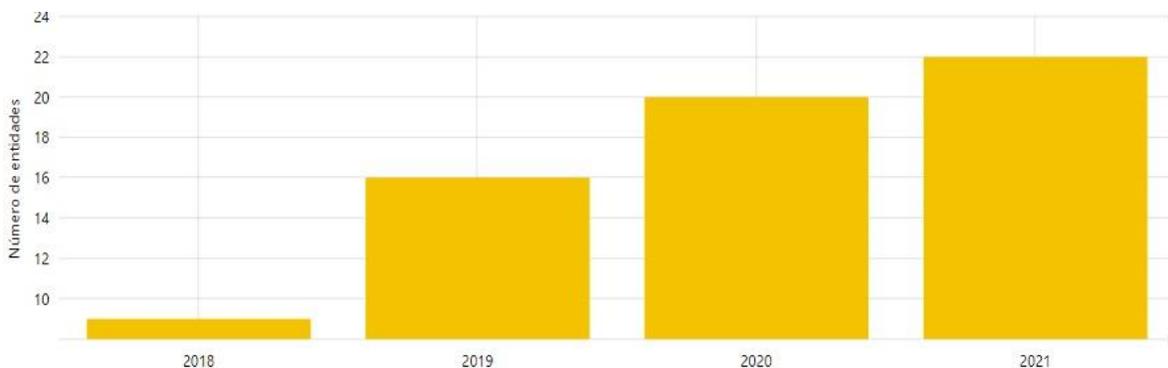
3.1.1 Baja participación de las fuentes no convencionales de energía renovable en la matriz energética-FNCER y en fuentes energéticas en Bogotá

La matriz energética nacional presenta una alta participación de la energía hidráulica, (68% hidroeléctrica, 31% térmica y un 1% FNCER como solar y eólica - UPME), poniendo en riesgo la oferta de energía para uso doméstico y otros usos como industria y transporte⁵, dada la alta vulnerabilidad del sistema eléctrico ante eventos más frecuentes y extremos en escenarios de cambio climático. Y si bien en Bogotá hay proyectos vigentes de FNCER implementados que generan 8,8 MW (80% solar, 20% biomasa), estos representan menos del 0,05% del consumo de la ciudad (OAB, SDP).

⁵ El consumo de energía para uso doméstico representa el 20% y en otros usos la demanda es transporte (41%) e industria (22%) (SUI-SSPD).

De acuerdo con la información reportada en el Observatorio de la Secretaría Distrital de Ambiente, el número de entidades públicas del Distrito que han implementado fuentes no convencionales de energía renovable pasó de menos de 10 en el año 2018, a más de 20 en 2021

Ilustración 5- Proyectos instalados de FNCER en entidades públicas del Distrito.



Fuente: Observatorio SDA

Se identificó que para el año 2020, la mayor parte de los proyectos implementados de no convencionales de energía son de tipo solar, seguido de energía producida por biomasa. Cabe señalar que la SDA informó que la EAAB posee dos pequeñas plantas hidroeléctricas que entrarán dentro de la estadística de FNCER para la próxima actualización de la información.

Ilustración 6. Capacidad instalada y tipo de FCNER en entidades públicas Distrito. 2020



Fuente: Observatorio SDA

Finalmente, la SDA estima que el ahorro logrado por las entidades públicas del distrito que han implementado FNCER es de \$421.416.691 tal como se muestra a continuación.

Ilustración 7. Relación de entidades públicas del Distrito con proyectos instalados de FNCER a 2021

No	Nombre entidad distrital	Capacidad o potencial Instalado de FV (kW)	Energía Generación FV anual (kWh)	Costo energía CODENSA (COP/kWh)	Ahorro anual en factura CODENSA FV (COP) anual
1	Secretaría de Ambiente SDA	14,40	18.662,40	538,00	10.040.371,20
2	Secretaría de hacienda - edificio CAD	30,00	38.880,00	538,00	20.917.440,00
3	IDRD sede archivo	30,00	38.880,00	538,00	20.917.440,00
4	Secretaría de Habitat sede archivo	4,20	5.443,20	538,00	2.928.441,60
5	Alcaldía Local de Sumapaz	6,00	7.776,00	538,00	4.183.488,00
6	Alcaldía Local de Bosa	4,50	5.832,00	538,00	3.137.616,00
7	Alcaldía Local de San Cristobal	6,60	8.553,60	538,00	4.601.836,80
8	Alcaldía Local de Barrios Unidos	1,00	1.296,00	538,00	697.248,00
9	Universidad Distrital Macarena	50,00	64.800,00	538,00	34.862.400,00
10	Alcaldía de la Candelaria	1,00	1.296,00	538,00	697.248,00
11	Concejo de Bogotá	18,00	23.328,00	538,00	12.550.464,00
12	Secretaría de Gobierno	42,40	54.950,40	538,00	29.563.315,20
13	IPES, Plaza de mercado la concordia	20,00	25.920,00	538,00	13.944.960,00
14	Planetario distrital	176,00	228.096,00	538,00	122.715.648,00
15	Secretaría general	145,00	187.920,00	538,00	101.100.960,00
	SubTotal	549,10	711.633,60		351.901.065,60
16	Jardín Botánico 2021	10,00	12.960,00	538,00	6.972.480,00
17	Alcaldía de Suba	6,00	7.776,00	538,00	4.183.488,00
18	Alcaldía local de tunjuelito	13,00	16.848,00	538,00	9.064.224,00
19	Secretaría distrital de desarrollo económico	4,00	5.184,00	538,00	2.788.992,00
20	Subred Sur	52,40	67.910,40	538,00	36.535.795,20
21	Sub red Centro Oriente	14,30	18.532,80	538,00	9.970.646,40
22	EAAB	35,50	46.008,00	538,00	24.752.304,00
	SubTotal	135,20	129.211,20		69.515.625,60
	Total	684,30	840.844,80	0,00	421.416.691,20

Fuente: SDA

Dentro de los impactos de continuar en la situación actual se encuentran:

Ambiental. Aumento de emisiones de GEI. Según la Secretaría Distrital de Ambiente en el año 2020 el uso de combustibles contaminantes en el sector residencial aunado a las instalaciones comerciales e institucionales aportan en conjunto el 19% de las emisiones de GEI en Bogotá.

Económico. Alza en precios de energía en períodos de sequía. Según Asoenergía⁶, los incrementos en las restricciones en época de sequía se pueden traducir en un alza hasta del 20% en la tarifa para el sector industrial, y de un 14% para el residencial, afectando así a la población, en particular a los sectores más vulnerables.

Social. Según la Organización Panamericana de la Salud (2022)⁷. "La exposición a altos niveles de contaminación del aire puede causar una variedad de resultados adversos para la salud: aumenta el riesgo de infecciones respiratorias, enfermedades cardíacas, derrames cerebrales y cáncer de pulmón las cuales afectan en mayor proporción a población vulnerable, niños, adultos mayores y mujeres". Por otra parte, el riesgo por confiabilidad del sistema eléctrico, por depender de la energía hidráulica, tendría una afectación en la prestación de otros servicios sociales (salud, educación) y el desarrollo económico y el alza en las tarifas podría profundizar la situación de pobreza energética de las familias más vulnerables. En efecto, entre 2008 y 2018, el gasto de los hogares bogotanos en electricidad pasó de 2,86% a 2,94%; aumentando su peso en la canasta familiar de bienes y servicios (SDP – EM 2017) .

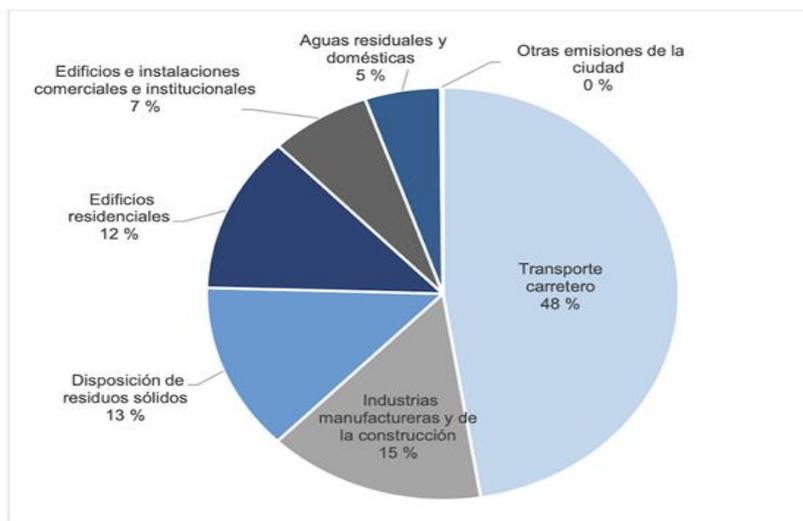
Este aumento de costos de la energía puede promover en zonas urbanas y rurales la utilización de combustibles contaminantes y dañinos para la salud, afectando particularmente a mujeres y población infantil. Así mismo tendría un impacto negativo en la calidad de vida de las mujeres, toda vez que este servicio contribuye a disminuir los

⁶ <https://asoenergia.com>

⁷ <https://www.paho.org/es/temas/calidad-aire>

tiempos para las tareas domésticas y posibilita el desarrollo de actividades que generan ingresos.

Ilustración 8. Bogotá. Emisión de GEI por sectores



*Otras emisiones de la ciudad incluyen: uso de combustibles en los sectores ferroviario y agropecuario; incineración y tratamiento biológico de residuos, y emisiones fugitivas de la distribución de gas natural.

Fuente: Plan de Acción Climática - Bogotá (2021)

3.1.2 Uso de combustibles contaminantes en la industria, el comercio y la vivienda rural.

Industria y Comercio

Conforme al inventario de fuentes fijas industriales del Distrito, realizado en el año 2018 por parte de la SDA, se identificaron 2046 fuentes en operación, de las cuales 2030 fuentes corresponden a equipos de combustión externa teniendo que, de estas fuentes de combustión, el 47% corresponden a calderas, el 35% a hornos y el 18% restante a otro tipo de fuentes como estufas industriales, ramas de termo fijado, torres de secado, tostadoras, entre otras.

Respecto a la distribución de uso de combustibles en las fuentes fijas industriales, se tiene que el gas natural es el de mayor uso, con una participación del 87%, seguido del carbón con un 4%, el diésel con el 3%, el gas licuado de petróleo con un 2,5%, madera con un 1,5%, aceite usado sin tratamiento también con un 1% y el 1% restante con otros combustibles como biogás y otras fuentes de energía como la eléctrica. Con relación a los principales combustibles usados, para el caso del carbón, el consumo principal es por la fabricación de ladrillos del sector de Cerámicos y vítreos (54%) y el sector Textil (29%). Para el caso de la madera, esta se consume principalmente para el Lavado y limpieza de prendas textiles (52%), seguida del sector de Fabricación de muebles (21%). El uso de aceite usado como combustible se concentra en el sector de Caucho y plástico (57%), seguido por el sector Textil (23%).

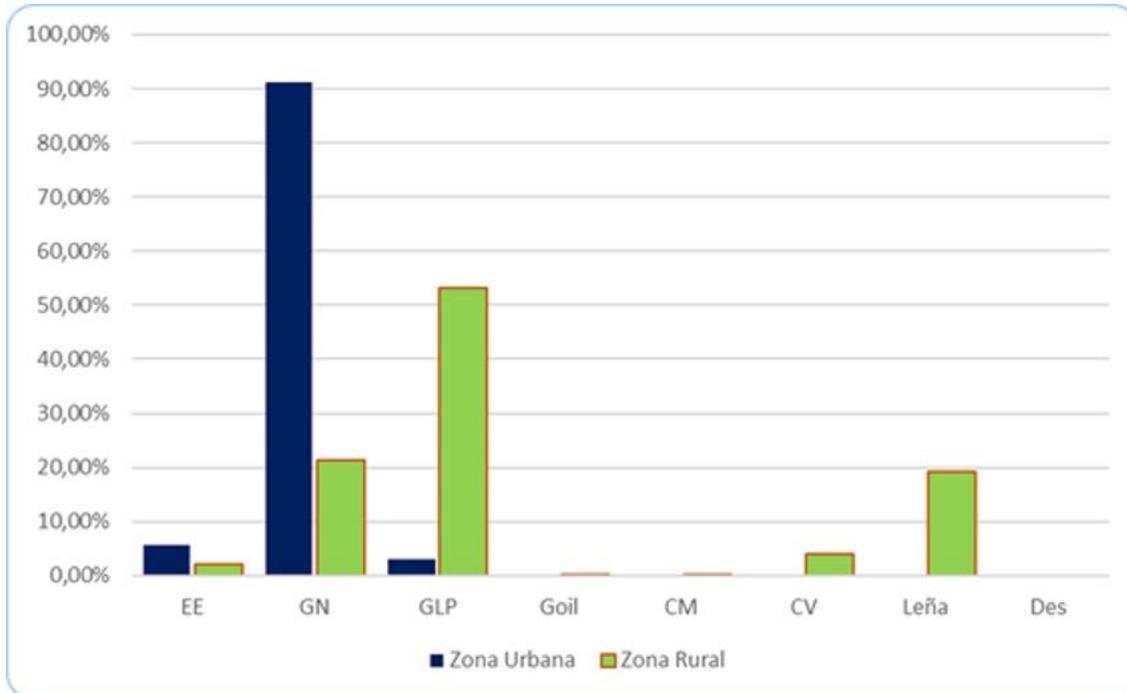
Las emisiones de material particulado son principalmente generadas por el sector de Cerámicos y Vítreos – Sector Ladrillero (HL), con un 51%, el cual es el mayor consumidor de carbón en sus procesos, seguido de las calderas con capacidad mayor a 100 BHP (CC1) que operan con carbón, con una participación del 23%. Para los óxidos de nitrógeno NOx los mayores aportantes son los hornos y calderas que operan con gas licuado de petróleo (GLP), con una participación del 31,6% y calderas a gas natural de gran capacidad (CG1), con un aporte del 29,5%. Para el dióxido de azufre SO₂ se encuentra que su generación está fuertemente asociada a las emisiones de hornos crematorio y de fundición que operan con gas natural (HG3), con un aporte del 55,1%, seguido de los hornos ladrilleros que operan con carbón (HL), con un aporte del 36,3%. Respecto a las emisiones de CO, los principales aportantes son los hornos ladrilleros que operan a carbón (HL) con un 21,5%, calderas a gas natural de gran capacidad (CG1) con un 18,2% y las calderas a gas natural de con capacidad inferior a 100 BHP (CG3) con un 16,5%.

De acuerdo con la Veeduría Distrital (2021), las principales barreras de implementación del programa de conversión de combustibles son: Los equipos que no cumplen con los requisitos técnicos y de mantenimiento. Cuentan con fisuras o con muchos años de antigüedad lo cual hace que tengan altas limitantes técnicas (SDA, 2020a); algunos procesos productivos requieren mayor poder calorífico que el gas natural (SDA, 2020a); Recursos económicos limitados de los industriales para realizar una inversión de conversión de combustible o cambio de tecnología del equipo de combustión, teniendo en consideración que el 55% de los establecimientos con fuentes fijas corresponden a pequeñas y medianas empresas (SDA, 2020a).

Vivienda Rural

De acuerdo con las cifras de la encuesta de calidad de vida - ECV 2020, en áreas rurales de Bogotá, se identificaron más de 400 viviendas que utilizan combustibles contaminantes para la cocción. Por su parte, la encuesta multipropósito 2017 reveló que alrededor del 53% de los hogares en la zona rural utilizan el gas licuado de petróleo (GLP) para cocinar, mientras que aún existe un 23% de hogares usando leña y carbón vegetal para la cocción de alimentos.

Ilustración 9 Porcentaje de Hogares que usan combustibles para cocinar en urbano y rural. 2017



Fuente: Elaboración propia con base en EM 2017.

Nota. EE: Energía eléctrica. GN: Gas Natural. GLP: Gas licuado petróleo. Goil: Gasolina y Petróleo. CM: Carbón mineral. CV: Carbón vegetal. Des: Desechos.

De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2018), la contaminación del aire intramuros asociada al uso de combustibles de biomasa y carbón se asocia en Colombia a 2286 muertes cada año y 1,2 millones de enfermedades. El 42% de los casos de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) está relacionada con factores ambientales.

La exposición promedio de las mujeres es 25 veces el nivel máximo recomendado por la OMS y 21 veces en el caso de los niños y niñas menores de 5 años. Los costos por mortalidad prematura y atención de enfermedades superan los \$3 billones de pesos, equivalentes al 0,38% del PIB del 2015.

La pobreza es la condición que limita la posibilidad de uso de otros combustibles cuyos precios no se encuentran al alcance de la población menos favorecida. Los costos de transición tienen tres componentes:

- Inversión inicial para la compra de tecnología.
- Continua adquisición del combustible y

- Mantenimiento de equipos.

3.1.3 Baja eficiencia energética en el Sistema de Alumbrado Público

Para el año 2021 Bogotá contaba con 361.079 luminarias instaladas en las áreas urbanas legalizadas y en los centros poblados. Es de anotar que, para la zona rural, se tiene infraestructura del servicio de alumbrado público para las veredas de el Destino, San Juan y la Unión de la localidad de Sumapaz, Vereda Chorrillo 2 y 3 en la localidad de Suba, Pasquilla, Pasquillita y Barranquitas Mochuelo en la localidad de Ciudad Bolívar que corresponde a los centros poblados del Distrito.

Ilustración 10 Cobertura de Alumbrado Público en áreas urbanas y centros poblados.



Fuente: SDP portal Geoestadístico con base en información UAESP

A marzo de 2022, y según el informe de supervisión del operador de alumbrado público, de 361.527 luminarias que compone todo el sistema de alumbrado, el 55,04% corresponde a luminarias de Diodos Emisores de Luz (LED), el 29,48% a Luminarias de vapor de halogenuros metálicos (Mh), y un 15,48% a Luminarias de vapor de sodio alta presión (Na). Esto significa que aún existe un 44,96% de bombillas que generan mayor consumo energético y por ende una baja eficiencia energética del sistema.

Tabla 1 Cantidad y tipo de Luminarias en el distrito

Total Bogotá	Fluorescentes	LED	Mh	Na	Total
Conteos:	18	198.985	106.576	55.948	361.527
Porcentualmente:	0,005%	55,04%	29,48%	15,48%	

Fuente: Base de Datos de Infraestructura Operador con corte 20 MAR 2022 y BD infraestructura propiedad del distrito 25 ABR 2022

Fuente: UAESP informe supervisión operador. Abril 2022.

Así mismo, La modernización a LED del Sistema de Alumbrado Público de Bogotá D.C, tiene por objeto optimizar las condiciones de iluminación, mejorar la percepción de seguridad a los ciudadanos, respetar el entorno urbano, contribuir al uso racional y eficiente de la energía, cuidar el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de todos los habitantes.

El alcance del proceso de modernización está determinado de acuerdo con las metas establecidas en el Plan Distrital de Desarrollo 2020-2024 en 89.000 luminarias a modernizar a LED. Desde junio de 2020 a abril de 2022, se han modernizado de antiguas tecnologías de Na y Mh a LED 47.651 luminarias equivalente al 53,54% de la meta total. Para el año 2022 se tiene como objetivo avanzar en la modernización a LED de 21.333, de las cuales se han instalado en lo corrido de enero a abril de 2022, un total de 11.138 luminarias LED. En el mes de abril de 2022, se instalaron 1.418 luminarias LED.

Tabla 2 Porcentaje de avance de modernización de luminarias LED

ABRIL 2022					
Localidad	Por Expansiones del SALP	Por cambio de tecnología HID a LED	Total Mes	Acumulado desde ENE 2022	Acumulado desde JUN 2020
Antonio Nariño		10	10	13	67
Barríos Unidos		1	1	8	490
Bosa	13	25	38	102	910
Ciudad Bolívar	39	114	153	7.344	16.136
Chapinero			-	7	572
Engativá	20	773	793	1.156	2.534
Fontibón		5	5	74	780
Kennedy	51	105	156	226	1.042
La Candelaria			-	7	106
Los Mártires			-	18	534
Puente Aranda	1	55	56	256	1.553
Rafael Uribe	1	15	16	27	184
San Cristóbal	3	27	30	1.061	14.058
Santafé	2	25	27	108	664
Suba	24	9	33	75	621
Sumapaz			-	0	3
Teusaquillo			-	158	593
Tunjuelito			-	64	110
Usaquén	26	8	34	354	5.907
Usme	2	64	66	80	787
TOTAL	182	1.236	1.418	11.138	47.651
AVANCE RESPECTO A METAS				52,21%	53,54%

Fuente: BD AP del operador ENEL-CODENSA – Consolidado de Tablas de ingresos mensuales.
Campos utilizados: MUN_NOM (Localidades); TEC (Tecnología de la luminaria); DNI_CD (prefijos MO "Modernización" y EX "Expansión").

Fuente: UAESP informe supervisión operador. Abril 2022.

Igualmente se identificó en el informe de supervisión del operador de Alumbrado Público, que en el período enero a marzo de 2022, gracias al cambio de luminarias, se logró ahorrar en energía 936.380 Kwh que corresponde a un 30%, con lo cual se evitó la emisión de 356,76 toneladas de CO₂eq por parte del sistema de alumbrado público del D.C

Tabla 3 Cálculo energía ahorrada por cambio de Bombillas

2022	Retiradas (Na y Mh) - HID			Instaladas LED			Energía ahorrada KWH	TCO ₂ eq
	KW	Horas	KWH	KW	Horas	KWH		
Enero	267,59	4,368	1,168,829	213,62	4,368	933,110	235,719	89,81
Febrero	201,60	4,008	808,013	186,37	4,008	746,967	61,046	23,26
Marzo	312,32	3,672	1.146.828	138,13	3,672	507.213	639.615	243,69
Total	781,51	2,381	3.123.670	538,12	2,381	2.187.290	936.380	356,76

Fuente: contrato interadministrativo N° UAESP-460-202

Fuente: UAESP informe supervisión operador. Abril 2022.

3.1.4 Contaminación del recurso hídrico

El promedio anual de agua residual recibida por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales -PTAR Salitre desde el 2010 hasta el 2020 fue de 121,95 millones de metros cúbicos. En 2021, este caudal disminuyó significativamente en razón al cierre de compuertas para la ampliación de la planta. Sin embargo solo se trata el 30% de las aguas residuales

domésticas de la cuenca media del Río Bogotá (EAB-ESP, 2015), mientras inicia la operación de la PTAR Canoas y se finaliza la ampliación de la PTAR Salitre para llegar al 100% del tratamiento.

Ilustración 11. Caudal Medio de Agua Residual Tratada en PTAR Salitre



Fuente: SDP Portal Geoestadístico con base en SDA

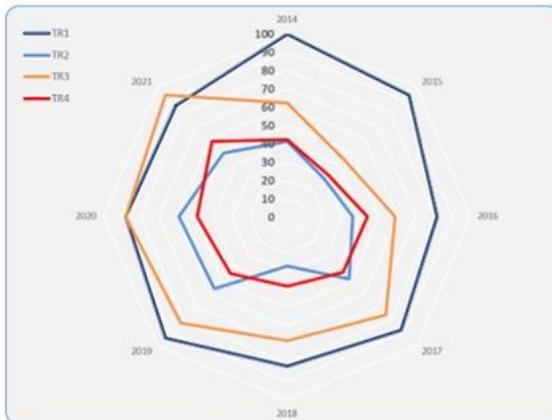
Por su parte, el Índice WQI elaborado por la Secretaría Distrital de Ambiente, mide el cumplimiento de los objetivos de calidad del agua en las principales corrientes superficiales dentro del perímetro urbano del Distrito Capital (ríos Fucha, Salitre, Tunjuelo, y canal Torca) estableciendo tramos para su medición, y categorizándolos en una escala de 0 a 100, agrupadas así: Entre 95 y 100: Excelente; 80 y 94: Buena; 65 y 79: Aceptable; 45 y 64: Marginal; 0 y 44: Pobre. Es preciso aclarar que este índice NO define la calidad del agua para consumo humano.

Al consultar este indicador WQI para los ríos Fucha, Salitre, Tunjuelo y Torca, se puede observar que las mediciones en el tramo 1 para estos cuatro afluentes oscilan entre excelente y bueno desde 2014 hasta 2021, sin embargo, el indicador va disminuyendo en la medida que se realiza el monitoreo del agua en los otros tramos, para finalizar con un

indicador pobre en el tramo 4. Lo anterior denota la contaminación hídrica de los cuatro afluentes en la medida que fluyen por el distrito capital.

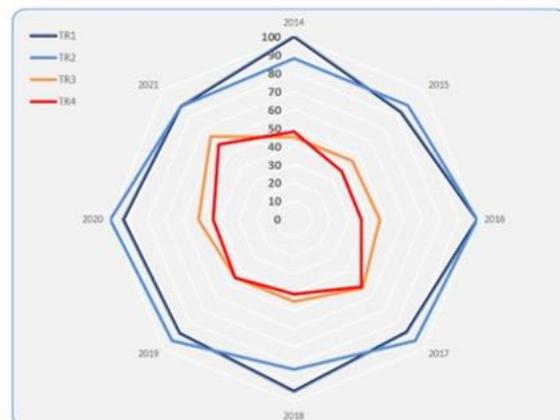
Ilustración 12 Indicador WQI Principales corrientes superficiales

WQI - RIO FUCHA



- Tramo 1: El Delirio, longitud 1.98 km.
- Tramo 2: Carrera 7 Río Fucha, longitud 7.56 km.
- Tramo 3: Fucha Av de las Americas, longitud 2.74 km.
- Tramo 4: Visión Colombia Zona Franca Fucha Alameda, longitud 5.03 km.

WQI - RIO SALITRE



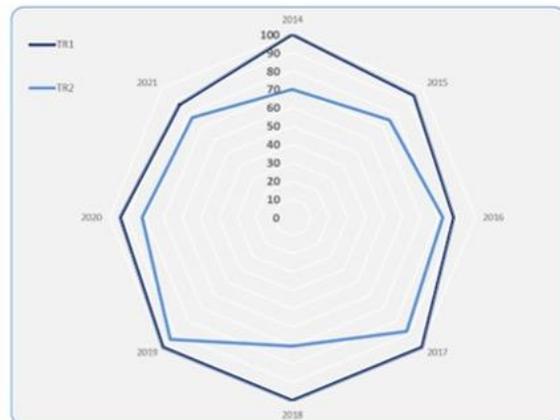
- Tramo 1: Parque Nacional, longitud 1.31 km
- Tramo 2: Arzobispo Carrera 7 Carrera 30 Calle 53, longitud 2.31 km
- Tramo 3: Carrera 30 Calle 53 Carrefour Av. 68, longitud 2.70 km
- Tramo 4: Carrefour Av. 68 Transversal 91 Planta Salitre Salitre Alameda, longitud 13.45 km

WQI - RIO TUNJUELO



- Tramo 1: Regadera, longitud 1.46 km
- Tramo 2: Yomasa Doña Juana, longitud 4.10 km
- Tramo 3: Doña Juana Barrio Mexico San Benito Makro Autopista Sur, longitud 14.16 km
- Tramo 4: Makro Autopista Sur Transversal 86 Puente la Independencia, longitud 14.39 km

WQI - CANAL TORCA



- Tramo 1: Canal El Cedro, longitud 5.96 km
- Tramo 2: Makro 193, longitud 7.10 km

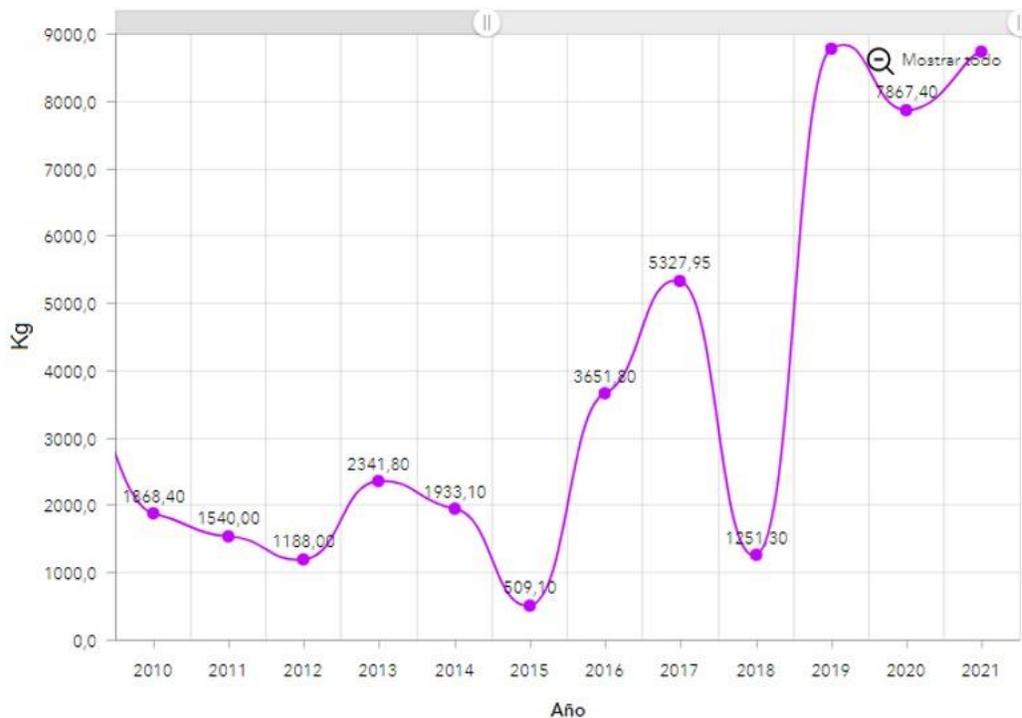
Fuente: Elaboración propia con base en datos SDP Geoportal: Índice WQI

Para el caso de las aguas residuales industriales, es preciso aclarar que estas tienen la obligación de tratar sus vertimientos antes de ser depositados o conducidos a las redes de

alcantarillado distrital, teniendo en cuenta como referente los niveles y concentraciones características del agua residual doméstica, es decir, esos vertimientos tienen que tener características similares a las del agua residual doméstica para poder ser vertidas en las redes de alcantarillado.

De acuerdo con el indicador de demanda bioquímica de oxígeno - DBO5 - estimado por la Subdirección de Recurso Hídrico y Suelo de la Secretaría Distrital de Ambiente, bajo el Programa de Monitoreo a Afluentes y Efluentes - PMAE - y caracterizaciones allegadas a la SDA por las industrias objeto de control, la carga de materia orgánica contaminante aportado por la industria a las aguas residuales pasó de 1.540 Kg en el año 2011, a más de 8.700 Kg en 2021, lo cual refleja mayor contaminación del recurso hídrico.

Ilustración 13. DBO5 (Demanda Bioquímica De Oxígeno) Del Sector Industrial Controlado



Fuente: SDP Portal Geoestadístico con base en SDA

Adicionalmente, la contaminación también se genera por la cantidad de residuos que son arrojados por toda la ciudadanía a alcantarillas, canales y humedales, los cuales equivalen

a llenar cuatro estadios El Campín en un año según el reporte generado por la Superintendencia de Servicios Públicos-SUI (2021) para la EAAB.⁸

Los impactos de esta situación son los siguientes:

Ambiental. Ecosistemas afectados por la contaminación de vertimientos que incide en la salud y calidad de vida de las y los bogotanos. Según la CAR el 80% de la contaminación en la cuenca del río Bogotá es causada por vertimientos de uso doméstico sin tratamiento. El 5% de los GEI en Bogotá son generados por Aguas Residuales (Secretaría Distrital de Ambiente, 2021)

Económico. Aumento de costos públicos en la recuperación ambiental, incluidos costos que deben asumir municipios aguas abajo porque a mayor grado de contaminación del agua mayores los costos de potabilización. Incremento en las tarifas por mayor remuneración de los costos de prestación, lo que afecta en una mayor medida a los usuarios de bajos ingresos, para los cuales el pago de servicios público pesa más en su estructura del gasto.

Social. La contaminación del recurso hídrico acarrea problemas de salud pública por la presencia de microorganismos y sustancias químicas tales como enfermedades gastrointestinales, cutáneas y virales. Según la Organización Mundial de la Salud-OMS la niñez tiene un mayor riesgo de contraer enfermedades asociadas al agua, especialmente la mortalidad de la niñez por enfermedad diarreica se asocia con esta problemática.⁹ También se puede presentar desnutrición por falta de acceso a agua potable. Frente al impacto en la vida productiva de los hogares dicha contaminación en el recurso impide o limita el desarrollo de actividades económicas lo que trae pérdida de oportunidades de ingresos alrededor de las fuentes hídricas tales como pesca, riego para agricultura y turismo. Inseguridad alimentaria.

⁸ No existe una caracterización cuantitativa o cualitativa de quienes arrojan las basuras en las calles por lo cual no se puede plantear esta problemática de manera diferencial. Esta mala práctica es llevada a cabo por la ciudadanía en general por lo que las acciones públicas generadas al respecto deben ser para todos los habitantes de la ciudad.

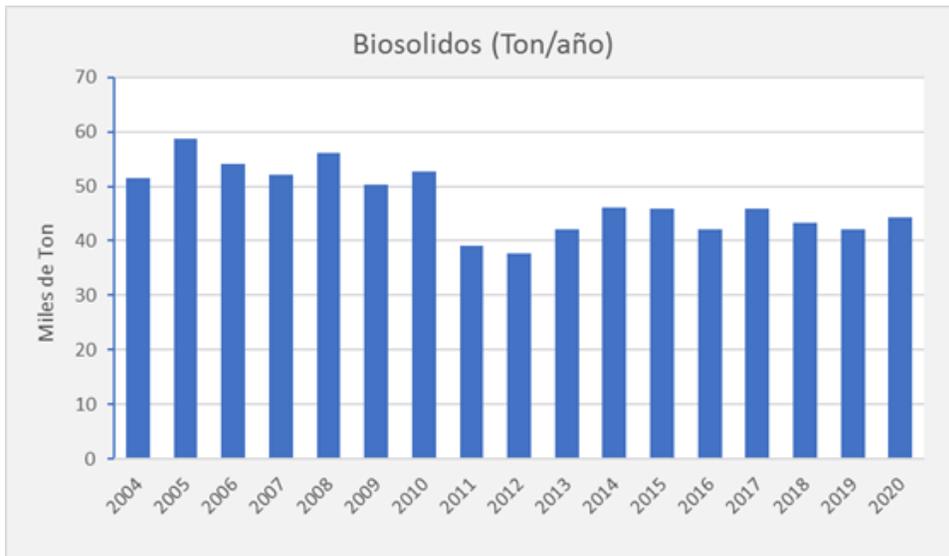
⁹ Información extraída del sitio web de la OMS <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>

3.1.5 Bajo aprovechamiento del agua residual tratada y uso de sus subproductos

Se identificó que no hay reúso del agua residual tratada en la PTAR Salitre, así como un bajo aprovechamiento de subproductos (lodos, biosólidos y biogás).

En el caso de los biosólidos, estos representan del 1% al 2% del caudal tratado en la PTAR y entre 40% al 60% de los costos operacionales de la planta, razón por la cual se hace necesaria su gestión y aprovechamiento (Gray, N. F. 2010; Riffat, 2013). Para el año 2020, en la Fase I de la PTAR Salitre, en promedio se produjeron 121Ton /día de biosólidos, para un total anual de 44.292 toneladas provenientes del proceso de tratamiento de lodos. Actualmente estos biosólidos son llevados al Predio el corzo al sur occidente de la ciudad para su estabilización y secado, y enseguida al predio la Magdalena para ser usado como insumo para la recuperación de suelos.

Ilustración 14 Total de Biosólidos generados en PTAR Salitre 2004-2020 (Ton/año)



Fuente: EAAB. Informe de gestión PTAR Salitre 2020

En cuanto a la producción de lodos, una consultoría contratada por la EAAB para elaborar el Plan de gestión de lodos, estimó que para el cierre de 2022, con la construcción y puesta en marcha de la Fase II de la PTAR, se generará alrededor de 450 Ton/día de lodos. La EAAB proyecta que desde 2028, cuando entre en operación la PTAR Canoas, el 49% de los lodos serán generados por esta PTAR el otro 38% por PTAR Salitre y una menor proporción por

las plantas de tratamiento de agua potable, duplicándose la producción de lodos actual(EAAB, 2022).

Ilustración 15 Proyección generación de lodos en Plantas de tratamiento de EAAB (m3/d)



Fuente: EAAB - Contrato Consultoría Lodos 2021.

Los biosólidos generados a partir del tratamiento de lodos contienen nutrientes y un gran potencial energético, lo cual le confiere la cualidad de ser aprovechados en caso de cumplir con los parámetros que exige la norma. Desde el Acueducto de Bogotá se han adelantado diferentes investigaciones en el campo de la utilización de biosólidos que dan una idea del potencial que existe para su aprovechamiento (re-vegetalización de canteras y compost para el mejoramiento de suelos y fertilización). Hay barreras identificadas que afectan el bajo aprovechamiento del agua residual y sus subproductos. A nivel normativo, el documento Conpes 4004 de 2020 (Economía Circular en la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales) las identifica y genera acciones concretas para la incorporación de requisitos técnicos, financieros y ambientales de los municipios en proyectos, la gestión de subproductos y el reúso de forma que los mismos puedan ser tenidos en cuenta en los procesos de diseño de los sistemas de tratamiento de aguas residuales. El mismo documento incorpora acciones para modificar las normas de reúso que faciliten el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas y sus subproductos (lodos y biosólidos), todo esto con responsabilidad de entidades nacionales.

Por otra parte, hay barreras identificadas más desde el orden local, como exigencias de manuales y procedimientos a nivel distrital para el uso de estos recursos en actividades como relleno de canteras o en relleno sanitario (Consultor EAAB, 2022), en donde hay competencias distritales, de acuerdo con las disposiciones del Decreto 1287 de 2014, *“por el cual se establecen criterios para el uso de los biosólidos generados en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales”*, que habilitan a los municipios para otorgar incentivos para este tipo de actividades, compilado en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

En los diferentes PIGA (Plan Institucional de Gestión Ambiental) distritales se hace seguimiento al consumo de agua pero no al reúso, tan solo algunos casos en edificios distritales se evidencia el reúso de agua para batería de baños (OAB-SDA).

De acuerdo con la consultoría No.1-2-25500-0966-2021 realizada por la EAAB para la formulación del Plan Maestro de Gestión de Lodos (PGL) el cual tiene como objeto definir la hoja de ruta para los objetivos, metas y planes de acción específicos a desarrollar para la gestión eficiente de los lodos que genera la EAAB-ESP en la operación de redes de alcantarillado sanitario y las plantas de tratamiento de agua potable y residual, los lodos y biosólidos presentan, por sus características fisicoquímicas, la mayor probabilidad de ser comercializados, pero se requiere plantear una estrategia para dar a conocer estos productos al mercado.

Los impactos de esta situación son los siguientes:

Económico. Ineficiencia económica al no aprovechar las oportunidades de comercialización de las aguas residuales y sus subproductos en el sector agrícola e industrial. Los costos evitados por reúso de agua residual tratada se estiman en 53 mil millones por año (industrial y agricultura) (Ortiz, 2021).

Social. Pérdida de oportunidades de generación de empleo en actividades productivas asociadas al aprovechamiento de lodos y biosólidos, principalmente en área rural.

3.1.6 Generación de residuos sólidos, eléctricos y electrónicos

En la actualidad se encuentran algunas problemáticas frente a la generación de residuos sólidos y esto influye en la prestación del servicio de aseo, si bien solo se aprovecha el 29.51% y si el indicador nacional meta de ODS es del 17%, Bogotá está lejos de ciudades que van a la vanguardia en aprovechamiento como San Francisco (Estados Unidos), cuyos indicadores están en el orden del 80% del aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos urbanos.

Tampoco se cuenta con metas establecidas para la gestión diferenciada y aprovechamiento de residuos orgánicos (los cuales representan el 51.32% de lo dispuesto diariamente). Tampoco para residuos de Recolección, Barrido y Limpieza (RBL), se tienen problemas en localización de las Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento- ECA- y plantas de aprovechamiento (resistencia ciudadanos) (UAESP, 2020).

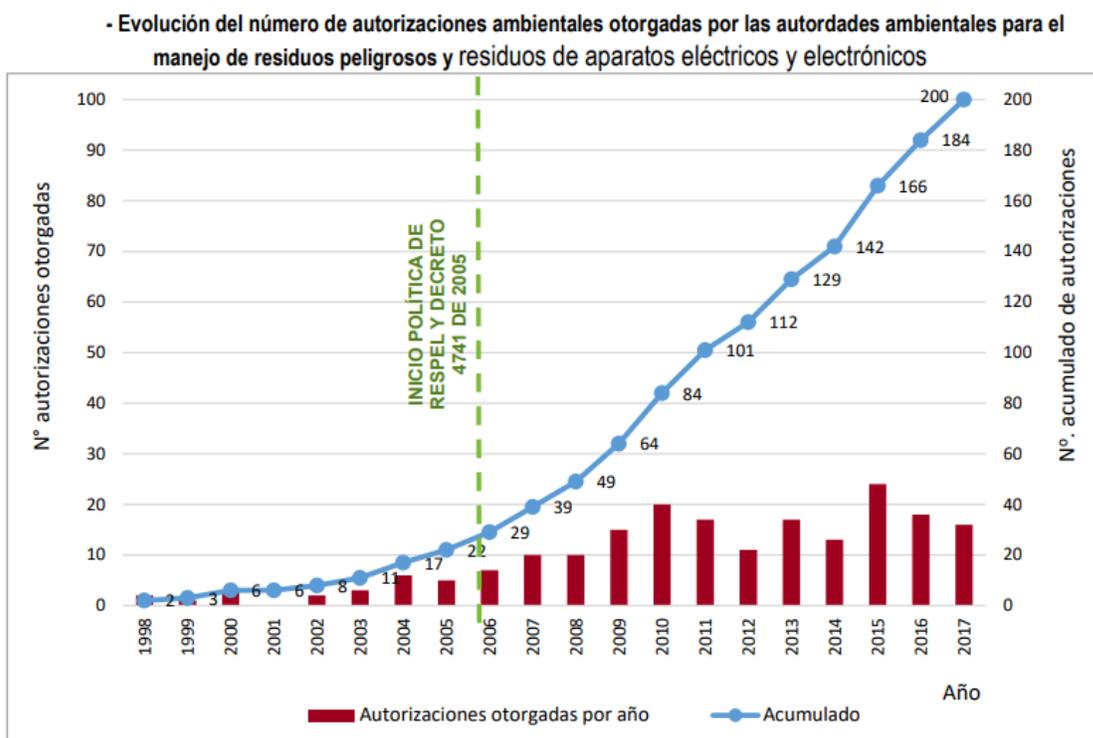
En cuanto al consumo de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), los cortos ciclos de vida y las escasas opciones de reparación y transformación de los productos generan la necesidad de adquirir con mayor frecuencia estos elementos y, en consecuencia, aumentar la huella material de los mismos. Por esta razón, la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) plantea la necesidad de transformar los materiales para ser reincorporados en la cadena de valor.

La Ley 1672 de 2013 estipula que los RAEE son residuos de manejo diferenciado y prohíbe su disposición final en rellenos sanitarios, esto con el fin que sean recolectados y gestionados por los productores y para priorizar su aprovechamiento mediante empresas gestoras que cuenten con licencia ambiental para ello. Es decir, la legislación busca incentivar el aprovechamiento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos desde una perspectiva económica y social y promover la participación e integración de todos los actores involucrados en la elaboración de las estrategias, planes y proyectos que desarrollen la gestión integral de los RAEE, entre otros aspectos.

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el total de Residuos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) estimados para el 2019 es de 184 mil toneladas. Asimismo, se proyecta que para el 2026 la generación de residuos de RAEE llegará a 216 mil toneladas anuales, lo

que representa un crecimiento del 18% en 7 años, esto es, el 2,2% (ENEC, 2019). Igualmente, este Ministerio ha señalado en su informe de evaluación de política ambiental, el acelerado crecimiento de las autorizaciones ambientales otorgadas para el manejo de residuos peligrosos y de aparatos eléctricos y electrónicos desde el año 2006 cuando se sancionó el Decreto 4741 de 2005 por el cual se reglamentó la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Ilustración 16 Evolución de autorizaciones ambientales en RAEE

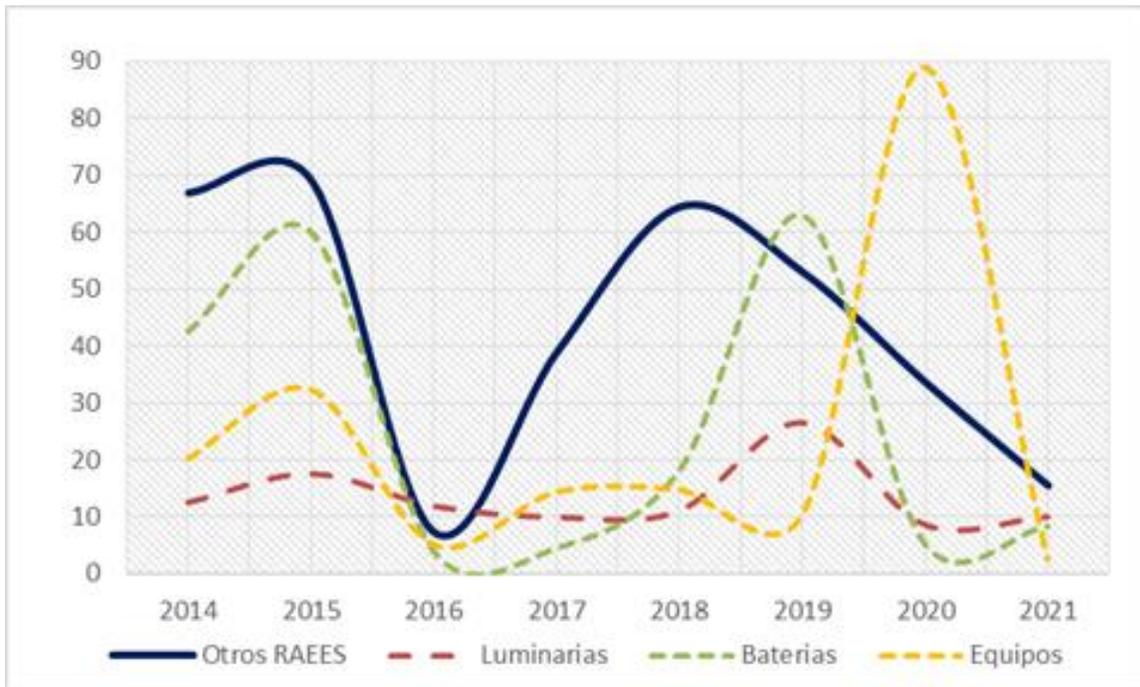


Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). Evaluación Política Ambiental RESPEL, RAEE y UTO.

A nivel Distrital, se logró identificar la cantidad de RAEEs generados por el sector público, pues este indicador lo realiza la Subdirección de Políticas y Planes Ambientales de la SDA con base en el formulario de “Tratamiento y disposición final de residuos peligrosos” reportado semestralmente por las entidades públicas distritales, bajo el programa PIGA, y consolidado a través del aplicativo STORM. De acuerdo con la información reportada por el observatorio SDA, para 2018 se generaron en las entidades públicas del distrito un poco más de 70 toneladas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, mientras que en

2021 no alcanzaron a llegar a las 20 toneladas, lo cual indica que existe un ciclo en la gestión de dichos residuos.

Ilustración 17. Toneladas de RAEEs generadas por entidades públicas del Distrito



Fuente: Elaboración propia con base en Observatorio SDA – PIGA.

Por su parte, el informe Global E-Waste Monitor 2020 del Universidad de las Naciones Unidas (UNU) y el Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR), señalan que la producción per cápita de RAEE durante el 2019 fue de 6,3 kg/hab, posicionando al país a nivel de Suramérica en el tercer lugar después de Brasil y Argentina en generación de RAEE (Forti V., Baldé C.P., Kuehr R., Bel G, 2020).

Por lo tanto, apuestas como la transición digital y energética, en busca del carbono neutralidad, requieren un análisis del ciclo de vida de estos productos para garantizar su adecuada disposición final al final de este (Calisto, *et.al*, 2020).

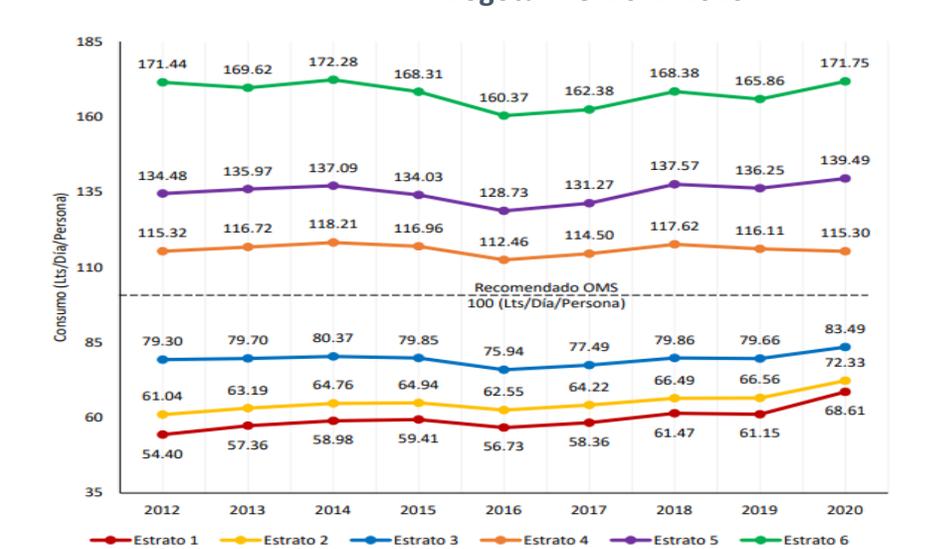
La generación de RAEE generan las siguientes consecuencias, entre otras

- Ambientales. La alta generación de emisiones GEI responsables de contribuir al cambio climático.
- Económicas. Alta volatilidad de precios de materiales primarios para la fabricación de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Social. Afectación de la población más vulnerable, como se ha referenciado en párrafos anteriores por la mayor emisión de GEI.

3.1.7 Uso ineficiente de agua y energía en algunos sectores

A nivel de consumo de agua, el indicador para los estratos 1,2 y 3 se encuentra por debajo de los 100 litros consumidos por persona al día, nivel de acceso recomendado por la OMS. Sin embargo, para los estratos 4,5 y 6 este indicador está por arriba, superando los 110 litros de consumo por persona por día¹⁰ (SDP, 2020), es decir, aún hay retos en el nivel de consumo de agua de hogares con ingresos altos.

Ilustración 18 Consumo de agua en las viviendas según el estrato (lts/día/per) Bogotá D.C. 2012-2020



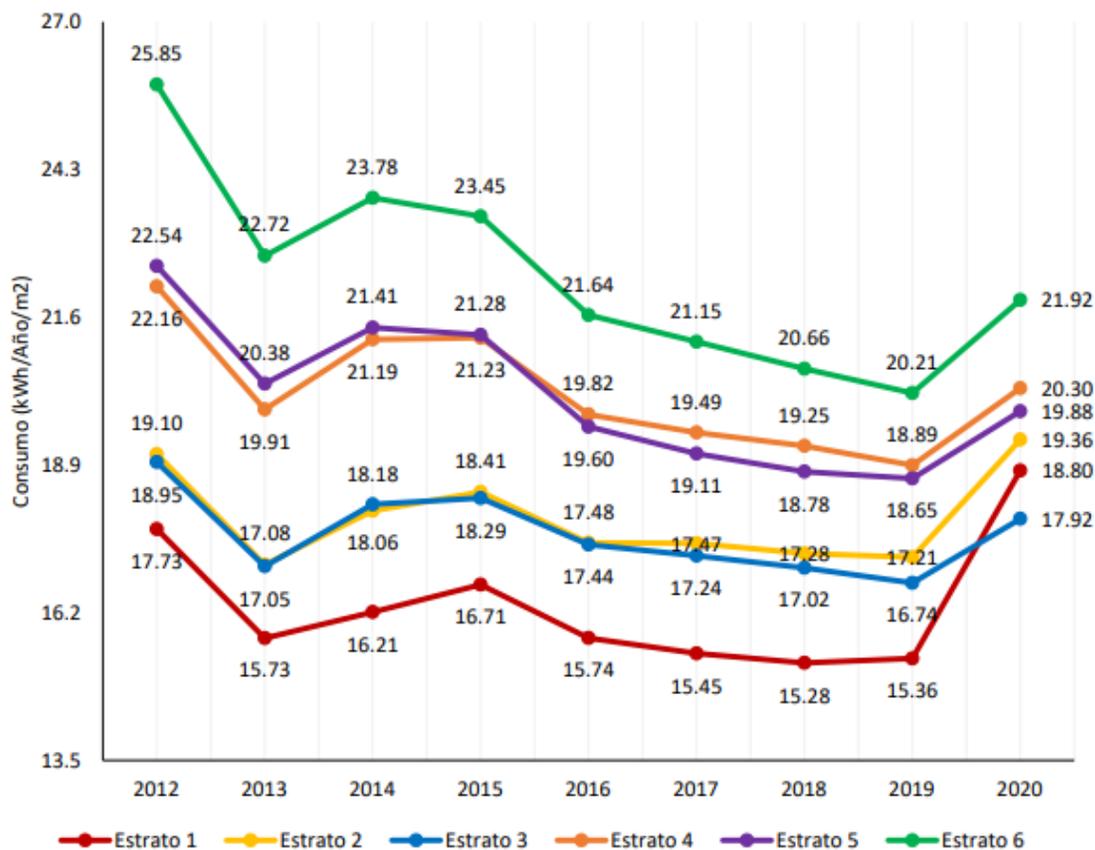
Fuente: SDP - DEM 2021

¹⁰ En el informe de resultado de consumo de agua y energía, la SDP encuentra que con la implementación de la Resolución 549 de 2015, se observan disminuciones en el consumo entre 2012 y 2019 en hoteles (37%), oficinas (30%), sector educativo (15%) y comercio (60%).

En cuanto al consumo de energía, el indicador para los estratos 1,2 y 3, es inferior a los 18,28 kw/hr consumidos por metro cuadrado al año, (promedio histórico 2012 a 2019) mientras que para los estratos 4 y 5 es inferior a los 20 kw/hr por m2 año y el estrato 6 se encuentra por arriba de los 20 kw/hr consumidos por metro cuadrado al año. El comportamiento es decreciente entre 2012 y 2019, principalmente en estratos altos. En cuanto a otro tipo de actividades se encuentra que en centros comerciales, hoteles y hospitales no se alcanzan aún los ahorros de la Resolución 549 de 2015¹¹ expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, lo que si sucede en uso educativo (reducción del 7%).

Ilustración 19 Consumo de energía eléctrica en las viviendas según el estrato (kWh/año/m²)

Bogotá D.C. 2012-2020



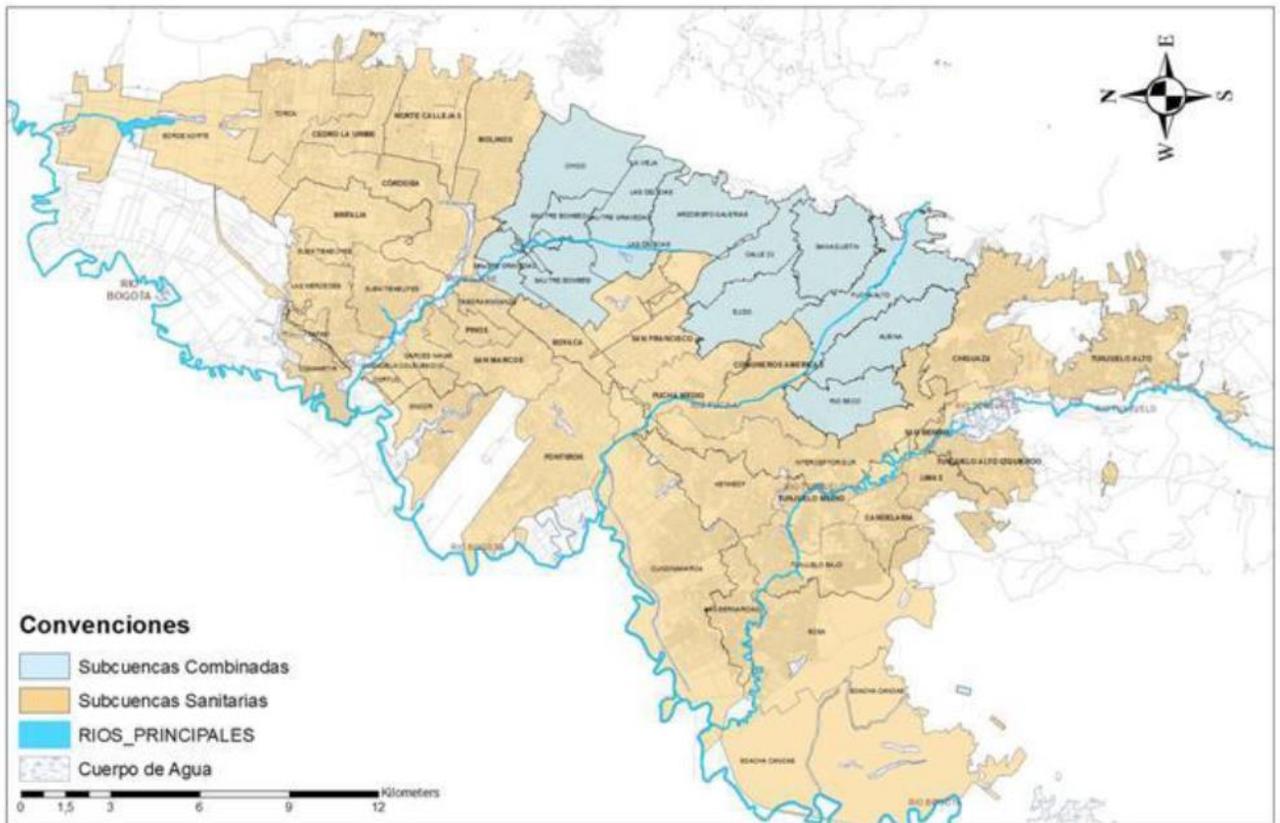
Fuente: SDP - DEM 2021

¹¹ Parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones

3.1.8. Ausencia de mecanismos innovadores en el sistema de drenaje pluvial

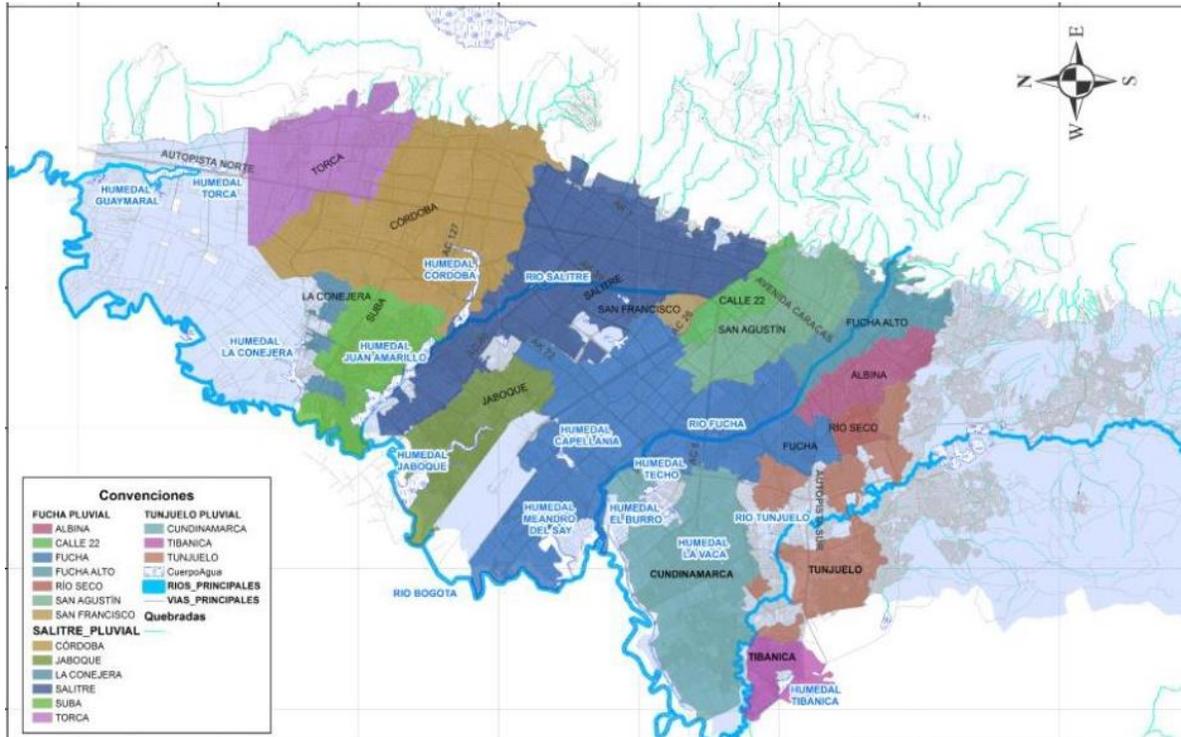
Según el documento de diagnóstico del POT Bogotá (2021) cuenta con tres grandes ríos que dividen la ciudad en tres cuencas de drenaje pluvial: Salitre, Fucha y Tunjuelo y otras cuencas menores como lo son: Torca, Conejera, Jaboque, Meandro del Say, Tintal, Humedal Tibanica. La red troncal de alcantarillado 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.

Ilustración 20 Subcuencas de drenaje sanitario y combinado



Fuente: Documento diagnóstico POT. SDP 2021.

Ilustración 21 Subcuencas de drenaje Pluvial



Fuente: Documento diagnóstico POT. SDP 2021.

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

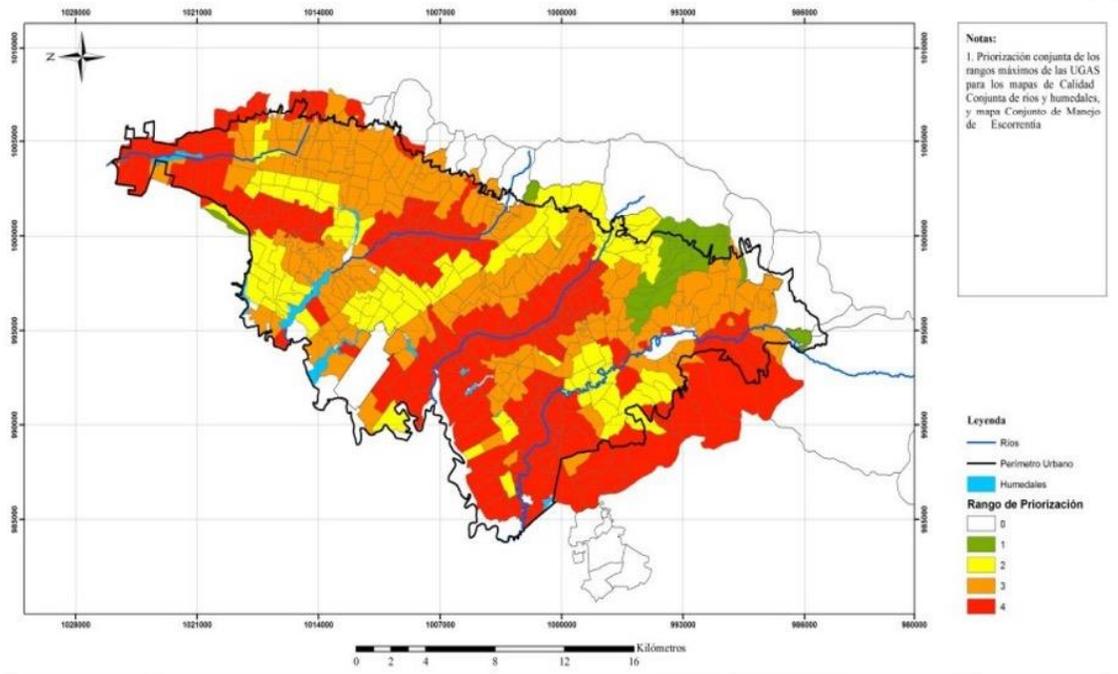
mayor y presenta condiciones apropiadas de dilución, es vertido a los canales del sistema pluvial.

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.

No existe en la actualidad en la ciudad la implementación de un sistema sostenible o alternativo que mejore la infiltración del agua lluvia en el suelo de la ciudad, disminuya la escorrentía generada a partir de la simulación del ciclo hidrológico y por ende evite inundaciones y demás consecuencias negativas de su implementación. La Secretaría Distrital de Ambiente identificó los sitios con mayores problemáticas en cuanto al manejo de las aguas lluvia las cuales se señalan en el siguiente mapa:

Ilustración 22 Zonas priorizadas para la inclusión de alternativas de manejo de drenaje pluvial sostenible



Fuente: SDA-2020.

3.2 Dimensión social

3.2.1 Brechas en cobertura de servicios públicos

3.2.1.1 Cobertura de los servicios en área urbana

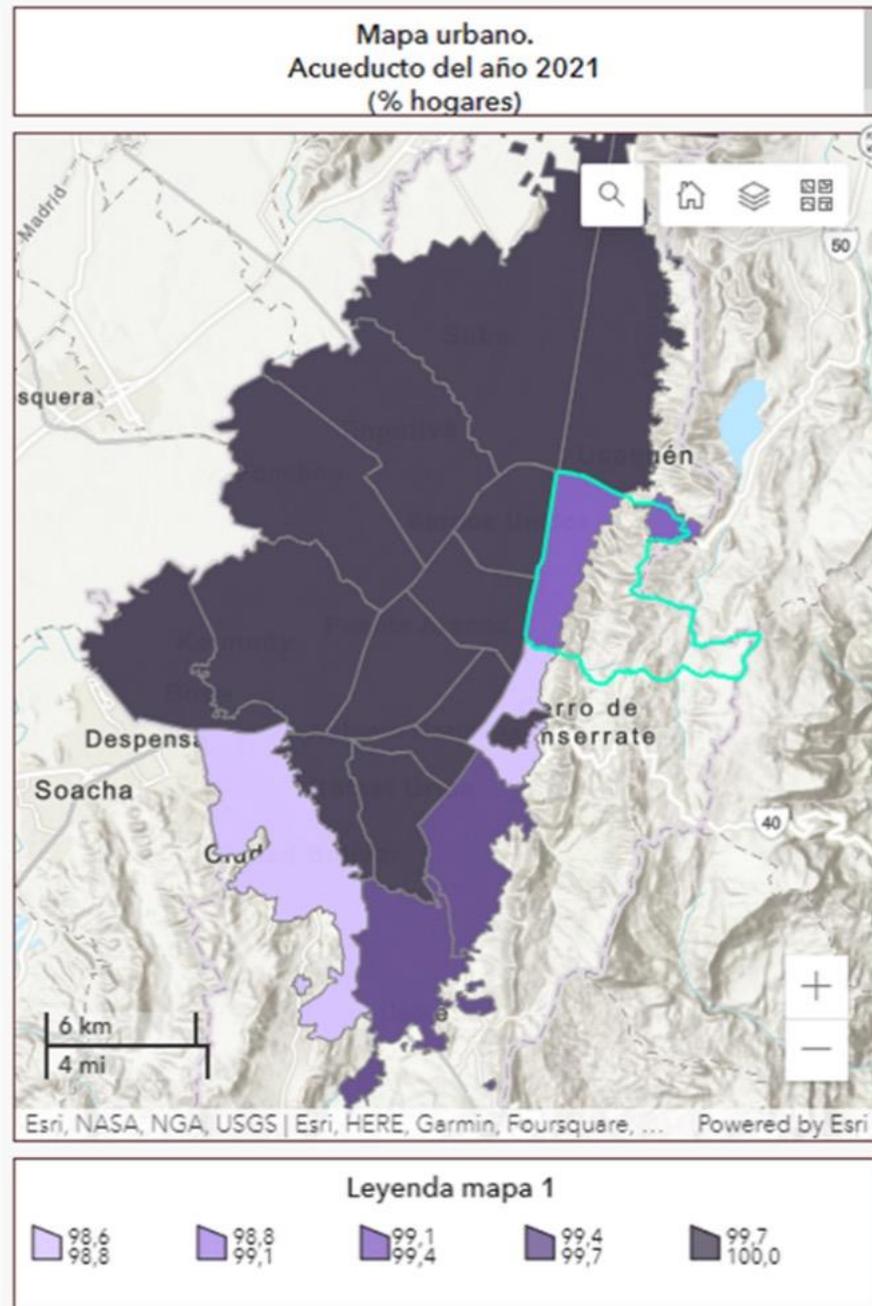
Si bien Bogotá logra satisfacer las demandas de la mayoría de la población en servicios con acceso y calidad, (según datos de la Encuesta Multipropósito 2021), las coberturas totales son casi universales en todos los servicios en la zona urbana; acueducto (99,8%), alcantarillado (99,5%), recolección de basuras (99,7%), gas natural (95,3%), energía eléctrica (99,9%) y acceso a internet (80,7%), aún hay retos para alcanzar cobertura universal y con calidad en algunas áreas del territorio.

Es relevante analizar el acceso de los servicios públicos en el territorio urbano entendiendo la composición de las familias¹² bogotanas, puesto que, al ser estos servicios prestados en el domicilio, su uso y disfrute se realiza de manera compartida entre sus diferentes integrantes. Las familias urbanas bogotanas son cada vez más pequeñas, para el año 2021 según datos de la Encuesta Multipropósito el 19,3% de los hogares son unipersonales y en promedio cada familia está compuesta por 2,8 personas, así como la jefatura del hogar sigue siendo predominantemente masculina.

Como se puede observar en los siguientes mapas, según datos de la EM 2021, la cobertura de los servicios públicos domiciliarios en el área urbana en las diferentes localidades de Bogotá, en términos generales es alta. Sin embargo, al analizar en detalle los datos; se observa para la cobertura en acueducto, las localidades de Santa Fe, Chapinero y Ciudad Bolívar presentan coberturas por debajo del promedio general de la ciudad (99,8%) (Mapa 1).

¹² De acuerdo con Política Pública para las Familias de Bogotá 2011 – 2025, el concepto de familia se entiende como Organizaciones sociales, construidas históricamente, constituidas por personas que se reconocen y son reconocidas en la diversidad de sus estructuras, arreglos, formas, relaciones, roles y subjetividades; las cuales están conformadas por grupos de dos o más personas de diferente o del mismo sexo, con hijos o sin ellos, unidas por una relación de parentesco por consanguinidad, afinidad, adopción o por afecto, en las que se establecen vínculos de apoyo emocional, económico, de cuidado o de afecto, que comparten domicilio, residencia o lugar de habitación de manera habitual y son sujetos colectivos de derecho. Que los artículos 16 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, 23 del Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos, 10 del Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 17 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, y el Preámbulo de la Convención sobre los Derechos del Niño coinciden en afirmar que la familia es: "el elemento natural y fundamental de la sociedad", atribuyéndole a los Estados y a la sociedad el compromiso de protegerla y asistirle, lo cual se constituye en una obligación para el Estado Colombiano, quien ha aprobado dichos instrumentos internacionales a través de las Leyes 74 de 1968, 16 de 1972 y 12 de 1991.

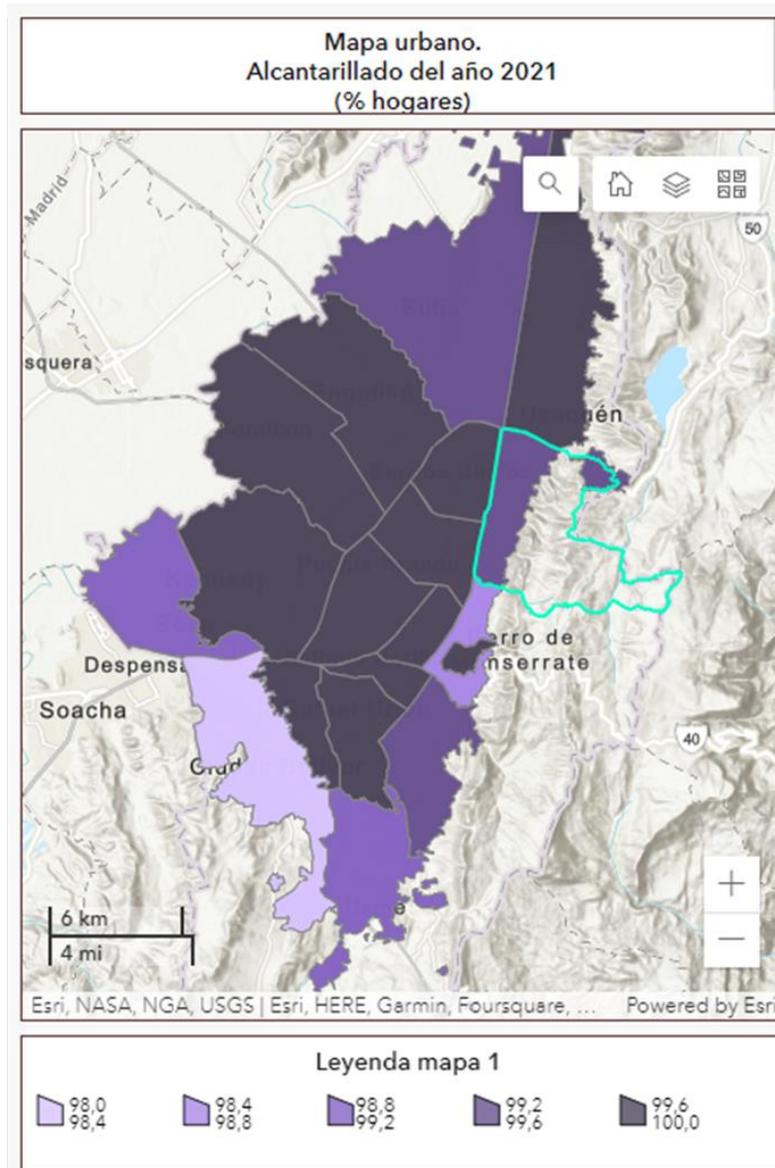
Mapa 1 Cobertura en Acueducto – EM 2021



Fuente: EM (2021). Elaborado por SSP - SDHT

Revisando las cifras de cobertura en el servicio de alcantarillado, los datos de la EM 2021 describen que las localidades de Santa Fe y Ciudad Bolívar, presentarían un comportamiento menor a la media de la ciudad, que se ubica en 99.5% (Mapa 2).

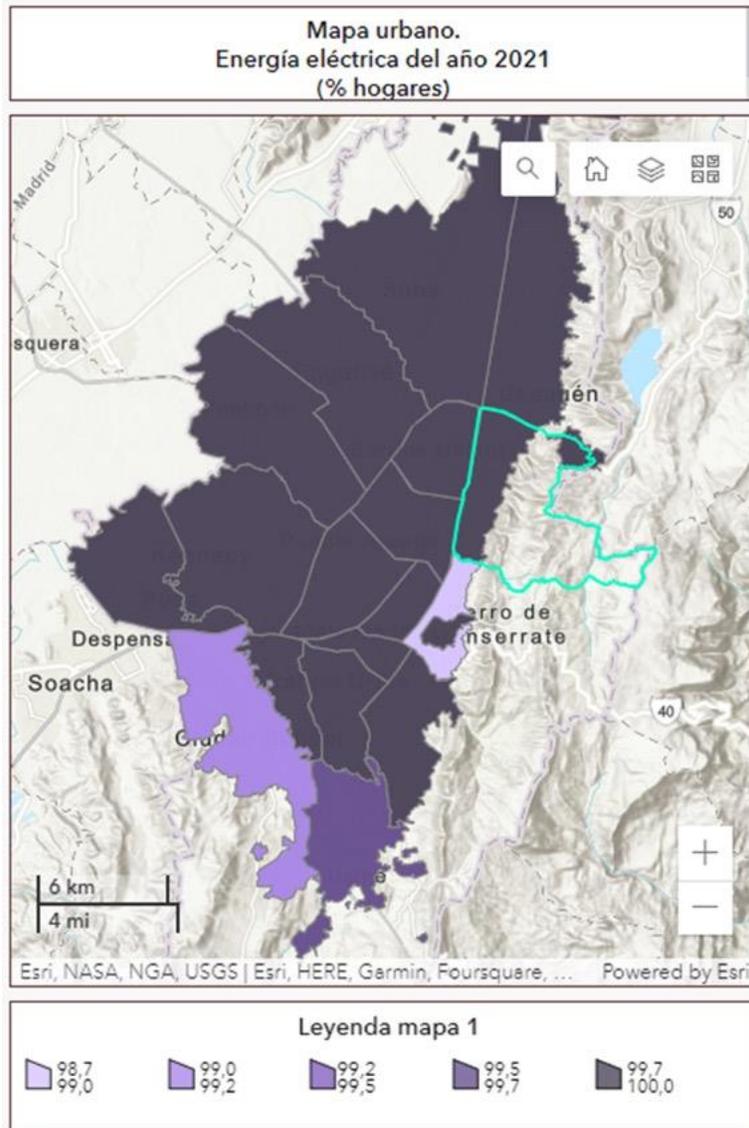
Mapa 2 Cobertura en Alcantarillado – EM 2021



Fuente: EM (2021). Elaborado por SSP - SDHT

En relación con las estadísticas de cobertura en energía eléctrica, las localidades de La Candelaria, Usme, Ciudad Bolívar y Santa Fe, presentan en alguna medida, un leve retroceso con el promedio general en las demás localidades. (Mapa 3)

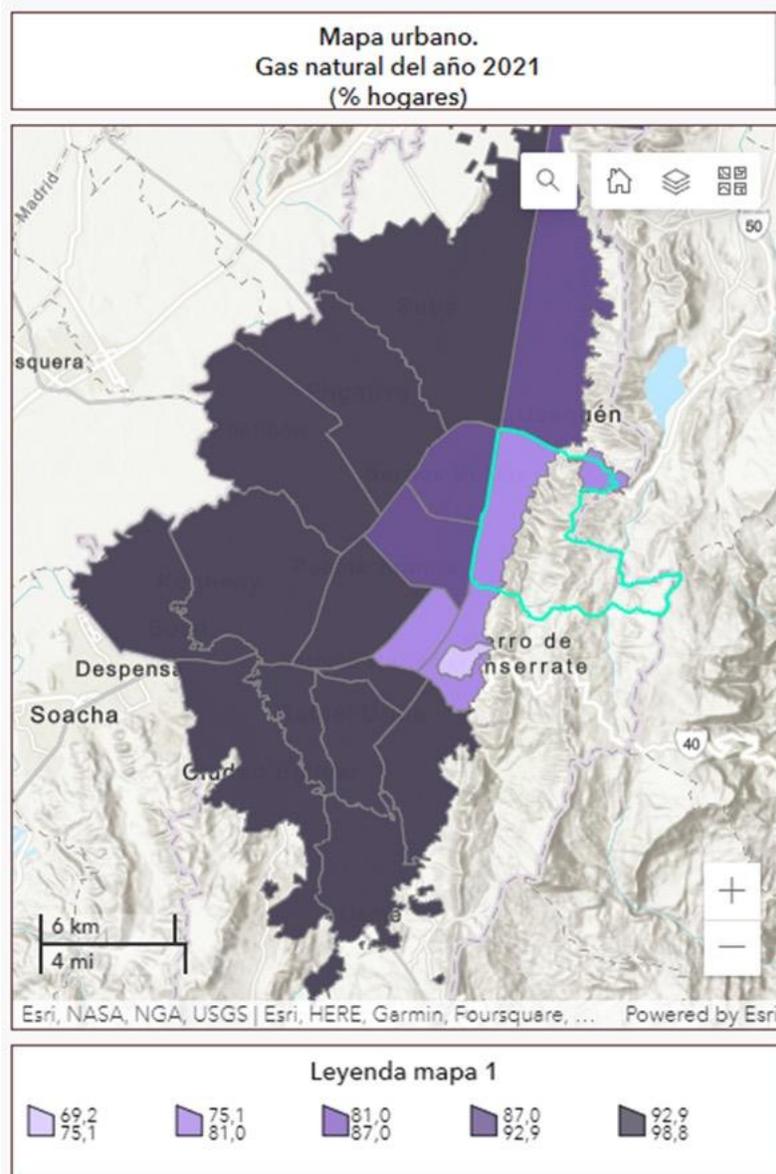
Mapa 3 Cobertura en Energía Eléctrica – EM 2021



Fuente: EM (2021). Elaborado por SSP - SDHT

Por otro lado, los datos descritos en la EM 2021 para gas natural, muestran que las localidades de Barrios Unidos, Teusaquillo, Santa Fe, Los Mártires, Chapinero y La Candelaria se encuentran por debajo del promedio general que, se ubica en 95,3% de cobertura en hogares. (Mapa 4).

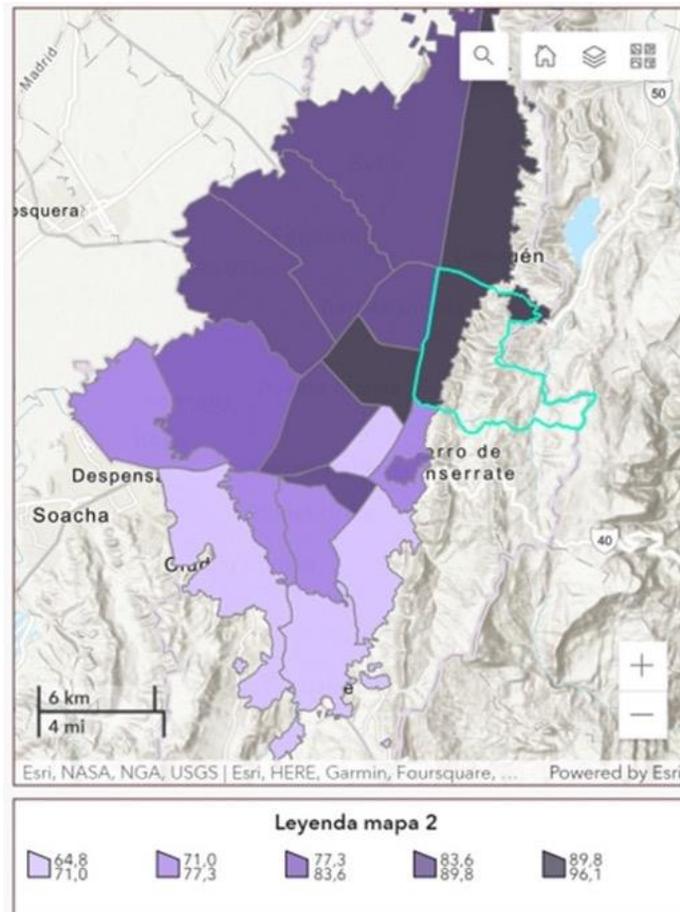
Mapa 4 Cobertura en gas natural – EM 2021



Fuente: EM (2021). Elaborado por SSP - SDHT

Por último, el acceso a internet en la ciudad, según la misma encuesta, revela que, las localidades de Kennedy, Candelaria, Bosa, Tunjuelito, Rafael Uribe Uribe, Santa Fe, Los Mártires, Usme, San Cristóbal y Ciudad Bolívar, se encuentran por debajo del promedio de la ciudad, que se ubica en 80,7% según la misma encuesta. (Mapa 5).

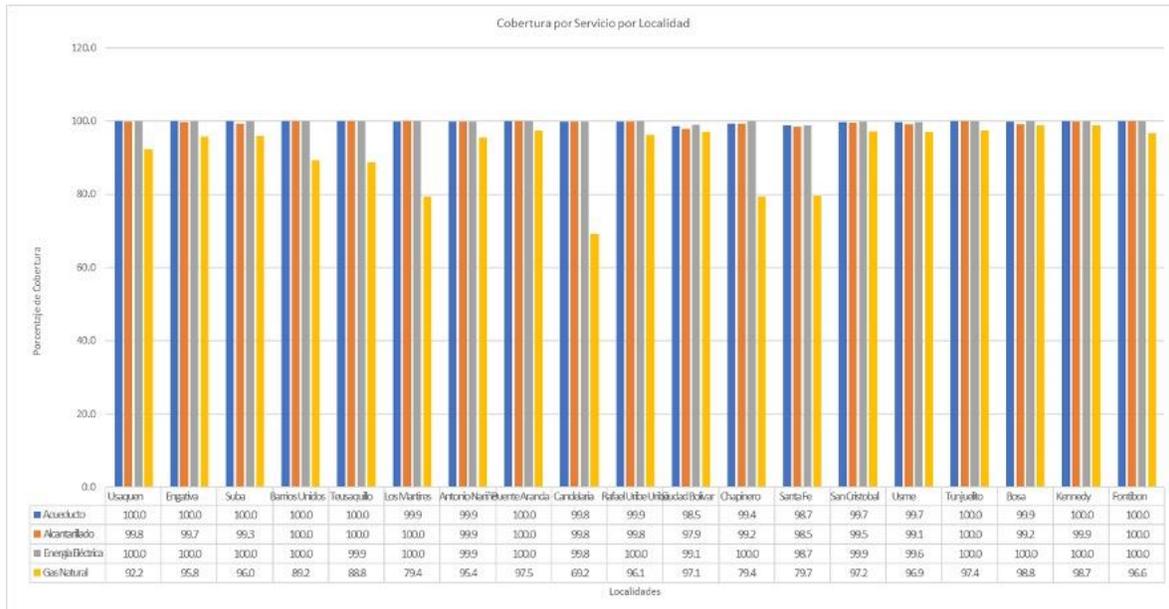
Mapa 5 Cobertura servicio Internet – EM 2021



Fuente: EM (2021). Elaborado por SSP - SDHT

En la siguiente tabla se describen en resumen las coberturas en servicios públicos por localidad, según datos Encuesta Multipropósito 2021.

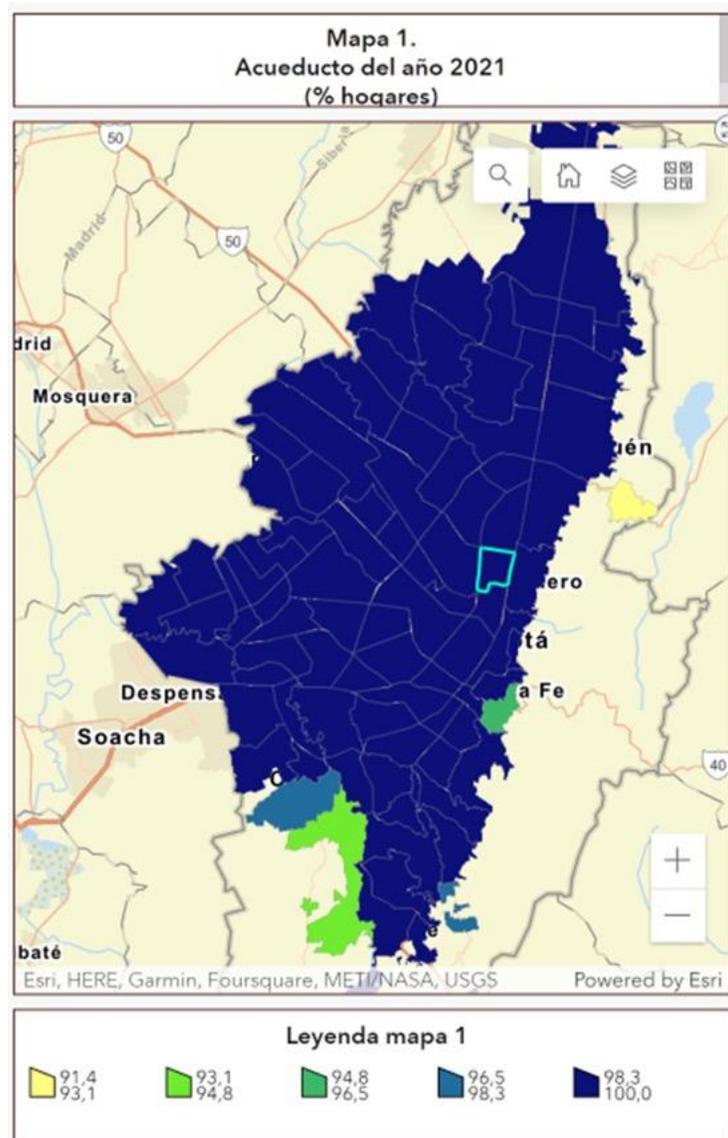
Ilustración 23 Cobertura de Servicios Públicos Urbana



Fuente: EM (2021). Elaborado por SSP - SDHT

Particularmente los sectores que presentan mayor rezago en los valores de cobertura por servicio público, según datos de la Encuesta Multipropósito 2021, se revisaron a partir de los datos presentados por UPZ así:

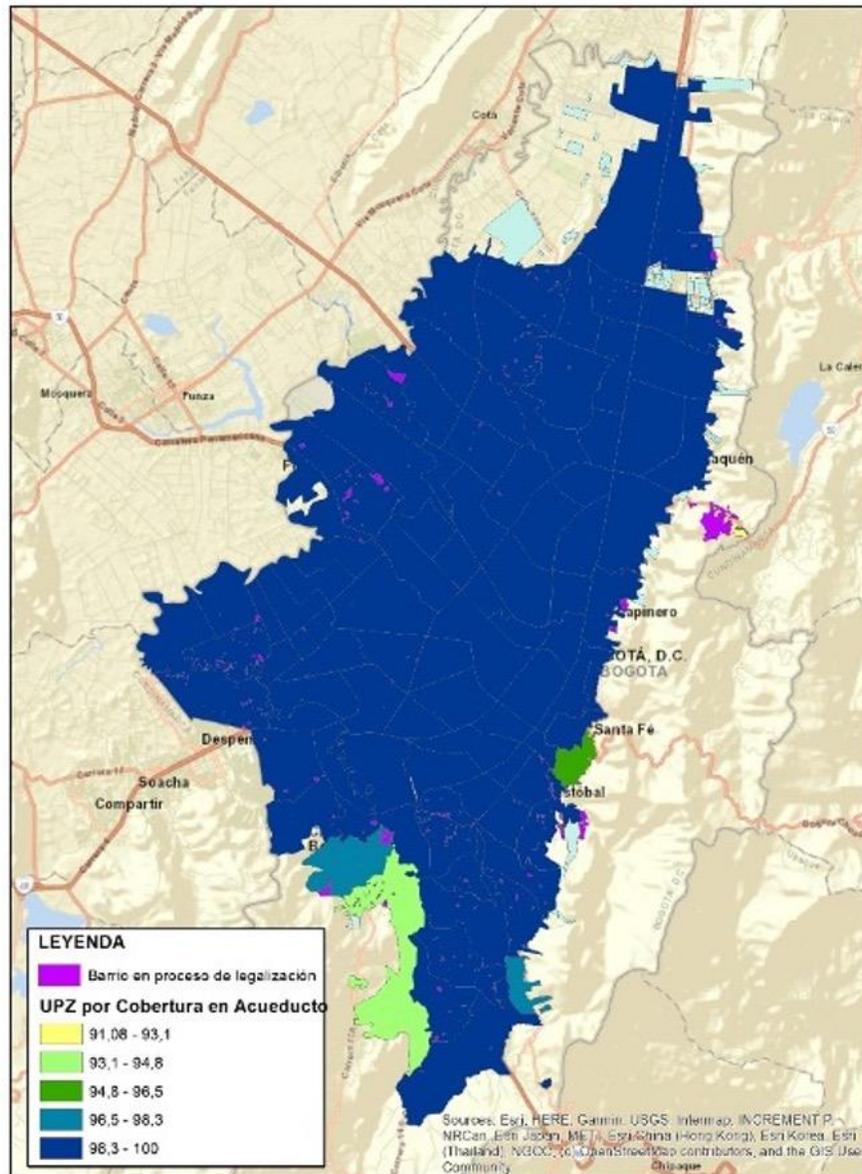
Mapa 6 Cobertura por UPZ



Fuente: Encuesta Multipropósito - EM (2021). Cálculos SSP – SDHT

Revisando la información entregada por la Encuesta Multipropósito 2021, y la información geográfica de las bases de datos del distrito, especialmente, la relacionada con la información de Barrios en Proceso de Legalización, producida por esta entidad, se encontró que espacialmente existe relación entre los sectores o barrios en proceso de legalización y algunas de las áreas que reportan una menor cobertura en el servicio de acueducto, esto particularmente para la UPZ de San Isidro – Patios, la cual, como lo muestra el Mapa 7, presenta un área de 73,27 % del territorio en proceso de legalización.

Mapa 7 Barrios en proceso de legalización y cobertura de Servicio de Acueducto



Fuente: Encuesta Multipropósito - EM (2021). Cálculos SSP – SDHT

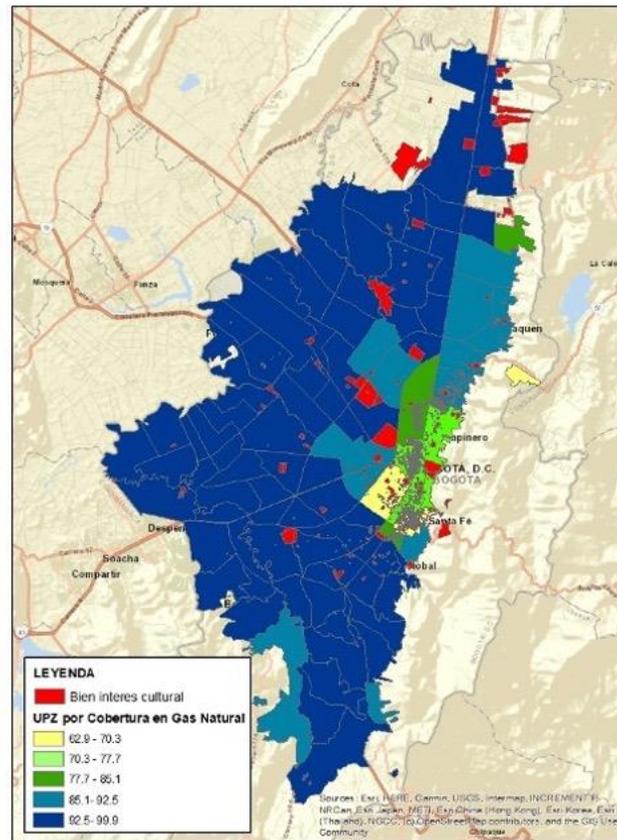
Por otro lado, revisados los datos de cobertura en Gas Natural, se halla una brecha mayor, entre la media de la ciudad (95,3%) y los datos reportados, para las UPZ de La Sabana y La Candelaria, las cuales se hallan en la quinta clase dentro de la encuesta, más alejados del promedio de la ciudad.

Este comportamiento, en gran medida, obedece al área con predios declarados como Bienes de Interés Cultural, que reportan estas UPZ, dado que, estos predios requieren para la instalación de Gas Natural (o cualquier obra de intervención), concepto de aprobación por el Instituto de Patrimonio Cultural, tal como lo indica los numerales 1 y 2 del artículo 6 del Decreto Distrital 070 de 2015 “Por el cual se establece el Sistema Distrital de Patrimonio Cultural, se reasignan otras competencias y se dictan otras disposiciones”, le corresponde al Instituto Distrital de Patrimonio Cultural – IDPC, entre otros:

“Aprobar las intervenciones en los Bienes de Interés Cultural del ámbito Distrital y en aquellos que se localicen en el área de influencia o colinden con Bienes de Interés Cultural del ámbito nacional, sin perjuicio de la autorización que deba emitir la autoridad nacional que realizó la declaratoria.”

Así las cosas, el comportamiento en la cobertura, en estas zonas obedecen a factores urbanísticos o reglamentarios ya definidos., sin embargo, es de aclarar, que la información geográfica presentada en el Mapa 8, relacionada con la información de cobertura de Gas Natural, responde a la pregunta formulada en la encuesta multipropósito *¿Qué energía o combustible utilizan principalmente para cocinar?* categoría; “Gas natural conectado a red pública”.

Mapa 8 Cobertura Gas Natural



Fuente: EM (2021). Elaborado por SSP - SDHT

La creación de nuevos barrios informales plantea un reto relacionando las capacidades de las redes e infraestructuras que componen los sistemas necesarios para la correcta prestación de los servicios públicos, generando problemas en cuanto a la calidad en la prestación de los servicios.

Para cada uno de los servicios la creación de estos desarrollos de origen informal ocasiona problemáticas como por ejemplo en acueducto se pueden generar disminuciones en la presión, no continuidad del servicio; en alcantarillado, problemas ambientales derivado de la disposición de aguas en rondas hídricas sin tratamiento; en energía, problemas de continuidad y variaciones de voltaje, entre otros muchos más problemas que se podrían enunciar.

Uno de los mayores inconvenientes para la prestación correcta de los servicios públicos en estos desarrollos de origen informal es que en ocasiones se encuentran localizados en áreas catalogadas como riesgo no mitigable o en áreas de protección ambiental, razón por la cual es necesario hacer la reubicación de estas familias en zonas donde no se encuentren en riesgo y/o no afecten elementos de la estructura ecológica principal.

Finalmente, y toda vez que los servicios públicos se constituyen en un elemento que posibilita las condiciones de una vida digna para las personas, no contar con acceso a ellos o con bajos niveles de calidad y continuidad, profundiza las desigualdades sociales y la situación de pobreza. De no corregir estas brechas en el acceso, se podrían ver vulnerados otros derechos fundamentales como el derecho a una vivienda digna, a la salud, al trabajo o a la educación. Por ejemplo, la brecha digital es por lo general una vulnerabilidad que llega a ahondar otras diferencias ya existentes en contextos de pobreza, marginación o conflicto, lo que profundiza las desigualdades y desfavorece aún más las oportunidades de aprendizaje y acceso a información de la juventud, las niñas, niños y adolescentes.

De acuerdo con el Informe Nacional de Calidad del Agua para Consumo Humano 2020, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), para 2017 una proporción significativa de las enfermedades diarreicas se podrían prevenir a través del acceso al agua potable, lo cual tiene alta relevancia debido a que estas patologías son la segunda causa de muerte en niños menores de cinco años y una de las principales causas de malnutrición a nivel mundial. Según datos de UNICEF, para 2017 las enfermedades diarreicas representaron el 8% de las muertes de los niños a nivel mundial (525.000 fallecimientos) y el 2% de muertes en Colombia; no contar con acceso a la electricidad con perspectiva de género incide en el tiempo y el esfuerzo necesario para completar las tareas domésticas, lo que dificulta el trabajo productivo de las mujeres y su inserción en actividades que generen ingresos. En Bogotá, a partir de la Encuesta Nacional del Uso del Tiempo, se identificó que las mujeres bogotanas destinan 7 horas y 43 minutos en promedio diario para las labores del hogar.

3.2.1.2 Cobertura de los servicios en área rural

En el área rural, y teniendo en cuenta la información del SISBEN IV, se observa en la Tabla 1, que las coberturas son diferenciales por localidad y por servicio. Así entonces, mientras la cobertura de gas natural en centros poblados¹³ está por encima del 70%, en Chapinero y Ciudad Bolívar, en las localidades de Santa Fe, Sumapaz y Usme no alcanzan a llegar al 6%; similar comportamiento se observa en el acceso al servicio de Internet.

Tabla 4 Centro poblado. Cobertura servicios públicos. 2021

Centro Poblado . Clasificación Clase (Personas)					
Servicio Público	Localidad				
	Chapinero	Santa Fe	Usme	Ciudad Bolívar	Sumapaz
Acueducto	90,78%	0,00%	56,04%	98,89%	96,45%
Alcantarillado	91,18%	100,00%	11,30%	69,90%	80,20%
Aseo	98,43%	100,00%	50,08%	97,14%	85,79%
Energía	98,82%	100,00%	86,55%	99,61%	100,00%
Gas Natural	74,31%	0,00%	5,08%	86,24%	4,06%
Internet	40,00%	0,00%	4,13%	23,63%	3,05%

Fuente: Cálculos SSP-SDHT a partir de SISBEN IV

En las áreas rurales dispersas las coberturas de los servicios son más bajas, en general, que en centros poblados (Tabla 2), principalmente en las localidades de Ciudad Bolívar, Santa Fé, Sumapaz y Usme. Hay hogares en estas áreas rurales que no pueden acceder a servicios a través de soluciones tradicionales (conexiones a través de redes de distribución) porque se encuentran en zonas aisladas. Por estas condiciones en estas áreas se utiliza tecnología no convencional para prestar los servicios públicos, como ocurre en los servicios de acueducto y alcantarillado a través de soluciones como pilas públicas, soluciones

¹³ Nota a pie 1. Centros Poblados Rurales: Son asentamientos de vivienda concentrada localizados en el suelo rural, que cuentan con sistemas de soporte y servicio públicos, así como usos de comercio y servicios. En ellos, se atiende a las comunidades rurales y campesinas locales ubicadas en la zona rural dispersa de su área de influencia.) Artículo 452 P

individuales para saneamiento, energía renovable obtenida a partir de fuentes naturales o comercialización de Gas GLP en áreas rurales.

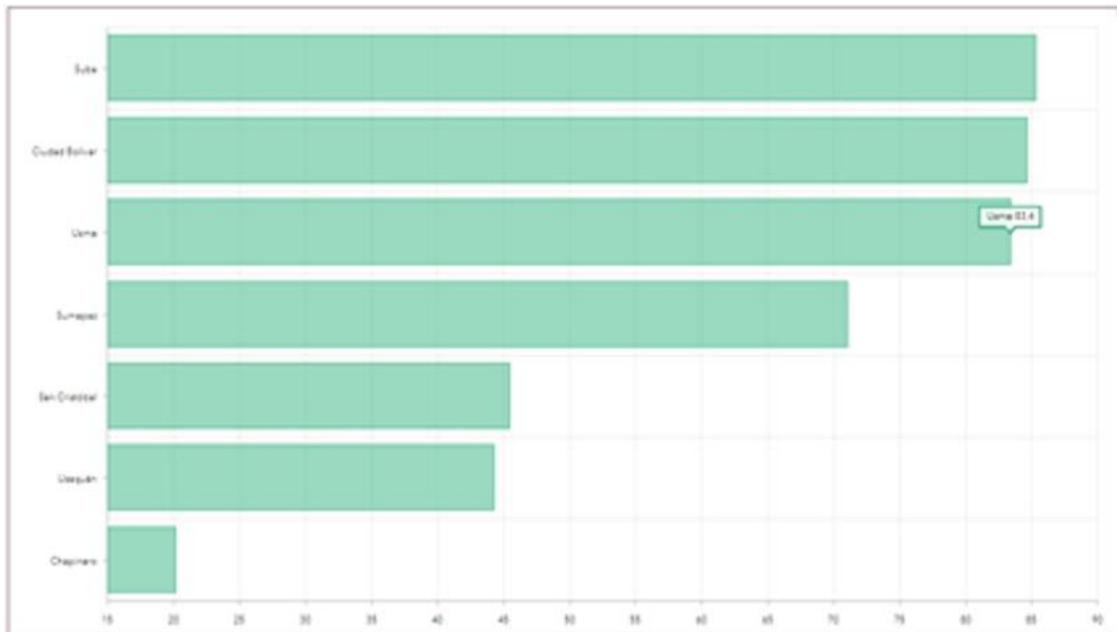
Tabla 5. Rural disperso. Cobertura servicios públicos. 2021

Rural Disperso . Clasificación Clase (Personas)					
Servicio Público	Localidad				
	Chapinero	Santa Fe	Usme	Ciudad Bolívar	Sumapaz
Acueducto	0,00%	5,51%	71,91%	58,57%	72,19%
Alcantarillado	0,00%	1,18%	16,70%	26,70%	17,21%
Aseo	45,00%	53,15%	54,64%	66,72%	66,11%
Energía	100,00%	100,00%	98,68%	93,47%	91,92%
Gas Natural	100,00%	0,00%	25,91%	28,33%	3,36%
Internet	47,50%	0,00%	6,56%	13,68%	1,78%

Fuente: Cálculos SSP-SDHT a partir de SISBEN IV

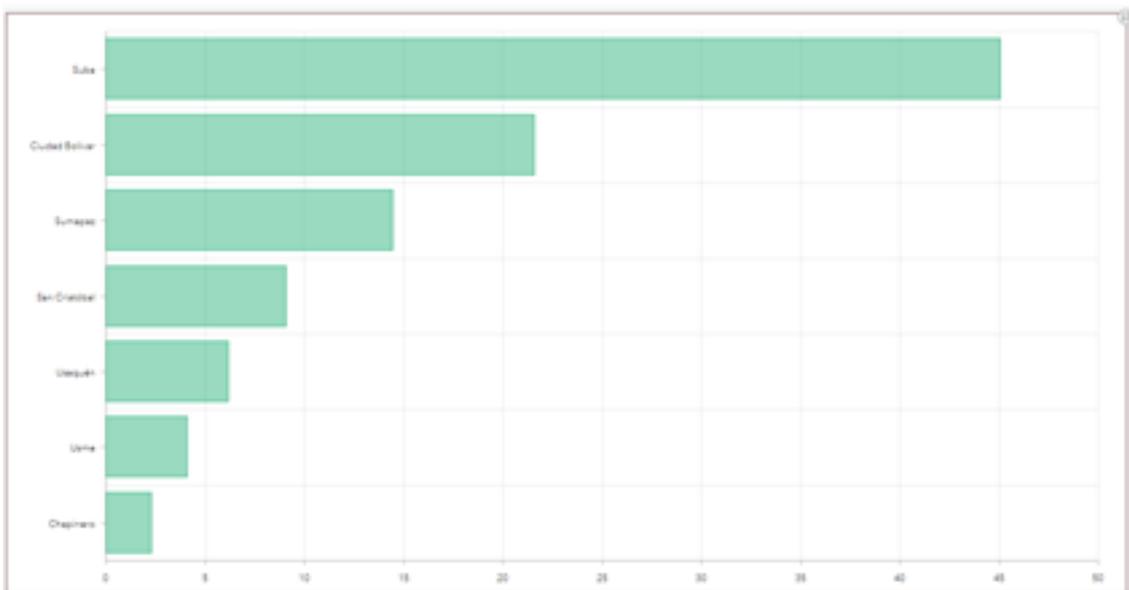
Por su parte, los resultados de la Encuesta Multipropósito 2021 en cuanto a la cobertura de servicios públicos en la zona rural del Distrito, identifica a la localidad de Chapinero con la más baja cobertura del servicio de acueducto (25% de hogares) y alcantarillado (2,5% hogares). En el servicio de recolección de basuras, San Cristóbal (18% de hogares); en energía eléctrica, todas las localidades pasan del 90% de cobertura siendo Ciudad Bolívar la más baja (94,5%); en el servicio de gas, se identifican a Usaquén, Chapinero y Sumapaz, las cuales no logran llegar a más del 5% de hogares con dicho servicio.

Ilustración 24 Porcentaje de Hogares con Servicio de Acueducto. Zona Rural Bogotá 2021



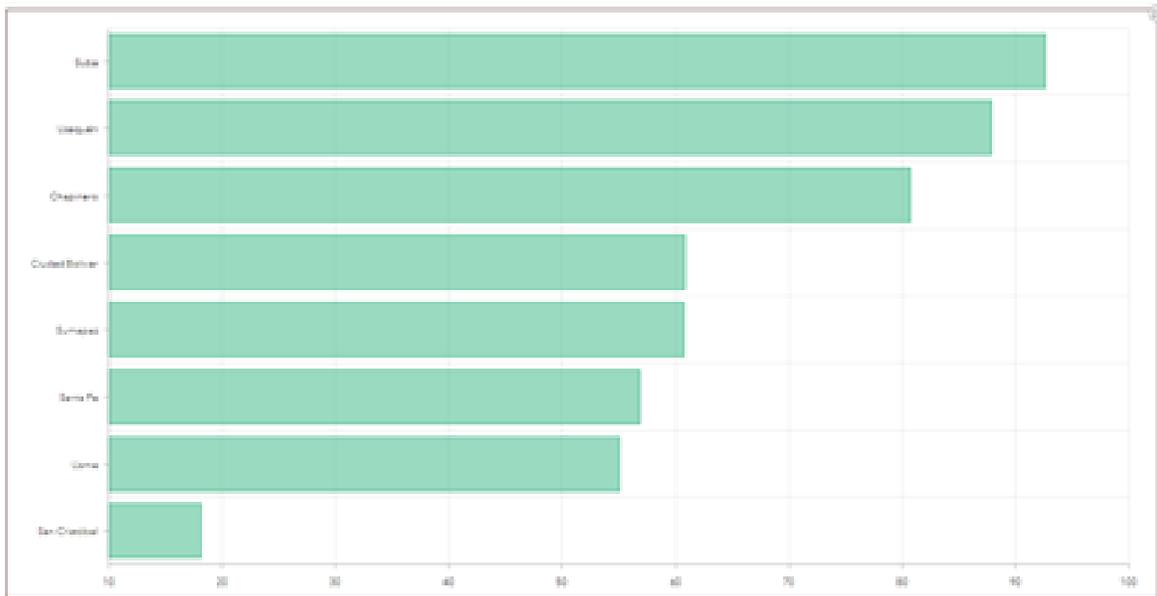
Fuente: SDP. Visor EM 2021

Ilustración 25 Porcentaje de Hogares con Servicio de Alcantarillado. Zona Rural Bogotá 2021



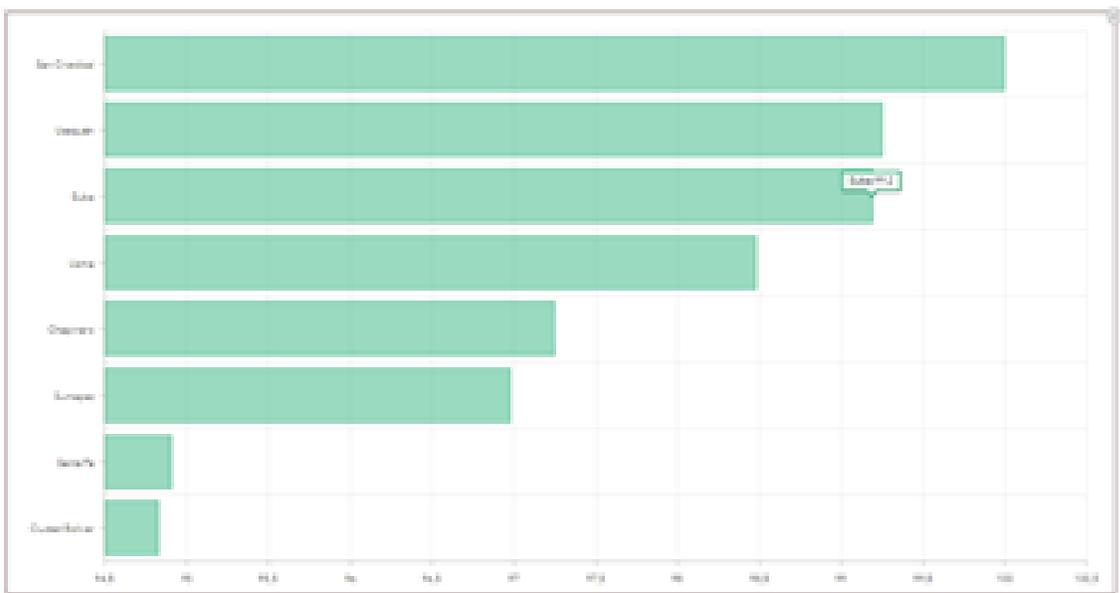
Fuente: SDP. Visor EM 2021

Ilustración 26 Porcentaje de Hogares con Servicio de Recolección. Zona Rural Bogotá 2021



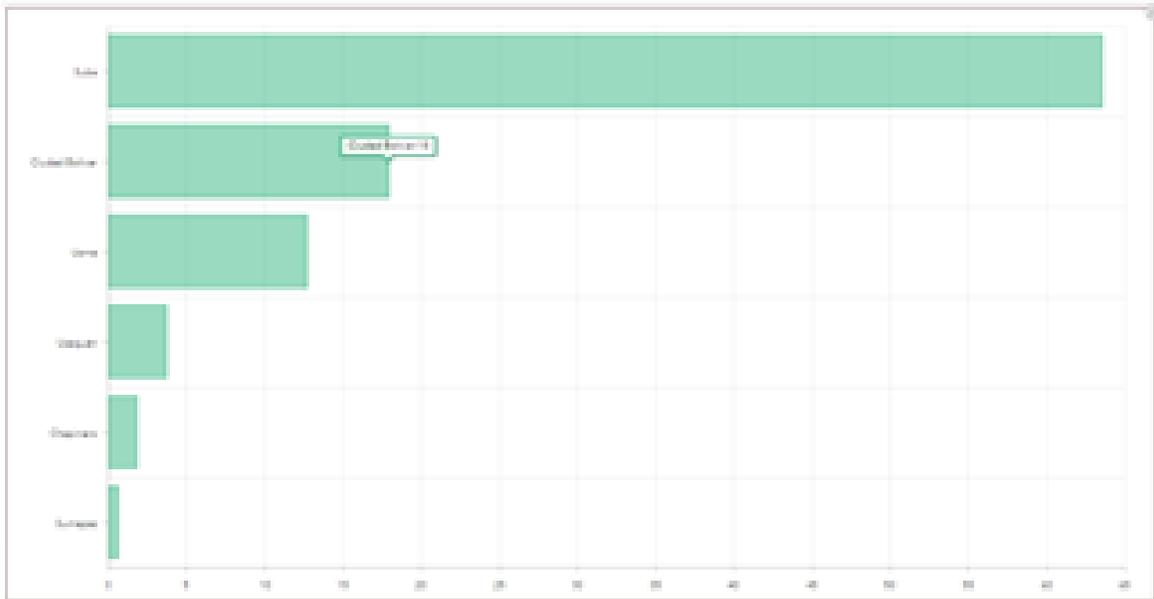
Fuente: SDP. Visor EM 2021

Ilustración 27 Porcentaje de Hogares con Servicio de Energía. Zona Rural Bogotá 2021



Fuente: SDP. Visor EM 2021

Ilustración 28 Porcentaje de Hogares con Servicio de Gas. Zona Rural Bogotá 2021



Fuente: SDP. Visor EM 2021

Por otro lado, la composición de las familias en el territorio rural difiere a la presentada en zonas urbanas, las familias son más grandes, el tamaño del hogar en estos territorios es de 3,2 personas por hogar según la Encuesta Multipropósito 2021, lo que implicaría una necesidad mayor de consumo de servicios públicos por unidad familiar aunado a la necesidad adicional de estos servicios relacionados con el desarrollo de la actividad campesina.

Las inequidades y complejidades en el acceso y calidad a los servicios públicos en territorio rural se ven acentuadas por las mayores vulnerabilidades de estos territorios frente a la emergencia climática. Lo anterior debido a que por ejemplo, dicha problemática ambiental incide en los ciclos hidrológicos de los territorios, temporadas de sequía podrían afectar el acceso al recurso hídrico en especial para aquellos acueductos comunitarios que dependen de fuentes de agua de menores caudales, a su vez temporadas de alta precipitación generan sedimentos y afectan la calidad del agua utilizada por la comunidad rural.

Aunque los indicadores de cobertura son importantes para evidenciar la población con acceso a servicios públicos, estos se deben prestar de forma eficiente y con calidad, aspecto en los que también se evidencian brechas de estándares entre áreas urbanas y rurales.

3.2.2 Dificultades en la prestación de servicios públicos en áreas rurales

3.2.2.1 Abastecimiento de agua potable

En el territorio rural del Distrito Capital el abastecimiento de agua potable es realizado por comunidades que se han organizado alrededor del agua, entendida esta como bien común y derecho fundamental, de las siguientes maneras (no son excluyentes):

- *Acueductos comunitarios.* Son aquellas instituciones de carácter popular 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. Cumplen la Ley 142 de 1994. Ejemplo: Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz.
- *Organización comunitaria.* Agrupaciones o asociaciones comunitarias y vecinales cuyo propósito es brindar soluciones para el abastecimiento de agua potable de las comunidades, pero sus condiciones generan limitaciones para el cumplimiento de la Ley 142 de 1994. Ejemplo: Juntas de Acción Comunal - JAC el Verjón y La Esperanza, en las cuales existe organización, pero la infraestructura es deficiente.
- *Pequeño prestador.* Son aquellas personas prestadoras de servicios públicos que atienden a menos de 5.000 suscriptores en el área urbana o exclusivamente en el área rural conforme con lo definitivo en el ámbito de aplicación de las metodologías tarifarias expedidas por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA, específicamente la Resolución CRA 825 de 2017 y sus modificatorias, compilada en la Resolución CRA 943 de 2021. Por ejemplo, en el área urbana del Distrito Capital se tienen prestadores que cuentan con menos de 2.500 suscriptores en el área urbana y rural como son COJARDIN, Asociación de Usuarios del Acueducto de la Zona Media de La Parcelación Floresta De La Sabana – ASOAGUAS y Asociación de Usuarios del Servicio del Agua Potable de La Floresta de La Sabana – ACQUAFLORESTA.

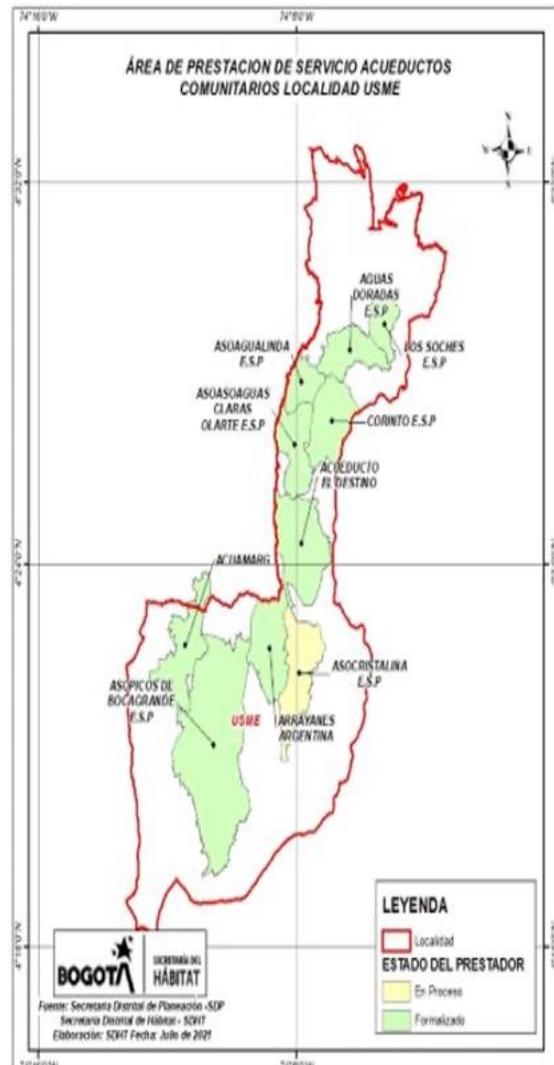
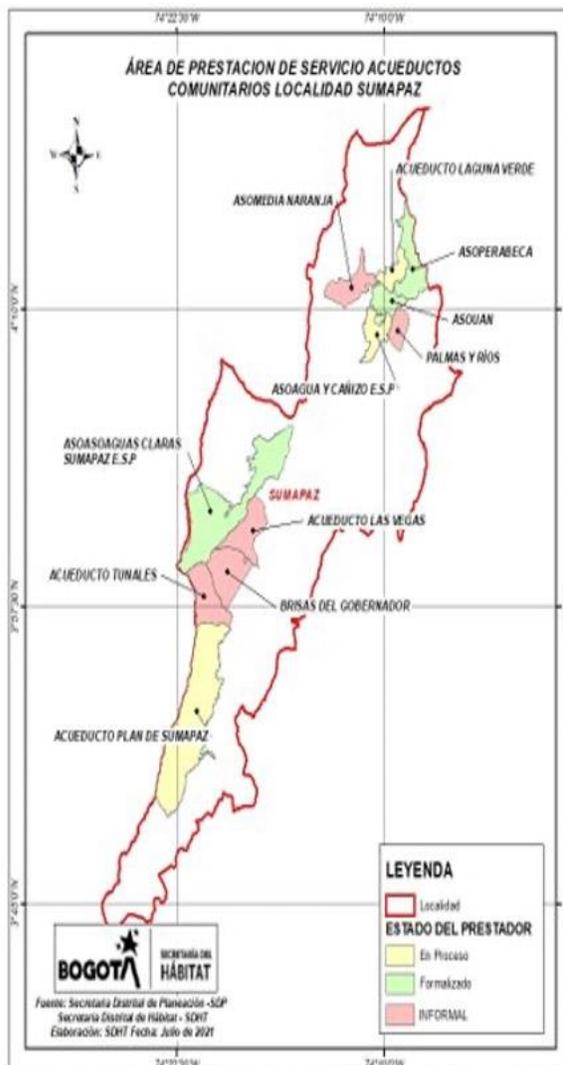
A continuación, se presenta los principales indicadores técnicos de la prestación del servicio de acueducto.

3.2.2.2 Áreas de prestación de servicio

En los siguientes mapas se presentan las zonas geográficas que atienden los acueductos comunitarios en el Distrito Capital (área de prestación del servicio), partiendo de las cotas de los tanques de almacenamiento de agua potable de los sistemas, como la cota máxima de servicio de los acueductos comunitarios.

Ilustración 29 APS – Localidad de Sumapaz

Ilustración 30 APS Localidad de Usme



Fuente: SSP-SDHT (julio, 2022)

Ilustración 31 APS – Localidad Ciudad Bolívar

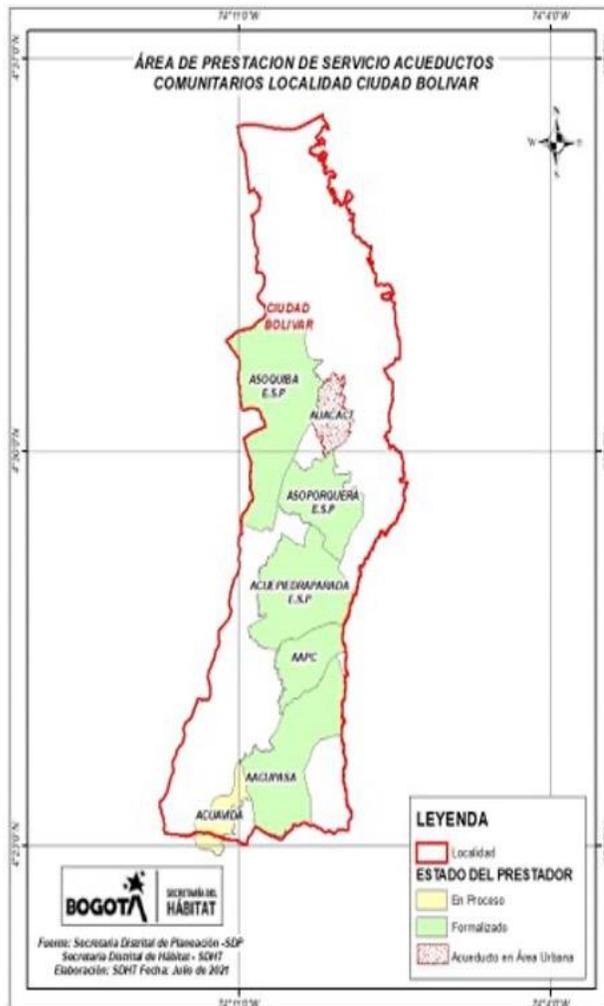
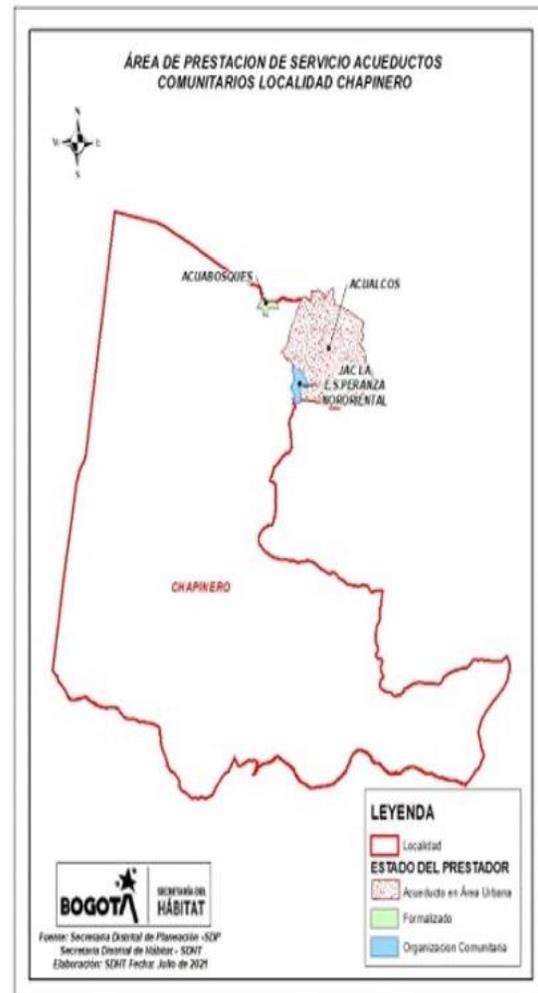


Ilustración 32 APS Localidad de Chapinero

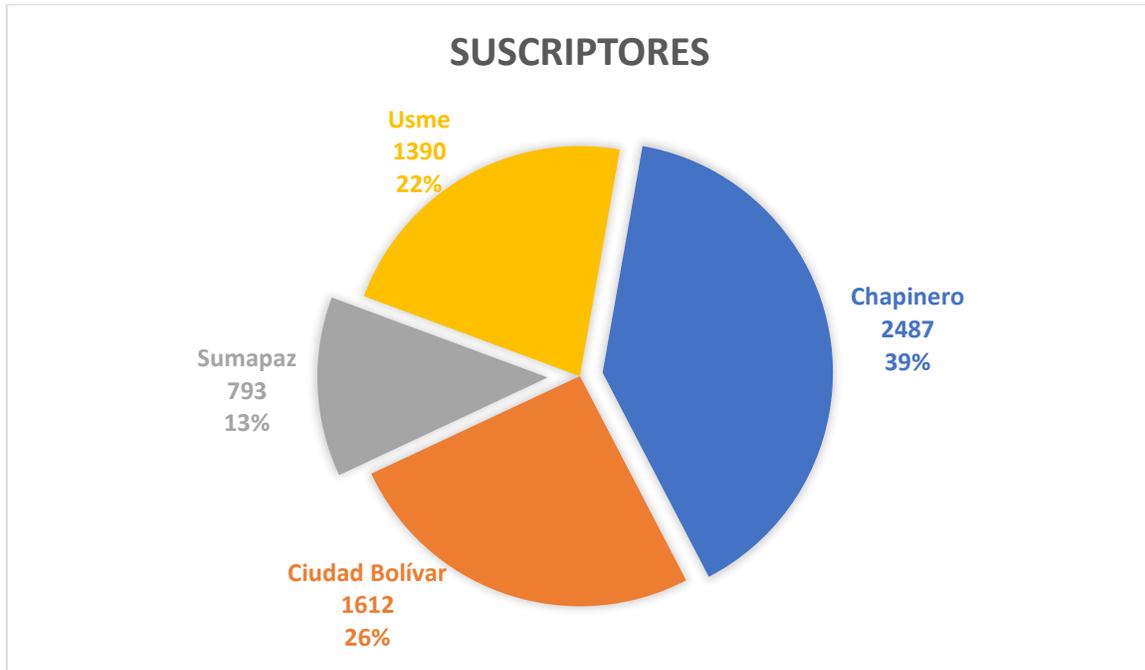


Fuente: SSP-SDHT (julio, 2022)

3.2.2.3 Número de suscriptores por acueducto

En el año 2021 se registra un poco más de 6200 suscriptores en el área rural, siendo las localidades de Chapinero y Ciudad Bolívar las que concentran la mayor cantidad de suscriptores al contribuir con el 65,2% del total de suscriptores. En la siguiente ilustración se presenta la distribución de los suscriptores por localidad.

Ilustración 33. Suscriptores de acueducto



Fuente: SSP-SDHT (julio, 2022)

En la siguiente tabla se presenta los suscriptores promedio por persona prestadora en el área rural.

Tabla 6. Número de suscriptores por prestador AÑO

LOCALIDAD	PRESTADOR	SUSCRIPTORES
Ciudad Bolívar	Asociación de Usuarios del Acueducto de Piedra Parada- ACUEPIEDRAPARADA	241
	Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado de la Vereda Pasquilla Centro - AAPC	231
	Asociación de Usuarios de Acueducto de La Vereda Quiba de la Localidad de Ciudad Bolívar - ASOQUIBA	485
	Asociación de Usuarios del Acueducto de las Veredas de Pasquillita y Santa Rosa - AACUPASA	222
	Asociación de Usuarios del Acueducto de las Veredas Hato, las Mercedes y Santa Bárbara -ACUAVIDA	148

LOCALIDAD	PRESTADOR	SUSCRIPTORES
	Asociación de Usuarios de Acueducto de la Vereda Mochuelo Alto - ASOPORQUERA ESP	285
Usme	Asociación de Usuarios Acueducto Aguas Claras Vereda Olarte – ASOAGUAS CLARAS OLARTE	172
	Asociación de Usuarios de Acueducto de la Vereda Agualinda Chiguaza – Asoagualinda Chiguaza	170
	Asociación de Usuarios De Acueducto de las Veredas Requilina y el Uval Aguas Doradas – Aguas Doradas ESP	259
	Asociación de Usuarios Acueducto Manantial de Aguas Cerro Redondo y Corinto	95
	Junta Administradora Acueducto Veredal El Destino Usme	188
	Asociación de Usuarios del Acueducto Arrayanes Argentina	90
	Asociación de Usuarios de la Vereda los Soches Aguas Cristalinas – Los Soches	179
	Asociación de Usuarios de Acueducto de la Vereda Curubital Aguas Cristalinas de Bocagrande - ASOCRISTALINA ESP	78
	Asociación de Usuarios de Acueducto de la Vereda las Margaritas - ACUAMARG	73
	Asociación de Usuarios de Acueducto de las Veredas La Unión y Los Andes Picos de Boca Grande Asopicos de Bocagrande ESP – Asopicos de Bocagrande	86
Sumapaz	Asociación de Usuarios del acueducto las Animas las Auras y Nazareth - ASOUAN	130
	Asociación de Usuarios de Acueducto de las Veredas Peñaliza, Raizal, Betania y el Carmen de la Localidad de Sumapaz - ASOPERABECA	199
	Asociación de Usuarios del Acueducto Las Vegas – Localidad Sumapaz – Las Vegas	44

LOCALIDAD	PRESTADOR	SUSCRIPTORES
	Asociación de Usuarios de Acueducto del Plan De Sumapaz ESP – ASOPLAN de Sumapaz ESP	102
	La Asociación de Usuarios del Acueducto Tunales - Acueducto Tunales	34
	Asociación de Usuarios de Acueducto de La Vereda Las Animas con la Sigla Asoagua y Cañizo ESP – Asoagua y Cañizo ESP	39
	Asociación de Usuarios del Servicio de Acueducto y Alcantarillado del Corregimiento de San Juan Localidad de Sumapaz ESP – Asoaguas Claras Sumapaz ESP	125
	Asociación de Usuarios de Acueducto de las Veredas Taquecitos, Santa Rosa y Santa - Asomedia Naranja	37
	Acueducto de Brisas del Gobernador	45
	Acueducto Veredal Palmas y Ríos	38
Chapinero	Asociación de Servicios Públicos Comunitarios San Isidro I y II Sector San Luis y La Sureña ESP	2364
	Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado del Barrio Bosques de Bellavista Acuabosques	123

Fuente: SSP-SDHT (corte a 28 de febrero de 2022)

3.2.2.4 Aspectos Comerciales

Los acueductos comunitarios de la ciudad de Bogotá se caracterizan por atender a menos de 5.000 suscriptores en zonas urbanas y rurales, ya sean estas últimas en centros poblados y/o vivienda dispersa. Dado el número de suscriptores de estos prestadores se catalogan a nivel regulatorio como pequeños prestadores del servicio público de acueducto, a corte de diciembre de 2021 la normatividad que los regulaba es la Resolución CRA 825 de 2017 modificados por las resoluciones CRA 834 y 844 de 2018. La tabla continua muestra los prestadores por localidad que han implementado la metodología tarifaria vigente

Tabla 7. Aspecto implementación metodología tarifaria – 2021

Localidad	Prestador
Ciudad Bolívar	Aacupasa, Aapc E.S.P., Acuepiedraparada, Asoporquera y Asoquiba
Usme	Acuamarg, Aguas Claras Vereda Olarte, Aguas Cristalinas – Los Soches, Aguas Doradas, Arrayanes Argentina, Asoagualinda Chiguaza, Cerro Redondo y Corinto, y Asopicos.
Chapinero	Acualcos y Acuabosques
Sumapaz	Asouan, Asoperabeca y Asoaguas Claras Sumapaz

En materia del Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos y del otorgamiento de subsidios a la demanda, es de indicar que el Distrito Capital a través del Acuerdo 830 de 2021 del Consejo de Bogotá D.C. ha establecido los factores de subsidios y contribuciones para el periodo 2021-2025 para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, los cuales son:

Tabla 8. Factores de subsidios para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado

Estrato	Subsidio Cargo Fijo (%)	Subsidio Cargo por Consumo (%)
1	70%	70%
2	40%	40%
3	15%	15%

Fuente: Acuerdo 830 de 2021 Concejo de Bogotá D.C. Gestionado el año 2021

Tabla 9. Factores de aportes solidarios para el servicio público de acueducto

Estrato	Cargo Fijo (%)	Consumo No Residencial (%)	Cargo por Consumo Básico y Complementario (%)	Cargo por Consumo Suntuario (%)
5	124%	N.A.	55%	55%
6	174%	N.A.	65%	65%
Industrial	30%	38%	N.A.	N.A.
Comercial	50%	50%	N.A.	N.A.

Fuente: Acuerdo 830 de 2021 Concejo de Bogotá D.C. Gestionado el año 2021.

Tabla 10. Factores de aportes solidarios para el servicio público de alcantarillado

Estrato	Cargo Fijo (%)	Consumo No Residencial	Cargo por Consumo Básico y Complementario (%)	Cargo por Consumo Suntuario (%)
5	149%	N.A.	51%	51%
6	246%	N.A.	61%	61%
Industrial	31%	43%	N.A.	N.A.
Comercial	50%	50%	N.A.	N.A.

Fuente: Acuerdo 830 de 2021 Concejo de Bogotá D.C. Gestionado el año 2021

Es importante mencionar que el porcentaje de subsidios se aplica sobre el consumo básico definido por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico¹, que actualmente corresponde a 11 metros cúbicos mensuales para ciudades por encima de los 2000 metros sobre el nivel del mar, que es el caso de Bogotá D.C.

A continuación, se presenta el número de contratos suscritos entre el Distrito y los pequeños prestadores de acueducto y alcantarillado para la vigencia 2022, los cuales permiten otorgar subsidios a los suscriptores residenciales de los estratos 1,2 y 3 en la ruralidad.

Tabla 11. Número de contratos vigentes FSRI

Localidad	Número de prestadores 2022
Ciudad Bolívar	6
Usme	8
Chapinero	2
Sumapaz	3
Total	19

Fuente: SSP – SDHT.

Actualmente, a nivel rural por localidad se tienen los siguientes prestadores que cuentan con subsidios o realizan aporte solidario por el servicio público de acueducto.

Tabla 12. Prestadores con contrato vigente del FSRI

Localidad	Prestador
Ciudad Bolívar	Aacupasa, AAPC E.S.P., Acuepiedraparada, Asoporquera y Asoquiiba
Usme	Acuamarg, Aguas Claras Vereda Olarte, Aguas Cristalinas – Los Soches, Aguas Doradas, Arrayanes Argentina, Asoagualinda Chiguaza, Cerro Redondo y Corinto, El Destino y Asopicos.
Chapinero	*Acualcos y Acuabosques
Sumapaz	Asouan, Asoperabeca y Asoaguas Claras Sumapaz

Fuente: SSP -SDHT

Nota: Acualcos recibe subsidios tanto para el servicio público de acueducto como el de alcantarillado

Adicionalmente, en el caso del servicio público de acueducto se cuenta con el programa de beneficio del mínimo vital de agua, inicialmente fue reglamentado por el Decreto Distrital 485 de 2011 se adoptó el Plan Distrital de Agua, en el cual se estableció el mínimo vital de agua para Bogotá en seis (6) metros cúbicos mensuales por suscriptor residencial del servicio de acueducto y cuya vivienda corresponda al estrato socioeconómico 1. Posteriormente, este artículo se modificó por medio del Decreto Distrital 064 de febrero 2012, en el que se reconoció el derecho al consumo del mínimo vital de agua a los estratos 1 y 2 de uso residencial y mixto. De igual forma, se eliminó el artículo quinto en el que se especificaban las causales de pérdida del reconocimiento del mínimo vital. El mínimo vital en la práctica consiste en garantizar el consumo de 6 metros cúbicos a los usuarios de los estratos 1 y 2 aportando el valor del porcentaje faltante del subsidio sobre este volumen de consumo. Por medio del Plan De Desarrollo Distrital 2020-2024: Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI, Acuerdo Distrital 761 de 2020, estableció la meta No. 26 en el artículo 13° de “Financiar con transferencia del distrito el beneficio social del mínimo vital a la población de estratos 1 y 2 en Bogotá”

Es importante mencionar que el beneficio del mínimo vital se asimila al derecho humano al agua, se otorga indistintamente a suscriptores urbanos y rurales de la ciudad. Actualmente, a nivel rural por localidad se tienen los siguientes prestadores que cuentan con beneficio de mínimo vital de agua potable.

Tabla 13. Prestadores que reciben el beneficio del mínimo vital

Localidad	Prestador
Ciudad Bolívar	Aacupasa, AAPC E.S.P., Acuepiedraparada, Asoporquera y Asoquiba.
Usme	Acuamarg, Aguas Claras Vereda Olarte, Aguas Cristalinas – Los Soches, Aguas Doradas, Arrayanes Argentina, Asoagualinda Chiguaza, Cerro Redondo y Corinto, El Destino y Asopicos.
Chapinero	Acuabosques y Acualcos
Sumapaz	Asouan, Asoperabeca y Asoaguas Claras Sumapaz.

Fuente: SSP – SDHT.

3.2.2.5 Contrato de Condiciones Uniformes

En cuanto al Contrato de Condiciones Uniformes que se encarga de regular las relaciones jurídicas: derechos, deberes y obligaciones entre las personas que ofrecen los servicios públicos y sus usuarios. Su naturaleza y características están definidas en el Capítulo I del Título VIII de la Ley 142 de 1994 (artículos 128 a 133) en los cuales se establecen que el CCU es un contrato uniforme y consensual; uniforme en cuanto que se establece las mismas condiciones contractuales a los usuarios y consensual en el sentido que se perfecciona por el simple acuerdo de las partes. Las personas prestadoras tienen el deber de informar las condiciones uniformes que ofrecen en el territorio donde prestan sus servicios.

En materia de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA estableció el modelo del contrato de condiciones uniformes que pueden utilizar las empresas prestadoras de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, en el caso de prestadores con 5000 o menos suscriptores con corte a 31 de diciembre de 2013, la Resolución CRA 873 de 2019 que entró en vigencia el 1º de abril de ese mismo año.

A corte 31 de diciembre de 2021, los siguientes prestadores cuentan con Contrato de Condiciones Uniformes concepto de legalidad emitido por la Comisión de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Tabla 14. Prestadores con Contrato de Condiciones Uniformes y Concepto de legalidad

Localidad	Prestador
Ciudad Bolívar	Asoquiba, Auacact
Usme	Aguas Doradas
Chapinero	Acualcos y Acuabosques
Sumapaz	Asoperabeca, Asouan y Aguas Claras Sumapaz

Fuente: SSP – SDHT.

3.2.2.6 Demandas proyectadas de agua y demanda vs capacidad infraestructura primaria

De acuerdo con los parámetros del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS la proyección de demanda de agua de cada uno de los prestadores del servicio, teniendo como base el censo de los usuarios del servicio realizado en 2017 y proyectado a 2041, arroja alertas en los acueductos debido a:

Oferta superada por la demanda: Acualcos y Asoquiba

Aumento no proyectado de demanda por ocupaciones en territorio rural:

Aguas Doradas

Agualinda Chiguaza

Aguas claras Olarte

Corinto Cerrorredondo

Los Soches

Asoporquera

3.2.2.7 Estado de las concesiones de agua por acueducto comunitario

Conforme al reporte de la Corporación Autónoma Regional – CAR a corte de marzo de 2022, se observa que gran parte de los acueductos comunitarios (67%) cuentan con la licencia de uso de agua vigente, mientras que el porcentaje restante (33%) se encuentra en trámite.

En la siguiente tabla se presenta el estado de concesiones de agua en el territorio rural del Distrito Capital.

Tabla 15. Estado concesión de aguas en el territorio rural

USUARIO	RESOLUCION OTORGA	ESTADO CONCESION
Asociación de Usuarios del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de la Floresta de la Sabana - ACQUALFLORESTA	Resolución 043 del 25 de enero del 2019, a partir de la ejecutoria	VIGENTE
Junta de Acción Comunal del Barrio Vereda La Unión y Los Andes ASOPICO	Resolución 0911 de 15 de mayo de 2008. notificación 5 de junio.	PRORROGA EN TRAMITE
Asociación de Propietarios de la Parcelación de la Floresta	Resolución No 611 de 05 de Mayo de 1998	VIGENTE
JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA VERJON BAJO DE LA LOCALIDAD 03, SANTA FE	Resolución No. 222 del 28/07/2017	VIGENTE
Junta de Acción Comunal Verjón Bajo	-	EN TRÁMITE
Asociación de Usuarios de Acueducto de las veredas Requilina y el Uval - AGUAS DORADAS ESP	Resolución DRBC 025 de 22 de enero de 2019, a partir de la ejecutoria	VIGENTE
La Asociación de los Usuarios del Servicio de Acueducto y Alcantarillado del Corregimiento San Juan Localidad de Sumapaz ESP - ASOAGUAS CLARAS SUMAPAZ ESP	Resolución DRBC 0353 de 4 de Dic del 2018. Ejecutoriada el 16 de agosto de 2019	VIGENTE

USUARIO	RESOLUCION OTORGA	ESTADO CONCESION
Asociación de Usuarios de Acueducto Comunitario Aguas Caliente - AUACACT	—	SIN CONCESION
Junta de Acción Comunal de la Vereda El Destino	Resolución 50207101034 de 12 de agosto de 2020	VIGENTE
Asociación de Usuarios de Acueducto del Plan de Sumapaz- ESP	RESOLUCIÓN DRBC No. 01217000059 de 23 JUN. 2021	VIGENTE
Acueducto Las Animas ASOAGUA Y CAÑIZO ESP	—	EN TRÁMITE
ASOPERABECA II	—	SIN CONCESION
ASOCIACION DE CAMPESINOS DE QUIBA SECTOR GUAVAL	Resolución 2896 del 20/08/2010	VIGENTE
ASOCIACION DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL SALTONAL	Resolución 248 del 09/07/2019	VIGENTE
Asousan- Asociación de Nacedero de San Francisco - Moserrate	Resolución No 156 de 01 de septiembre de 2009, aprobación de obras Auto 113 de 27 de nov 2009	EN TRÁMITE
Acueducto El Arrayan S.A	Resolución No 1322 de 12 de nov de 2003 confirmada mediante Resolución 0303 de 16 de dic de 2014	PRORROGA EN TRAMITE
Asociación de Usuarios del Acueducto de Las Veredas Pasquillita y Santa Rosa AACUPASA	472	VIGENTE
	de 22 de Febrero de 2019	

USUARIO	RESOLUCION OTORGA	ESTADO CONCESION
Asociación de Servicios Públicos Comunitarios San Isidro I Y el Sector San Luis y la Sureña ESP - ACUALCOS	Resolución DJUR No 50207100861 de , Prorroga de la Resolución CAR No 427 de 24 de marzo de 1998 - Auto de aprobación de obras No 128 de 20 de junio de 200709 de junio de 2020	VIGENTE
Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado del Barrio Bosques de Bellavista - ACUABOSQUES	Resolución prorroga 4327 de 20 dic de 2019, mediante Resolución 125 de 6 oct de 2008	VIGENTE
Asociación de Usuarios Acueducto Mochuelo Alto ASOPORQUERA ESP	1355 del	PRORROGA EN TRAMITE
Asociación de Usuarios Acueducto Aguas Claras Vereda Olarte	Resolución 1094 de 22 de Agosto de 2002.	PRORROGA EN TRAMITE
Asociación de Usuarios del Acueducto Piedra Parada ACUEPIEDRAPARADA I	Resolución 2444 del 2 de agosto de 2010.	PRORROGA EN TRAMITE
Asociación de Usuarios del Acueducto Piedra Parada ACUEPIEDRAPARADA II	Resolución 0085 de enero de 2003	PRORROGA EN TRAMITE
Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado de la Vereda Pasquilla Centro AAPC	Resolución No 1224 de 17 de junio de 2008. Aprobación de Obras 22 de mayo 2019	VIGENTE
Asociación de Usuarios de Acueducto de La Vereda Agualinda Chiguaza ASOAGUALINDA ESP	Resolución 908 de 2008, Falta aprobar obras. Pendiente visita	VIGENTE

USUARIO	RESOLUCION OTORGA	ESTADO CONCESION
Asociación de Usuarios del Acueducto El Hato, Santa Barbara Y Las Mercedes - ACUAVIDA	Resolución 0450 de 13 de marzo de 2008, Not 2 abril 2008	PRORROGA EN TRAMITE
Asociación de Usuarios de Acueducto Arrayanes Argentina	Resolución No 024 12/01/2021 Notificación 15/06/21	VIGENTE
Asociación de Usuarios del Acueducto de la zona Media de la Parcelación Floresta de la Sabana - ASOAGUAS FLORESTA DE LA SABANA	Resolución 0222 de 20 de octubre de 2015 a partir de la ejecutoria 05 de nov de 2015	VIGENTE
Asociación de Usuarios del Acueducto de las Veredas Peñaliza , Raizal, Betania, y el Carmen de la Localidad de Sumapaz - ASOPERABECA	Resolución 1695 de 18 de sep de 2013	VIGENTE
Asociación de Usuarios del Acueducto La Ánimas, Las Auras y Nasareth ASOUAN	Resolución No 266 de 22 de Nov de 2013.	VIGENTE
Conjunto Residencial Bosques de Torca - Propiedad Horizontal	Resolución 0230 de 03 de nov de 2015 a partir de la ejecutoria	VIGENTE
Acueducto Veredal ASOQUIBA	Resolución No 0269 de 3 de feb de 2014. ejecutoria 14 de marzo 2014	VIGENTE
Asociación de Usuarios de la Vereda Los Soches Aguas Cristalinas Los Soches ESP	Resolución 125 de 2015.	VIGENTE

USUARIO	RESOLUCION OTORGA	ESTADO CONCESION
Asociación de Usuarios del Acueducto de La Vereda Las Margaritas de la Localidad de Usme Santa Fe de Bogota ACUAMARG	Resolución 201 del 24 de sep de 2015, notificado el 7 de octubre de 2015.	VIGENTE
Asociación de Usuarios del Acueducto Manantial de Aguas Cerro Redondo y Corinto ESP	Resolución No 0336 de 3 de nov 2016, se notificó el mismo día	VIGENTE
Asociación de Usuarios de Acueducto de La Vereda Curibital Aguas Cristalinas de Bocagrande ASOCRISTALINA ESP	RESOLUCIÓN DRBC No. 01217000143 de 10 DIC. 2021	VIGENTE

Fuente: SSP-SDHT (julio,2022)

3.2.2.8 Índice de Riesgo en La Calidad de Agua - IRCA

Es de indicar que la norma que rige esta materia específicamente es el Decreto 1575 de 2007 Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano y la Resolución Número 2115 de junio de 2007, por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

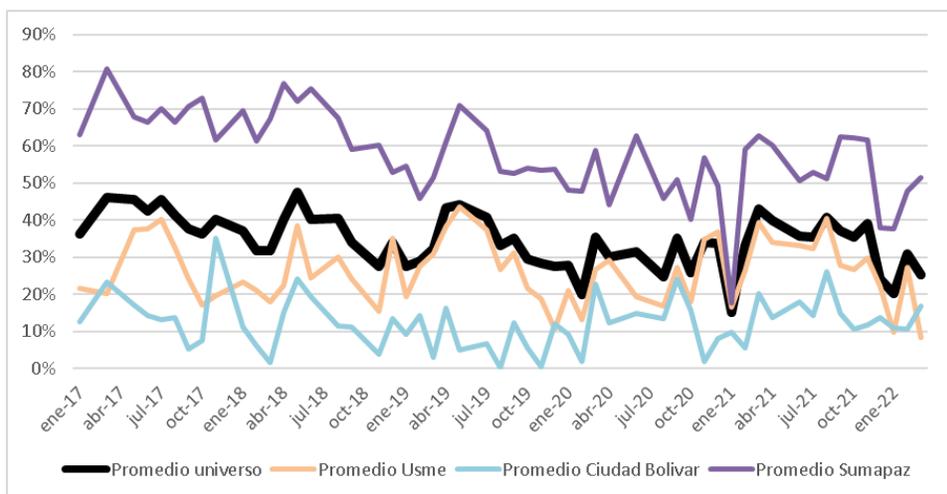
El artículo 12 del Decreto 1575 de 2007 define el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano IRCA como el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano. Por su parte, el artículo 15 de la Resolución 2115 de 2007 presenta la Clasificación del Nivel de Riesgo y se establecen los rangos del IRCA y el nivel de riesgo correspondiente así:

Tabla 16. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA y acciones que deben adelantarse

RANGO	NIVEL DE RIESGO	CONSIDERACIONES
0% - 5%	Sin Riesgo	Agua Apta para Consumo Humano, continuar vigilancia
5.1% - 14%	Riesgo Bajo	No apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento
14.1% – 35%	Riesgo Medio	No apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora
35.1% - 80%	Riesgo Alto	No apta para consumo humano, requiere vigilancia especial
80.1% - 100%	Inviabile Sanitariamente	No apta para consumo humano, requiere vigilancia máxima, especial y detallada

De acuerdo con los registros de calidad de agua reportados por parte de la Secretaría Distrital de Salud al Instituto Nacional de Salud, los prestadores comunitarios rurales de las localidades de Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz que son sujeto de acompañamiento por parte de la Secretaría Distrital de Hábitat conforme al Decreto 552 de 2011, se ha presentado el siguiente comportamiento del indicador IRCA.

Ilustración 34 Indicadores Promedio IRCA por localidad desde 2017



Fuente: INS- SSP – SDHT.

Si bien se presenta una tendencia a la Baja del indicador a nivel Distrital, es importante resaltar que, para la localidad de Sumapaz, se presentan los IRCA más alto, pues también corresponde a la localidad con mayor informalidad de acueductos comunitarios, en donde los procesos de operación y administración del sistema de acueducto no son llevados a cabo. Esta situación que pone en peligro la salud de la población rural, principalmente en los niños menores de 5 años que son más propensos a contraer enfermedades de origen hídrico (Organización Mundial de la Salud, 2004).

Ilustración 35 IRCA zona rural Bogotá



Fuente: SDP Portal Geoestadístico con base en SDS-SIVICAP

3.2.3 Manejo de aguas residuales en la ruralidad

La disposición de aguas residuales en el territorio rural del Distrito capital se da de dos formas:

- i. Soluciones comunitarias de acueducto: Centros poblados con infraestructura colectiva para la recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales

- ii. Soluciones individuales: Vivienda rural dispersa en donde técnicamente no es viable la conexión a sistemas comunitarios de alcantarillado, debido a que son soluciones individuales estas no forman parte de la prestación de los servicios.

En el territorio rural se cuenta con nueve plantas de tratamiento de aguas residuales localizadas en su mayoría (7 PTAR) en la localidad de Sumapaz y los 2 restantes en la localidad de Ciudad Bolívar, no obstante, es de precisar que no existe una prestación formal del servicio de alcantarillado en estas localidades.

Tabla 17. Identificación infraestructura de tratamiento de aguas residuales

N°	CENTRO POBLADO	FUENTE RECEPTORA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			NORTE	ESTE
1	Pasquilla Centro	Quebrada Santander	4°26'44.4"	74°09'15.8"
2	Mochuelo alto	Quebrada Aguas Claras	4°29'24.5"	74°08'47.7"
3	Nazareth	Río Chochal	4°10'19.2"	74°08'44.5"
4	Betania	Río Portezuelas	4°13'07.3"	74°08'43.1"
5	San Juan de Sumapaz	Quebrada Pasoancho	4°01'41.0"	74°18'52.7"
6	La Unión	Quebrada La Rabona	3°59'04.1"	74°21'51.1"
7	Nueva Granada	Quebrada El Guaque	3°53'26.6"	74°21'32.5"
8	Santo Domingo	N/A	4°00'05.9"	74°20'41.1"
9	Las Auras	N/A	4°10'15.7"	74°10'15.5"

Fuente: SSP- SDHT año 2021

Es de precisar que solo un (1) prestador se inscribió al Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos - RUPS para prestar este servicio (ACUALCOS ESP), es decir, actualmente

presta este servicio en la localidad de Chapinero y se encuentra en proceso de incluir el de tratamiento de las aguas residuales. De otra parte, la mayoría de la población cuenta con soluciones individuales, por lo general pozos sépticos, para la disposición de aguas residuales. En situaciones poco favorecedoras las aguas residuales son vertidas directamente a las fuentes hídricas sin ningún tipo de tratamiento.

En la Distrito existen las siguientes descargas de agua residual doméstica, a continuación, se describe el estado de cada uno de los sistemas de forma general.

Tabla 18. Sistema de tratamiento de aguas residuales - 2021

LOCALIDAD	NOMBRE PTAR	SECTOR PRESTACIÓN	ESTADO
SUMAPAZ	Las Auras	Colegio Jaime Garzón, Junta de Acción Comunal Las Auras, 7 Suscriptores vereda Las Auras	Es una planta de tratamiento 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).

LOCALIDAD	NOMBRE PTAR	SECTOR PRESTACIÓN	ESTADO
	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	Corregimiento de Nazareth	Es una planta de tratamiento 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 ASQUAN).

LOCALIDAD	NOMBRE PTAR	SECTOR PRESTACIÓN	ESTADO
	Nueva Granada	Caserío vereda Nueva Granada	Es una planta de lodos activados, está Operativa, requiere tramite 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, tramite de permiso de vertimientos, establecer una tarifa, el posible prestador del servicio es Aguas Claras Sumapaz.
	Santo Domingo	Caserío Vereda 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 prestador del servicio (Posiblemente Aguas Claras Sumapaz).

LOCALIDAD	NOMBRE PTAR	SECTOR PRESTACIÓN	ESTADO
CIUDAD BOLÍVAR	Pasquilla Centro	Centro Poblado de Pasquilla	<p>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 acorde con los costos asociados, el posible prestador del servicio es el acueducto de Pasquilla Centro.</p>
	Mochuelo Alto	Centro Poblado de Mochuelo Alto	<p>No existe sistema de tratamiento, el agua residual es descargada a la quebrada Aguas Claras ó Carioca, tributaria del río Tunjuelo. requiere un sistema de tratamiento completo, tramite de permiso de vertimientos, establecer una tarifa y un prestador del servicio (Asoporquera).</p>

LOCALIDAD	NOMBRE PTAR	SECTOR PRESTACIÓN	ESTADO
	Mochuelo Bajo	Barrios Paticos, La Esmeralda y Lagunitas de Mochuelo Bajo	Existe sistema de tratamiento compuesto por un sedimentador primario, seguido de un sistema de lodos activados, en el momento el sistema no está en funcionamiento, el agua residual es descargada a la quebrada, tributaria del río Tunjuelo, adicionalmente tiene problemas de titularidad de predios. Requiere, tramite de permiso de vertimientos, establecer una tarifa y un prestador del servicio (Posiblemente AUACACT).
CHAPINERO	Acualcos	Barrios San Isidro, La Sureña, San Luis y Patios	No existe sistema de tratamiento, el agua residual es descargada a las quebradas La Sureña y Pozo Claro. Requiere sistemas de tratamiento completo, tramite de permiso de vertimientos, el prestador del servicio es Acualcos.

LOCALIDAD	NOMBRE PTAR	SECTOR PRESTACIÓN	ESTADO
	Acuabosques	Barrio Bosques de Bellavista	Es un pozo de absorción, está operando, mas no se tiene eficiencia, requiere una estructura de retención de sólidos, un sistema de tratamiento complementario, tramite de permiso de vertimientos, establecer una tarifa acorde con los costos asociados, el prestador del servicio que podría asumir la prestación de alcantarillado es el acueducto de Acuabosques.

Fuente: SSP-SDHT año 2021

Es importante resaltar que los centros poblados Quiba Bajo de la localidad de Ciudad Bolívar y el Destino de la localidad de Usme, no cuentan con Soluciones comunitarias de tratamiento de agua residual.

Es necesario establecer los prestadores del servicio para cada una de las infraestructuras que se encuentran inoperativas en el territorio.

Finalmente, en cuanto al permiso de vertimientos ACUALCOS ESP es el único prestador del área rural que ha elaborado el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, el cual fue remitido a la CAR y se aprobó mediante la Resolución DJUR No. 50207101035 de 12 de agosto de 2020, Por medio del cual se aprueba un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones.

3.2.4 Indicadores de calidad y continuidad en servicio de energía en área rural

La calidad del servicio en Colombia ha sido medida de acuerdo con diferentes indicadores en la historia reciente del país. En el Año 2018 se publicó la resolución CREG 015 en la cual se hace referencia a los indicadores SAIDI (Duración promedio de las interrupciones percibidas por un usuario) y SAIFI (cantidad de veces promedio que se presenta una interrupción para un Usuario) que son los más utilizados a nivel internacional para medir anualmente la calidad del servicio de energía eléctrica.

De acuerdo con el Diagnóstico de la calidad del servicio de energía eléctrica en Colombia elaborado por la SSPD (2018), la calidad de la información reportada por los operadores de red de energía eléctrica presentó errores e inconsistencias que imposibilitaron analizar los valores de SAIDI y SAIFI para la zona rural registrados en 2018

Por su parte, con información de la encuesta multipropósito 2017 se observa que el 23,40% de los hogares encuestados en centros poblados y el 17,07% en ruralidad dispersa, manifestaron haber presentado suspensiones o cortes del servicio de energía durante los 30 días antes de la encuesta. En comparación con el 6,65% de hogares urbanos que manifestaron afirmativamente la existencia de dichas suspensiones o cortes del servicio, se puede inferir que existe una baja calidad de este en la zona rural.

Tabla 19 Porcentaje de hogares encuestados que manifestaron suspensiones del servicio energía

Localidad	Si	No	No sabe
Cabecera	6,65%	93,27%	0,09%
Centro Poblado	23,40%	75,32%	1,28%
Rural Disperso	17,07%	79,53%	3,40%

Fuente: SDP EM 2017

La anterior se confirma al revisar el porcentaje de hogares en los centros poblados y rural disperso que indicaron que dicha suspensión o corte del servicio de energía eléctrica se presentó por fallas en el servicio.

Tabla 20 Hogares con falla de Servicio de Energía

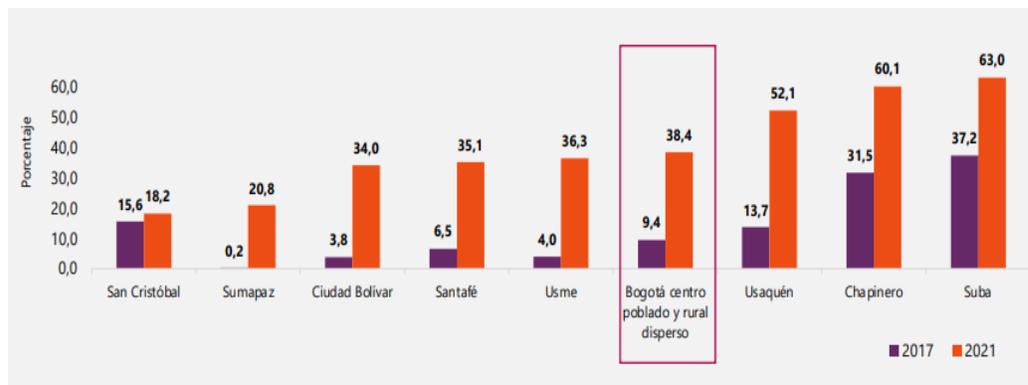
Localidad	Falta de Pago	Fallas Servicio	Otro motivo
Cabecera	0,23%	5,17%	0,63%
Centro Poblado	0,00%	17,02%	3,83%
Rural Disperso	0,14%	14,56%	1,86%

Fuente: SDP EM 2017

3.2.5 Acceso a internet en la zona rural

Los resultados de la encuesta multipropósito 2021 dan razón de un avance significativo en el acceso al servicio de internet por parte de los hogares en la zona rural, ya que en 2017 la cobertura era de 9,4% de hogares mientras que para el año 2021 se ubicó en 38,4%. No obstante, la brecha frente a la zona urbana sigue siendo amplia, pues en esta área el acceso para 2021 fue de 80,7%.

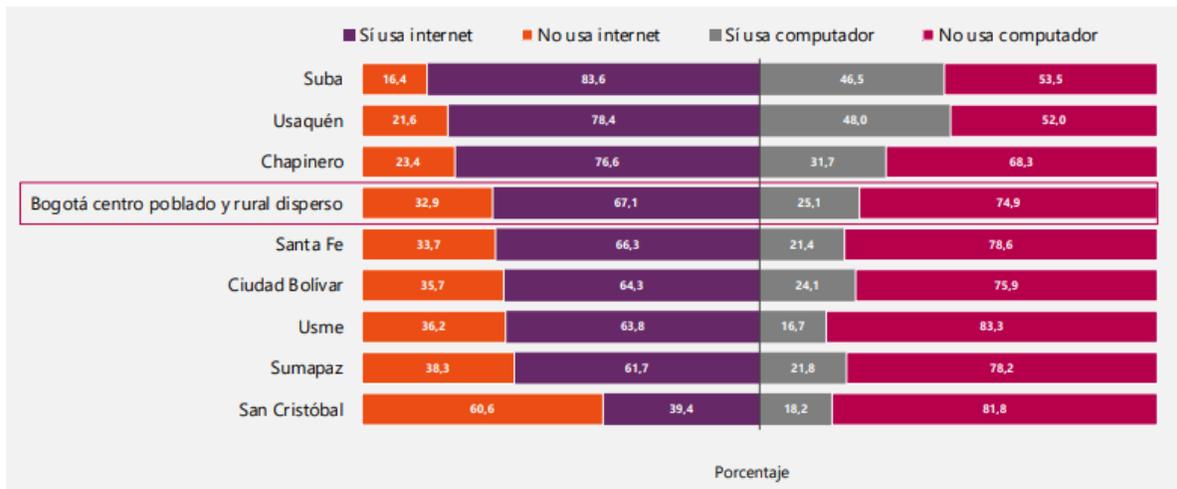
Ilustración 36. Porcentaje de hogares con acceso a internet en la zona rural.



Fuente: SDP EM 2021

En la zona rural de Bogotá, el porcentaje de personas mayores de 5 años que utilizan computador fue de 25,1% (55,2% urbana), mientras que el porcentaje de uso de internet en esta misma población se ubicó en 67,1%. Se observa que en la localidad de San Cristóbal el 81,8% no utiliza computador, mientras que el uso de internet fue de 39,4%, siendo la más baja entre todas las localidades.

Ilustración 37 Usuarios de internet por localidad en suelo rural



Fuente: SDP EM 2021

Como dato histórico se señala que para 2017 el porcentaje de hogares en la zona rural con conexiones a internet fija era del 11,40% y para conexión a internet móvil tan solo el 3,40%, lo cual comparado con la penetración de estos servicios en el estrato seis (6) de la zona urbana, se confirma la presencia de barreras para el acceso y disfrute de la población rural a dichos servicios.

Tabla 21 Usuarios con conexión a internet fijo y móvil en el distrito de acuerdo a estrato

Estrato	Conexión internet fija	Conexión Internet móvil
1	37,80%	5,20%
2	52,40%	10,40%
3	70,80%	21,40%
4	89,60%	37,70%
5	91,40%	49,80%
6	90,90%	53,10%
Zona Urbana	64,10%	19,30%
Zona Rural	11,40%	3,40%

Fuente: SDP EM 2017

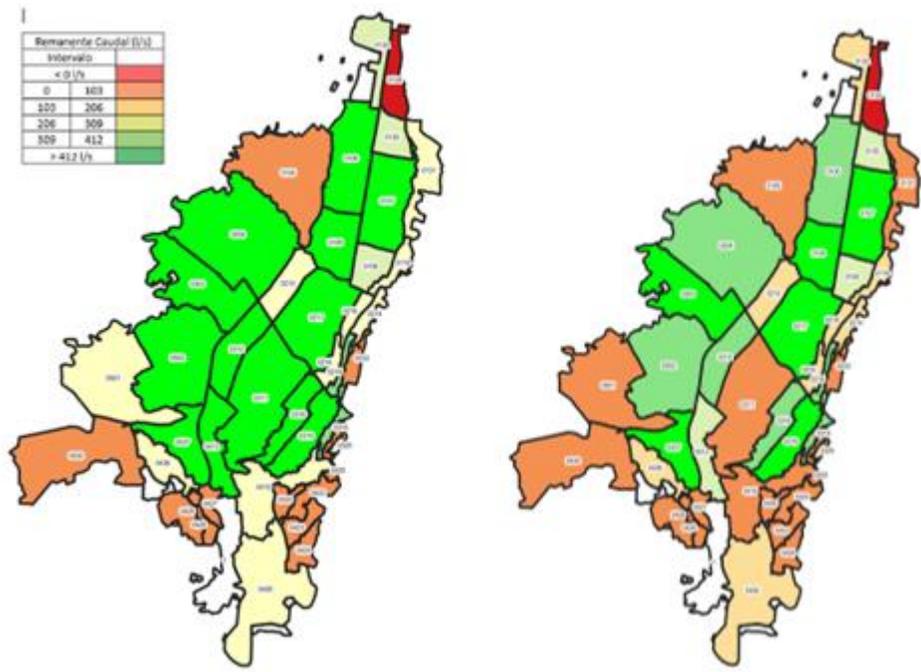
3.2.6 Capacidad Remanente de los servicios públicos de agua, energía y gas zona urbana.

Tomando como base la información de remanentes de servicios públicos suministrados por cada uno de los prestadores del servicio, se realiza un análisis prospectivo a 2035, teniendo en cuenta la población futura, localizándola en el territorio a partir de las tendencias del mercado inmobiliario que son calculadas por el simulador de ocupación del SDP. Esta información relacionando estimativos sobre la demanda de servicios públicos en áreas de la ciudad con mayor proyección de crecimiento poblacional, respecto a las condiciones de capacidad de los sectores de prestación de los servicios, facilita priorizar el desarrollo de proyectos de infraestructura donde van a desarrollar las viviendas y por ende donde se localizará la demanda.

Es de anotar que estas condiciones prospectivas pueden variar dependiendo de la norma urbanística vigente, por lo cual es muy importante hacer constante la verificación de las condiciones de los sectores de los servicios públicos contrastado con el Simulador de Ocupación desarrollado por el SDP, de tal manera que se articulen las lógicas del mercado de vivienda con la inversión en sistemas de Servicios Públicos

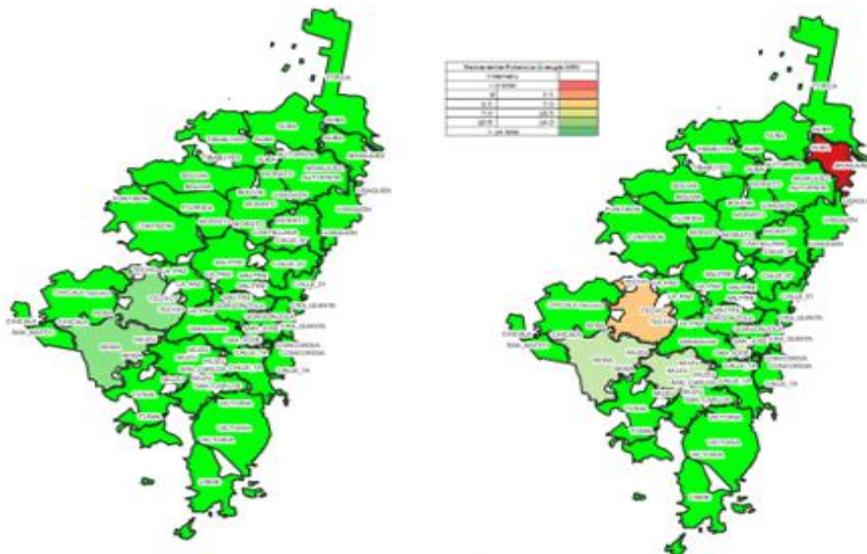
La visualización de los datos de la capacidad remanente de los servicios de agua, energía y gas, así como su proyección 2035, manteniendo la infraestructura constante y la población variable, se presenta en los siguientes mapas.:

Ilustración 38 Servicio de Acueducto - Capacidad Remanente Actual y Projectado a 2035



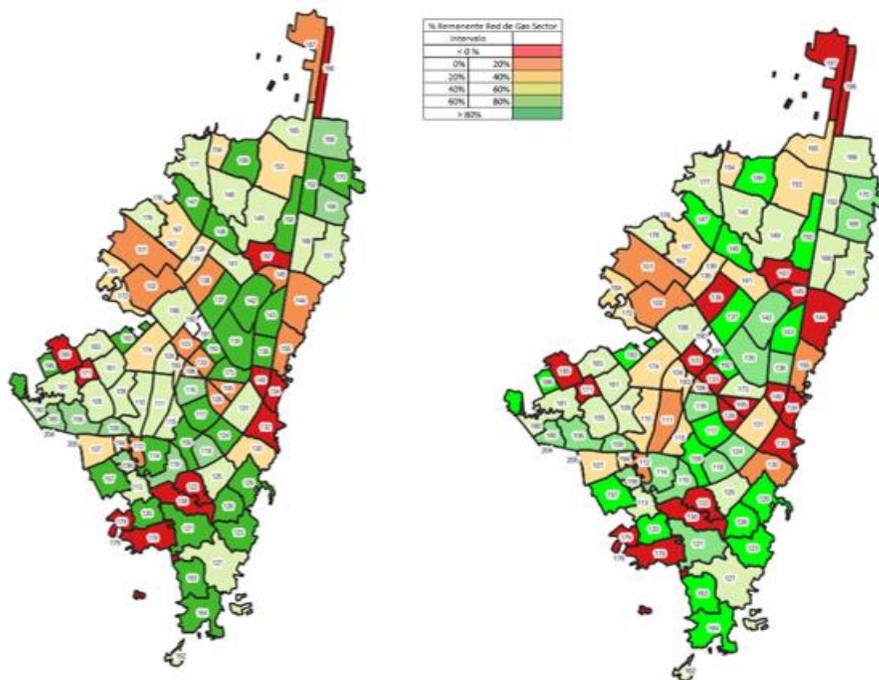
Fuente: Elaboración propia con base en SDP, proyecciones DANE y Simulador de ocupación SDP

Ilustración 39 Servicio de Energía - Capacidad Remanente Actual y Projectado a 2035



Fuente: Elaboración propia con base en SDP, proyecciones DANE y Simulador de ocupación SDP

Ilustración 40 Servicio de Gas - Capacidad Remanente Actual y Proyectado a 2035



Fuente: Elaboración propia con base en SDP, proyecciones DANE y Simulador de ocupación SDP

Una vez analizados los datos, se puede encontrar que, si bien la prestación de los servicios a corto plazo está cubierta, existen unos sectores que deben ser priorizados para garantizar la prestación de los servicios a largo plazo. Se considera que este ejercicio se deberá actualizar periódicamente de acuerdo a nuevas condiciones en las proyecciones del mercado e incluyendo variables de ordenamiento territorial, de riesgos y ambientales.

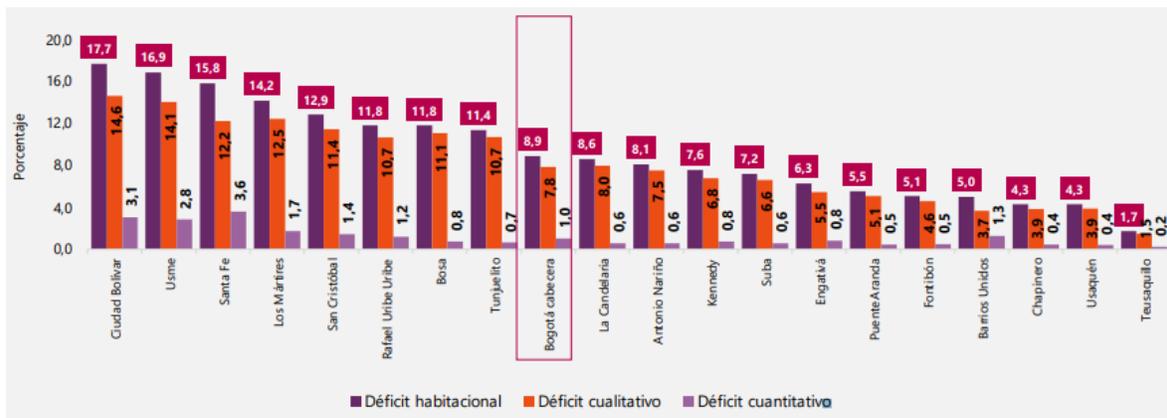
3.2.7 Falta de acceso a servicios públicos impacta el déficit habitacional

El déficit habitacional determina las necesidades, condiciones y carencias habitacionales de los hogares. Esta definición se hace a partir del supuesto de que la vivienda es un bien que debe suplir una serie de necesidades, y en consecuencia debe tener una serie de características que cumplan con esto. Las carencias habitacionales se clasifican en cuantitativas y cualitativas. Las primeras están asociadas a la cantidad de viviendas que se deben construir pues hacen referencia a un déficit no mitigable. En cambio, el déficit cualitativo se refiere a las viviendas que tienen carencias de espacio, estructura de pisos y acceso a servicios públicos domiciliarios. (SDP. EM 2017)

Según el DANE, en Colombia, durante 2021, el 31 % de los hogares del país se encontraba en déficit habitacional (23,5 % en déficit cualitativo y 7,5 % en déficit cuantitativo). En las cabeceras municipales, el déficit habitacional fue del 20,4 % (16,7 % en cualitativo y 3,7 % en cuantitativo) y en los centros poblados y rural disperso el déficit fue del 68,2 % (47,5 % en cualitativo y 20,7 % en cuantitativo)¹⁴.

Para el caso del Distrito Capital, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Multipropósito 2021, el déficit habitacional para la zona urbana se ubicó en 8,9% (7,8% en cualitativo y 1,0% en cuantitativo), siendo las localidades de Ciudad Bolívar, Usme y Santa Fe, las que presentaron los mayores porcentajes (por encima del 15%), mientras que las localidades de Teusaquillo, Usaquén y Chapinero, fueron las que menor déficit habitacional presentaron para 2021.

Ilustración 41 Hogares con Déficit Habitacional. Bogotá zona urbana. 2021



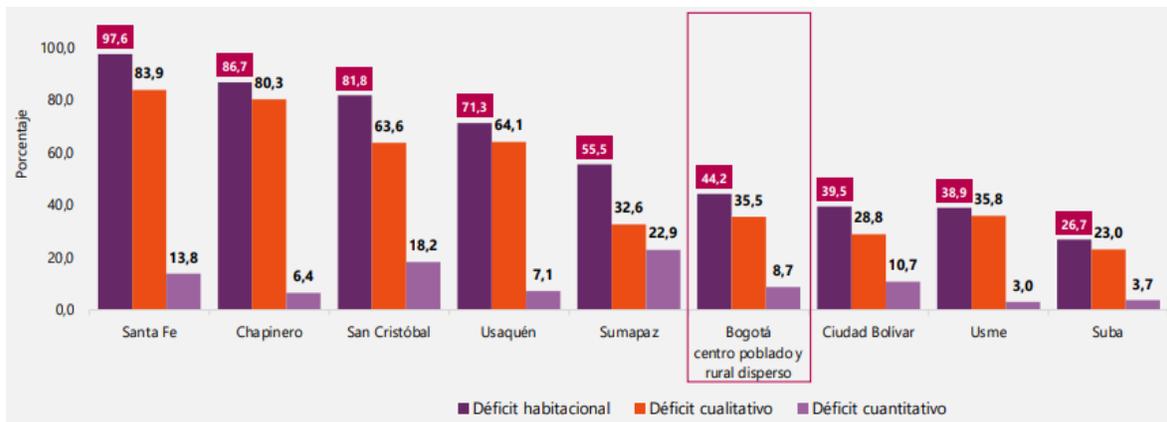
Fuente: DANE. EM 2021.

En cuanto a la zona rural, se observa una brecha altamente significativa con lo urbano, pues el indicador para centros poblados y ruralidad dispersa se ubicó en 44,2% (35,5 % cualitativa y 8,7% cuantitativa). Lo anterior se refleja en la localidad de Santa Fe, pues mientras en la zona urbana el déficit habitacional se estimó en 15,8% (12,2 cualitativa y 3,6% cuantitativa),

¹⁴ <https://www.valoraanalitik.com/2022/05/10/colombia-31-hogares-deficit-habitacional-2021/>

en el área rural de esta misma localidad (centros poblados y ruralidad dispersa) los resultados fueron de 97,6% (83,9% cualitativa y 13,8% cuantitativa).

Ilustración 42 Hogares con Déficit Habitacional. Bogotá zona Rural. 2021



Fuente: DANE. EM 2021

Las variables que hacen parte del déficit cualitativo son: 1) la estructura de pisos, especialmente sin son de tierra o arena. “) el hacinamiento mitigable, el cual se define como que un hogar tenga tres personas por cuarto o menos de cinco. 3) Cocina, es decir, si la vivienda cuenta con un espacio destinado exclusivamente para cocinar. 4) Acceso a Servicios Públicos domiciliarios, específicamente si cuenta con energía eléctrica, acueducto, alcantarillado y recolección de basuras. Al examinar los resultados de la Encuesta Multipropósito 2021, se observa que el mayor déficit cualitativo lo presenta la zona rural de la localidad de Santa Fe, seguido de Chapinero y Usaquén. Así mismo, el acceso al agua potable para cocinar es la principal variable que genera dicho déficit.

Ilustración 43 Hogares con Déficit Habitacional. Bogotá zona Rural. 2021

Localidad rural	Déficit cualitativo	Hacinamiento mitigable	Material de pisos	Cocina	Agua para cocinar	Alcantarillado	Energía	Recolección de basuras
Santa Fe	83,9	11,1	0,0	2,3	97,6	13,4	5,1	0,0
Chapinero	80,3	6,4	3,7	1,8	86,2	1,8	2,8	0,0
Usaquén	64,1	22,5	1,7	1,5	62,3	0,7	0,7	0,0
San Cristóbal	63,6	45,5	18,2	0,0	36,4	0,0	0,0	0,0
Usme	35,8	17,9	3,6	1,2	18,2	4,7	1,5	0,0
Bogotá rural	35,5	17,6	4,3	2,5	23,2	5,6	3,0	0,1
Sumapaz	32,6	18,3	1,7	0,6	32,8	6,4	3,0	0,0
Ciudad Bolívar	28,8	19,9	8,0	5,2	12,2	8,2	5,2	0,2
Suba	23,0	14,7	0,3	0,7	8,9	0,6	0,8	0,2

Fuente: DANE. EM 2021.

Finalmente, las bajas coberturas y la ineficiencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios generan consecuencias tales como:

- **Ambientales.** Generación de GEI por uso de leña en cocina, contaminación de suelos y recurso hídrico por vertimientos sin tratamiento debido a la no existencia de alcantarillado y manejo de aguas residuales
- **Sociales.** Problemas de salud pública tales como enfermedades gastrointestinales, cutáneas y virales. Enfermedades asociadas al uso de leña para cocina con afectación principalmente de mujeres en área rural.
- **Económicos.** Pérdidas económicas por afectaciones de actividades productivas. “Si el suministro de electricidad es intermitente, por ejemplo, los sectores que utilizan energía de manera intensiva tienen costos de producción más altos y, por lo tanto, son menos competitivos” (BID, 2020)

3.3 Dimensión de gobernanza

3.3.1 Baja aprovechamiento de TIC y nuevas tecnologías

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se han revelado como una herramienta clave para el crecimiento económico, el desarrollo social y la reducción de la pobreza.

Dentro de los estudios al sector TICS, se ha acuñado el concepto de Brecha Digital para identificar las desigualdades no solo de acceso, también de su uso y aprovechamiento, por lo cual se configura en un concepto multidimensional. De acuerdo con el Ministerio de las Tics, las dimensiones de la brecha digital regional son cuatro (4): Motivación, Acceso Material, Habilidades Digitales y Aprovechamiento.

El índice de brecha digital regional realizado por el Mintic en 2020, ubicó a la ciudad de Bogotá como el territorio nacional con las menores brechas en las cuatro dimensiones mencionadas anteriormente. Cabe señalar que por tratarse de un índice que mide brecha, en el análisis numérico los valores más cercanos a cero reflejan una menor Brecha Digital y por lo tanto unas mejores condiciones relativas

Tabla 22. Índice de Brecha Digital 2020

Departamento	Población	IBD Dpto		iBrecha Habilidades		iBrecha Acceso Material		iBrecha Motivación		iBrecha Aprovechamiento	
		N	IBD	N		N		N		N	
Bogotá D.C	7.412.566	1	0,3317	1	0,4186	1	0,5585	1	0,0461	1	0,2611
Valle del cauca	4.475.886	2	0,4077	2	0,5853	2	0,6203	2	0,0468	3	0,3273
Risaralda	943.401	3	0,4320	4	0,5908	4	0,6620	10	0,0755	4	0,3488
Quindío	539.904	4	0,4352	7	0,6051	3	0,6576	6	0,0696	7	0,3567
Atlántico	2.535.517	5	0,4355	6	0,6032	5	0,6735	3	0,0563	5	0,3548
Santander	2.184.837	6	0,4385	5	0,5928	7	0,6822	4	0,0690	6	0,3566
San Andrés	61.280	7	0,4399	3	0,5866	9	0,7048	24	0,1007	2	0,3184
Antioquia	6.407.102	8	0,4452	8	0,6235	6	0,6760	5	0,0692	8	0,3585
Meta	1.039.722	9	0,4616	11	0,6389	10	0,7141	8	0,0731	9	0,3648
Cundinamarca	2.919.060	10	0,4654	13	0,6445	8	0,7017	16	0,0861	11	0,3753
Caldas	998.255	11	0,4689	10	0,6346	11	0,7236	11	0,0760	12	0,3848

Fuente: Mintic 2020

Desde la perspectiva del conocimiento, la Brecha de Aprovechamiento es considerada en función de lo que se ha llamado analfabetismo digital, entendiendo este como la imposibilidad que tienen los individuos para aprovechar las tecnologías o medios digitales

en sus actividades cotidianas debido al desconocimiento de las nuevas tecnologías (Mintic 2020).

Por su parte, El componente de Desarrollo Digital en Bogotá cuenta con una calificación de rango Muy Alto, debido a la importante participación de la industria de la Tecnología de la Información-TI. Por su parte, los componentes Conectividad y Usuarios obtienen resultados en el rango Medio-Alto (Tabla 3). Adicionalmente, el componente de Cultura Digital obtiene un resultado en rango interpretativo Medio-Bajo, lo que indica que la ciudad tiene un amplio margen de mejora en aspectos del capital humano relacionado con las TIC, habilidades digitales e innovación.

Tabla 23 Índice Ecosistema Digital Bogotá - 2016

ÍNDICE DEL ECOSISTEMA DIGITAL DE BOGOTÁ		58,5%				
COMPONENTE	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN	SUBCOMPONENTE	MULTIFICATORIA	PONDERACIÓN	# INDICADORES
Conectividad	63,46%	0,25	1.1 Cobertura de infraestructura	0,53	0,50	8
			1.2 Calidad de Conectividad	0,76	0,50	2
			1.3 Asequibilidad de Servicios TIC			
Desarrollo Digital	93,09%	0,25	2.1 Panorama Empresarial TI	0,92	0,50	2
			2.2 Contenidos Digitales	0,94	0,50	1
Cultura Digital	36,06%	0,25	3.1 Alfabetización Digital	0,37	0,33	5
			3.2 Capital y Talento Humano	0,98	0,33	1
			3.3 Habilidades Digitales	0,13	0,33	1
			3.4 Innovación			
Usuarios	54,79%	0,25	4.1 Adopción TIC Gobierno	0,70	0,25	4
			4.2 Aprovechamiento TIC Empresas	0,43	0,25	10
			4.3 Adopción TIC Hogares	0,58	0,25	3
			4.4 Adopción TIC Ciudadanos	0,51	0,25	5

Fuente: Alta Consejería Distrital de TIC - Cálculo propios basados en cálculos del contrato 120200-423-2016. Ecosistema Digital y Economía Digital para Bogotá D.C.

La digitalización en servicios públicos incluye tecnologías digitales para mejorar la gestión de la demanda y la calidad de los servicios prestados, aquí se encuentran medidores inteligentes para gestionar el consumo de energía, agua, aplicaciones para monitorear el consumo de electrodomésticos y sensores de para control de presión de agua. También se encuentran sistemas integrales, automatizados y articulados, con capacidad de autodetectar de forma inmediata las fallas de los sistemas de peticiones, quejas y reclamos de las empresas, facilitando las alternativas de solución sin generarle un problema al usuario. El no aplicar este tipo de tecnologías está asociado con pérdidas de ahorro de costos y ganancias de eficiencia productiva que han sido calculadas por el BID (2020) como el 15% por encima de los estándares tradicionales en los últimos 10 años.

En el Plan Distrital de Desarrollo uno de los logros de ciudad es ubicar globalmente a Bogotá como territorio inteligente. El acceso, el desarrollo de nuevas tecnologías, las posibilidades que brinda la capacidad de conexión y una cultura digital apropiada para el crecimiento social, son los aspectos más destacados de las telecomunicaciones.

3.3.2 Baja gestión de información para toma de decisiones por actores

Según lo documentado en el proyecto de catastro de redes, que lidera la Subdirección de Servicios Públicos de la SDHT (2021), en Bogotá no existe un catastro completo e integral de las redes de servicios públicos, con homogeneidad de atributos, estándares y calidad requeridos para gestionar la información.

Por lo cual en dicho proyecto se estipula el requerimiento de "lineamientos técnicos requeridos para la centralización, estandarización y gestión unificada de la información catastral de servicios públicos domiciliarios" para lo que se requiere articulación entre la información producida y gestionada por prestadores de servicios públicos.

Por otra parte, la Secretaría Distrital de Planeación ha elaborado estudios que estiman el consumo energético según las actividades económicas de Bogotá, específicamente para la industria, el comercio y servicios públicos, el sector transporte y el sector residencial, con base en la correlación del PIB y el consumo de energía primaria. El resultado estimado para 2015 fue un consumo total de 11.346 Gwh, mientras que, para ese mismo año, se consumió 288.714 Gwh en todo el país.

No obstante estas estimaciones, los estudios dejan expresamente claro que la ciudad de Bogotá carece de observaciones periódicas y específicas sobre sus consumos de energía por usos y tipos de energéticos, para lograr comprender de manera estratégica su desempeño urbanístico en términos de sustentabilidad, atendiendo los inminentes riesgos que traen consigo las alteraciones eco sistémicas y climáticas con sus consecuencias sobrevinientes y contraproducentes, causadas por el excesivo aprovechamiento de los recursos no renovables. (SDP 2017. "Consumo de energía urbana por usos UPZ 2009-2012-2015")

Tabla 24. Consumo de energía en Colombia 2009-2015

Consumo de energía nacional por sectores (actividades económicas) - Gwh/año (BECO v-10) UPME												
Años	Minería	Industria	Construcción	Min +Ind +Const	% Min +Ind +Const	Comercio + Servicios + Sect-Publ	% Comercio + Servicios + Sect-Publ	Transporte	% Transporte	Residencial	% Residencial	Total
2009	2.883	86.493	64	89.440	37,24	14.310	5,96	100.894	42,01	35.503	14,78	240.147
2010	3.133	77.416	52	80.601	34,34	14.777	6,30	103.208	43,97	36.140	15,40	234.726
2011	3.000	81.873	43	84.916	34,40	15.347	6,22	109.828	44,50	36.729	14,88	246.820
2012	3.604	83.513	56	87.173	34,38	16.172	6,38	113.405	44,72	36.836	14,53	253.586
2013	3.725	84.870	64	88.659	33,97	17.260	6,61	117.507	45,03	37.551	14,39	260.977
2014	5.413	86.500	119	92.032	33,45	18.083	6,57	126.357	45,93	38.640	14,05	275.112
2015	3.999	91.026	90	95.115	32,94	17.858	6,19	137.372	47,58	38.369	13,29	288.714
2016												

Fuente: SDP con base en BECO UPME

Tabla 25. Estimación del Consumo de energía en Bogotá 2009-2015

Consumo de energía Bogotá - Gwh/año															
Años	Energía total Industria	% Ind	Cantidad unidades prediales Industria	Energía imputada por UPC uso industrial	Energía total Comercio Serv Public Instil	% ComServ PubInst	Cant Unid Pred Catast Com Serv Inst	Energía imputada por UPC uso comercial / servicios / Institucional	Energía total Transporte	% Transp	Energía total Residencial	Cantidad unidades prediales residenciales	% Resid	Energía imputada por unidad pred uso Residencial	Total
2009	4.523	46,45	7.906	0,57	2.445,45	25,12	646.439	0,0038	1.816,09	18,65	953	1.584.027	9,78	0,0006	9.738
2010	3.730	40,54	9.519	0,39	2.520,08	27,39	686.806	0,0037	1.826,78	19,86	1.124	1.619.104	12,22	0,0007	9.201
2011	3.631	39,40	12.209	0,30	2.510,02	27,24	735.926	0,0034	1.790,20	19,43	1.283	1.681.679	13,93	0,0008	9.214
2012	3.581	37,52	13.036	0,27	2.695,67	28,24	778.221	0,0035	1.837,16	19,25	1.431	1.760.312	15,00	0,0008	9.546
2013	3.463	34,17	13.693	0,25	2.912,46	28,73	794.368	0,0037	1.985,87	19,59	1.775	1.811.290	17,51	0,0010	10.136
2014	3.492	32,44	14.232	0,25	3.086,96	28,68	818.617	0,0038	2.173,34	20,19	2.012	1.851.100	18,69	0,0011	10.764
2015	3.721	32,79	14.388	0,26	3.137,84	27,65	846.477	0,0037	2.445,22	21,55	2.042	1.903.400	18,00	0,0011	11.346
2016	-				-				-						-

Así mismo, la caracterización de los usuarios de servicios públicos domiciliarios se ha venido realizando de forma individual y con criterios propios por cada empresa prestadora, lo cual conlleva a falta de uniformidad al momento de analizar los datos de dichos usuarios, por lo tanto se requiere no solo del catastro de usuarios de servicios públicos para establecer un sistema de información de datos generales y fiables, complementarios al catastro de redes, sino también que esta información pueda ser usada para la generación de conocimiento y toma de decisiones por parte de todos los actores sectoriales, empresas de servicios públicos, usuarios, entidades distritales, sector productivo, academia.

No contar con información sectorial impacta la toma de decisiones de diferentes actores como distrito, empresas de servicios públicos, pero también afecta a los usuarios porque se limita su participación activa no solo en el uso y consumo de los servicios públicos sino también en actividad propias del control social a los servicios públicos. Adicionalmente, el

no contar con información periódica, con calidad y en datos abiertos, afecta el seguimiento a políticas, programas y proyectos de la ciudad en servicios públicos.

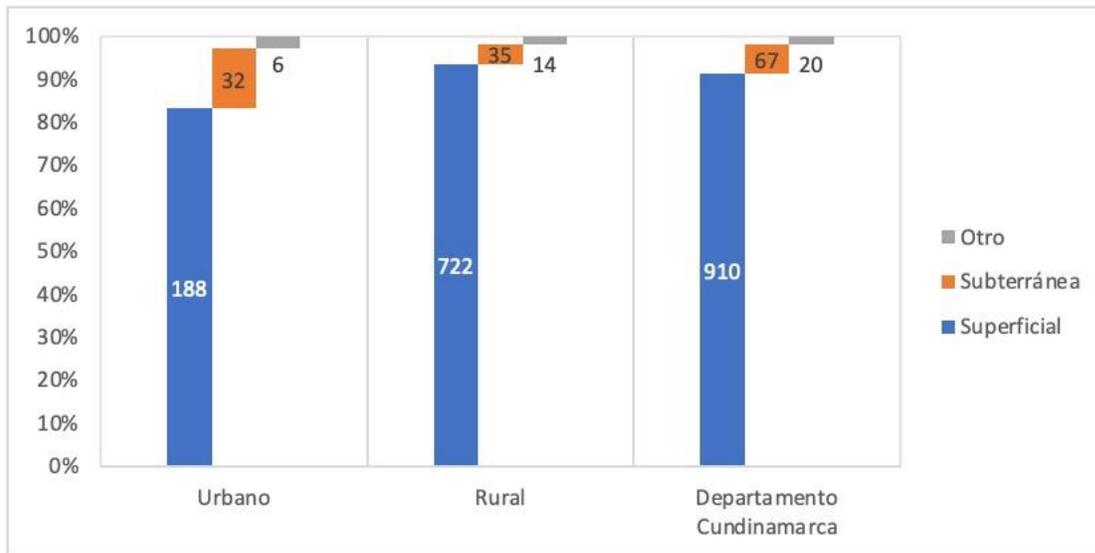
La falta de desarticulación en información se encuentra en la falta de articulación en un solo sistema o plataforma tecnológica que permita visualizar y manejar de forma integrada todos los sistemas de monitoreo de planes de inversión, teniendo en cuenta que estos son administrados por cada una de las entidades que prestan el servicio público correspondiente, dificultando su armonización.

3.3.4. Baja articulación de los servicios públicos a nivel de la región Cundinamarca - Bogotá

3.3.2.1 Fuentes abastecedoras

Las fuentes abastecedoras acorde con lo definido en el Decreto 1575 de 2007 son el depósito o curso de agua superficial o subterránea, utilizada en un sistema de suministro a la población, bien sea de aguas atmosféricas, superficiales, subterráneas o marinas. A partir de esta definición en el departamento de Cundinamarca existen 997 fuentes abastecedoras, de las cuales el 22,6% (226) se encuentran en el área urbana 26(22,6) clasificadas en 188 superficiales, 32 subterráneas, y 6 de otro tipo (compra de agua en bloque). El porcentaje restante 77,7% (771 fuentes) se encuentran en el área rural y se reportaron 722 superficiales, 35 subterráneas, y 14 de otro tipo (suministro de agua en bloque o en carro tanque).

Ilustración 44. Clasificación de fuentes abastecedora



Fuente: Contraloría de Cundinamarca 2019. Elaboración SSP- SDHT

3.3.2.2 Concesión de aguas

El Decreto 1541 1978 compilado en el Decreto 1076 de 2015 dispone que el derecho al uso de las aguas y de los cauces se puede adquirir mediante cuatro instrumentos: ministerio de ley, concesión, permiso, y asociación. En lo relativo a las concesiones toda persona natural o jurídica, pública o privada, que requiera el aprovechamiento del recurso hídrico debe solicitar autorización a la autoridad ambiental competente para hacer uso de aguas públicas o de sus cauces¹⁵.

Existen algunas situaciones en las que nos necesario solicitar permiso de la autoridad ambiental para el uso de las aguas públicas estas son: i) mientras discurren por cauces naturales, para beber, bañarse, abrevar animales, lavar ropas y cualesquiera otros objetos similares; y ii) cuando se trate de aguas que discurren por un cauce artificial, para usos domésticos o de abrevadero, y siempre que el uso a que se destinen las aguas no exija que se conserven en estado de pureza, ni se ocasionen daños al canal o acequia, o se imposibilite o estorbe el aprovechamiento del concesionario de las aguas¹⁶.

¹⁵ Contraloría de Cundinamarca (2019) Agua Potable en Cundinamarca, pág. 75.

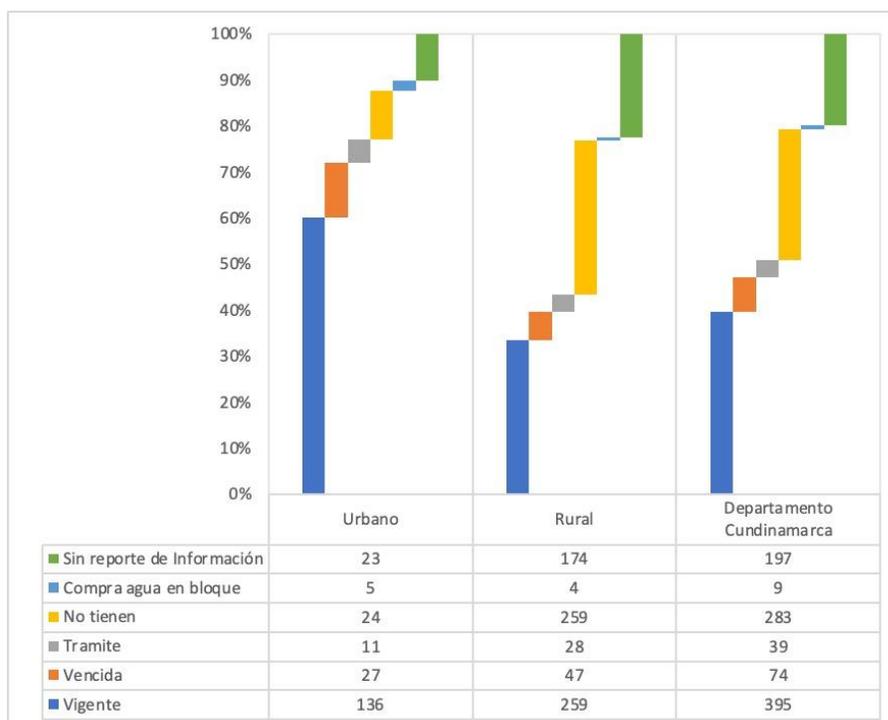
¹⁶ Ibidem, pág. 75

El balance para el año 2019, muestra que solo el 40% de 997 fuentes abastecedoras de agua para consumo humano en el departamento de Cundinamarca, cuentan con la concesión vigente.

En la siguiente ilustración se presenta el estado de las concesiones en el total de departamento y por área urbana y rural, a partir de ella se aprecia que en el área rural el 60% de las fuentes de abastecimiento cuentan con concesión de aguas para consumo humano vigente, un 12% tienen la concesión vencida, un 11% no tienen concesión, un 10% no reporta información, un 5% está en proceso de solicitar la concesión de aguas y finalmente el porcentaje restante (2%) se abastece con suministro de agua en bloque.

En contraste, el 34% de las fuentes del área rural cuenta con concesión de aguas y un similar porcentaje no tiene, el 23% de las fuentes no cuenta con el reporte de la información. El restante de fuentes abastecedoras reporta tener la licencia de concesión vencida (6%), en trámite (4%) o compra agua en bloque (1%)

Ilustración 45. Estado de las concesiones de aguas en Cundinamarca



Fuente: Contraloría de Cundinamarca 2019. Elaboración SSP- SDHT

3.3.2.3 Caracterización de las fuentes hídricas de la región

Antes de presentar el diagnóstico de los servicios públicos de acueducto y saneamiento básico en un contexto regional es importante caracterizar a la Región Metropolitana Cundinamarca-Bogotá y determinar la ventajas y problemáticas para desarrollar el hecho metropolitano desde la perspectiva de Servicios Públicos contenido en la Ley Orgánica. La presente caracterización está relacionada con los indicadores hídricos en general, la oferta hídrica, la distribución de la demanda que hacen que la constitución de un modelo de prestación con sentido de la protección de las fuentes hídricas sea una de las apuestas de la Ley orgánica y del conceso institucional para la integración.

Sobre la *oferta hídrica* se deben tener en cuenta las condiciones del clima, la variedad ecosistémica y las características propias en este caso de Cundinamarca y Bogotá D.C., es de señalar que no toda el agua hacer parte de la oferta hídrica, ni toda la escorrentía (lluvia) puede usarse para el consumo humano, porque también se deben conservar los ecosistemas y bajo estos criterios se hace el cálculo de esa oferta disponible.

En el caso del departamento de Cundinamarca, se debe considerar que es densamente poblado y que a pesar de los vastos recursos hídricos no están repartidos de manera uniforme en el tiempo, ni en el espacio, tal como lo afirma el Estudio Nacional de Agua del año 2018, presentado por el IDEAM. De acuerdo con las zonas morfológicas homogéneas de Colombia para la región en particular, Cundinamarca y Bogotá se caracterizan por pertenecer a la Cordillera Oriental, morfológicamente hablando, adicionalmente tienen una retención y una regulación moderada, por lo que los eventos de sequía no tienen una afectación definitiva como es el caso de otras regiones del país. Fenómenos como las inundaciones, tampoco tienen mayor incidencia en el departamento de Cundinamarca, el estudio indica que menos del 10% es una zona potencialmente inundable.

Un detalle que se evidencia en el Estudio Nacional del Agua (2018) es que la región tiene un alto nivel de erosión hídrica¹⁷ potencial, definido por el estudio entre severa y muy severa, constituyéndose así en una característica que puede afectar la prestación de servicios públicos como el acueducto y el saneamiento básico. En lo que corresponde a las aguas

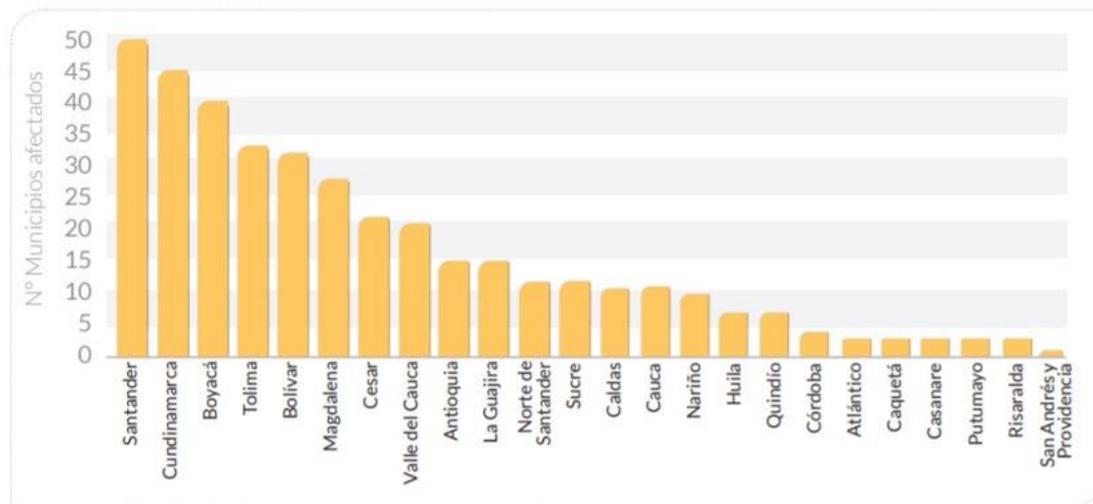
¹⁷ La erosión hídrica consiste en un flujo de agua que se lleva a las rocas causando que se aplane un terreno o se desgaste la superficie.

subterráneas, el departamento de Cundinamarca tiene por inventario 4.702 pozos profundos, 953 aljibes, 559 manantiales, de los cuales 2.491 son productivos, 635 están en reserva, 1257 están en una reserva y 1257 están abandonados, el conocimiento de estas fuentes permite tomar medidas de tipo ambiental, así como el aprovechamiento sostenible que permita tomarlas como una fuente alternativa para las necesidades de la población.

Frente a los usos del agua, en el departamento de Cundinamarca la distribución de demanda hídrica por sector está relacionada con la producción agrícola y con la generación de energía, por el ejemplo para el año 2016 los embalses retuvieron 6.984,6 millones de m³ en promedio y las térmicas usaron 2.084,8 millones de m³. Otro sector que viene creciendo y que el caso de la Región Metropolitana merece un análisis es el de los servicios, ya que de acuerdo con el Estudio Nacional del Agua 2018 se incrementó en un 18% con relación al estudio anterior y que Bogotá y Cundinamarca aglomeran la mayor parte de este sector.

Ilustración 46. Análisis de afectación a nivel departamental

Distribución de las 391 cabeceras municipales con susceptibilidad al desabastecimiento hídrico en temporada seca en el territorio colombiano



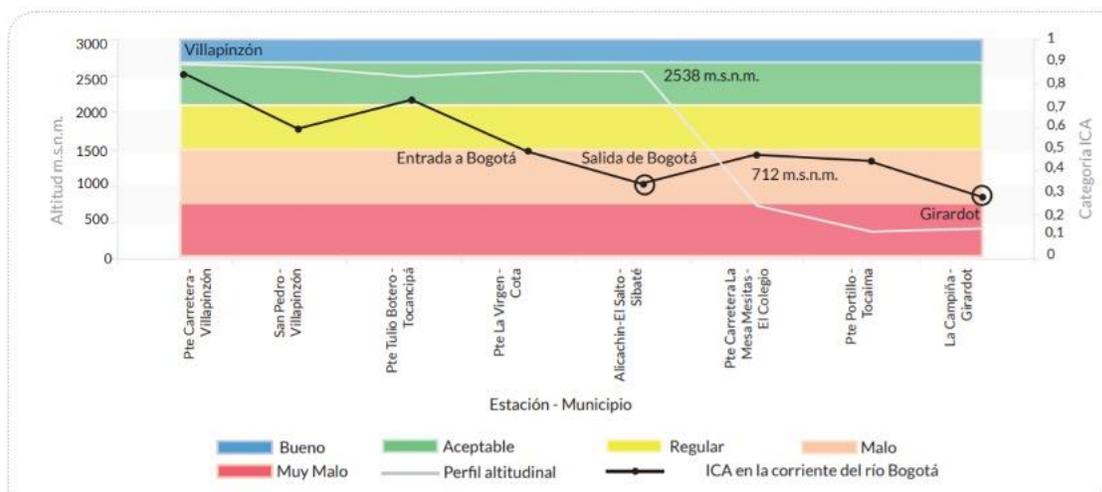
Fuente: ENA 2018

Nota: Se toma como referencia el número de municipios susceptibles al desabastecimiento con relación al total de municipios priorizados en el ENA 2018

Es de señalar que el ENA 2018 al realizar el análisis de cabeceras municipales susceptibles de desabastecimiento en temporada seca, encuentra que al realizar la evaluación de la distribución de 391 municipios priorizados en 24 departamentos se concluye que los departamentos de Santander, Cundinamarca, Boyacá, Tolima y Bolívar concentran la mayor cantidad de municipios susceptibles al desabastecimiento hídrico en temporada seca. En el Anexo 1a, 1b de este documento se presenta por cabecera municipal las causales posibles de desabastecimiento (reducción de caudales, déficit de precipitación, deficiencia en la infraestructura).

En contraste con este comportamiento, al revisar las proyecciones del uso del agua en el periodo 2017-2030, se encuentra que la demanda del uso del agua tiene una tendencia creciente, bajo un escenario pesimista esta aumentará un 27% a una tasa de crecimiento anual que oscila entre el 6% y el 2%. Bajo un escenario optimista prevé un incremento de uso de agua en 25% a 2030 con tasas de crecimiento similares al escenario pesimista. En consideración a las proyecciones crecientes de la demanda de agua se hace necesario garantizar la oferta hídrica y reducir el riesgo de desabastecimiento hídrico que puede presentarse en algunas cabeceras municipales del departamento de Cundinamarca e incluso del Distrito Capital.

Ilustración 47. Comportamiento del Índice de Calidad de Agua - ICA en el río Bogotá en 2016.



Fuente: IDEAM ENA 2018 - Tomada de (Ideam, 2017)

De otra parte, es relevante mencionar que dentro del ENA 2018 se evalúa la calidad del agua y las presiones ejercidas sobre las condiciones de calidad por cargas contaminante puntuales. En este sentido, los resultados muestran que en la corriente del río Bogotá se encuentran ubicadas 8 estaciones de la red de monitoreo, que muestra las condiciones de calidad del agua desde el punto de monitoreo Puente Carretera, a 2.648 m.s.n.m. hasta el punto La Campiña a 425 m.s.n.m. El comportamiento a lo largo de la corriente indica condiciones de calidad con categoría *regular* hasta el municipio de Tocancipá, y *mala*, del municipio de Cota, hasta el municipio de Girardot, presentando los valores más bajo en la estación Alicachí, a la salida del municipio de Soacha y estación La Campiña en el municipio de Girardot, antes de llegar al río Magdalena, debido a vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales¹⁸. Esta situación debe congregar acciones conjuntas para mitigar los efectos negativos al medio ambiente por este tipo de vertimientos sobre los cuerpos hídricos.

3.3.2.4 Acueducto

En cuanto al tamaño de las empresas prestadoras, se tienen 185 áreas de prestación de servicio – APS que son atendidas por 162 prestadores en el departamento de Cundinamarca y Distrito Capital. De estas APS, el 86% son pequeños prestadores porque atienden menos de 5.000 suscriptores, el porcentaje restante se encuentra en la categoría de grandes prestadores del servicio público de acueducto.

Según el diagnóstico de la prestación de los servicios públicos de acueducto en la ruralidad que se encuentra en el numeral 3.2.2 de este documento, se muestra detalladamente como se ha suministrado dichos servicios y específicamente el suministro de agua a través de 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.

Si bien es cierto, la infraestructura actual fue construida con recursos propios y otros a través de los Fondos de Desarrollo Local de las Alcaldías y brindan cobertura a los usuarios

¹⁸ IDEAM (2019) Estudio Nacional del Agua 2018, pág. 244

iniciales, esto no garantiza que al aumentar la población en el territorio se tenga la capacidad para la cobertura universal, dada la vulnerabilidad de las fuentes hídricas debido a las presiones hacia este sistema, entre las cuales se encuentran el cambio climático, la contaminación, la extracción de recursos y la ocupación de asentamientos informales entre otros.

Afectaciones que no garantizan el suministro de agua a los usuarios que lo requieran, dado que la oferta hídrica (concesión) es menor que la demanda. Por lo que el alcance de la política pública de servicios públicos incorpora el concepto de economía circular cuya apuesta busca generar crecimiento económico, optimizando el uso de recursos, incrementando la vida útil de los productos y reduciendo la generación de contaminación e impactos ambientales negativos, a través de la preservación del capital natural, la eficiencia de los procesos y la economía regenerativa, utilizando las Tecnologías de Información y Comunicaciones como medio para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de las operaciones y servicios urbanos y la competitividad.

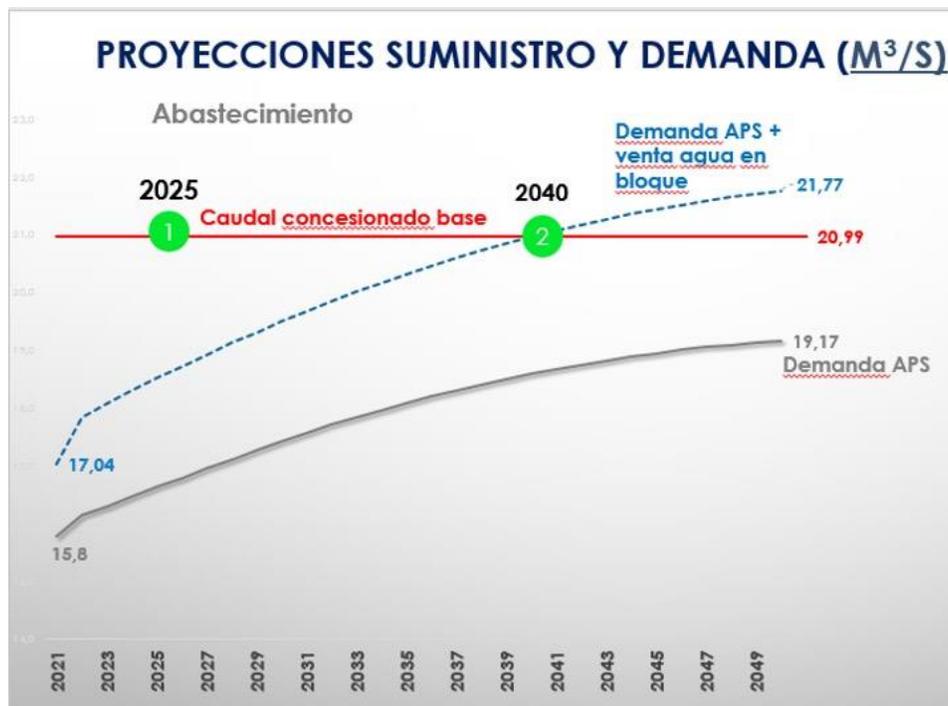
De acuerdo con el Boletín de vigilancia de la calidad del agua para consumo humano actualizado a octubre 2020 del Instituto Nacional de Salud, de la información reportada por 49 personas prestadoras del departamento de Cundinamarca, se evidenció que 29 (59,2%) prestadores se encuentran sin riesgo, es decir, ofrecen agua apta para consumo humano; 7 prestadores (14,3%) en riesgo bajo, 9 (18,3%) prestadores en riesgo medio, 2 (4,1%) prestadores en riesgo alto y finalmente, 2 (4,1%) prestadores están en riesgo inviable sanitariamente. El resto de los municipios del departamento de Cundinamarca (67) no reportan información. Por su parte el Distrito Capital reporta agua apta para consumo humano, es decir, sin riesgo.

Finalmente se identifica la Región Hídrica de Cundinamarca y Bogotá, la cual comprende un área total de 9.582 Km² que incluye tanto la cuenca del río Bogotá como también la jurisdicción de los 52 municipios de la cuenca y la totalidad del área del Distrito Capital, incorporando partes de los parques de Chingaza y Sumapaz y otras cuencas aportantes menores. Ahora bien, se identifica la ausencia de un sistema (institucional, técnico, operativo, ambiental, social, comercial y financiero) integrado que realice el tratamiento y suministro del agua potable a todos sus suscriptores, y a su vez, garantice el tratamiento de las aguas residuales generadas por las diferentes actividades cotidianas, se convierte en el

gran problema y a su vez desafío para la región metropolitana. En la actualidad el 100% de las aguas residuales de Bogotá Región no son tratadas y son vertidas a los cuerpos receptores.

Es importante señalar que de acuerdo con información del Plan Maestro de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá actualizado a 2021, es prioritario iniciar en el año 2025 con el proceso de estructuración de nuevas obras de abastecimiento para la población, las cuales deben entrar en operación en el año 2040, pues se tiene proyectado que para dicha vigencia, la demanda de consumo entre APS y la venta de agua en bloque alcance el nivel del caudal concesionado base que está en 20,99 m³/s

Ilustración 48. Proyecciones de Oferta y Demanda del consumo de agua en Bogotá Región.



Fuente: EAAB. Plan Maestro 2006 actualizado 2021

3.3.2.5 Alcantarillado

El servicio público de alcantarillado corresponde a la evacuación, tratamiento y disposición final de aguas residuales generados por los -suscriptores ubicados en las zonas urbanas municipales, a pesar de que los sistemas de alcantarillado incorporan otros elementos y

particularidades que no solo están asociadas al vertimiento de aguas residuales domésticas y no domésticas, sino al drenaje y evacuación de aguas lluvias y combinadas.

Por su parte en el área rural, dadas las características geográficas y la dispersión de las viviendas, no se considera la instalación de redes dado su dificultad y el costo económico asociado a este, por lo que se habla en general de soluciones alternativas de saneamiento tales como pozos sépticos, letrinas, campos de infiltración o soluciones sanitarias individuales, donde el concepto de servicio de alcantarillado no se ajustara estrictamente a la regulación económica vigente según la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

En 66 municipios de Cundinamarca se reportan 121 Sistemas de Tratamiento de aguas residuales y en el Distrito Capital una. Los municipios que reportan mayor número de sistemas de tratamiento son Cogua con 9 sistemas, Facatativá y Guasca con 6 sistemas, Tocancipá y Madrid con 5 sistemas.

En cuanto al Distrito Capital la PTAR Salitre tiene un caudal de diseño, de 4.000 l/s, mientras que de los STAR de Cundinamarca el caudal de diseño agregado es de 2.044 l/s. No obstante, a pesar de que existen sistemas de tratamiento de aguas residuales en el departamento y en el Distrito Capital el caudal depurado de aguas residuales es inferior al 50% por lo que es necesario profundizar las acciones en este campo.

En Bogotá D.C. y en los municipios del departamento de Cundinamarca, reportan información 117 empresas de las cuales seis prestan en dos municipios: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P (Bogotá D.C. y Soacha), Empresa de Aguas de Girardot, Ricaurte y la Región S.A. E.S.P. (Girardot y Ricaurte), Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P. (Anapoima y La Mesa), Aguas de La Sabana de Bogotá S.A. E.S.P. (Cota y Funza), e Ingeniería y Gestión del Agua SAS ESP. (Agua de Dios y Tocaima), y Empresa de Servicios Públicos de Tenjo S.A. E.S.P. (Tenjo y Nilo).

3.3.2.6 Aseo

En Bogotá, D. C, se presta el servicio público de aseo mediante la figura de Áreas de Servicio Exclusivo-ASE para las actividades 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 los residuos generados por las anteriores actividades y dispuestos en el relleno Doña Juana. Es así que, a partir del año 2018, cuando se otorgó la concesión a los cinco operadores de aseo se incluyó la prestación del servicio en el área rural de Bogotá, incorporándose la localidad de Sumapaz, cuyo territorio es totalmente rural.

Ilustración 49. Distribución de Prestadores del servicio público de aseo



Fuente: Subdirección de Recolección, Barrido y Limpieza -RBL, (2019).

En cuanto a las toneladas recogidas por los cinco prestadores de aseo para la vigencia de 2020, de acuerdo con el Informe de Seguimiento al Plan Maestro de Manejo Integral de Residuos Sólidos-PMIRS, se recolectó y transportó un total de 2.263.624,73 toneladas de residuos sólidos proveniente de la recolección domiciliaria para luego ser transportados y dispuestas en el relleno sanitario en predio Doña Juana.

Ahora bien, en cuanto a la actividad de aprovechamiento desde el año 2013, cuando se reconoce de forma explícita la actividad de aprovechamiento como parte del servicio de aseo y por ende sujeto de remuneración en los componentes de recolección y transporte del material potencialmente aprovechable, se observa un cambio en la tendencia de las toneladas aprovechadas, al registrarse una tasa de crecimiento anual promedio del 10,7% durante el periodo 2014-2017.

En cuanto a las toneladas aprovechadas en Bogotá, según el reporte al SUI-2019, se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 50. Evolución histórica toneladas aprovechadas en el Distrito Capital



Fuente: UAESP a partir de la información de planillas de pesaje (2016) y del SUI (2020)

Es importante resaltar que la participación de la ciudad de Bogotá, D.C, de las toneladas reportadas estaba en un rango del 75% al 85% en el país disminuyó en el segundo semestre del 2019 al 73%. Es así que, los municipios con mayor reporte de toneladas en la vigencia 2019 es Bogotá con un total de 1.049938 toneladas reportadas por 156 prestadores.

En cuanto al sitio de disposición final, el distrito cuenta con el relleno sanitario en el Predio Doña Juana, que según lo reportado en el PGIRS 2020, se estima 7,6 años según artículo 3 parágrafo 2 de la Resolución CAR No 1351 de 2014 contados desde el inicio de la disposición en la primera terraza adecuada de optimización Fase II que se dio en mayo de 2015, se estima su finalización en el año 2023.

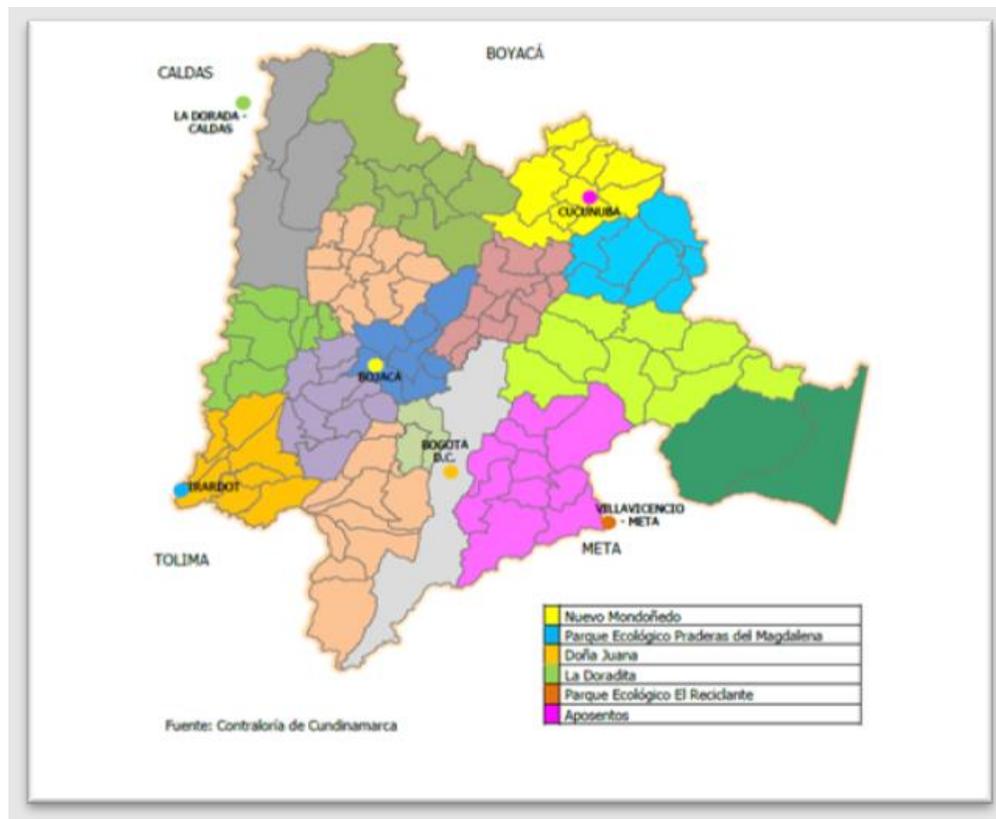
Vale la pena resaltar que en el relleno sanitario en predio Doña Juana, disponen siete municipios del oriente de Cundinamarca: Une, Ubaque, Gutiérrez, Fosca, Choachí, Chipaqué y Cáqueza.

Ahora bien, según el Informe de Residuos Sólidos -2019, de la Contraloría de Cundinamarca, la cobertura de servicios públicos en el departamento de Cundinamarca es del 98% en el área urbana y del 37% en la rural. El servicio de aseo es prestado en un 57% de manera

directa y 42% a través de empresas prestadoras E.S.P y el 1 % por parte de la administración pública cooperativa de servicios públicos integrales del Guavio.

Los residuos sólidos generados por los municipios del Departamento de Cundinamarca se disponen en 6 rellenos sanitarios, 78 en el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo (Bojacá), 7 en el Relleno Sanitario Doña Juana (Bogotá), 22 en el Parque Ecológico Praderas Del Magdalena (Girardot), 5 en el Parque Ecológico El Reciclante -Meta, 5 La Doradita-Dorada Caldas y 1 Aposentos-Cucunubá:

Ilustración 51 Ubicación rellenos sanitarios en el departamento de Cundinamarca



Fuente: Contraloría de Cundinamarca-2019

En cuanto a las distancias a los sitios de disposición final y de conformidad con el informe de Residuos Sólidos-2019, de la Contraloría de Cundinamarca, se tiene los siguientes datos:

- 25% se encuentran ubicados a más de 100 kilómetros
- 49% entre 100 y 50 kilómetros

- 26% restante a menos de 50 kilómetros

Estos datos son importantes ya que permiten el desarrollo de proyectos de regionalización de rellenos sanitarios, para minimizar y optimizar los costos e impactos producidos por el desplazamiento de vehículos a distancias tan altas. Ahora bien, respecto al total de viajes realizados por los prestadores del servicio público de aseo por semana para la disposición de residuos en los rellenos sanitarios es así:

- 73% realiza entre 1 y 5 viajes
- 20% entre 6 y 20 viajes
- 3% entre 25 y 50 viajes
- 4% entre 70 y 100 viajes

Los sitios de aprovechamiento con los que cuenta Cundinamarca son: 19 municipios con plantas de aprovechamiento, 59 centros de acopio y 8 con estaciones de transferencia. Es importante mencionar que los municipios que cuentan con estación de transferencia son: Guaduas, La Peña, Gachalá, Chipaque, El Peñón, Yacopí, Zipaquirá y Fusagasugá. En cuanto a los municipios que cuentan con planta de aprovechamiento se tienen los siguientes: Girardot, Jerusalén, La Callera, Ubalá, Chaguaní, Fómeque, Gutiérrez, Une, Pacho, San Cayetano, Chía, Nemocón, El Rosal, Sibaté, Arbeláez, Fusagasugá, Pandi, San Bernardo y Ubaté.

4 ESTRATEGIA Y PROCESO DE PARTICIPACIÓN

Este capítulo presenta el desarrollo de la estrategia de participación ciudadana realizado con el fin de garantizar un proceso colectivo con la interacción entre diferentes actores: entidades públicas del orden distrital, nacional y de carácter regional, empresas de servicios públicos, organizaciones autorizadas para prestar servicios en área rural, vocales de control, ciudadanía en diferentes grupos poblacionales, academia y los gremios económicos.

Como insumo al proceso de participación de la política de Servicios Públicos, se tomaron elementos de la participación de la Política de Gestión Integral del Hábitat teniendo en cuenta que los procesos de participación se desarrollaron en paralelo por equipos de esta entidad.

Teniendo en cuenta la guía de políticas públicas de la Secretaría Distrital de Planeación, se dispuso de los espacios de participación, información, consulta y concertación necesarios para identificar en la política aquellas líneas que permitieran ampliar las opciones de desarrollo económico, tecnológico y social, así como establecer agendas de compromiso y pactos sociales.

Lo anterior, ha tenido un desarrollo que conlleva un proceso de aprendizaje colectivo, a través de ejercicios de pre- saberes y deductivos, alrededor de los conceptos básicos de la política pública de servicios públicos. Esto ha ampliado las redes de conocimiento y reforzado la necesidad de contar con una política pública específica para los servicios públicos en la medida que la transformación cultural en torno a la generación, prestación, cobertura, uso, consumo, disfrute y desarrollo social y económico a través de los servicios públicos hoy representa unos retos de cara a las energías alternativas y la forma como las ciudades se conectan y se desarrollan, apoyadas en el uso eficiente y efectivo de la red de servicios públicos.

Retomando la guía de formulación, en los ejercicios realizados y las metodologías utilizadas en el componente de participación se ha construido un panorama al acceso de la comprensión de los diferentes grupos poblacionales, acerca de la realidad que se quiere intervenir, teniendo en cuenta las experiencias, las necesidades y problemas identificados a través de las herramientas como matrices, que se han trabajado desde la política pública.

4.1 Identificación de Actores

Este análisis permite identificar aquellos actores con responsabilidades y gobernabilidad para solucionar las necesidades que presente la comunidad, y por otro lado la identificación de la población objetivo que recibirá los impactos directos de la implementación de la Política.

A continuación, se presentan los actores identificados que pueden tener incidencia en el proceso de formulación e implementación de la Política, así como se especifica la justificación de su responsabilidad o corresponsabilidad. Hay 7 grupos de actores identificados así: entidades públicas del orden distrital, nacional y de carácter regional,

empresas de servicios públicos, organizaciones autorizadas para prestar servicios en área rural, vocales de control, ciudadanía en diferentes grupos poblacionales, academia y los gremios económicos.

Tabla 26 Actores Sectores Distritales y Empresas de Servicios Públicos

Sector	Entidad	Observaciones
Hábitat	Secretaría Distrital de Hábitat	Líder de la política
	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	Alumbrado público - Gestión de residuos - Economía Circular
	Caja de la Vivienda Popular	Barrios de origen informal - Proyectos de Vivienda
	Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano	Coordinación en el marco de proyectos de infraestructura urbana
	GEB S.A ESP EAAB S.A ESP ETB S.A ESP	Cadena prestación de servicio - Nuevas tecnologías, energías alternativas, eficiencia energética, cobertura TIC, Smart City
Movilidad	Unidad de rehabilitación y mantenimiento vial	Coordinación de acciones en el marco de proyectos de infraestructura urbana – espacio público
	Instituto de Desarrollo Urbano	
	Transmilenio S. A Empresa Metro de Bogotá S. A	Energías alternativas - Eficiencia energética
Gobierno	Secretaría Distrital de Gobierno	Gestión local - Gobernanza - Control urbano

Sector	Entidad	Observaciones
	Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público	Coordinación de acciones en el espacio público
	Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal	Fortalecimiento de los vocales de control y otras figuras de participación
	Alcaldías Locales	Focalización y gestión de recursos a partir de la priorización de temas por parte de la comunidad a través del ejercicio de los presupuestos participativos
Hacienda	Secretaría Distrital de Hacienda	Financiación - Subsidios – Mínimo vital
	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital	Sistema unificado de información catastral
Ambiente	Secretaría Distrital de Ambiente	Ruralidad - Saneamiento - informalidad - Sostenibilidad ambiental - Ciclo del agua - Control de residuos
	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	Gestión del riesgo
Educación	Secretaría Distrital de Educación	Programas de Educación Ambiental
	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Innovación - Laboratorio de Servicios Públicos
Cultura, recreación y deporte	Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte	Enfoque Cultura ciudadana - Estrategias de transformación cultural
	Instituto de Patrimonio Cultural	Coordinación para la planeación territorial

Sector	Entidad	Observaciones
Desarrollo económico	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico	Economía circular
	Instituto para la Economía Social	Organizaciones de base - Formalización y formación a recicladores
	Corporación Invest in Bogotá	Líneas de inversión en proyectos de ciudad, TIC y energías renovables
Gestión Pública	Secretaría General	Atención al ciudadano - Infraestructura CADE
Planeación	Secretaría Distrital de Planeación	Articulación con instrumentos de planeación - ruralidad
Salud	Secretaría Distrital de Salud	Calidad del agua
Mujer	Secretaría Distrital de la Mujer	Enfoque de género
Seguridad	Secretaría Distrital de seguridad, convivencia y justicia	Seguridad para la infraestructura y redes
Entes Control	Veeduría Distrital	Gestión para la promoción del control social
Entidades regionales	Corporación Autónoma regional	Otorgamiento de licenciamiento ambiental
Entidades nacionales	Comisiones de regulación de servicios públicos	Expedición de la regulación para prestación de servicios

Así como se identificaron los actores pertenecientes a los diferentes sectores del Distrito, también se identificaron actores de diferentes sectores de la ciudadanía, la academia y los gremios económicos.

Tabla 27 Actores representantes de Ciudadanía y Sector Económico

Actores	Descripción
Vocales de Control	Ciudadanía, personas voluntarias, representantes de personas usuarias de los servicios públicos domiciliarios frente a las

Actores	Descripción
	empresas prestadoras, entes territoriales y otras empresas del sector
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Usme	Ciudadanía y líderes habitantes de las localidades del distrito que cuentan de suelo rural.
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Sumapaz	Ciudadanía y líderes habitantes de las localidades del distrito que cuentan de suelo rural.
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Ciudad Bolívar	Ciudadanía y líderes habitantes de las localidades del distrito que cuentan de suelo rural.
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Chapinero	Ciudadanía, mujeres campesinas y rurales, líderes habitantes de las localidades del distrito que cuentan de suelo rural.
Asociaciones de usuarios y Acueductos comunitarios	Comunidades organizadas que se encuentran expresamente autorizadas por la Ley 142 de 1994 en su artículo 15, para adelantar la prestación de servicios públicos domiciliarios en zonas rurales productoras de recursos hídricos como páramos y bosques altoandinos;
Universidades	Representantes del Sector Académico compuesto por estudiantes y docentes con conocimientos en los temas a desarrollar en la Política de Servicios Públicos
Gremios	Representantes de sectores industriales y comerciales del distrito, los cuales serán beneficiados y harán parte importante en la implementación de las estrategias y productos propuestos en la formulación de la política
Colegios	Estudiantes (infancia y adolescencia), familiares y profesores los cuales como ciudadanos deben conocer la responsabilidad

Actores	Descripción
	que tienen como ciudadanía en la prestación de los servicios públicos y su importancia en la implementación de la Política.

Es de anotar que, la política de servicios públicos incluye a todos los sectores de la sociedad y grupos poblacionales, debido a su carácter universal. El impacto que puede tener en algunos grupos poblacionales específicos será abordado de manera explícita, en el capítulo de enfoques.

4.2 Análisis de influencia de actores

Siguiendo los pasos de la caja de herramientas para definir los actores más relevantes para el desarrollo de la política pública, se elaboró una matriz de relación de influencia y dependencia de todos los actores identificados en el capítulo de participación.

La escala de calificación utilizada para el análisis es la siguiente: 3 influencia fuerte, 2 influencia moderada, 1 influencia débil y 0 influencia nula.

A continuación, se presenta la matriz desarrollada:

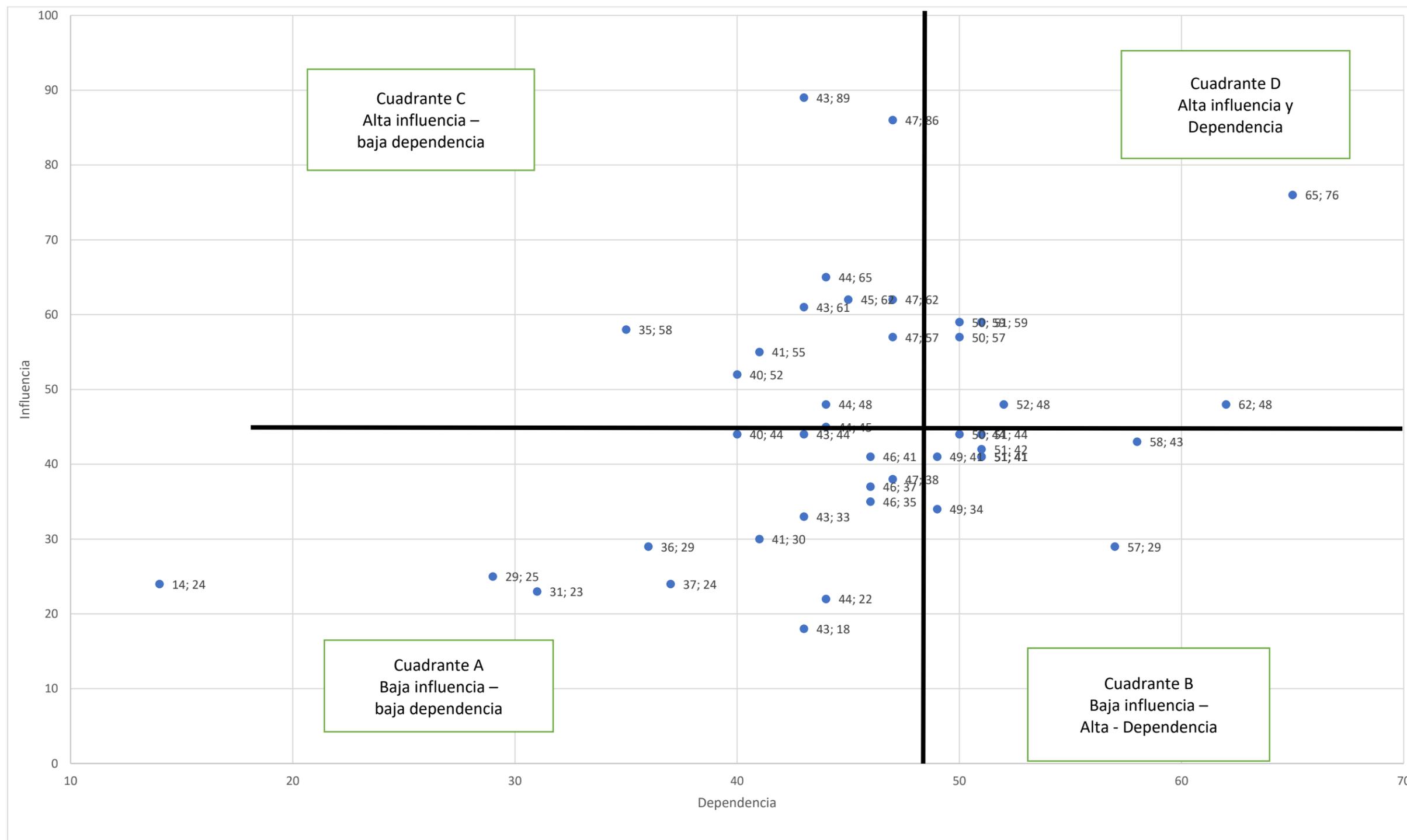
Tabla 28 Matriz de relación de influencia y dependencia de actores

	Secretaría Distrital de Hábitat	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	Caja de la Vivienda Popular	Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano	GEB S.A ESP	EAAB S.A ESP	ETB S.A ESP	Unidad de rehabilitación y mantenimiento vial	Instituto de Desarrollo Urbano	Transmilenio S. A	Empresa Metro de Bogotá S. A	Secretaría Distrital de Gobierno	Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público	Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal	Alcaldías Locales	Secretaría Distrital de Hacienda	Unidad Administrativa Especial de Catastro	Secretaría Distrital de Ambiente	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Emergencias	Secretaría Distrital de Educación	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte	Instituto de Patrimonio Cultural	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico	Instituto para la Economía Social	Corporación Invest in Bogotá	Secretaría General	Secretaría Distrital de Planeación	Secretaría Distrital de Salud	Secretaría Distrital de la Mujer	Secretaría Distrital de seguridad, convivencia y Veeduría Distrital	Vocales de Control	Representantes de la Ciudadanía habitantes de Bogotá	Asociaciones de usuarios y Acueductos	Universidades	Gremios	Colegios	Corporación Autónoma Regional	Comisiones de regulación de servicios públicos	Influencia Mi					
Secretaría Distrital de Hábitat	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	0	0	1	1	1	1	61
Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	1	1	1	0	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	0	0	0	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	0	2	1	1	1	1	48
Caja de la Vivienda Popular	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	43	
Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano	1	1	1	0	1	1	2	2	1	1	1	2	0	1	1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	29	
GEB S.A ESP	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	2	1	1	1	1	0	0	0	2	2	38	
EAAB S.A ESP	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	57	
ETB S.A ESP	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	57	
Unidad de rehabilitación y mantenimiento vial	1	1	0	1	1	1	1	1	2	2	2	1	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	
Instituto de Desarrollo Urbano	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	0	1	0	62		
Transmilenio S. A	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	35		
Empresa Metro de Bogotá S. A	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	3	3	1	1	1	2	2	3	2	1	3	3	2	3	3	3	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	0	65		
Secretaría Distrital de Gobierno	3	3	3	3	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	1	3	3	2	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	0	0	86	
Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	62		
Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	41		
Alcaldías Locales	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	0	76		

	Secretaría Distrital de Hábitat	Unidad Administrativa Especial de Servicios	Caja de la Vivienda Popular	Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano	GEB S.A ESP	EAAB S.A ESP	ETB S.A ESP	Unidad de rehabilitación y mantenimiento vial	Instituto de Desarrollo Urbano	Transmilenio S. A	Empresa Metro de Bogotá S. A	Secretaría Distrital de Gobierno	Departamento Administrativo de la Defensoría	Instituto Distrital de la Participación y Acción	Alcaldías Locales	Secretaría Distrital de Hacienda	Unidad Administrativa Especial de Catastro	Secretaría Distrital de Ambiente	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y	Secretaría Distrital de Educación	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte	Instituto de Patrimonio Cultural	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico	Instituto para la Economía Social	Corporación Invest in Bogotá	Secretaría General	Secretaría Distrital de Planeación	Secretaría Distrital de Salud	Secretaría Distrital de la Mujer	Secretaría Distrital de seguridad, convivencia y	Veeduría Distrital	Vocales de Control	Representantes de la Ciudadanía habitantes de	Asociaciones de usuarios y Acueductos	Universidades	Gremios	Colegios	Corporación Autónoma Regional	Comisiones de regulación de servicios públicos	Influen cia Mi					
Vocales de Control	1	2	1	0	2	2	2	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	1	29
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Usme	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3	0	0	0	1	0	41	
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Sumapaz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	0	0	0	1	0	41		
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Ciudad Bolívar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	0	0	0	1	0	41		
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Chapinero	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	0	0	0	1	0	42			
Asociaciones de usuarios y Acueductos comunitarios	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	0	0	0	1	1	48			
Universidades	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	23	
Gremios	0	0	1	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	2	2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	25		
Colegios	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	24			
Corporación Autónoma Regional	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	0	2	0	2	2	2	2	2	3	1	1	1	0	58		
Comisiones de regulación de servicios públicos	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	24		
Dependencia Di	4	6	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	6	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	3	2	3	3	1			
	3	2	8	7	7	0	7	4	5	6	4	7	7	9	5	0	1	1	6	9	3	4	0	0	4	4	6	3	3	0	1	1	3	6	1	1	1	1	2	1	9	7	5	4		

Tomando como base la anterior matriz, se desarrolla una gráfica de relación con el fin de identificar en que sector de influencia y dependencia se encuentran:

Ilustración 52 Gráfica relación Influencia y Dependencia



En este sentido podemos concluir que los actores influyentes en la presente política se categorizan de la siguiente manera:

Tabla 29 Categorización Actores de Acuerdo a Influencia y Dependencia

Categoría	Descripción	Actores
Influencia alta – poca dependencia:	Son aquellos actores que presentan una influencia muy alta sobre los demás, pero son poco dependientes. Estos actores presentan un alto grado de poder y se encuentran ubicados en el cuadrante C o izquierdo superior del plano	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría Distrital de Hábitat • Secretaría de Planeación • EAAB ESP • Secretaria de la Mujer • Instituto de Patrimonio Cultural • Instituto para la Economía Social • Instituto de desarrollo urbano • Corporación autónoma Regional
Influencia baja – poca dependencia:	Son aquellos actores que son poco influyentes y presentan poca dependencia de los demás actores. Estos actores presentan poco poder y se encuentran ubicados en el cuadrante A o izquierdo inferior del plano.	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Distrital Francisco José de Caldas • Secretaría Distrital de seguridad, convivencia y justicia • Secretaría Distrital de Salud • Veeduría Distrital • Unidad de rehabilitación y mantenimiento vial • Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático • Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte • GEB S.A ESP • ETB S.A ESP • Transmilenio S. A • Corporación Invest in Bogotá • Secretaría General

Categoría	Descripción	Actores
		<ul style="list-style-type: none"> • Vocales de Control • Universidades • Gremios • Colegios • Comisiones de regulación de servicios públicos
Dependencia alta – influencia alta:	Son aquellos actores que son muy influyentes sobre los demás y son muy dependientes. Estos actores son de mediano poder y se encuentran ubicados en el cuadrante D o derecho superior del plano.	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público. • Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos • Empresa Metro de Bogotá S. A • Secretaría de Gobierno
Dependencia alta - influencia baja	: Son aquellos actores que son poco influyentes sobre los demás, pero presentan una alta dependencia de los otros actores. Estos actores presentan un bajo grado de poder	<ul style="list-style-type: none"> • Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Usme • Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Sumapaz • Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Ciudad Bolívar • Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Chapinero • Asociaciones de usuarios y Acueductos comunitarios • Caja de la Vivienda Popular • Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano

Siguiendo el proceso para análisis de actores planteado desde la guía de para la formulación de políticas públicas desarrollada por la Secretaría de Planeación Distrital, se continua con el análisis para observar y determinar la **posición, interés y nivel influencia**, respecto a la problemática o situación identificada en la política.

Para el análisis se realizó un Mapeo de actores relevantes para la política pública de servicios públicos, a partir de una matriz la cual califica la posición, el interés y la influencia de los actores respecto a la política.

Al calificar la posición de los actores respecto a la política pública se tienen en cuenta seis criterios: desconocido, oposición activa, oposición pasiva, indeciso, apoyo pasivo y apoyo activo. Con estos criterios se busca visualizar cuál será la postura que los actores tendrán al momento de implementación de la política pública.

La calificación de los actores respecto a su interés por la política pública, se analiza a partir de los siguientes criterios: desconocido, poco o ningún interés, algún interés, interés moderado, mucho interés y el más interesado. Al calificar el interés de los actores se entiende cuales actores tienen intereses en común y así definir estrategias para la implementación de la política

Finalmente, la influencia es calificada de acuerdo a los siguientes criterios: desconocida, poco o ninguna influencia, alguna influencia, influencia moderada, mucha influencia y el más influyente. A partir de esta calificación se hará una comparación con la metodología de análisis de influencia y dependencia realizados anteriormente, verificando si se mantienen los actores en el mismo grado de influencia y que ajustes se pueden realizar para trabajar con estos en el marco de la política pública.

Los resultados de la metodología de mapeo de actores, se pueden presentan a continuación:

Tabla 30 Mapeo Posición, Interés e Influencia Actores

Actor	Posición						Interés					Influencia						
	Desconocida	Oposición Activa	Oposición Pasiva	Indeciso	Apoyo Pasivo	Apoyo Activo	Desconocido	Poco o ningún interés	Algún Interés	Interés Moderado	Mucho Interés	El más Interesado	Desconocida	Poca o ninguna influencia	Alguna Influencia	Influencia Moderada	Mucha Influencia	El más influyente
Secretaría Distrital del Hábitat						X					X							X
Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos - UAESP					X				X						X			
Caja de la Vivienda Popular					X			X					X					
Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano					X			X					X					
GEB S.A ESP		X									X						X	
EAAB S.A ESP		X									X						X	
ETB S.A ESP		X									X						X	
Unidad de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	X								X					X				
Instituto de Desarrollo Urbano				X					X					X				
Transmilenio S. A	X							X					X					
Empresa Metro de Bogotá S. A	X							X					X					
Secretaría Distrital de Gobierno						X				X						X		
Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público			X					X						X				

Actor	Posición						Interés					Influencia					
	Desconocida	Oposición Activa	Oposición Pasiva	Indeciso	Apoyo Pasivo	Apoyo Activo	Desconocido	Poco o ningún interés	Algún Interés	Interés Moderado	Mucho Interés	El más Interesado	Desconocida	Poca o ninguna influencia	Alguna Influencia	Influencia Moderada	Mucha Influencia
Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal		X							X						X		
Alcaldías Locales						X			X						X		
Secretaría Distrital de Hacienda				X				X							X		
Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital					X			X					X				
Secretaría Distrital de Ambiente						X				X						X	
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático					X					X					X		
Secretaría Distrital de Educación					X			X						X			
Universidad Distrital Francisco José de Caldas						X			X						X		
Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte					X		X						X				
Instituto de Patrimonio Cultural	X						X						X				
Secretaría Distrital de Desarrollo Económico				X					X					X			
Instituto para la Economía Social						X			X						X		
Corporación Invest in Bogotá			X							X				X			
Secretaría General					X					X					X		

Actor	Posición						Interés					Influencia						
	Desconocida	Oposición Activa	Oposición Pasiva	Indeciso	Apoyo Pasivo	Apoyo Activo	Desconocido	Poco o ningún interés	Algún Interés	Interés Moderado	Mucho Interés	El más Interesado	Desconocida	Poca o ninguna influencia	Alguna Influencia	Influencia Moderada	Mucha Influencia	El más influyente
Secretaría Distrital de Planeación						X				X							X	
Secretaría Distrital de Salud					X				X							X		
Secretaría Distrital de la Mujer						X				X						X		
Secretaría Distrital de seguridad, convivencia y justicia					X			X							X			
Veeduría Distrital				X					X						X			
Vocales de Control						X					X						X	
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Usme						X					X						X	
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Sumapaz						X					X						X	
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Ciudad Bolívar						X					X						X	
Representantes de la Ciudadanía habitantes de zona Rural de Chapinero						X					X						X	
Asociaciones de usuarios y Acueductos comunitarios						X					X						X	
Universidades					X				X						X			

Actor	Posición						Interés					Influencia						
	Desconocida	Oposición Activa	Oposición Pasiva	Indeciso	Apoyo Pasivo	Apoyo Activo	Desconocido	Poco o ningún interés	Algún Interés	Interés Moderado	Mucho Interés	El más Interesado	Desconocida	Poca o ninguna influencia	Alguna Influencia	Influencia Moderada	Mucha Influencia	El más influyente
Gremios		X									X				X			
Colegios					X				X						X			
Corporación Autónoma Regional						X				X					X			
Comisiones de regulación de servicios públicos				X				X						X				
Total	4	5	2	5	12	15	0	2	10	12	8	11	0	7	9	14	12	1

Como conclusión del anterior análisis en el tema de posición, se puede evidenciar que 27 de los 43 actores apoyarían pasiva o activamente la política, es decir que el 62% de los actores de alguna manera les es importante el desarrollo de nuevas oportunidades de innovación y la generación de un modelo de economía circular en los servicios públicos evidenciándose que solo 5 de los actores pueden encontrarse en oposición activa a la política y 2 se considera que pueden estar en oposición pasiva y se considera de esta manera ya que la modificación de la visión de la prestación de los servicios públicos hacia una economía circular y la vinculación de la innovación puede generar implicaciones económicas, de gestión y de transformación de procesos internos de las empresas públicas y privadas que tienen relación con la prestación de los servicios públicos.

En cuanto al interés, se puede validar que la política de Servicios públicos es de gran interés para la mayoría de los actores teniendo en cuenta que 41 de los 43 actores referenciados tienen mínimo algún interés en la política. Esto sencillamente, representa la importancia que tienen los servicios públicos en la cotidianidad de las entidades territoriales, la ciudadanía y los gremios, esto implica un trabajo con todos los actores para que tengan un conocimiento de los planteamientos de la política y lo que implica modificar el modelo de la prestación de los servicios públicos.

Finalmente, en este ejercicio se entiende que la Secretaría Distrital del Hábitat como cabeza del sector en el Distrito es el actor más influyente para liderar la implementación de la Política de Servicios Públicos. Si bien, en el ejercicio anterior, se evidencia una baja influencia de los actores que componen la ciudadanía, en este último ejercicio se considera que estos representantes tienen una gran influencia en la política de Servicios Públicos, en especial porque estos actores son los que conocen la situación existente en el territorio y desde la política se busca la pertinencia de las estrategias que se proponen, de tal manera que efectivamente logren mejorar las condiciones de la prestación del servicio, en áreas sin cobertura y donde no se cumplen estándares de calidad.

4.3 Metodología de participación

Con el fin de contar con espacios efectivos de participación que permitan la mayor recolección de información y conocimientos específicos basados en las experiencias, se consideraron:

Mesas de trabajo. Se inició con unas mesas de trabajo con las empresas prestadoras de servicios públicos y TIC, con el fin de identificar un primer aproximado de problemas y dificultades, así como las posibles soluciones. De este ejercicio surgió un árbol de problemas, el cual se fue transformando en la medida en que los actores convocados iban realizando sus observaciones y aportes.

Diligenciamiento de instrumentos de recolección de insumos: se diseñaron unas matrices que tenían como finalidad recolectar información que permitiera identificar la situación actual de cada empresa prestadora de servicios públicos y TIC, en cuanto a acciones, dificultades, necesidades, problemas, avances y proyecciones.

Una vez consolidada esta información, el equipo de la política inició una búsqueda de la normatividad existente con respecto a los temas identificados, así como las diferentes herramientas de planeación relacionadas que se están trabajando tanto en el Distrito como en la Nación, con el fin de hacer un cruce de información que permitiera decantar el papel de la política pública de servicios públicos y TIC y su impacto en el marco de las demás herramientas de planeación.

De esta forma se hizo un análisis de instrumentos como el POT, otras políticas públicas, Plan de Acción Climática, entre otros, lo cual dio como resultado, sumado con los insumos anteriores, a un objetivo general y unos objetivos específicos, así como la primera versión de las líneas estratégicas, acciones y productos esperados.

Grupos focales. En estos grupos se discutió desde la realidad de cada empresa prestadora de servicios públicos y TIC; la información recolectada y el análisis cruzado de las diferentes herramientas de planeación y las oportunidades identificadas dentro del marco de la política para cada uno de los actores corresponsables.

Talleres de co-creación. En estos talleres se hizo un ejercicio sobre pre-saberes de conceptos que son fundamentales en esta política. Y sobre ese ejercicio, se empezaron a definir las acciones que se llevarían a cabo con la aprobación de la política.

En el capítulo siguiente, donde se relacionan los resultados del proceso de participación, se relacionan para cada uno de los eventos y/o actividades desarrolladas en el proceso de participación, cual fue la metodología utilizada dependiendo de los actores participantes y cuáles fueron los resultados obtenidos de estas actividades.

4.4 Convocatoria

A continuación, se relaciona para cada uno de los eventos realizados en el proceso de participación cuales fueron los medios de difusión utilizados para lograr la participación de los actores que harán parte de la implementación de la política de Servicios Públicos, donde se encuentran la ciudadanía, las empresas de Servicios Públicos, la Academia, los gremios, los sectores del distrito enunciados en el numeral anterior “identificación de actores”.

Tabla 31 Información Convocatorias Proceso de Participación

Evento	Medio de Difusión	Actores / Grupos Poblacionales	No. Personas tenidas en cuenta para la convocatoria
Sectores Distritales y Empresas de Servicios Públicos			
Taller Marzo 2021	Correo, llamadas	GEB, VANTI, EAAB, ENEL-Codensa, ETB, UAESP, SDHT, Expertos nacionales, Academia	39
Mesa de Trabajo 16 de noviembre de 2021	Correo, llamadas	GEB	7
Mesa de Trabajo 19 de noviembre de 2021	Correo, llamadas	Alta Consejería TIC de Bogotá	10

Evento	Medio de Difusión	Actores / Grupos Poblacionales	No. Personas tenidas en cuenta para la convocatoria
Mesa de trabajo 24 de noviembre de 2021	Correo	SDA	6
Taller 7 Diciembre 2021	Correo	EAAB	15
Grupo focal 5 de mayo de 2022	Correos electrónicos	Secretaría Distrital de la Mujer	8
Grupo focal 20 de mayo de 2022	Correos electrónicos	UAESP	7
Grupo focal 20 de abril de 2022	Correos electrónicos	Alta Consejería TIC	9
Grupo focal 27 de abril 2022	Correo electrónico	Distritos térmicos, SDA, Minambiente	10
Grupo focal 3 de marzo de 2022	Correo electrónico	ENEL	6
Grupo focal 10 de marzo de 2022	Correo electrónico	SDA	9
Grupo focal Secretaría de la mujer 18 de marzo de 2022	Correo electrónico	Secretaría Distrital de la Mujer	12
Mesa de Trabajo con IDPAC. 28 de marzo de 2022	Correo electrónico	IDPAC	5
Mesa de trabajo UAESP-Aprovechamiento.	Correo electrónico	UAESP-Aprovechamiento	5

Evento	Medio de Difusión	Actores / Grupos Poblacionales	No. Personas tenidas en cuenta para la convocatoria
16 de febrero de 2022			
Mesa de trabajo UAESP-Alumbrado Público. 17 de febrero de 2022	Correo electrónico	UAESP-Alumbrado Público	8
6 talleres de co-creación con empresas prestadoras de servicios entre el 22 y 25 de febrero de 2022	Correo electrónico	ENEL Vanti ETB EAAB GES_TGI	30
Ciudadanía			
2021 Rendición de cuentas ciudadanía Usme	Redes Sociales	Ciudadanía	
2021 Rendición de cuentas ciudadanía Ciudad Bolívar	Redes Sociales	Ciudadanía	
Academia 1 de junio de 2022	Cartas, llamadas telefónicas, correos electrónicos, WhatsApp.	Estudiantes de carreras de ingenierías, gestión ambiental, políticas públicas, ciudades inteligentes, cambio climático, desarrollo de tecnología, de las universidades Distrital,	50

Evento	Medio de Difusión	Actores / Grupos Poblacionales	No. Personas tenidas en cuenta para la convocatoria
		Andes, Externado, América, Javeriana, la Salle, Universidad Distrital, Universidad Javeriana, Universidad de los Andes, Universidad Externado, Universidad La Salle, Universidad América.	
Gremios 2 de junio de 2022	Cartas, correos electrónicos, llamadas, WhatsApp	Andesco, Lúmina, Cluster de energía,	30
Taller co-creación USME 2 de mayo de 2022	Correos electrónicos, llamadas, WhatsApp	Comunidad rural, mujeres, JAC, mujeres.	45
Taller co-creación Ciudad Bolívar 30 de abril de 2022	Correos electrónicos, llamadas, WhatsApp	Comunidad rural, JAC.	50
Taller co-creación vocales de control 28 de abril de 2022	Correos electrónicos, WhatsApp, llamadas telefónicas	Vocales de control	40
Taller co-creación comunidad rural de	Llamadas telefónicas, correos	Comunidad rural de Sumapaz, JAC, mujeres	30

Evento	Medio de Difusión	Actores / Grupos Poblacionales	No. Personas tenidas en cuenta para la convocatoria
Sumapaz. 16 de marzo de 2022	electrónicos, WhatsApp		
Taller co-creación Colegio José Félix Restrepo, 14 de julio de 2022	Profesores convocaron a los estudiantes al auditorio del colegio	Estudiantes de bachillerato	200

4.5 Alcance de la Participación

El instrumento de recolección de información se aplicó en el **último trimestre de 2020** en el proceso de preparación de la Política. Se aplicó un instrumento para la recolección de los insumos enviado a las empresas de servicio público así:

- Grupo Energía de Bogotá S.A ESP
- VANTI S.A ESP
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá S.A ESP
- ENEL-Codensa S.A ESP
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. UAESP

Tabla 32 Instrumento de recolección de insumos. Diligenciado por empresas de servicios públicos

Área temática	¿Cuál es el problema que identifica en esta área temática?	¿Cuál cree usted que es la causa o causas de este problema? (por qué se presenta la dificultad, limitaciones, deficiencias, etc.	¿Cuál cree usted que es la(s) consecuencia (s) de este problema? (la situación si no se interviene o soluciona este problema)	¿Qué información cuantitativa (datos) sobre este tema puede referenciar, aportar?	Fuente de información (documentos, estudios, investigaciones....)
Sostenibilidad ambiental					
Dimensión social (subsidios, cultura ciudadana, hábitos de consumo)					
Dimensión económica					
Nuevas tecnologías					
Expansión del servicio					
Mejorar servicio actual (calidad)					
Asentamientos humanos					
Rural					
Información					
Coordinación con otros servicios					
Otro. ¿Cuál?					

Posteriormente, **en la fase de agenda pública (2021)** se define por parte del equipo de la Política de Servicios Públicos un árbol de problemas inicial, a partir del desarrollo de talleres de validación con cada una de las grandes empresas prestadoras de servicios públicos, así como con las entidades distritales con competencia en este tema como la Alta Consejería de TIC de la Alcaldía Mayor, la UAESP y la Secretaría Distrital de Planeación.

De forma posterior se realizaron mesas de trabajo y talleres temáticos como se describe en la tabla a continuación. Estos talleres se hicieron teniendo en cuenta el modelo de elaboración de políticas públicas de la Secretaría Distrital de Planeación para comprender los problemas particulares de servicios públicos en Bogotá.

Tabla 33 Actores y metodología de participación ciudadana en 2021

Actores	Estrategia de convocatoria y cronograma	Ámbitos temáticos o categorías de discusión	Alcance (informar, consultar, concertar)	Mecanismos de participación
GEB, VANTI, EAAB, ENEL-Codensa,ETB, UAESP, SDHT, Expertos nacionales, Academia	Taller. Marzo 2021	Construcción árbol de problemas	Concertar. Información sobre diagnósticos existentes, concertación de la información recibida de los actores y su consolidación.	Aportes en los contenidos, participación en los espacios de discusión.
Vocales de control -	4 Mesas técnicas. Octubre-noviembre 2021	Identificación de problemas y oportunidades. Servicio de aseo	Informar. Aportar puntos de vista desde sus experiencias y dificultades desde este espacio de participación.	Acompañarán el proceso de participación del proceso como articulador con la comunidad.
ESP (EAAB, VANTI, ENEL, GEB, UAESP)	5 mesas técnicas. Noviembre-diciembre 2021	Temas de articulación con proyectos empresa	Informar. Información sobre programas y proyectos que se desarrollan desde cada una de las empresas, con el fin de identificar temas que se puedan articular y apalancar desde la política de servicios públicos y TIC.	Acompañarán el proceso de construcción de la política en todas sus fases.
Alta Consejería para las TIC	Mesa técnica noviembre 2021	Política Bogotá Territorio Inteligente	Concertar. Concertación y diagnóstico de los componentes de cada una de las políticas y los puntos de	Acompañarán el proceso de construcción de la política en todas sus

Actores	Estrategia de convocatoria y cronograma	Ámbitos temáticos o categorías de discusión	Alcance (informar, consultar, concertar)	Mecanismos de participación
			articulación entre estas. Identificación de los límites de cada una.	fases.
SDA	2 mesas técnicas. Octubre-noviembre 2021	Plan de Acción Climática	Consultar. Cruce y análisis de la información sobre PAC y sus conectores con la política de SSPP	Acompañará la construcción de la política hasta la agenda pública.
UAESP	Mesa técnica noviembre 2021	Política de GIRS	Consultar. Análisis de esta herramienta con el fin de definir los límites con respecto a la política pública de SSPP.	Acompañará el proceso de construcción de la política en todas sus fases.

Adicionalmente en el proceso de **agenda pública durante 2022** se organizaron espacios con otros actores identificados como organizaciones y asociaciones ciudadanas manteniendo diferentes enfoques como género (mujeres campesinas y rurales), territorial (urbano, rural) y poblacional (niñas, niños y adolescentes), vocales de control, así mismo se realizaron eventos con la academia y gremios. En todo este proceso se tuvo acompañamiento del IDPAC.

Tabla 34 Actores y metodología de participación ciudadana en 2022

Actores	Estrategia de convocatoria y cronograma	Ámbitos temáticos o categorías de discusión	Alcance (informar, consultar, concertar)	Mecanismos de participación
GEB-TGI, VANTI, EAAB, ENEL-Codensa,ETB, UAESP	7 Talleres de cocreación Virtual-Miro. Febrero 2022	Revisión de herramientas de planeación y definición de productos y Plan de acción.	Concertar. Taller de cocreación para identificar y concertar acciones y productos que podrían incluirse en la política de SSPP que permitan a las empresas facilitar algunos de sus programas.	Acompañarán en proceso de construcción en todas sus fases.
Vocales de control	Taller de identificación de acciones. Marzo 2022	Taller de cocreación. Identificación de acciones.	Concertar. Información de conceptos para la construcción de propuestas en el marco de la PPSSPP	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
SDA, UAESP (aprovechamiento-Alumbrado público)	Mesas técnicas. Febrero-marzo 2022	Identificación de acciones.	Concertar. Información y diagnóstico para definir acciones.	Acompañarán el proceso en todas sus fases.
Ruralidad Sumapaz	Talleres de identificación de acciones. Marzo 2022 Sumapaz (16 Mar)	Taller de co-creación. Identificación de acciones.	Concertar. Información de conceptos para la construcción de propuestas en el	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.

Actores	Estrategia de convocatoria y cronograma	Ámbitos temáticos o categorías de discusión	Alcance (informar, consultar, concertar)	Mecanismos de participación
		acciones.	marco de la PPSSPP	
Estudiantes de carreras de ingenierías, gestión ambiental, políticas públicas, ciudades inteligentes, cambio climático, desarrollo de tecnología, de las universidades Distrital, Andes, Externado, América, Javeriana, la Salle..	Academia 1 de junio de 2022	Foro	Información de conceptos para la construcción de propuestas en el marco de la PPSSPP	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
Andesco, Lúmina, Cluster de	Gremios 2 de junio de 2022	Foro	Información de conceptos para la construcción de	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.

Actores	Estrategia de convocatoria y cronograma	Ámbitos temáticos o categorías de discusión	Alcance (informar, consultar, concertar)	Mecanismos de participación
energía,			propuestas en el marco de la PPSSPP	
Comunidad rural, mujeres, JAC, mujeres.	Taller co-creación USME 2 de mayo de 2022	Taller co-creación sobre un canvas. Identificación de Acciones	Información de conceptos para la construcción de propuestas en el marco de la PPSSPP	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
Vocales de control	Taller co-creación vocales de control 28 de abril de 2022	Taller co-creación sobre un canvas. Identificación de Acciones	Información de conceptos para la construcción de propuestas en el marco de la PPSSPP	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
Secretaría Distrital de la Mujer	Grupo focal 5 de mayo de 2022	Enfoque de género	Informar y Concertar	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
UAESP	Grupo focal 20 de mayo de 2022	Aprovechamiento	Informar y Concertar	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
Alta Consejería TIC	Grupo focal 20 de abril de 2022	Innovación y TIC	Informar y Concertar	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.

Actores	Estrategia de convocatoria y cronograma	Ámbitos temáticos o categorías de discusión	Alcance (informar, consultar, concertar)	Mecanismos de participación
Distritos térmicos, SDA, Minambiente	Grupo focal 27 de abril 2022	Ambiental	Informar y Concertar	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
ENEL	Grupo focal 3 de marzo de 2022	Energía FNCER	Informar y Concertar	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
SDA	Grupo focal 10 de marzo de 2022	Ambiente	Informar y Concertar	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
Secretaría Distrital de la Mujer	Grupo focal Secretaría de la mujer 18 de marzo de 2022	Enfoque de Genero	Informar y Concertar	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
IDPAC	Mesa de Trabajo con IDPAC. 28 de marzo de 2022	Participación	Informar y Concertar	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
UAESP- Aprovechamiento	Mesa de trabajo UAESP- Aprovechamiento. 16 de febrero de 2022	Aprovechamiento de Residuos Solidos	Informar y Concertar	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
UAESP- Alumbrado Público	Mesa de trabajo UAESP- Alumbrado Público. 17 de febrero de 2022	Alumbrado público	Informar y Concertar	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.

Actores	Estrategia de convocatoria y cronograma	Ámbitos temáticos o categorías de discusión	Alcance (informar, consultar, concertar)	Mecanismos de participación
ENEL Vanti ETB EAAB GES_TGI	6 talleres de co-creación con empresas prestadoras de servicios entre el 22 y 25 de febrero de 2022	Co-creación	Informar y Concertar	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.
Colegio José Félix Restrepo	1 taller de co-creación con niños estudiantes de este colegio el 14 de julio de 2022	Co-creación	Concertar. Información de conceptos para la construcción de propuestas en el marco de la PPSSPP	Acompañamiento en fase de agenda pública e implementación del plan de acción.

5 RESULTADOS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN

En la siguiente Tabla se hace una consolidación de los eventos realizados durante el proceso de participación con cada uno de los actores relacionados en el capítulo anterior, en el apartado identificación de actores, y se reportan las conclusiones de este ejercicio.

Tabla 35 Matriz Principales conclusiones

Fecha	Actor (es)	Metodología	No. Participantes	Temas Tratados	Principales Conclusiones
Marzo 2021	GEB, VANTI, EAAB, ENEL-Codensa,ETB, UAESP, SDHT, Expertos nacionales, Academia	Taller	33	VALIDACIÓN ÁRBOL DE PROBLEMAS	Se identifican problemas en la prestación de los servicios públicos, así como cuáles son las principales causas y consecuencias afectaciones que estos generan.
23 Julio 2021	Ciudadanía Ciudad Bolívar	Rendición de cuentas	ND	Política de Servicios Públicos como la que articulará las intervenciones de las empresas prestadoras de servicios públicos y las entidades distritales para la prestación en el distrito, incluyéndose los lineamientos para la prestación de los servicios en territorio rural y de esta manera disminuir la brecha urbano rural en Bogotá	Desarrollo de estrategias para cerrar brechas en suelo Rural
21 Mayo de 2021	Ciudadanía Usme	Rendición de cuentas	ND	Política de Servicios Públicos como la que articulará las intervenciones de las empresas prestadoras de servicios públicos y las entidades distritales para la prestación en el distrito, incluyéndose los lineamientos para la prestación de los servicios en territorio rural y de esta manera disminuir la brecha urbano rural en Bogotá	Desarrollo de estrategias para cerrar brechas en suelo Rural
16 noviembre de 2021	GEB	Mesa de Trabajo	7	Política de Sostenibilidad de GEB como empresa, programas y proyectos que realiza la empresa en el marco de la transición energética	Importancia de contar con ruta de transición energética para la ciudad, no solo por iniciativas propias de las empresas. Importancia de movilidad sostenible para minimizar la contaminación
19 noviembre de 2021	Alta Consejería TIC de Bogotá	Mesa de Trabajo	10	Innovación y penetración de energías en el marco de consolidar una ciudad inteligente	Importancia de garantizar el acceso a la información de Servicios públicos actualizada y fiable para la toma de decisiones de la administración y dificultades para el acceso a esta información teniendo en cuenta la reserva de las empresas de Servicios públicos privadas a entregar información por temas de competencia.

Fecha	Actor (es)	Metodología	No. Participantes	Temas Tratados	Principales Conclusiones
24 de noviembre de 2021	SDA	Mesa técnica	6	Plan de acción climática	Elementos de articulación entre el PAC y la Política de Servicios públicos, teniendo en cuenta la incidencia que tiene la prestación de los servicios públicos con las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.
7 diciembre de 2021	EAAB	Taller	15	Economía Circular en la prestación de los servicios de acueducto y Alcantarillado Cambio climático y desarrollo sostenible. Actuaciones desde los servicios de acueducto y alcantarillado	Uso eficiente del agua. Aprovechamiento de los residuos generados en la operación de las infraestructuras y procesos propios de la prestación del servicio Implementación de la política a mediano y largo plazo.
5 de mayo de 2022	Secretaría Distrital de la Mujer	Grupo focal. Plataforma Teams	8	Política pública de Servicios Públicos y TIC. Componentes de mujer. Conclusiones de los talleres realizados en ruralidad.	La necesidad de creación de indicadores en este tema con enfoque de género y diferencial con el fin de mapear las beneficiarias del programa. Incluir un producto que tenga que ver con la capacitación de mujeres para desarrollar labores técnicas relacionadas con los SSPP. Revisar la posibilidad de contar con un sello de género.
20 de mayo de 2022	UAESP	Grupo focal Plataforma Teams	7	Revisión, consulta y observaciones sobre las fichas trabajadas para el tema de aseo. Armonización de las dos políticas tanto de SSPP como la de Aprovechamiento,	Se propone un producto relacionado con el proceso de supervisión de los pilotos y la sistematización y presentación de los resultados.
20 de abril de 2022	Alta Consejería TIC	Grupo focal Plataforma Teams	9	Revisión, consulta y observaciones sobre las fichas Cómo abordar el tema de gobernanza colaborativa, WIFI público, manejo de RAAES y armonización de las dos políticas tanto de SSPP como la de Territorio Inteligente.	Propuesta de producto de modelo marco de proyectos de TIC para la gestión de recursos.
27 de abril 2022	Distritos térmicos, SDA, Minambiente	Grupo focal Plataforma Teams	10	Revisión de oportunidades identificadas para la Política de SP, a partir de los retos del programa de distritos térmicos	Es importante la articulación de la política con otros instrumentos de planeación con el plan aire y plan maestro.
3 de marzo	ENEL	Grupo focal Plataforma Teams	6	Aumento de la demanda de energía limpia, electrificación de los sectores, descarbonización, digitalización	Articulación entre la política de la SDHT con ENEL

Fecha	Actor (es)	Metodología	No. Participantes	Temas Tratados	Principales Conclusiones
10 de marzo de 2022	SDA	Grupo focal Plataforma Teams	9	RAAE, Distritos Térmicos, RCD	PAC y armonización con la política pública de SSPP
18 de marzo de 2022	Secretaría Distrital de la Mujer	Grupo focal Plataforma Teams	12	La mujer en la política pública de SSPP	Armonización del lenguaje de la política de SSPP con respecto al tema de la mujer. Se requiere incluir un proyecto en la política que incluya a las mujeres rurales en procesos de formación técnica para los acueductos veredales que adicionalmente logre una inclusión laboral.
28 de marzo de 2022	IDPAC	Mesa de Trabajo Plataformas Teams y Miro	5	La participación en la ruralidad	IDPAC acompañará el proceso de participación en los territorios rurales
16 de febrero de 2022	UAESP-Aprovechamiento	Mesa de trabajo Plataformas Teams y Miro	5	Armonización de la Política de SSPP con la de Aprovechamiento	La política de SSPP será la sombrilla de la de aprovechamiento y abarcará el tema de RAAE y RCD en coordinación con la SDA
17 de febrero de 2022	UAESP-Alumbrado Público	Mesa de trabajo Plataformas Teams y Miro	8	Articulación de la Política Pública de SSPP con la UAESP-Alumbrado público	Armonización de temas de nuevas tecnologías de alumbrado público. Es necesario ajustar la normatividad existente para facilitar la incorporación de nuevas tecnologías.
22 y 25 de febrero de 2022	ENEL Vanti ETB EAAB GES_TGI	6 talleres de co-creación Trabajo Presencial con la EAAB y Plataformas Teams y Miro con las demás empresas de Servicios	30	Articulación de la política Pública de SSPP con las empresas prestadoras, identificación de líneas de acción y productos	Se definieron productos y líneas de acción de la política
1 de junio de 2022	Estudiantes de carreras de ingenierías, gestión ambiental, políticas públicas, ciudades inteligentes, cambio climático, desarrollo de tecnología, de las universidades Distrital, Andes, Externado, América, Javeriana, la Salle.	Foro, Zoom, Facebook live. Virtual	85	Política pública de Servicios Públicos y TIC. Componentes de transformación energética y Economía Circular.	Se requieren esfuerzos para mejorar el aprovechamiento energético disponible, para disminuir al máximo la disposición final de RSU (más de 6.000 t/d en Relleno Sanitario D Juana), para mejorar el aprovechamiento energético de las Aguas Residuales de las PTAR Principales dificultades detectadas. Se deben enfocar esfuerzos para mejorar la falta de una separación real en la

Fecha	Actor (es)	Metodología	No. Participantes	Temas Tratados	Principales Conclusiones
	Se debe garantizar la conexión al evento de mínimo 50 estudiantes. Universidad Distrital, Universidad Javeriana, Universidad de los Andes, Universidad Externado, Universidad La Salle, Universidad América.				fuelle de los RSU - Desconocimiento de los potenciales energéticos en RSU, y Aguas Residuales, entre otras. - Desconocimiento de su forma de aprovechamiento
2 de junio de 2022	Andesco, Lúmina, Cluster de energía,	Foro, zoom. Virtual	30	Energías renovables y para el sector de los servicios públicos economía circular.	Ya existen iniciativas en la ciudad de Bogotá sin el apoyo del gobierno en transición energética hacia energías renovables. La transición digital de manera efectiva. Falta más gestión del conocimiento en el sector de servicios públicos.
2 de mayo de 2022	Comunidad rural, mujeres, JAC, mujeres.	Taller co-creación sobre un canvas. Presencial	30	Modelo circular, la política de servicios públicos, necesidades, posibles soluciones, retos de los servicios públicos y TIC en este territorio.	Se requieren sistemas alternativos de energía que permitan acceder de manera ininterrumpida a los servicios, con calidad y costos accesibles. Asistencia y formación técnica. Es importante una transformación cultural Sustitución de leña
30 de abril de 2022	Comunidad rural, JAC.	Taller co-creación sobre un canvas. Presencial	20	Modelo circular, la política de servicios públicos, necesidades, posibles soluciones, retos de los servicios públicos y TIC en este territorio.	Se requiere mejorar acceso, calidad, continuidad, transición a nuevas tecnologías,
28 de abril de 2022	Vocales de control	Presencial y virtual	19	Los vocales de control, sus necesidades como representantes de la ciudadanía ante las empresas prestadoras de los SSPP, los retos de la política con respecto a esta figura de participación ciudadana.	Se requiere un componente de fortalecimiento de esta figura de participación para que haya un relevo generacional, una actualización de los listados de vocales.
16 de marzo de 2022	comunidad rural de Sumapaz	Taller cocreación sobre un canvas. Presencial	10	Modelo circular, la política de servicios públicos, necesidades, posibles soluciones, retos de los servicios públicos y TIC en este territorio.	Se requiere mejorar acceso, calidad, continuidad, transición a nuevas tecnologías, protección de cuerpos hídricos, pedagogía, mínimo vital, recurso humano y ecosistémico, subsidio de internet, fortalecimiento formación y participación. Implementación de tarifas para servicio de alcantarillado.
14 de julio de 2022	Estudiantes colegio José Félix Restrepo	Taller cocreación sobre un canvas. Presencial	200	Exposición de qué es, cuál es la importancia y cómo se hace una política pública. Modelo	Se requiere mejorar accesibilidad y asequibilidad al servicio de internet porque no cuentan con los recursos para pagar un plan

Fecha	Actor (es)	Metodología	No. Participantes	Temas Tratados	Principales Conclusiones
				circular, la política de servicios públicos, necesidades, posibles soluciones, retos de los servicios públicos y TIC en este territorio.	o para tener un computador. Se requiere continuidad en el servicios de energía y acueducto y alcantarillado, pues es interrumpido, en el caso de la energía es inestable y daña los electrodomésticos y en el caso del acueducto muchas veces el agua sale sucia.

Adicionalmente, se revisó el resultado del proceso de participación de la Política de Gestión Integral del Hábitat en la cual durante la fase 1 realizaron 12 mesas interinstitucionales compuestas por las siguientes entidades: Secretarías de Hábitat, Planeación, Ambiente, Secretaría de la Mujer, Alta Consejería para las Víctimas, Secretaría de Integración Social y Secretaría de Gobierno. Por otro lado, se incluyeron instituciones del sector con representación en el Consejo Consultivo del Hábitat, y por último, organizaciones sociales representativas de los grupos poblacionales priorizados en el Enfoque de Derechos Humanos.

En la fase 2, se vincularon sectores de la juventud, mujer, sectores sociales LGBTIQ+ , adultez, ruralidad, familia, habitantes de calle, víctimas, migrantes y refugiados, envejecimiento y vejez, etnias (raizales, rom, indígenas y afros), discapacidad, infancia y adolescencia, para lograr un total de 16 talleres con la ciudadanía, donde se encontró que en servicios públicos la ciudad construida cuenta con altas coberturas en suelo urbano pero existen limitaciones en los bordes urbanos y ruralidad.

Adicionalmente, se encuentran retos en áreas de riesgo, asentamientos de origen informal en donde no se pueden prestar el servicio de forma convencional ubicadas en las localidades de Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Kennedy, Chapinero, Suba y Bosa.

En la fase de agenda pública, las personas manifestaron tener acceso a todos los servicios públicos domiciliarios, sin embargo, existe una preocupación por los altos costos (especialmente el agua) y el deficiente servicio de recolección de basuras.

A partir de los temas tratados y las principales conclusiones de las actividades y/o eventos de participación desarrollados para la formulación de las Política de Servicios Públicos y de Gestión Integral de Hábitat se definen como principales problemáticas las siguientes:

1. Contaminación de fuentes hídricas por aguas residuales vertidas sin tratar en suelo urbano (Rio Bogotá) y suelo Rural
2. Baja participación femenina en el empleo de las Empresas de Servicios Públicos
3. Información insuficiente y desactualizada sobre infraestructura de servicios públicos para la planeación y ejecución de proyectos en espacio público. Poca

- incorporación y aplicación de nuevas tecnologías en la prestación de los servicios públicos domiciliarios y TIC.
4. Asentamientos y barrios de origen informal que no tienen los servicios públicos domiciliarios regularizados. La situación de la brecha en la prestación, calidad, accesibilidad y asequibilidad en los servicios públicos tanto en lo rural como urbano en las familias más vulnerables, es profunda, estructural y reduce la posibilidad de desarrollo social y económico tanto en las familias vulnerables, como en la ciudad.
 5. Importancia de la cultura ciudadana para la implementación de la economía circular en prestación de servicios públicos.
 6. Actualización de catastro de infraestructura de servicios públicos en especial en suelo rural con el fin de definir acciones para optimización.
 7. Definición de una hoja de ruta para desarrollar la transición energética de la ciudad.
 8. Facilitar y fomentar en la ciudadanía el desarrollo del ejercicio de control ciudadano en la prestación de los servicios públicos, garantizando que la ciudadanía haga parte activa dentro de la prestación de los servicios públicos.
 9. Inadecuada gestión de aguas servidas y lodos residuales, Inadecuado tratamiento de aguas residuales industriales
 10. Implementación de nuevas tecnologías como parte de la prestación de servicios, que faciliten procesos de telemedición y telegestión con el fin de minimizar pérdidas, hacer controles de vertimientos, garantizar el acceso a la información entre otros.
 11. Eficiencia y nuevas tecnologías para el alumbrado público.

Estas problemáticas se retoman en el siguiente capítulo para analizar y priorizar los puntos críticos a abordar por la Política.

6 ABORDAJE DE ENFOQUES

En el marco de las políticas públicas, los enfoques se entienden como la forma de dirigir la atención o el interés hacia un asunto para lograr una mayor comprensión de las realidades, situaciones y necesidades sociales, que permita dar respuestas pertinentes y equitativas por parte del Estado.

Por una parte, implica que el Estado debe adoptar medidas fundadas en el reconocimiento de la dignidad y derechos de todas las personas en condiciones de igualdad y sin distinción

alguna; y en segundo lugar, se refiere a que es necesario diseñar mecanismos y herramientas bajo un enfoque diferenciado que atienda las condiciones particulares de ciertas personas, grupos o poblaciones, a fin de garantizar una protección suficiente para lograr la igualdad sustantiva.

En este sentido, y en el marco del proceso de formulación de la política pública de servicios públicos, es pertinente observar y comprender la relación de las y los habitantes de la ciudad en sus diferencias y en los territorios, con la prestación de los servicios públicos domiciliarios, de tal forma que permita entender su realidad para establecer las condiciones necesarias que orientarán las acciones de política pública.

Como se mencionó anteriormente, por “servicio público domiciliario” se entienden aquellos bienes tangibles o intangibles y prestaciones que reciben las personas *en su domicilio o lugar de trabajo*, para la satisfacción de sus necesidades básicas de bienestar y salubridad prestados por el Estado o por los particulares mediante redes físicas o humanas con puntos terminales en los lugares donde habitan o laboran los usuarios, bajo la regulación, control y vigilancia del Estado, a cambio del pago de una tarifa previamente establecida.

El servicio público domiciliario es entonces, aquel que reciben las personas en su domicilio o lugar de trabajo, y son, de conformidad con el artículo 1º de la Ley 142 de 1994, los servicios de *acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía pública básica conmutada y la telefonía local móvil del sector rural*.

De lo anterior y como resultado del proceso de revisión documental de informes y diagnósticos de algunas políticas públicas sectoriales y de la agenda pública desarrollada por la Secretaría del Hábitat, se define el abordaje de los enfoques poblacionales a partir de un proceso de caracterización de la población de Bogotá con énfasis en los grupos poblacionales y sectores sociales vulnerables, identificando algunas de las **barreras de acceso a los servicios públicos domiciliarios y el análisis del impacto diferencial** en el ámbito de su lugar de habitación o lugar de trabajo.

Así mismo y frente a los enfoques territorial y ambiental, se realiza un análisis diferencial a partir de las dinámicas en la prestación de los servicios públicos en los territorios urbano, rural y regional, analizando los impactos en los ecosistemas de la ciudad.

Finalmente, cada subcapítulo expone una breve definición del enfoque, su marco general normativo y los principales hallazgos identificados durante el proceso de consolidación del diagnóstico.

6.1 Enfoque basado en derechos humanos

De acuerdo con las Naciones Unidas, un enfoque basado en los derechos humanos permite determinar quiénes tienen derechos (titulares de derechos) y qué libertades y derechos tienen estos en virtud de las normas internacionales de derechos humanos, así como las obligaciones de los responsables de garantizar que los titulares de derechos disfruten de sus derechos (responsables de dar cumplimiento a sus obligaciones). En tanto los servicios públicos se catalogan como servicios esenciales e inherentes a la dignidad humana, conexos a otros derechos fundamentales, el enfoque de derechos humanos facilita, para efectos de este diagnóstico, la identificación y caracterización de los titulares de estos derechos en sus diferencias en cuanto a su acceso efectivo e impacto en su desarrollo económico y social y, por otra parte, permite reconocer las obligaciones del estado frente a su garantía, facilitando la identificación de brechas, retos y oportunidades, en el marco de la formulación de la política pública.

Los servicios públicos como derecho

En materia de normatividad internacional, sobre los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, establece la Convención Americana sobre derechos humanos suscrita en Costa Rica en 1969, en su capítulo III, Artículo 26, que “Los Estados Partes se comprometen a adoptar providencias, tanto a nivel interno como mediante la cooperación internacional, especialmente económica y técnica, para *lograr progresivamente la plena efectividad de los derechos que se derivan de las normas económicas, sociales y sobre educación, ciencia y cultura*, contenidas en la Carta de la Organización de los Estados Americanos, reformada por el Protocolo de Buenos Aires, en la medida de los recursos disponibles, por vía legislativa u otros medios apropiados.”

En particular y sobre los derechos humanos en relación a los servicios públicos, expresa el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales o “Protocolo de San Salvador” en su artículo 11- “Derecho a un medio ambiente sano”, que toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos.

Indica igualmente la Observación general No. 4 de la oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, sobre el Derecho a una vivienda adecuada, que dicha adecuación debe contemplar la *“Disponibilidad de servicios, materiales, facilidades e infraestructura”, haciendo alusión expresa al “acceso permanente a recursos naturales y comunes, a agua potable, a energía para la cocina, la calefacción y el alumbrado, a instalaciones sanitarias y de aseo, de almacenamiento de alimentos, de eliminación de desechos, de drenaje y a servicios de emergencia.”*

Por otra parte, y toda vez que los derechos humanos son fundamentales para la consecución de un desarrollo sostenible que no deje a nadie rezagado y son esenciales para sus tres dimensiones, social, económica y medioambiental, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible “trata de hacer realidad los derechos humanos de todos” y está directamente relacionada con las normas y los principios de derechos humanos, comprendidos los que están consagrados en la Declaración Universal de Derechos Humanos y los tratados internacionales de derechos humanos.

De acuerdo con el análisis realizado por la organización Pacto Global Colombia (Ortega, 2020), en el documento CONPES 3918 de 2018, Objetivos de Desarrollo Sostenible, nuestro país definió como política pública una hoja de ruta para cada uno de los 17 ODS y sus 169 metas, incluyendo indicadores, entidades responsables y los recursos requeridos para llevarlas a buen término. En el marco de la definición de las apuestas a largo plazo, se establecieron unas metas trazadoras, siete de ellas, en las cuales el sector de servicios públicos y comunicaciones tiene una participación esencial, evidenciando su relación directa con el desarrollo social y la calidad de vida de la población.

- ODS 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo. Para 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los más vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como

acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de las tierras y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías y los servicios económicos.

- ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento, con una meta al 2030 del 100% de cobertura en Agua Potable.
 - ODS 7 Energía Asequible y no Contaminante, con meta de cobertura de energía eléctrica del 100% al 2030.
 - ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura, indicando que el 100% de los hogares con conexión a internet en el año 2030.
 - ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles, estableciendo como meta asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.
 - ODS 12, Producción y Consumo Responsables, estableciendo una tasa de reciclaje y nueva forma de utilización de residuos sólidos al año 2030 del 17,9%.
 - ODS 13, Acción por el Clima, reafirmando el compromiso colombiano en la COP21, Acuerdo de París, de un 20% de reducción de emisiones totales de gases efecto invernadero.
- Los servicios públicos en Colombia**

Colombia es un estado social de derecho que tiene como pilar fundamental el respeto por la dignidad humana y como finalidad la obtención del bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes. De igual forma, y como objeto fundamental de la actividad del Estado se identifica la solución de las necesidades insatisfechas de la población, en especial la prestación de los servicios públicos domiciliarios, que, al ser indispensables, se tornan como fundamentales, en especial, para las personas en situación de vulnerabilidad.

Los servicios públicos tienden a resolver las necesidades de interés general, colectivas y/o públicas de la población, de forma regular, continua y obligatoria, y son ofrecidos por parte del Estado de forma universal en condiciones de igualdad y calidad, como se establece en el Artículo 365 de la Constitución Política de Colombia. En este sentido, los servicios públicos son un elemento central para el desarrollo de las ciudades y la migración hacia modelos sostenibles, lo cual constituye una oportunidad no solo para satisfacer las necesidades básicas de la población, mejorar su calidad de vida y materializar sus derechos, sino que

representan una alternativa para reducir los riesgos ambientales que provocan la pérdida de los recursos naturales y ecosistemas.

Ahora bien, con el nacimiento de la Constitución Política de Colombia, se hizo tránsito de un Estado de Derecho, a uno Social de Derecho, situación que elevó a rango de constitucional una serie de derechos esenciales, que bien podrían entenderse como fundamentales, en tanto estos últimos se caracterizan por ser inherentes a la persona, y resultan indispensables para la supervivencia en condiciones “dignas” de la población. Es decir, que estos derechos nacen con las personas, y son los que garantizan que los individuos se puedan desarrollar en sociedad, con lo cual, los derechos fundamentales se hacen exigibles al Estado.

En el marco del Estado Social de Derecho, y dado el carácter de esencial que ostentan los servicios públicos domiciliarios, en tanto, inherentes a la finalidad del Estado, estos han de ser entendidos como una especie del género servicio público, que pretende satisfacer las necesidades más básicas de los asociados, y ocupa un alto nivel de importancia dentro de las tareas y objetivos que componen la gestión estatal, al punto de convertirse en una de sus razones fundamentales. Indudablemente, una ineficiente prestación de los servicios públicos puede acarrear perjuicio para derechos de alta significación como la vida, la integridad personal, la salud, etc.

Sin embargo, la jurisprudencia constitucional, aún no ha catalogado los servicios públicos domiciliarios como “derechos fundamentales per se”, sino que ha limitado su aplicación como tales al criterio de conexidad con derechos que sí tienen dicha categoría, tales como la vida, la salud, y a la dignidad humana. En tal sentido la Corte Constitucional señaló en Sentencia T-334 de 2001, que si bien es viable la procedencia de la tutela para proteger los derechos de los usuarios de servicios públicos domiciliarios ha de tenerse en cuenta que “esa protección se ha supeditado a la conexidad entre tales derechos y derechos fundamentales”. (Araque García, 2018).

Adicional al criterio de conexidad, la Corte Constitucional ha presentado varios criterios para determinar la fundamentabilidad de los servicios públicos domiciliarios, a saber: i.) Cuando las personas afectadas por esa medida sean sujetos de especial protección constitucional, como es el caso de los menores y las personas de la tercera edad, ii.) Cuando

se trate de establecimientos constitucionalmente protegidos en atención al servicio que prestan y las condiciones de vulnerabilidad e indefensión de sus usuarios, tales como los establecimientos penitenciarios y carcelarios, las escuelas, los centros hospitalarios y los geriátricos, iii.) Cuando esté debidamente acreditado que se trata de usuarios que carecen de recursos económicos suficientes para sufragar el costo del servicio, y iv.) Cuando se constate que el accionante no realizó conexiones fraudulentas a las redes de suministro.

En el marco de la prestación de los servicios públicos, se han identificado algunos derechos constitucionales de primera y segunda generación que se pueden ver vulnerados como lo son el derecho a gozar a un ambiente sano (Artículo 79), por los bajos niveles de tratamiento de aguas residuales de la cuenca del Río Bogotá (30%) y la baja valorización de residuos, los niveles de aprovechamiento están alrededor del 29,85%. Adicionalmente, el Estado tiene la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución (Artículo 80).

Asimismo, de no solucionar la problemática se afectaría el derecho al trabajo (Artículo 25), toda vez que las TIC son una herramienta fundamental para el desarrollo del conocimiento y en Bogotá el índice del ecosistema digital es del 58%, lo cual retrasa la alfabetización digital y el aprovechamiento de TIC por parte de empresas y ciudadanos. También se afectaría el derecho a la vida, por su conexidad con el acceso al agua para futuras generaciones (Artículo 11).

Por otra parte, se afectaría el derecho a tener una vivienda digna (Artículo 51) debido a que la falta de acceso a los servicios públicos domiciliarios de la ciudad dificultaría la habitabilidad de las poblaciones, lo cual representa un riesgo para su bienestar y disminución de los índices de calidad de vida.

El derecho al agua potable y saneamiento básico

Específicamente frente a los servicios de agua potable y saneamiento básico, es preciso indicar que estos han sido los únicos reconocidos explícitamente como derechos humanos por la Asamblea y el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, como una garantía indispensable para vivir dignamente y asegurar un nivel de vida adecuado y, al mismo tiempo, como condición para la realización de otros derechos humanos.

El enfoque de derechos trae consigo una visión de servicios de agua y saneamiento inclusivos, poniendo el foco en la eliminación de las desigualdades, lo que en la práctica implica la adopción de medidas específicas, que faciliten el acceso a estos servicios, para proteger a aquellas personas en situación vulnerable o desfavorecida.

En este sentido, se enuncian a continuación los diversos tratados de derechos humanos que referencia explícitamente el derecho al agua potable y al saneamiento, con enfoque diferencial.

Tabla 36 Tratados de derechos humanos respecto al derecho al agua potable y Saneamiento

Instrumentos	Referencias
<p>Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEFDM)</p>	<p>Artículo 14 (2)</p> <p>Los Estados Partes adoptarán todas las medidas apropiadas para eliminar la discriminación contra la mujer en las zonas rurales a fin de asegurar, en condiciones de igualdad entre hombres y mujeres, su participación en el desarrollo rural y en sus beneficios, y en particular le asegurarán el derecho a:</p> <p>(h) Gozar de condiciones de vida adecuadas, particularmente en las esferas de la vivienda, los servicios sanitarios, la electricidad y el abastecimiento de agua, el transporte y las comunicaciones.</p> <p>Le corresponde al estado tomar medidas apropiadas para asegurar unas condiciones de vida adecuadas en relación con el agua y el saneamiento, cruciales para la prevención de enfermedades y la promoción de una buena asistencia sanitaria.</p>
<p>Convención sobre los Derechos del Niño (CDN)</p>	<p>Artículo 24</p> <p>1. Los Estados Partes reconocen el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud...</p> <p>2. Los Estados Partes asegurarán la plena aplicación de este derecho y, en particular, adoptarán las medidas apropiadas para:</p> <p>(c) Combatir las enfermedades y la malnutrición en el marco de la atención primaria de la salud mediante, entre otras cosas, (...) el</p>

Instrumentos	Referencias
	<p>suministro de alimentos nutritivos adecuados y agua potable salubre (...)</p> <p>Es responsabilidad del estado garantizar el acceso a agua potable salubre y que este acceso es particularmente esencial para la salud de los niños pequeños.</p>
<p>Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD)</p>	<p>Artículo 28 – Nivel de vida adecuado y protección social</p> <p>2. Los Estados Partes reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la protección social y a gozar de ese derecho sin discriminación por motivos de discapacidad, y adoptarán las medidas pertinentes para proteger y promover el ejercicio de ese derecho, entre ellas:</p> <p>(a) Asegurar el acceso en condiciones de igualdad de las personas con discapacidad a servicios de agua potable y su acceso a servicios, dispositivos y asistencia de otra índole adecuados a precios asequibles para atender las necesidades relacionadas con su discapacidad;</p>
<p>Principios de las Naciones Unidas en favor de las Personas de Edad</p>	<p>Independencia</p> <p>1. Las personas de edad deberán tener acceso a alimentación, agua, vivienda, vestimenta y atención de salud adecuados, mediante ingresos, apoyo de sus familias y de la comunidad y su propia autosuficiencia.</p>
<p>Principios rectores de los de los desplazamientos internos</p>	<p>Principio 18</p> <p>1. Los desplazados internos tienen derecho a un nivel de vida adecuado.</p> <p>2. Cualesquiera que sean las circunstancias, las autoridades competentes suministrarán a los desplazados internos, como mínimo y sin discriminación, y se cerciorarán de que pueden recibir en condiciones de seguridad:</p> <p>(a) alimentos indispensables y agua potable;...</p> <p>(d) servicios médicos y de saneamiento indispensables.</p>

6.2 Enfoque de Género

De acuerdo con la guía para la formulación de política públicas (SDP), el género puede entenderse como la construcción social basada en las diferencias sexuales, que asigna representaciones y valoraciones de lo femenino y lo masculino, y se instituye sobre la asignación desigual de los recursos, el poder y la subordinación de lo femenino.

El objetivo de este enfoque es “visibilizar las desigualdades entre hombres y mujeres, y entre las diferentes masculinidades y femineidades, lo cual posibilita interpretar las diferencias y la discriminación brindando elementos de análisis sobre las formas de distribución de poder.”

En materia de servicios públicos, y a partir de la información relevante encontrada resultado de este proceso de diagnóstico, ha sido posible identificar, desde una perspectiva de derechos con enfoque de género, algunas necesidades y obstáculos frente a la prestación de los servicios públicos de las mujeres tanto en territorios urbanos.

En primer lugar, y de acuerdo con la información registrada en la Política Pública de Mujeres y Equidad de Género, adoptada en 2021 a través del Conpes Distrital 14, de acuerdo con las proyecciones de población de la Secretaría Distrital de Planeación-DANE-, el número de habitantes de Bogotá en el año 2020 ascendía a 7.743.955 personas, de las cuales el 52,1% eran mujeres.

En este mismo documento y según los datos de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida 2018 (ECV), en Bogotá se estimaba que en ese año el número de hogares era de 2'808.208, de los cuales el 38,3% tenían jefatura femenina y el 61,7% jefatura masculina, lo que refleja que 2 hogares de cada 5 dependían de la dinámica económica generada por las mujeres.

Respecto al índice de pobreza multidimensional en la ciudad, de acuerdo con la información de Salud Data de la Secretaría de Salud, y si bien esta cifra es mucho menor que el nacional (18,1% para 2020) es evidente que este ha sufrido incrementos significativos en los últimos

dos años (de 4,1% a 7,1% para 2019 y de 7,1 % a 7,5% en 2020). Esto quiere decir que para 2020, 75 de cada 1000 personas en Bogotá tuvieron privación en al menos el 33% de los 15 indicadores que mide el Índice de pobreza multidimensional, incluyendo la inadecuada eliminación de excretas con un 0.5% y sin acceso a fuente de agua mejorada con un 0.5%. Frente al índice por sexo, para 2020 presentaba una mayor incidencia en mujeres con un 7.7% respecto a los hombres (7.4%).

Perspectiva de género en los servicios públicos

De acuerdo con el Banco de Desarrollo de América Latina - CAF, las políticas energéticas sectoriales se consideran socialmente neutrales, pero tienen efectos diferenciados sobre hombres y mujeres debido a los roles de género y las opciones técnicas y económicas que subyacen en ellos. Esta afirmación bien podría ampliarse y aplicarse a los servicios de acueducto y saneamiento básico, gas combustible y, porque no, telecomunicaciones.

En ese sentido, se podría inferir que la relación entre género y servicios públicos se puede analizar desde varios aspectos:

- Facilitan el trabajo doméstico y de cuidado
- Contribuyen a la salud de las mujeres
- Contribuyen a la seguridad de las mujeres
- Ofrecen oportunidades para su participación laboral en los sectores.

Los servicios públicos domiciliarios, son necesarios tanto para actividades productivas y remuneradas, como para el funcionamiento y el trabajo en los hogares; esos dos espacios de consumo, al analizarse desde la división sexual del trabajo, la cual ha conducido a que las mujeres históricamente asuman mayoritariamente el trabajo doméstico y de cuidados no remunerado y los hombres el trabajo remunerado, permite intuir que los beneficios percibidos en cuanto al acceso y uso no son iguales entre mujeres y hombres.

- En Bogotá, según la información registrada por el Observatorio de Mujeres y Equidad de Género de la Secretaría Distrital de la Mujer, habitan aproximadamente 8.019 mujeres rurales, que representarían cerca del 48% de la población rural del distrito. La falta de combustibles o de recursos energéticos en general, hace que, particularmente en las áreas rurales, las mujeres tengan la responsabilidad de

conseguir combustible (leña), especialmente para las actividades de preparación de alimentos. De acuerdo con la Asociación Colombiana de GLP, fuente DNP, la contaminación del aire intramural asociada al uso de combustibles de biomasa y carbón se asocia en Colombia a 2286 muertes cada año y 1,2 millones de enfermedades.

- o 42% de los casos de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) está relacionada con factores ambientales.
 - o La exposición promedio de las mujeres es 25 veces el nivel máximo recomendado por la OMS y 21 veces en el caso de los niños y niñas menores de 5 años.
 - o Los costos por mortalidad prematura y atención de enfermedades superan los \$3 billones de pesos, equivalentes al 0,38% del PIB del 2015.
 - o La pobreza es la condición que limita la posibilidad de uso de otros combustibles cuyos precios no se encuentran al alcance de la población menos favorecida.
 - o De acuerdo con las cifras de la última ECV, en áreas rurales de Bogotá, aún se identifican más de 400 viviendas que utilizan combustibles contaminantes para la cocción.
- Ampliar las oportunidades de acceso a la electricidad con perspectiva de género contribuiría a disminuir el tiempo y el esfuerzo necesario para completar las tareas domésticas, lo que consecuentemente permite aligerar el trabajo reproductivo de las mujeres y facilitar la inserción al trabajo reproductivo o desarrollar actividades que generen ingresos. En Bogotá, a partir de la Encuesta Nacional del Uso del Tiempo, se identificó que las mujeres bogotanas destinan 7 horas y 43 minutos en promedio diario para las labores del hogar, en tanto que los hombres utilizan en promedio 3 horas y 39 minutos. De estas labores, la que más tiempo dedican es al cuidado de un miembro del hogar y al suministro de alimentos.
 - Cuando se trata de proyectos de energía, desde la perspectiva de la seguridad ciudadana, las soluciones de alumbrado público contribuyen a la prevención de la violencia contra las mujeres. De acuerdo con el ejercicio de participación desarrollado por la Secretaría Distrital del Hábitat “Hábitat te escucha” uno de los principales problemas identificados por el grupo focal de mujeres, está relacionado con la poca iluminación, lo cual, pone en riesgo su seguridad e integridad.

Con respecto al servicio de acueducto, y de acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo, “cuando no hay agua, o el acceso es limitado, son las mujeres quienes cargan con la responsabilidad de proveer agua para el hogar”. Para el año 2010, Las mujeres y niños dedican diariamente más de 125 millones de horas a recolectar agua en recipientes que pueden llegar a pesar hasta los 20 Kg, razón por la cual, al contar con el servicio directamente en el hogar, las mujeres pueden librar miles horas que pueden dedicar a actividades productivas o al esparcimiento. Frente a la situación de las niñas, de acuerdo con un informe de Water Aid 2015, la matrícula escolar de ellas, se incrementa en un 15% cuando las comunidades cuentan con agua potable y baños.

Por otra parte, y respecto al Derecho al trabajo en condiciones de igualdad, de acuerdo con el informe del DANE sobre las Brechas de Género 2020, la inserción de las mujeres en los mercados laborales es menor que la de los hombres y cuando logran incorporarse son segregadas a ciertas ocupaciones y sectores económicos. Además, reciben un pago menor por su trabajo y los ascensos en las jerarquías organizacionales no son frecuentes.

De acuerdo con el Índice Global sobre la Brecha de Género 2021 del Foro Económico Mundial, Colombia ocupa el lugar 59 entre 156 países, con una brecha del 27,5% total y del casi 30% en el componente de participación económica y oportunidades.

Ilustración 53 Reporte Global sobre brecha de Género



Fuente. Reporte global sobre brecha de género. Foro Económico Mundial

Esta situación no es ajena al sector de los servicios públicos; por ejemplo, para el subsector de energía eléctrica, las mujeres representan el 29% de empleos directos (COCIER, 2019) y en cuanto a su participación por niveles en el 2019 esta fue la siguiente: 1er nivel del 24%, 2do nivel del 32%, 3er nivel del 29%, 4to nivel del 38% y 5to nivel del 20% (Minminas, 2020). En cuanto a los acueductos comunitarios en la ruralidad de Bogotá, se encontró que tan solo 6 de los 21 acueductos, tienen representación legal femenina.

Para el caso de Bogotá y de acuerdo con la información reportada en el documento CONPES Distrital de la política de mujeres y equidad de género, “para 2019 la participación laboral de las mujeres en Bogotá se concentró en actividades de baja calidad y mayor informalidad como comercio, hoteles, restaurantes (28,3%) y servicios sociales, comunales y personales (33,2%). Por su parte, los hombres se ocupan principalmente en los sectores de construcción, transporte, explotación de minas y canteras, agricultura o suministro de electricidad, gas y agua; donde se presenta ingresos más altos frente a los sectores en los que se concentran las mujeres, por lo que se evidencia una hipervaloración de actividades económicas masculinizadas y una subvaloración y baja retribución de las actividades donde participan mayoritariamente mujeres”.

Finalmente, y de acuerdo con datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) 2018, las tasas de participación femenina más altas se observaron entre las mujeres con escolaridad técnica, profesional y tecnológica (80,1%), con escolaridad superior (83,8%) y posgrado (87,5%). Las diferencias son significativas con respecto a las mujeres con menor nivel educativo. Por ejemplo, menos del 40% de las mujeres con escolaridad básica forman parte de la fuerza laboral.

De lo anterior, la política busca el desarrollo de proyectos con enfoque de género que posibiliten reducir las brechas entre hombres y mujeres en el ámbito laboral y que propendan por mejorar sus oportunidades laborales, a través del fortalecimiento de sus capacidades productivas.

6.3 Enfoque Poblacional

La finalidad de este enfoque está en el reconocimiento de la existencia de la población vista en tres categorías: según ciclo vital y generacional, según la condición y situación, y finalmente según su identidad y diversidad.

Según ciclo vital y generacional

Infancia y adolescencia

De acuerdo con el documento de la fase preparatoria del proceso de actualización de la política de infancia y adolescencia, elaborado por la Secretaría de Integración Social, para 2021, las proyecciones de población DANE, estimaron que en Bogotá D.C. el 22,6% de las personas son menores de 18 años, equivalentes a un total de 1.770.145 niños, niñas y adolescentes, de los cuales 869.401 son mujeres (aproximadamente el 49,11%) y 900.744 son hombres (50,89%), desde el enfoque de curso de vida, se encuentra que para 2021 el 33,1% son menores de seis años, el 32,7% tienen entre 6 y 11 años y el 34,2% tienen entre 12 y 17 años.

De igual forma, y en su diversidad en la ciudad relacionado con las condiciones y situaciones derivadas de las pertenencias étnicas, identitarias y culturales, de acuerdo con la información del Censo Nacional de Población y Vivienda (2018), de las personas menores de 19 años, el 1,3% se reconoce como perteneciente a algún grupo étnico. De ellos, el 74% se reconocen como pertenecientes a poblaciones negras o afrodescendientes y el 23,9% se reconocen como población indígena, siendo estos los más representativos. Así mismo se identifica a la infancia con discapacidad que asciende a 3,2%.

La pobreza multidimensional de la ciudad en 2020 ascendió a 7,5%, cifra superior al 7,1% observado en 2020 (DANE). El número de personas en condiciones de pobreza multidimensional pasó de 537.000 a 482.000 de un año a otro. La mayor contribución a este índice correspondió a la dimensión trabajo con 30,6%, seguida de la dimensión educativa con 24,9%, niñez y juventud con 19,0%, salud en un 18,3%, y condiciones de la vivienda con 7,2% del total, entre las que se encuentran dos de las dimensiones asociadas a la población menor de 18 años, reflejando la incidencia que ha tenido la pandemia en las condiciones de vida de los niños, niñas y adolescentes.

Algunas de las problemáticas asociadas a este grupo poblacional, en su relación con los servicios públicos se presentan a continuación, resultado de la revisión del informe de evaluación de la política pública de infancia y adolescencia de Bogotá.

- **Acceso al internet y a la educación virtual.** La brecha digital es por lo general una vulnerabilidad que llega a ahondar otras diferencias ya existentes en contextos de pobreza, marginación o conflicto, lo que profundiza las desigualdades y desfavorece aún más las oportunidades de aprendizaje y acceso a información de las niñas, niños y adolescentes. Según la última Encuesta Multipropósito realizada en el año 2017 por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y la Secretaría Distrital de Planeación, del total de los habitantes de la ciudad el 66,9% tuvo acceso a internet desde el hogar. Por su parte la encuesta Educación y Covid 19 realizada en 2021 por la Universidad de los Andes y la Fundación Probogotá, afirma que el acceso a internet por parte de las familias para 2020 está sobre el 74%. Indica el informe que no obstante se reconoce el avance, siguen existiendo brechas tecnológicas importantes. La pandemia evidenció que al menos 4 de cada 10 estudiantes no tenían acceso a dispositivos y conectividad.

Juventud

A partir de la formulación y adopción de la política de juventud – Conpes 08 de 2019, se establecen tres etapas del desarrollo juvenil, tomando como marco, no solo el documento CONPES 173 de 2014, sino las diferentes concepciones teóricas y abordajes institucionales, para lograr identificar estas tres etapas de desarrollo: de los 14 a los 17 años (Código de Infancia y Adolescencia, Ley 1098, 2006), de los 18 a los 22 y de los 23 a los 28, las cuales tienen características particulares de acuerdo con cada momento vital.

Para el año 2017, según la Encuesta multipropósito 2017 de la Secretaría Distrital de Planeación (SDP), la población joven, entre 14 y 28 años, de Bogotá era de 2'028.845 habitantes, representando el 25,1% de la población de la ciudad. Frente a la distribución de la población joven en zonas rurales y de acuerdo con el Portal Geoestadístico de la Secretaría Distrital de Planeación, ésta se concentra en las localidades de Sumapaz, Usme, Usaquéen, San Cristóbal, Santa Fe, Chapinero, Ciudad Bolívar y Suba. En cuanto a su distribución por género, el 54,6% son hombres y el 45,4% son mujeres.

En cuanto a la población joven con discapacidad, según el Ministerio de Salud, para 2019 del total de la población con discapacidad, el 4,32% son hombres jóvenes, entre los 19-26 años, y el 3,03% son mujeres jóvenes para este mismo rango de edad y según información del Censo de Habitantes de la Calle para Bogotá, en relación con los jóvenes habitantes de calle en Bogotá, el mayor número de jóvenes habitantes de calle en Bogotá se encuentra en el rango de edad 23 a 28 años (1.119).

Frente al componente de acceso a la vivienda de calidad por parte de las los y las jóvenes en Bogotá, en tanto éste el medio para el acceso a los servicios públicos domiciliarios, indica el diagnóstico que la Encuesta Multipropósito para Bogotá–2017 señala que el porcentaje de jóvenes que habitan en viviendas con déficit cuantitativo, que hace referencia a problemas como el hacinamiento y materiales de baja calidad, entre otros, es de un 2,4%. Por su parte, el porcentaje de personas jóvenes que enfrentan un déficit cualitativo, en sus hogares, es de un 2,9%.

En relación con la gestión y el desempeño de las juventudes frente al buen manejo de los residuos, la Encuesta Multipropósito para Bogotá–2017, encontró que las localidades donde habitan más jóvenes en hogares donde separan la basura son: Teusaquillo (77,5%), Chapinero (69,9%), y Usaquén (69,1%). Ahora bien, en relación con las zonas rurales y urbanas, se identificó que el 57,3%, de los y las jóvenes en zonas urbanas, viven en hogares donde separan la basura, mientras que en las zonas rurales el porcentaje es del 50,6%.

Finalmente, y como resultado de los escenarios de participación desarrollados por la Secretaría del Hábitat “Hábitat te escucha 2019”, indican los jóvenes participantes lo siguiente:

- Mencionaron estar satisfechos con los servicios de agua, gas y electricidad. Sin embargo, manifestaron su inconformidad con la recolección de basuras, la cual, consideran es deficiente.
- El internet ocupó un lugar central dentro de las carteleras, ya que es una herramienta importante de estudio y entretenimiento para este grupo poblacional. La única preocupación presente con relación a este servicio es el alto costo y la baja señal que se presenta en algunos puntos de la ciudad.

Vejez

En el marco del documento CONPES 19 de 2022, a través del cual se actualiza el Plan de Acción de la “Política Pública Social para El Envejecimiento y La Vejez 2010-2025”, se establece que según las proyecciones del DANE (2021), se estima que para 2050 la proporción de personas mayores triplique su participación en la población total de la ciudad, y que del 14 % que se registró en 2019, se pase al 27 % en 2050, evidenciando un envejecimiento demográfico en Bogotá.

Por su parte, la Encuesta Multipropósito de Bogotá (EMB) 2017 registró un porcentaje del 5,71% de personas mayores de 60 años que viven en condición de pobreza multidimensional (50.497), siendo esta situación más alta en mujeres (57 %) que en hombres (43%). Adicionalmente, esta encuesta evidenció que el 9,5% de la población mayor se encuentra en pobreza monetaria, mientras que el 2% se encuentran en pobreza extrema. Así mismo, da cuenta que de un total de 881.725 personas mayores de 60 años, el 56,5 % está en la informalidad, y el 43,5 % son empleados formales (EMB DANE, 2017). De igual manera la EMP evidenció que el 60 % de las personas mayores de 60 años manifiestan que los ingresos solo les alcanzan para cubrir los gastos mínimos, así como que el 61 % de las personas mayores eran jefes de hogar, de los cuales el 55,6 % eran hombres y el 44,4 % mujeres.

Según el documento, otra de las variables que inciden en esta problemática es la falta de vivienda digna. La Gran Encuesta Integrada de Hogares 2017 del DANE encontró que, el 63 % de las personas mayores de 60 años vive en casa propia y el 23 % vive en arriendo, lo que denota una reducción en la tenencia de vivienda en este grupo poblacional en comparación con los datos de la línea base a partir de la información tomada de la Encuesta Multipropósito 2011, pasando del 70 % al 63 %, y un aumento de personas mayores que han pasado a vivir en arriendo, que pasó del 18 % al 23 %.

La anterior revisión documental apoyada en cifras, da cuenta de diferentes condiciones materiales de vida de las personas mayores de Bogotá, lo que implica baja capacidad para satisfacer sus necesidades básicas de manera sostenible y con dignidad y por tanto, la generación de fuentes de seguridad económica en las personas mayores y la creación

progresiva de entornos económicos que garanticen el acceso, calidad, permanencia y disfrute de bienes y servicios que contribuyan a elevar su calidad de vida.

Frente a los temas específicamente relacionados con los servicios públicos, indican en el aparte de “Manejo, acceso tecnológico y conectividad”, que de acuerdo con la Línea Base 2014, un poco más de una tercera parte de la población mayor de Bogotá no tiene acceso a celular y la gran mayoría no tiene acceso a computador ni a internet (más del 80 %), así mismo las brechas de género resultan desfavorables para las mujeres, y las brechas entre vejez temprana (60-69 años) y vejez tardía (70 y más años) muestran un panorama desfavorable para las personas más longevas.

De acuerdo con la Encuesta de Calidad de Vida 2019 del DANE, el 30,1% de las personas adultas mayores usaron internet en cualquier lugar, el 95,1% de las personas de 60 años y más utilizan el celular para acceder a Internet y el 40,9% utiliza el computador.

Grupos Étnicos

En el Distrito Capital habitan una variedad de grupos poblacionales que cuentan con una serie de características especiales. Un ejemplo de ello, son las comunidades afrodescendientes, la población indígena y la población rural. Según un estudio de la Secretaría Distrital de Planeación, en Bogotá habitan cerca de 110.000 afrodescendientes, lo que representan aproximadamente el 1,5% de la población del Distrito. Respecto a la población indígena, según el mismo estudio, en el distrito habitan aproximadamente 69.000 indígenas censados, lo que representaría cerca del 0.9% de la población total de Bogotá D.C.

Cabildos Indígenas de la ciudad

Actualmente en el territorio de Bogotá, se asientan los Cabildos indígenas Muisca de Bosa, Muisca de Suba, Ambiká de la etnia Pijao, Inga Kchiwa de Bogotá, Inga, Nasa, Uitoto, Misak Misak, Yanacona, los Pastos, Camentsá, Eperara Siapidara, Wounnan Nonam y Tubú.

En el marco del escenario de participación “Hábitat te escucha 2019”, dieron una gran importancia a la “gobernanza del agua”, a través de la cual buscan promover una corresponsabilidad entre la ciudadanía y el gobierno, con el fin de suministrar este recurso de manera sostenible y equitativa entre los habitantes de la ciudad. Así, presentaron su propuesto de programa de “gobernanza del agua”, en el que se promueva un acceso equitativo y sostenible al agua potable por parte de todos los ciudadanos, iniciativa que

vendría acompañada de planes de reforestación y cuidado de las fuentes hídricas, en los cuales los Indígenas aplicarían su conocimiento ancestral.

Específicamente y frente a los servicios públicos, expresaron una insatisfacción por el alto precio de los servicios públicos en general, haciendo énfasis en el servicio de agua potable, toda vez que es la que tiene mayor demanda por parte de la comunidad. Así mismo frente al alto costo de la conexión a internet, teniendo en cuenta que para este grupo poblacional este servicio es muy importante para adelantar sus estudios y mantenerse al día en sus trabajos.

Según situación o condición

Discapacidad

En materia de servicios públicos, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) Artículo 28 – Nivel de vida adecuado y protección social, establece que los Estados Partes reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la protección social y a gozar de ese derecho sin discriminación por motivos de discapacidad, y adoptarán, entre otras medidas, aquellas pertinentes para proteger y promover el ejercicio de ese derecho como la de (a) asegurar el acceso en condiciones de igualdad de las personas con discapacidad a servicios de agua potable y su acceso a servicios, dispositivos y asistencia de otra índole adecuados a precios asequibles para atender las necesidades relacionadas con su discapacidad.

De acuerdo con el documento diagnóstico e identificación de factores estratégicos de la política de discapacidad de Bogotá, el comportamiento de la discapacidad en Bogotá, mostró que según datos del Registro para la Localización y Caracterización de las Personas con Discapacidad 7, entre el 2004 y el 31 de agosto del 2020, se contaba con 245.372 personas con discapacidad residentes en Bogotá y que según estimación se encontraban vivas a la fecha del corte; de las cuales 138.917 (56.6%) son mujeres y 106.454 (43.4%) son hombres⁸; las localidades con mayor número de personas registradas son en su orden: Kennedy (13,5%), Bosa (10.2%), Rafael Uribe (9.0%), Ciudad Bolívar (8.0%) y Suba (7.8%).

La distribución por sexo muestra que es mayor número de hombres con discapacidad en edades jóvenes (infancia, adolescencia y la juventud); mientras que en la adultez y la vejez

la mayor parte de esta población se concentra en las mujeres. Respecto al curso vital, se encuentra que: 0,5% son de la primera infancia; 1,6% están en la etapa de infancia; 2,8% entre 10 a 14 años; en adolescencia 3,4%; 9,3 % pertenecen a juventud; 32,6% corresponden a la adultez y el mayor número de población con discapacidad continúa siendo el de mayores de 60 años con 49,8%. En cuanto a condición socioeconómica, el mayor número de personas refieren estar en el estrato 2 (47,2%) y en el 3 (32,8%).

Refiere el documento en lo relacionado con los servicios públicos que su prestación debe ser accesible, así como la información y las comunicaciones. Finalmente se identifican como posibles acciones, la facturación accesible de Servicios Públicos Domiciliarios, la utilización de lengua de señas para la atención a peticiones y solicitudes de información en el marco de la atención preferencial en sus oficinas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 del Decreto Ley 019 del 2012, en armonía con lo previsto en el artículo 153 de la Ley 142 de 1994.

Víctimas del conflicto armado

De acuerdo con el DANE 2020, en Colombia se superponen flujos migratorios que atienden a distintas motivaciones. En lo concerniente al conflicto armado, el Registro Único de Víctimas (RUV) hasta julio 2020 indica que 9.041.303 personas han sido víctimas de esta condición de violencia, de las cuales el 89% ha sufrido desplazamiento forzado. Las mujeres son la mitad tanto de las víctimas totales del conflicto como de las víctimas de desplazamiento forzado, siendo Bogotá, la segunda ciudad del país con mayor número de víctimas residentes, con una cifra asciende a 350.679 víctimas.

De acuerdo con el Informe sobre medición de Indicadores de Goce Efectivo de Derechos de las víctimas del conflicto armado localizadas en Bogotá, publicado en Marzo de 2020:

- 24,14% (31.934 hogares) de los hogares víctimas de desplazamiento localizados en Bogotá habitan en un inmueble con condiciones adecuadas según el IPM (Índice de Pobreza Multidimensional), gozando de la garantía al derecho a la vivienda digna.
- 60,3% (83.816 hogares) de los hogares, con al menos una víctima de desplazamiento, localizados en Bogotá habitan en un inmueble con servicios

públicos básicos (energía eléctrica, agua potable y eliminación de excretas) según criterios IPM.

De lo anterior y atendiendo la naturaleza de la prestación de los servicios, se infiere el reto que tiene la ciudad para avanzar en la garantía de los derechos de población víctima del conflicto armado.

Población habitante de calle

De acuerdo con los censos de habitante en calle, elaborados por el DANE, en Bogotá (2017) se identificaron 9.538 personas en situación de calle. Del total de hombres en situación de calle tanto en Bogotá como en las otras ciudades principales, más del 40% tienen edades entre los 20 y 39, igualmente la edad de las mujeres habitantes de calle oscila mayoritariamente entre los 20 y 39 años y representan tanto en Bogotá como en los 21 municipios el 45%.

Tabla 37 Censos Habitante de la Calle 1997 - 2017

Poblaciones	Años Censales						
	I Censo 1997	II Censo 1999	III Censo 2001	IV Censo 2004	V Censo 2007	VI Censo 2011	VII Censo 2017
Población Habitante de Calle Censada	4.515	7.793	11.832	10.077	8.385	9.614	9.538
Población Bogotá Distrito Capital	5.952.563	6.189.030	6.412.400	6.734.041	7.050.228	7.467.804	8.080.734
Tasa de Habitantes de Calle por cada 10.000 habitantes	7,58	12,59	18,45	14,96	11,89	12,87	11,80

Fuente: Análisis de las dinámicas territoriales de los habitantes de calle en Bogotá: parches, cambuches y flotantes. 2020, Secretaría Distrital de Integración Social.

De acuerdo con la Secretaría del Hábitat, a partir de los ejercicios de participación realizados en 2019, en relación con los servicios públicos, se estableció la importancia de contar con agua caliente y facilidades para acceder a un baño y la importancia de contar con un

alumbrado público que les permita tener seguridad y acceso a distintas zonas de la ciudad para cumplir con su trabajo de reciclaje.

En ese sentido y de acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo, la cobertura de saneamiento en zonas urbanas en Latinoamérica y el Caribe (ALC) es de 82%, cifra que toma como base la cobertura de estos servicios en los hogares o para los hogares. Sin embargo, del criterio de disponibilidad y el principio de no-discriminación e igualdad de los Derechos Humanos al Agua y al Saneamiento (DHAS) se desprende que todas las personas deberían tener acceso a los servicios de agua y saneamiento en todas las esferas de la vida, pero en especial en los lugares donde permanecen la mayor parte de su tiempo.

Según orientación sexual e identidades de género.

Este enfoque reconoce la discriminación, exclusión, marginación, invisibilización y/o violencias cometidas hacia las personas con diferente orientación sexual a la heterosexual y con identidades de género no Hegemónicas. En este sentido, permite focalizar acciones de política pública hacia personas de los sectores sociales LGBTI, sus familias y redes de apoyo, reconociendo la vulneración histórica de sus derechos en razón de sus orientaciones sexuales e identidades.

Población LGBTI

De acuerdo con el informe Línea de base de la política pública para la garantía plena de derechos de las personas de los sectores LGBTI, elaborado por la Secretaría de Planeación e 2019, en la EM2017 se identificaron 1535 (0,9%) personas que se reconocieron a sí mismas como pertenecientes a algún sector social LGBTI. Al aplicar los factores de expansión, afirman que hay en Bogotá 52 704 personas de los sectores sociales LGBTI.

Frente a las condiciones de pobreza, donde los ingresos no alcanzan a cubrir los gastos mínimos, ocurren con menor frecuencia en las personas de los sectores LGBTI. De la misma manera, las condiciones de pobreza menos extremas, donde los ingresos solo alcanzan a cubrir los gastos mínimos, son mucho más frecuentes (10% más) que en el caso de las personas heterosexuales. Siguiendo esta lógica también se observa que el porcentaje de hogares en donde el ingreso cubre más que los gastos mínimos es mayor en aquellos

hogares con personas de los sectores LGBTI (casi 40%) que en hogares de personas heterosexuales (casi 25%).

En relación con el estrato, se infiere que en Bogotá la proporción de personas de los sectores LGBTI que habita en viviendas de estrato socioeconómico 1 es casi el doble que el de las personas heterosexuales, pero también, posiblemente por su escalamiento social por medio de la educación, una proporción más alta vive en el estrato 4 —cuando se compara con la población heterosexual—

Más de la mitad (54%) de las personas heterosexuales habitan en vivienda propia totalmente pagada o la están pagando, mientras que el 43% de las personas de los sectores LGBTI lo hace en estas condiciones. Los hogares que viven en vivienda propia pueden destinar más dinero a otras necesidades básicas, lo que se traduce en mayor bienestar.

De acuerdo con el ejercicio de participación Hábitat te escucha 2019, uno de los retos identificados fue el problema de la deficiencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, incluyendo los altos precios y la baja calidad del servicio de recolección de basuras.

6.4 Enfoque ambiental

El crecimiento poblacional, la falta de planificación de los territorios y los hábitos de producción y consumo basados en el modelo económico actual, generan una presión constante sobre los recursos naturales que pone en riesgo la disponibilidad de los mismos en el tiempo.

La Política Pública de Servicios Públicos es una apuesta de la ciudad para transitar hacia la sostenibilidad ambiental y alcanzar el bienestar de la población en la medida que permite satisfacer las necesidades de las generaciones actuales y futuras (dentro de los límites planetarios), el funcionamiento armónico de los sistemas (flujos de energía, agua y materiales) y la conservación de los recursos naturales, teniendo como premisa garantizar un ambiente sano conforme lo establece la Constitución Política de Colombia. De igual forma, es un instrumento que da cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

(ODS), puesto que construye acciones concretas para la transformación de la ciudad, teniendo como eje principal los servicios públicos domiciliarios.

Como instrumento orientador para el diseño de Políticas Públicas, en el Plan de Gestión Ambiental (PGA) 2008-2038 se identifican elementos clave que sintetizan la razón ser de la Política Pública de Servicios Públicos en la medida que direccionan las acciones de mayor incidencia en el enfoque ambiental de la ciudad. El PGA tiene diecinueve objetivos que se agrupan en tres categorías: 1. Objetivos de calidad ambiental, 2. Objetivos de ecoeficiencia, y 3. Objetivos de armonía socio-ambiental.

Conforme a los principios generales de la Política Pública de Servicios Públicos se identifican algunas acciones direccionadas a las categorías 1, 2 y 3 como quiera que los objetivos planteados desde el PGA direccionan la política para alcanzar la sostenibilidad de los servicios públicos asegurando su accesibilidad, cobertura y continuidad en todo momento.

Tabla 38 Categorías y acciones desde PGA para direccionamiento de la Política

Calidad Ambiental	Ecoeficiencia	Armonía socio ambiental
- Estabilidad climática	- Uso eficiente del agua - Uso eficiente de la energía - Uso eficiente de los materiales	- Productividad y competitividad sostenibles - Cultura ambiental

6.5 Enfoque territorial

De las 163.000 hectáreas de extensión de Bogotá, 122.000 corresponden a territorio rural, es decir un 75% y de los más de 7 millones de habitantes con los que cuenta Bogotá, tan sólo 51.203 habitan en el territorio rural. El territorio rural está disperso en nueve de las 20 localidades de la capital: Sumapaz, Usme, Ciudad Bolívar, Usaquén, Santa Fe, San Cristóbal, Chapinero, Suba y Bosa., siendo la localidad de Usme, la que mayor población alberga, con un 34% del total de campesinas y campesinos.

La política adopta un enfoque territorial que reconoce las especificidades del territorio y de la gestión de servicios públicos en las áreas rurales y urbanas, por lo cual propone estrategias particulares teniendo en cuenta las necesidades y características de los territorios, avanzando principalmente en el cierre de brechas en la ruralidad de la ciudad.

Como se menciona en el numeral 3.2 de este documento, al interior de la ciudad, aún hay retos en alcanzar cobertura universal y con calidad en algunas áreas; a nivel urbano es diferencial entre servicios y por localidades, pero en términos generales alta. Sin embargo, al bajar la escala de análisis se observa que algunas Unidades de Planeamiento Zonal - UPZ en Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Kennedy y Bosa presentan coberturas de acueducto, alcantarillado, recolección de residuos, Internet y teléfono fijo por debajo del promedio, mientras que en el caso de Gas Natural se presentan en Chapinero, Puente Aranda y Santa Fe. Frente a estas apuestas en los rural y urbano, la política tiene una apuesta por la innovación y la implementación de tecnologías no convencionales.

Por su parte y en lo que respecta a las ineficiencias en la prestación de servicios en las áreas rurales, se identifica una falta de institucionalidad en los prestadores. En áreas rurales, se registran 28 prestadores para el servicio de acueducto, de los cuales solo 1 prestan servicio de alcantarillado. Estos prestadores presentan baja capacidad institucional, técnica y operativa que se refleja en la no recuperación de costos de prestación, niveles de micromedición por debajo del 95%, y solo el 46,3% de estos prestadores con registro contable (Secretaría Distrital del Hábitat, 2019). Estas instituciones populares, 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.

Adicionalmente, en estas áreas se identifican problemas relacionados con la propiedad de la infraestructura y de los predios; baja imposición de servidumbres, esquemas de prestación, fortalecimiento institucional, Infraestructura sin operar (falta operador, sostenibilidad financiera), participación ciudadana (vinculación en todo el proceso) y desaprovechamiento de economías de escala.

Desde el punto de vista de la ciudad-región, las relaciones funcionales de Bogotá y los municipios aledaños no solo se evidencian por motivos laborales sino también en los

esquemas de prestación de servicios públicos. Actualmente, en el área de influencia Bogotá-región, medida a través del flujo de viajes por motivo de trabajo y conformada por 21 municipios, la población asciende a 9,9 millones de personas, con un crecimiento proyectado del 18% a 2035. En el caso del servicio de acueducto, dos municipios (Soacha y Gachancipá) comparten el mismo operador con Bogotá y éste suministra agua en bloque a 8 municipios más (Cajicá, Chía, La Calera, Funza, Madrid, Mosquera, Sopó, Tocancipá y zona industrial de Cota).

Según la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca los 21 municipios disponen en el mismo relleno sanitario los residuos sólidos y 20 municipios, sin incluir a Fusagasugá, hacen parte de la cuenca media del río Bogotá, lo que incide en la necesidad de coordinación y planeación de inversiones para su saneamiento y la gestión del recurso hídrico para la preservación de esta y mitigar los problemas relacionados con la oferta hídrica y generación de gases de efecto invernadero.

Sin embargo, la interdependencia en el uso y consumo de recursos naturales no se reconoce en la planeación de todos los servicios públicos. Uno de los factores que justifican lo anterior es porque la prestación de servicios no se hace en función de un sistema de redes o de nodos, incidiendo en la no incorporación de la perspectiva regional en la planeación (Secretaría Distrital de Planeación, 2020).

Por otra parte, en el Sistema Único de Información de la Superintendencia se encuentran registrados 95 prestadores para los servicios de acueducto y alcantarillado en el área Bogotá-región, algunos de ellos con baja cobertura y calidad de servicios (Secretaría Distrital de Planeación, 2019), presentándose también conflictos entre prestadores ubicados en límites de perímetro urbano, principalmente en veredas y zonas rurales en donde el acueducto principal no tiene capacidad de abastecimiento (Ibid, 2019). Esta dispersión en la prestación de los servicios en el área de influencia no aprovecha los beneficios que tendrían esquemas regionales de prestación como economías de escala y de densidad que se ven reflejados en costos unificados y esquemas de inversiones articulados en infraestructura gris y verde que permitan lograr sostenibilidad en la prestación de servicios y garantizar la oferta hídrica en el largo plazo.

El logro del proyecto colectivo anteriormente expuesto implica la concertación entre los diversos actores involucrados de una nueva visión a largo plazo en la gestión integral de los servicios públicos en la ciudad-región, en el marco de la estrategia de consolidación del área metropolitana, que incluya metas a alcanzar, compromisos para lograrlo y fuentes de recursos asociados. Esto permitirá proponer esquemas regionales, en el marco de la estrategia de consolidación del área metropolitana, para integrar (fusionar) acueductos rurales y buscar un fortalecimiento que se refleje en la gestión eficiente de los servicios.

Finalmente el enfoque territorial es abordado por la política, en tanto pretende impulsar programas y proyectos a partir de las oportunidades propias de los territorios, como es el caso de la implementación de proyectos de generación de energía a partir de fuentes de no convencionales, cuyo desarrollo se priorizará por las condiciones y potencialidades de zonas a intervenir y programas para la sustitución de combustibles contaminantes y dañinos para la salud, en particular para las mujeres y los niños y niñas.

6.5.1 Ámbito regional de los servicios públicos domiciliarios

Es de señalar, que si bien la Ley Orgánica No 2199 del 8 de febrero de 2022 define y reglamenta el funcionamiento de la Región Metropolitana Bogotá – Cundinamarca, en desarrolló del Acto Legislativo 002 de 2021 que modifica el artículo 325 de la Constitución Política¹⁹, y en la cual se establece las competencias de la Región en materia de servicios públicos domiciliarios y de las TIC²⁰, la normatividad vigente y aplicable en materia de los

¹⁹ Acto Legislativo 002 de 2020, “POR EL CUAL SE MODIFICA EL ARTÍCULO 325 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”

(...)

ARTÍCULO 1º. Modifíquese el artículo 325 de la Constitución Política de Colombia así:

ARTÍCULO 325. Créese la Región Metropolitana Bogotá - Cundinamarca como entidad administrativa de asociatividad regional de régimen especial, con el objeto de garantizar la ejecución de planes y programas de desarrollo sostenible y la prestación oportuna y eficiente de los servicios a su cargo. El Distrito Capital, la Gobernación de Cundinamarca y los municipios de Cundinamarca podrán asociarse a esta región cuando compartan dinámicas territoriales, ambientales, sociales o económicas.

En su jurisdicción las decisiones de la Región Metropolitana tendrán superior jerarquía sobre las del Distrito, las de los Municipios que se asocien y las del Departamento de Cundinamarca, en lo relacionado con los temas objeto de su competencia. Las entidades territoriales que la conformen mantendrán su autonomía territorial y no quedarán incorporadas al Distrito Capital.

El Distrito Capital también podrá conformar una región administrativa con otras entidades territoriales de carácter departamental.

²⁰ El artículo 10 de la Ley en mención establece las competencias temáticas de la Región Metropolitana, y en materia de servicios públicos domiciliarios y TIC dispone, entre otras:

(...)

servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en cuanto a la prestación regional se encuentra definida en resoluciones expedidas por la Comisión de Regulación de Agua potable y Saneamiento Básico (CRA).

En el caso específico del servicio de acueducto y alcantarillado por mandato del Plan Nacional de Desarrollo PND Prosperidad para todos 2010 – 2014, con el objeto del mejoramiento de las condiciones de infraestructura y prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, se introduce y desarrolla la figura de mercados regionales, al consagrar en su artículo 126 (hoy vigente):

En la Ley 1450 de 2011 por medio de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo en el Artículo 126. Costos regionales para servicios de acueducto y alcantarillado. Establece que en aquellos mercados regionales con sistemas de acueducto y/o alcantarillado no interconectados atendidos por un mismo prestador, se podrá definir costos de prestación unificados o integrados de conformidad con la metodología tarifaria que expida la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Dicha entidad definirá el concepto de mercado regional y las condiciones generales para declararlo, las cuales verificará en cada caso”.

Así mismo, el instrumento denominado *Declaratoria de mercado regional*²¹ fue reglamentado por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA mediante la Resolución 628 de 2012 que posteriormente fue modificada por las resoluciones de la misma entidad CRA 633 de 2012 y 821 de 2017, finalmente en marzo de 2022 se expide la Resolución CRA 963. Estas normas establecen las condiciones de declarar mediante un acto administrativo un mercado regional, permite la unificación de los costos de prestación, pero está condicionado que es debe ser un mismo prestador que atiende a en diferentes municipios.

-
1. Coordinar, promover y/o ejecutar acciones orientadas a lograr una adecuada planeación y gestión del recurso hídrico con enfoque regional.
 2. Coordinar y gestionar con otras autoridades nacionales y/o territoriales la asesoría y asistencia técnica, administrativa y financiera y la adopción de prácticas de buen gobierno o gobierno corporativo en las empresas públicas prestadoras de servicios públicos domiciliarios y TIC en los municipios que integran la Región Metropolitana.
 3. Promover, diseñar y apoyar la implementación de esquemas asociativos para la prestación de los servicios públicos domiciliarios y TIC con enfoque regional y

²¹ Resolución CRA 821 de 2017. Por la cual se define el concepto de mercado regional, se establecen las condiciones para declararlo y la forma de verificarlas, de conformidad con lo previsto en el artículo 126 de la Ley 1450 de 2011.

En cuanto al servicio de aseo, la metodología tarifaria vigente contenida en la Resolución CRA 853 de 2018 y sus modificatorias, propende por fomentar y aprovechar economías de escala en los componentes de recolección y transporte, aprovechamiento y disposición final.

Es de recordar, que los procesos de regionalización en este servicio público han estado centrados en la disposición final de residuos y estaciones de transferencia, para lo cual cuentan con los incentivos dados por la Ley 1450 de 2011²². Bajo este contexto, el país ha avanzado en regionalización en disposición final de residuos sólidos, de acuerdo con el Informe de Disposición Final de Residuos Sólidos 2017, entre 2009 y 2017 se ha observado un aumento vertiginoso en el número de municipios atendidos en sitios de disposición final regionales (573 a 903), mientras que el número de sitios municipales ha disminuido (92 a 55). Esto supone una presión sobre los sitios regionales disponibles si se considera que el año 2009, en promedio, cada sitio atendía aproximadamente 6 municipios, mientras que para el año 2017, cada sitio atiende alrededor de 16 municipios. (SSPD, 2018). En cuanto al comportamiento de la Región Metropolitana de Cundinamarca y Bogotá, se observa que no ha sido ajeno a este proceso al contar con seis rellenos sanitarios que atienden 116 municipios (SSPD, 2019).

En cuanto a la regionalización de las demás actividades del servicio público de aseo, la Resolución CRA 853 de 2018 definió medidas regulatorias que permiten la implementación de esquemas regionales de prestación que promueven la integración regional de las actividades administrativas y comerciales, así como el reconocimiento de una tasa de rentabilidad de la inversión diferencial, como un estímulo para garantizar la recuperación de las inversiones por parte de la persona prestadora que decida configurar un esquema regional incorporando municipios de hasta 5.000 suscriptores. Los esquemas regionales de prestación definidos por la Resolución CRA 853 de 2018 son dos:

- i. **ESQUEMA REGIONAL A** conformado por municipios con más de 5000 suscriptores del servicio público de aseo, pero debe incluir al menos un municipio que tenga hasta 5000 suscriptores

²² Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014

- ii. **ESQUEMA REGIONAL B** donde todos los municipios que lo conforman tienen hasta 5000 suscriptores
- **ESQUEMA REGIONAL A** se incluyen las disposiciones regulatorias para que los municipios que lo conforman puedan unificar costos en todas sus APS.
 - Reglas de verificación a partir de las cuales se garantiza que las economías de escala, alcance y densidad propias de la actividad de recolección y transporte se logren con el esquema conformado y por ende el colectivo de los suscriptores se vean beneficiados con una tarifa que refleje dichos resultados del mercado.
 - En relación con las condiciones técnicas de prestación que llevan a la determinación de “esquema regional”, ésta obedece principalmente a la posibilidad de compartir la totalidad de los costos únicamente en las actividades de recolección y transporte, disposición final, tratamiento de lixiviados y comercialización, teniendo en cuenta que la infraestructura, los vehículos compactadores, las instalaciones administrativas, los muebles y enseres, son más eficientes al atender un mayor número de suscriptores.
 - No obstante, la actividad de comercialización deberá conservar una porción del costo individual (según municipio) asociado a la facturación conjunta.
 - No es posible una integración completa en la estructura de costos, debido a que los costos del convenio de facturación varían dependiendo de la empresa del servicio público de acueducto o del servicio público de energía con la cual se facture el servicio público de aseo.
 - A pesar de esto, se integran las otras subactividades que componen el costo de comercialización por suscriptor, como atención al usuario, catastro de suscriptores, estratificación, liquidación y cargue al SUI, con el objetivo de que los suscriptores que se encuentren vinculados a un mercado regional puedan percibir las ganancias, producto de las economías de escala.

- En las actividades colectivas como barrido y limpieza urbana, los costos no pueden ser compartidos entre los diferentes municipios que conformen el esquema regional; toda vez que la frecuencia de prestación de las mismas depende de la autonomía municipal definida en el respectivo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS),
- En relación con la actividad de tratamiento en los municipios de hasta 5.000 suscriptores, ésta corresponde a una alternativa costo eficiente para disminuir los costos asociados a la recolección y transporte por las largas distancias a los rellenos sanitarios, y, por tanto, se constituye en una solución individual que limita la unificación a nivel de costos en un esquema de prestación regional.

7 ANÁLISIS DEL MARCO JURÍDICO

Durante los primeros años de la década de los noventa se realizaron una serie de reformas, que generaron cambios y descentralizó en los municipios las responsabilidades de prestación de los servicios públicos. De esta forma, la prestación de los servicios públicos domiciliarios cambió radicalmente a partir de la Constitución Política de 1991. Particularmente, en los artículos 365 y 366 se determina la prestación de los servicios como finalidad social del Estado que pueden ser prestados directa o indirectamente, por comunidades organizadas o por particulares; dejando en cabeza del estado las funciones de regulación, control y vigilancia de estos servicios. Posteriormente las Leyes 142 y 143 de 1994 generaron un nuevo modelo para la provisión de los servicios públicos domiciliarios y reglamentaron las funciones de regulación, control y vigilancia a cargo del Estado, así como la responsabilidad de asegurar la prestación en cabeza de los municipios.

Es así como el Estado se concentraría en generar los lineamientos de política, crear el ambiente legal para que el sector privado pudiera operar en un mercado competitivo con niveles de eficiencia en la prestación de servicios. En este contexto se crearon las Comisiones de Regulación de servicios encargadas de generar las regulaciones para el funcionamiento de las empresas prestadoras de los servicios públicos. “El objetivo fundamental del Estado “regulador” es que el sistema económico opere a su máximo potencial en términos de producción, calidad del servicio, inversiones, progreso tecnológico

y protección del medio ambiente. Corresponde al Estado, por consiguiente, eliminar las “imperfecciones del mercado” mediante su intervención. Entre estas se cuentan las condiciones monopólicas en los mercados, que limitan la competencia y que pueden derivarse de características tecnológicas o comportamientos oportunistas de las empresas. Un caso particular son los “monopolios naturales” que surgen de tecnologías con costos medios decrecientes, cuando las economías de escala son relevantes en relación con el tamaño potencial del mercado”. (Escuela Superior de Administración Pública, 2008, p. 13)

Las leyes 142 y 143 de 1994, definen el régimen de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible. Allí se establece que el municipio tiene la obligación de asegurar a sus habitantes la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios, limitándose la posibilidad de que lo hagan en forma directa, salvo en algunas excepciones²³. También es de su competencia asegurar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de los servicios públicos y otorgar subsidios a los usuarios de menores ingresos, con cargo al presupuesto municipal. Por otra parte, la Ley 1341 de 2009 determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la cual se establece que el Estado y en general todos los agentes del sector deberán colaborar para priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la producción de bienes y servicios, en condiciones no discriminatorias en la conectividad, la educación los contenidos y la competitividad. Por lo anterior, es deber de los gobiernos locales, aunque no presten directamente los servicios públicos, asegurar que estos sean suministrados de forma universal, continua y eficiente.

Por su parte en alumbrado público, que se encuentra definido por el Decreto 943 de 2018 expedido por el Ministerio de Minas y Energía que a su vez modifica el Decreto 1073 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector de Minas y Energía) en su artículo 2.2.3.6.1.2 para la prestación del servicio donde se responsabiliza a los municipios o distritos por la prestación del servicio de alumbrado público, el cual se podrá prestar de manera directa o a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público siempre y cuando estos demuestren idoneidad en la prestación de este,

²³ Según el artículo 6 de la Ley 142 de 1994, la prestación directa de servicios por parte de los municipios se dará cuando las características técnicas y económicas del servicio, y las conveniencias generales lo permitan y aconsejen, para lo cual dicho artículo establece casos especiales.

lo anterior con la finalidad de lograr un gasto financiero y energético responsable. De conformidad con lo expuesto, los municipios o distritos deberán garantizar la continuidad y calidad en la prestación del servicio de alumbrado público, así como los niveles adecuados de cobertura.

Con el propósito de atender las apuestas estratégicas en materia de desarrollo sostenible, a nivel nacional se vienen formulando un importante número de políticas, planes y programas que, de manera directa o indirecta, tienen una incidencia en la prestación de los servicios públicos como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 39 Políticas, planes y programas con incidencia en servicios públicos

Norma	Descripción
Política Nacional de Producción y Consumo sostenible 2010.	Busca orientar el cambio de los patrones de producción y consumo hacia la sostenibilidad ambiental. A través de esta política se establecieron metas relacionadas con la eficiencia del consumo de energía y agua, así como la gestión ambiental de las empresas.
Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico 2010.	Establece seis objetivos para el manejo del recurso hídrico en el país, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad mediante la gestión y uso eficiente, la articulación entre el ordenamiento y uso del territorio, la conservación de los ecosistemas, la gestión del agua como factor de desarrollo económico y social y la implementación de procesos de participación.
Ley 1715 de 2014, por medio de la cual se busca promover el desarrollo y la utilización de fuentes no convencionales de energía renovable.	Tiene por objeto promover el desarrollo y la utilización de las Fuentes No Convencionales de Energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las Zonas No Interconectadas y en otros usos

Norma	Descripción
CONPES 3810 de 2014 Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural.	Busca establecer soluciones para promover el acceso al agua potable y al saneamiento básico acordes a las poblaciones rurales para el mejoramiento de sus condiciones de vida.
Política Nacional de Cambio Climático 2016.	Su objetivo es incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y bajo en carbono, que reduzca los riesgos asociados.
CONPES 3874 de 2016 Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos.	Tiene como propósito promover la economía circular, procurando que los materiales productos se mantengan durante el mayor tiempo posible en el ciclo productivo. Para lograr este propósito, definió 4 ejes estratégicos dirigidos a: a) adoptar medidas hacia la reducción y reúso de los residuos que contribuyan a la mitigación del cambio climático; b) mejorar la cultura ciudadana, la educación e innovación en la gestión integral de los residuos; c) asignar roles específicos a las entidades involucradas y d) implementar acciones para mejorar el monitoreo, verificación y divulgación de la información sectorial.
CONPES 3934 de 2018 Política de crecimiento verde.	Tiene como propósito llevar al país a una transición hacia un modelo económico más sostenible, competitivo e inclusivo, generando nuevas oportunidades económicas a partir de la producción de bienes y servicios basados en el uso sostenible del capital natural.
CONPES 3975 de 2019, Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial.	Su objetivo es potenciar la generación de valor social y económico en el país a través del uso estratégico de tecnologías digitales en el sector público y privado, para impulsar la productividad y favorecer el bienestar de los ciudadanos.

Norma	Descripción
CONPES 3958 de 2019 Estrategia para la implementación de la política pública de catastro multipropósito.	Tiene como fin implementar una estrategia que permita contar con un catastro integral, completo, actualizado, confiable, consistente con el sistema de registro de la propiedad inmueble, digital e interoperable con otros sistemas de información.
CONPES 4004 de 2020 Economía Circular en la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales.	Tiene como propósito mejorar las capacidades institucionales y de gobernanza, implementar un modelo de economía circular y desarrollar mecanismos de información con el fin de promover la oferta de agua en el largo plazo y la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en condiciones de calidad y continuidad.
CONPES 4001 de 2020.	Declaratoria de importancia estratégica del proyecto nacional de acceso universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones en zonas rurales o apartadas.
CONPES 2020 (en construcción). -	Documento de lineamientos de política de ciudades inteligentes.
Libro Verde 2030, Política Nacional de Ciencia e Innovación para el desarrollo sostenible.	Tiene como objetivo orientar la ciencia e innovación para que contribuyan a la solución de los problemas sociales, ambientales y económicos del país.

Fuente: Elaboración propia

7.1 Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022 “Pacto por Colombia- Pacto por la equidad”.

Por otra parte, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia- Pacto por la equidad” incorpora una serie de objetivos y estrategias que atañen a los servicios públicos y las TIC, tal como se detalla a continuación.

- Sobre conectividad

Dentro del Pacto por la transformación digital en Colombia el Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia- Pacto por la equidad” se describen los siguientes objetivos en relación con la conectividad:

1. Llevar internet a los hogares de menores ingresos
2. Mejorar la interacción entre las entidades públicas y los ciudadanos.

Los cuales están enmarcados en retos como aumentar la conexión de internet en los hogares de estratos 1,2 y 3, así como el mejoramiento de la calidad de las conexiones, la promoción de la transformación digital de la administración pública y la promoción de estrategias de gobierno digital, esto en sintonía con lo dispuesto en el Plan Distrital de Desarrollo de implementar un gobierno abierto.

- Servicios Públicos

El pacto por la calidad y la eficiencia de los servicios públicos del Plan Nacional de Desarrollo, contiene los siguientes objetivos

1. Implementar soluciones alternativas para el acceso a los servicios públicos de los habitantes de las zonas más apartadas
2. Mejorar la calidad y la eficiencia en la prestación de los servicios públicos e implementar nuevas tecnologías en las zonas urbanas y rurales.
3. Modernizar los servicios de acueducto y aseo para aprovechar los recursos naturales
4. Mejorar precios y tener una mayor cantidad de oferta de prestadores, especialmente en los servicios de gas y energía eléctrica.

Lo anterior busca superar retos como la brecha de cobertura entre el sector urbano y rural en servicios públicos, focalizar la asignación de subsidios, lograr que el consumo de energía sea eficiente y acercar los procesos de regulación al ciudadano.

- Sostenibilidad

El Pacto por la sostenibilidad incorporado en el Plan nacional de Desarrollo que busca el equilibrio entre el medio ambiente y el desarrollo productivo contiene los siguientes objetivos:

1. Implementar estrategias para que los sectores productivos sean más sostenibles, innovadores y reduzcan el impacto ambiental.
2. Frenar la deforestación a partir de generar oportunidades económicas y sostenibles a nivel local
3. Promover el conocimiento sobre el cambio climático, para tomar mejores decisiones en el territorio.
4. Fortalecer las instituciones ambientales, la investigación y la gestión pública propiciando el dialogo y la educación ambiental en el territorio.

7.2 Normativa Distrital

A nivel distrital también se han establecido políticas, planes, programas que inciden en los servicios públicos, algunas de estas son:

- Acuerdo 347 del 23.12.2008. “Por el cual se establecen los lineamientos de la política pública del agua en Bogotá, D.C. En este acuerdo se establece el otorgamiento de un mínimo vital para garantizar una cantidad mínima de agua que permita a las personas llevar una vida en condiciones dignas conforme a lo establecido en la Constitución Política y la Ley. Asimismo, se determinan los lineamientos para la política pública del agua como: eficiencia y ahorro del agua, estándares de calidad, tasas ambientales del agua, gestión integrada del agua con la región, cuenta del Agua, reúso del Agua y campañas y programas para adecuado manejo de aguas lluvias.
- Decreto Distrital 552 de 2011 que dicta medidas para mejorar las condiciones de prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico por parte de las comunidades organizadas en acueductos comunitarios.
- Decreto Distrital 485 de 2011 por el cual se adopta el Plan Distrital del Agua por una vigencia de 10 años, que definió como estrategias: planear con visión integral y regional, articular las acciones en busca de la sustentabilidad, derecho al agua y población infantil y juvenil, fomentar la responsabilidad social y promover la cultura del agua, gestión del

riesgo, mínimo vital de agua. Según el informe de seguimiento de 2019 se han ejecutado 49 acciones de las 59 que componen el Plan Distrital de Agua – PDA, y se observa que los programas: 1.1 Programa de Ordenación: el agua como eje articulador de territorio de la Estrategia 1. Planear con visión integral y regional; 2.1 Programa de control, seguimiento y monitoreo y 2.2 Programa de Gestión de la Estrategia 2. Articular las acciones en busca de la sustentabilidad Estrategia; 3.2 Programa amigos del agua y 3.3 Programa de difusión del derecho al agua de la Estrategia 3. Derecho al agua y población infantil y juvenil; 4.1 Programa formación para la participación y control social, 4.2 Programa de Educación Ambiental y 4.3 Programa Información para la responsabilidad social de la Estrategia 4. Fomentar la responsabilidad social y promover la cultura del agua; 5.1 Programa Gestión Integral del Riesgo hídrico y 5.2 Programa de formación en gestión para la administración del riesgo de la Estrategia 5. Gestión del Riesgo; y, 6.1 Mínimo vital de agua de la Estrategia 6. Mínimo Vital de Agua han alcanzado un 100% de ejecución.

- Decreto 064 de 2012 Modifica el artículo 4º del Decreto 485 de 2011, por el cual se adopta el Plan Distrital del Agua", sobre la garantía en el consumo mínimo vital de agua potable, con el fin de ampliar su cobertura, simplificar los procedimientos adoptados y eliminar la morosidad como una causal de exclusión del mínimo vital.

7.3 Plan de Desarrollo Distrital

La visión y estructura del Plan Distrital de Desarrollo “Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del siglo XXI” tiene cinco propósitos y 30 logros de ciudad con metas trazadoras que se orientan al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS en el 2030, y que se ejecutan a través de los programas generales y estratégicos y de metas estratégicas y sectoriales en el presente cuatrienio (Acuerdo 761, 2020).

Este Plan de Desarrollo representa las transformaciones en oportunidades de educación, salud, cultura, productividad, innovación, generación de ingresos y disminución de la pobreza multidimensional, monetaria, informalidad, pobreza oculta, nuevos vulnerables, en riesgo de empobrecimiento y de feminización de la pobreza, dirigidas a brindar mayor inclusión social y productiva a las familias y poblaciones que tradicionalmente han asumido los mayores costos de vivir en la ciudad. Esta es una apuesta para hacer de Bogotá una

ciudad más cuidadora, incluyente, sostenible y consciente, mediante un nuevo contrato social, ambiental e intergeneracional para la Bogotá del siglo XXI (Acuerdo 761, 2020).

En este marco de actuación, el Plan de Desarrollo define, en su Propósito 2 “Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática” – Programa 37 “Provisión y mejoramiento de servicios públicos” y define como meta para este cuatrienio “Coordinar el diseño e implementación de la política de servicios públicos”.

En este sentido, formular la política de servicios públicos busca contribuir con el mejoramiento de la calidad del medio ambiente natural y construido de Bogotá y la región, y la ocupación del territorio de una manera más ordenada y sostenible, facilitando el cambio de forma en que nos movilizamos, utilizamos más energías y formas de movilidad limpias y modificamos la manera que producimos, consumimos y reutilizamos. (Acuerdo 761, 2020)

Este propósito busca igualmente, la provisión y mejoramiento de servicios públicos a través del fortalecimiento de las empresas y servicios públicos, para que sigan siendo patrimonio público de los bogotanos y soporte de su desarrollo sostenible, compacto, productivo, económico y social, garantizando la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, con criterios de calidad, continuidad, oportunidad y eficiencia.

Así mismo busca mantener y mejorar la cobertura de los servicios de acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial, mediante la incorporación de nuevos suscriptores y la expansión de los servicios con nueva infraestructura de redes, plantas de tratamiento, canales, además del fortalecimiento técnico y organizacional a los prestadores de los sistemas de abastecimiento de agua potable en la zona rural del Distrito, como parte del mejoramiento de la calidad de vida de la población atendida, incentivando una cultura de ahorro y de uso eficiente mediante prácticas de reutilización y recolección de agua.

Específicamente y en el marco de las apuestas del plan, se identifican las siguientes metas y estrategias para este cuatrienio, acciones que deberán considerarse como lineamientos para la definición de la política de servicios públicos.

- El PDD en su artículo 73, establece como meta compartida Distrito – Escala territorial de borde, subregional y regional, en el marco de la temática de ambiente y agua, acciones relacionadas con el tema de acueducto y saneamiento.
- Frente a la promoción de las energías limpias, en su artículo 114, establece el propósito de impulsar el uso de energías renovables, como la energía solar y la bioenergía, con el propósito de hacer de Bogotá una ciudad sostenible, eficiente y baja en carbono, coadyuvando al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 7, en el marco del propósito 2 “cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar el cambio climático” y del propósito 4 “hacer de Bogotá un modelo de movilidad, creatividad y productividad incluyente y sostenible”.
- Finalmente, y en su artículo 128, en el marco del Modelo de Administración para la Prestación y Operación Integral del Relleno Sanitario Doña Juana (RSDJ), busca brindar un enfoque de manejo del RSDJ que se oriente a la disminución en el entierro de residuos y la migración del relleno hacia otras alternativas tecnológicas para el tratamiento y disposición final de residuos ordinarios en este predio, que permitan la transformación en energía renovable y/o compostaje.

Por otra parte, y en el documento bases del plan (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2020), se identifican para este cuatrienio los siguientes retos que orientan el proceso de formulación de la política de servicios públicos.

- Subsidios y contribuciones: acciones para mejorar la focalización, reducir inequidades y revertir el desbalance financiero.
- Cuidar el Río Bogotá y el sistema hídrico de la ciudad y mejorar la prestación de los servicios públicos.
- Promover procesos de ordenamiento territorial en la ciudad - región que sean sostenibles social, económica, ambiental e institucionalmente.
- Integración regional: Río Bogotá y páramos, acuerdos para la localización estratégica de servicios regionales (salud, educación, abastecimiento, recreación y gestión del riesgo) y manejo integrado de residuos sólidos, asegurando un sistema de disposición de residuos regional más apropiado y sostenible para el territorio.

- Posicionar globalmente a Bogotá como territorio inteligente (Smart City)

De forma particular por las dimensiones de estudio de esta política se analizan las siguientes normas nacionales y distritales:

Tabla 40 Normas Nacionales y Distritales analizadas de acuerdo a dimensión estratégica

Dimensión estratégica / Ámbito temático	Norma - Orden (Nacional/Distrital)
<p>Sostenibilidad ambiental / Fuente de energía no convencionales</p>	<p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley 697 de 2001 - Fomenta el uso racional y eficiente de la energía, y se promueve la utilización de energías alternativas. - Plan Energético Nacional PEN 2020-2050: La transformación energética que habilita el desarrollo sostenible- Ley 1715 de 2014 Regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional - Decreto 1073 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Minas y Energía, el cual reglamenta el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía FENOGE. - Decreto 1543 de 2017 - Reglamentación del Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía, FENOGE- Resolución UPME 203 de 2020 de la UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA - Requisitos y procedimientos para acceder a los beneficios tributarios en inversiones, en investigación, desarrollo o producción de energía a partir de Fuentes no Convencionales de Energía- FNCE

Dimensión estratégica / Ámbito temático	Norma - Orden (Nacional/Distrital)
	<ul style="list-style-type: none"> - Ley 2036 de 2020 - Promueve la participación de las entidades territoriales en los proyectos de generación de energías alternativas renovables - Ley 2099/2021 - Transición energética, la dinamización del mercado energético, la reactivación económica del país <p>Distrital- Acuerdo 655/2016 - Se ordena a la administración distrital implementar de manera progresiva la utilización de Fuentes No Convencionales de Energía FNCE- en la red de alumbrado público.</p>
<p>Sostenibilidad ambiental / Aprovechamiento de agua residual tratada y lodos</p>	<p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decreto 2811 de 1974 - Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. - Decreto 1077 de 2015 - Que incorporó las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio y establece la definición de las Instalaciones para tratamientos Complementarios y Alternativos Complementarios para el manejo y valorización de residuos con potencial de recuperación e incorporación a ciclo productivo, tendiente a disminuir su disposición final en rellenos sanitarios. - Política Nacional de Cambio Climático 2016 - Resolución 1256 de 2021 - Por la cual se establece las disposiciones relacionadas con el uso de las Aguas residuales y aplica a las autoridades ambientales y a los usuarios de dichas aguas.

Dimensión estratégica / Ámbito temático	Norma - Orden (Nacional/Distrital)
	<ul style="list-style-type: none"> - Política Nacional de EC para Agua y saneamiento - Estrategia Nacional de Economía Circular
Sostenibilidad ambiental / Valorización energética a partir de residuos sólidos y líquidos	<p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategia Nacional de Economía circular - NTC 5167 Productos para la industria agrícola. productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes y enmiendas o acondicionadores de suelo - Decreto 1077 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio y establece la definición de las Instalaciones para tratamientos Complementarios y Alternativos Complementarios para el manejo y valorización de residuos con potencial de recuperación e incorporación a ciclo productivo, tendiente a disminuir su disposición final en rellenos sanitarios. - Decreto 345/2020 - Por el cual se adopta la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS- del Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones.

Dimensión estratégica / Ámbito temático	Norma - Orden (Nacional/Distrital)
Sostenibilidad ambiental / Uso eficiente de recursos	<p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley 697 de 2001 (uso racional y eficiente de la energía) - RESOLUCIÓN 549 DE 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (porcentajes mínimos y medidas de ahorro en agua y energía en nuevas edificaciones) - Decreto 3683 de 2003 - Por el cual se reglamenta el uso racional y eficiente de la energía, de tal manera que se tenga la mayor eficiencia energética para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno. - Decreto 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual en su subsección 1 de la sección 1 del capítulo 2 Título 3, sobre el Uso y Aprovechamiento del Agua, contiene el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) el cual fue adicionado a esta norma mediante el Decreto Nacional 1090 de 2018 (arts. 2.2.3.2.1.1.1. y siguientes) - Resolución 1257 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual establece la estructura y contenido del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua Simplificado. <p>Distrital</p>

Dimensión estratégica / Ámbito temático	Norma - Orden (Nacional/Distrital)
	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 566/2014 "Política Pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá Distrito Capital, 2014 - 2024" - Resolución 3654 de 2014 de la Secretaría Distrital de Ambiente - Programa de reconocimiento -BOGOTÁ CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE- - Decreto 566 de 2014 - incentivos para la adopción de medidas de construcción sostenible y ecourbanismo en VIS y VIP
Brechas territoriales	<p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley 142 de 1994 - por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios. - Decreto 1898 de 2016 como adición al Decreto 1077 de 2015 - Esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas rurales <p>Distrital</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acuerdo 347/2008 - Por el cual se establecen los lineamientos de la política pública del agua en Bogotá D.C. - Decreto 485/2011 - Por el cual se adopta el Plan Distrital del Agua - Acuerdo 308/2020 - Por medio del cual se establece la Hidrópolis Bogotá-Región y los lineamientos para su implementación, y se dictan otras disposiciones - Acuerdo 473/2011 - Por el cual se establece el programa puntos ecológicos, con el fin de promover

Dimensión estratégica / Ámbito temático	Norma - Orden (Nacional/Distrital)
	<p>la separación en la fuente de los residuos sólidos para su reciclaje, aprovechamiento y disposición final.</p>
TIC y nuevas tecnologías	<p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - LEY 2108 de 2021 que es la Ley de internet como servicio público esencial y universal. -Decreto 1078 de 2015 - Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - Decreto 1008 de 2018 modifica el Decreto 1078 de 2015 - Gobierno en línea. Para optimización de tiempos en trámites, información y transparencia - Conpes 3920/2018 - BIG DATA
Gobernanza y participación	<p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley orgánica 2199 de 2022. Por medio de la cual se expide el Régimen Especial de la Región Metropolitana de Bogotá — Cundinamarca, que tiene por objeto adoptar, definir y reglamentar el funcionamiento de la Región Metropolitana Bogotá – Cundinamarca y promover la articulación eficiente del territorio para dar respuestas a problemáticas comunes. - Ley 1361 de 2009, por medio de la cual se crea la Ley de Protección Integral a la Familia. Establece 19 derechos orientados a garantizar el desarrollo

Dimensión estratégica / Ámbito temático	Norma - Orden (Nacional/Distrital)
	<p>integral de la familia, como unidad, así como la obligación del estado y la sociedad en la implementación de acciones que minimicen la vulnerabilidad de las familias.</p> <p>Distrital</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conpes 10/2019 Distrital - Política Pública de Cultura Ciudadana - Acuerdo 761/2020 - Por medio del cual se adopta el Plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas del Distrito Capital 2020-2024 “Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI - Decreto 345/2020 - Por el cual se adopta la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS- del Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones.
Investigación e Innovación	<p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - CONPES 4069 de 2021 - Política Nacional de Ciencia e Innovación para el desarrollo sostenible. - Ley 1341 de 2009, “Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones”. - Ley 1978 de 2019, la cual moderniza el régimen previsto en la Ley 1341 de 2009 a través de una serie de normas fundamentalmente dirigidas a contribuir al cierre de la brecha digital, de manera tal que se logre

Dimensión estratégica / Ámbito temático	Norma - Orden (Nacional/Distrital)
	<p>ampliar la conectividad tecnológica del territorio nacional y se incremente el bienestar social.</p> <p>Distrital</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conpes 04/2019 - Fortalecer el Ecosistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para lograr insertar a Bogotá, dentro de las denominadas Sociedades de Conocimiento, como una ciudad-región competitiva, sostenible, innovadora e integradora con base en su capacidad para crear valor por medio de la generación y aplicación de conocimiento. - Acuerdo 563 de 2014 Por el cual se aprueba a constitución de la Región Administrativa de Planeación Especial RAPE – Región Central entre el Distrito Capital y los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Meta y Tolima, se faculta al Alcalde Mayor para la suscripción del respectivo Convenio.

8 ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN VIGENTES

De acuerdo con la Guía para la formulación e implementación de políticas públicas del Distrito (Secretaría Distrital de Planeación, 2019), “las políticas públicas suponen una posición preponderante entre los instrumentos de planeación de la ciudad”. Su visión a largo plazo se debe articular con la visión del modelo territorial, el uso del suelo permitido y las áreas protegidas que se contemplan en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), al mismo tiempo que sus apuestas deben nutrir el proceso de formulación y ajuste de este instrumento de planeación territorial. De igual forma, los Planes Distritales de Desarrollo (PDD), los Planes de Desarrollo Local (PDL) como procesos de planeación estratégica de

mediano plazo y sus correspondientes Planes Operativos Anuales (POA) de corto plazo, deben reconocer los avances de las políticas formuladas, e incorporar acciones que permitan alcanzar los objetivos de largo plazo propuestos, teniendo presente las particularidades del momento y las perspectivas del futuro. Esta articulación entre las políticas públicas y los Planes Distritales de Desarrollo les permitirá, a éstos últimos, ser dinamizadores operativos de las apuestas de política a largo plazo.

De lo anterior y reconociendo la imperativa necesidad de articular los diversos instrumentos de planeación con la política pública, a continuación, se avanza hacia la identificación preliminar de estos asuntos articuladores.

8.1 Articulación con ODS

Tal como se relacionó en capítulos anteriores, la política de Servicios públicos busca desarrollar estrategias con el fin de dar cumplimiento a las metas contempladas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible definidos por el documento CONPES 3918 de 2018, Los ODS con los que la política se articula son los siguientes:

- ODS 1 Eliminación de la Pobreza, en particular la meta 1.4. relacionada con garantizar a 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los más vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos. Uno de los principales indicadores asociados a este ODS es lograr a 2030 que el índice de pobreza multidimensional sea del orden del 8,4%.
- ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento, con una meta al 2030 del 100% de cobertura en Agua Potable.
- ODS 7 Energía Asequible y no Contaminante, con meta de cobertura de energía eléctrica del 100% al 2030.
- ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura, indicando que el 100% de los hogares con conexión a internet en el año 2030.

- ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles, estableciendo como meta asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.
- ODS 12, Producción y Consumo Responsables, estableciendo una tasa de reciclaje y nueva forma de utilización de residuos sólidos al año 2030 del 17,9%.
- ODS 13, Acción por el Clima, reafirmando el compromiso colombiano en la COP21, Acuerdo de París, de un 20% de reducción de emisiones totales de gases efecto invernadero.
- ODS 15, Vida de Ecosistemas Terrestres, enfocado a velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales. El objetivo a nivel nacional es lograr que a 2030 el 51,1% de la superficie esté cubierta por bosque natural.

8.2 Modelo de Desarrollo Rural Sostenible

Teniendo en cuenta lo evidenciado tanto en los análisis cuantitativos y cualitativos como en el proceso de participación, respecto a la problemática que existe actualmente para el acceso de servicios públicos de las personas que habitan el territorio rural, se presenta una oportunidad de articulación con el Modelo de Desarrollo Rural Sostenible, donde la sostenibilidad en la prestación de los servicios públicos se vuelve algo central para el desarrollo de la política.

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos del modelo es *“establecer sistemas funcionales para el acceso equitativo a la infraestructura de soporte del territorio”*, desde la política se habilitará el desarrollo de nuevas tecnologías en suelo rural que garanticen la prestación de los servicios públicos, especialmente para las viviendas dispersas, pesando en soluciones individuales que sean sostenibles en el tiempo y que mejoren la calidad de vida de los habitantes.

8.3 Plan de Desarrollo Distrital

Los factores estratégicos de la Política pública de Servicios Públicos de Bogotá D.C 2021-2035, se articula con el programa 37 “provisión y mejoramiento de servicios públicos” y la meta de producto No.282 “coordinar el diseño e implementación de la política pública de servicios públicos” del plan de desarrollo “Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI.

Dentro de este programa se cuentan metas que aportan al cumplimiento de los objetivos del plan de desarrollo como de la política pública los cuales son:

- Meta sectorial No 276 “A 2024 Bogotá habrá alcanzado una oferta de agua potable de 21,2 m³/s, resultado de las intervenciones en las Plantas Wiesner y Tibitoc”.
- Meta Sectorial No 277 “Adecuación del 100% de las redes de acueducto y alcantarillado asociadas a la infraestructura para la construcción del metro. (Acuerdo Marco No. 037 de 2017, Otrosí al Acuerdo Marco No. 037 de 2017, Acuerdo Específico No. 1 y Otrosí al Acuerdo Especifico No.1)”.
- Meta No 279 “Adelantar en el marco de la ley 142 de 1994, la construcción, operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales de Canoas para el tratamiento de un caudal medio de 16mts/3 · Las actividades de construcción, operación y mantenimiento podrán desarrollarse de manera conjunta o separada”.
- Meta No 280 “Construcción de la Estación Elevadora Canoas”, No 281 “Construir la descarga por gravedad del canal Cundinamarca y la estructura de descarga del túnel de emergencia del interceptor Tunjuelo-Canoas”
- Meta No 283 “Fortalecer técnica y organizacionalmente a los prestadores de los sistemas de abastecimiento de agua potable en zona rural del Distrito que identifique y priorice la Secretaría del Hábitat”.
- Meta No 284 “Incorporar 129.000 suscriptores en el servicio de acueducto en Bogotá y Soacha”, No 285 “Incorporar 135.000 suscriptores en el servicio de alcantarillado sanitario en Bogotá y Soacha”
- Meta No 286 “Mantener la cobertura del 99,15% en el servicio de alcantarillado pluvial en Bogotá”, No 287 “Mantener la continuidad del servicio de acueducto por encima del 98,36% en Bogotá, Soacha y Gachancipá”

- Meta No 288 “Reducir el índice de pérdidas por debajo del 6,82 m3 usuario facturado por mes en Bogotá”.

La política de Servicios públicos no solo se enfoca en los temas de abastecimiento y de capacidades de las infraestructuras que componen los sistemas a corto (metas definidas en el PDD), mediano y largo plazo , sino que también buscará con su implementación a largo plazo de un modelo de economía circular en la prestación de los servicios públicos, así como unos servicios públicos inteligentes y la implementación de una hoja de ruta para la transición energética a Fuentes que minimicen las emisiones de gases de efecto invernadero.

8.4 Servicios Públicos en el Plan de Ordenamiento Territorial

El Plan de Ordenamiento Territorial (Ley 388 de 1997, art 9) es el instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. En el marco de la Estructura Funcional y de Servicios, se encuentran los sistemas generales de servicios públicos, de movilidad y de equipamientos, cuya finalidad es garantizar que el centro y las centralidades que conforman la estructura socioeconómica y espacial y las áreas residenciales cumplan adecuadamente sus respectivas funciones y se garantice de esta forma la funcionalidad del Distrito Capital.

Mediante el decreto 1077 de 2015, los servicios públicos, especialmente los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, se convierten en sistemas que limitan el crecimiento del territorio urbano teniendo en cuenta que de acuerdo al numeral 5 del Artículo 2.2.2.1.2.1.1 definiendo que la *“determinación del perímetro urbano no podrá ser mayor que el perímetro de servicios públicos”*. En este orden de ideas, el desarrollo de los sistemas de servicios públicos se establece como elementos que consolidan el territorio y la calidad en la prestación del servicio será lo que influenciará en la calidad de vida de los ciudadanos.

Desde el Plan de Ordenamiento Territorial se identifica la visión y el modelo de ciudad que se desea para el distrito en suelo urbano y rural, en lo urbano, se contempla la generación de nueva vivienda mediante el uso de la norma urbanística que como producto generará nuevas dinámicas en el desarrollo del territorio las cuales deben tener una respuesta en la

generación de soportes urbanos entre ellos los Servicios Públicos; en cuanto a lo rural, se requiere cerrar las brechas en la prestación de servicios públicos para mejorar la calidad de vida de la población rural, así como mitigar los impactos ambientales, como por ejemplo los generados por la falta de infraestructura de servicios públicos para el tratamiento de aguas residuales o la disposición de residuos.

El Plan de Ordenamiento Territorial plantea estrategias, programas y proyectos con el fin de garantizar el acceso de todos los habitantes a los servicios públicos domiciliarios. Entre estos, se plantea la renovación de redes y ampliación de coberturas, establecer el perímetro de servicios de infraestructura, incorporar los costos derivados del cumplimiento de las normas urbanísticas, facilitar la coordinación de las obras sobre espacio público y la búsqueda de economías de escala en la expansión de las redes y equipamientos.

El plan de ordenamiento territorial vigente para el distrito fue expedido mediante el decreto 190 de 2004, donde en los capítulos 3 al 8 se encuentran definidas las apuestas estratégicas de cara a la materialización en el territorio de aquellas infraestructuras requeridas para la prestación de los servicios públicos, Acueducto, Saneamiento Básico, Energía, Gas y Sistema de Telecomunicaciones. Es importante anotar que el enunciado instrumento, en términos de servicios públicos, basa su formulación principalmente en temas relacionados con suelo urbano y que durante los 18 años que lleva vigente existen nuevos términos, temas y tecnologías en la prestación de los servicios públicos, por lo cual la Política de Servicios Públicos busca complementar lo definido en el Plan de Ordenamiento para implementar estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, incentivar el cierre de brechas en la prestación de servicios del suelo rural respecto al suelo urbano del distrito, así como incluir el modelo de economía circular, fomentar el uso de Fuentes No Convencionales de Energía FNCER y de bajas emisiones en el marco de la transición energética y el planteamiento de servicios públicos inteligentes teniendo en cuenta las nuevas tecnologías que se encuentran en el mercado para la prestación de los servicios.

8.5 Servicios públicos en la Política de Gestión Integral del Hábitat

Por otra parte, y si bien en la actualidad, la Política Integral de Gestión del Hábitat -PGIH- formulada en 2015 se encuentra en proceso de reformulación, esta tiene como objetivo

canalizar los recursos del sector hábitat, en dirección al cumplimiento eficiente y eficaz de las tareas de planeación sectorial, gestión, control, vigilancia, ordenamiento y desarrollo armónico de los asentamientos humanos de la ciudad, a la provisión de soluciones de vivienda y a la adecuada prestación de los servicios públicos domiciliarios. En este sentido, y aunque las estrategias buscan atender la vivienda y el entorno, lo que significa comprender los servicios públicos, esta política se enfoca fundamentalmente en los problemas estructurales asociados a la vivienda, pero no suplanta el marco normativo, conceptual - metodológico ni lo específico que representa cada elemento integral del hábitat. En efecto, durante el proceso de participación ciudadana realizado para la reformulación de política y en 8 mesas de trabajo con grupos poblacionales se identificaron retos asociados a la cobertura y calidad en la prestación de servicios, frente a los cuales busca responder la Política de hábitat (Documento formulación Política de Hábitat, versión 2021), no referenciando problemas asociados con la sostenibilidad económica, ambiental y técnica de la prestación de los mismos.

De acuerdo con la información consignada en el Documento Técnico de Soporte, se identifican como factores estratégicos los estímulos al acceso y producción de vivienda nueva, el mejoramiento de la calidad del hábitat en la ciudad construida y la cobertura y calidad de los servicios públicos. En este sentido, la Política de Hábitat tiene dentro de estrategias mejorar el acceso y calidad a los servicios públicos. Sin embargo, dada la importancia de planear y garantizar los servicios adecuados a la población actual sino también a la futura, la Política de Servicios Públicos se enfoca en la gestión sostenible de los servicios, mejorando la eficiencia en el uso y consumo de recursos naturales, en el marco de una visión de economía circular e integración a través de las Tecnología de Información y Comunicación.

8.6 Plan de Acción Climática - PAC

Propone acciones de mitigación y adaptación para que en 2050 Bogotá sea carbono-neutral y resiliente frente a eventos climáticos. También busca identificar y aprovechar sinergias e interdependencias para que cada uno contribuya al fortalecimiento de las demás acciones. Esto potencia su eficiencia y reduce el riesgo de inversión. Plantea acciones basadas en evidencia, técnicamente viables, y con mecanismos de monitoreo, así como el proceso de elaboración ha sido participativo y de implementación inclusiva. En resumen, las subacciones contempladas para el sector de hábitat se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 41 Acciones y subacciones del sector Hábitat en el PAC

COMPONENTE	ACCIONES	SUB ACCIONES	COORDINACIÓN SECTOR HÁBITAT	APOYO SECTOR HÁBITAT	RELACIÓN CON POLÍTICA DE SSPP
MITIGACIÓN	11	108	8 SDHT	27 SDHT	69
ADAPTACIÓN	15	83	36 adscritas o vinculadas	15 adscritas o vinculadas	
TRANSVERSALES	4	27			
TOTALES	30	218	44	42	69
PORCENTAJES			20%	19%	32%

A continuación, se presenta en detalle el análisis de cada sub-acción con las oportunidades y articulación proyectada con la Política de Servicios Públicos.

Tabla 42 Líneas de Acción PAC Articuladas con la Política de Servicios Públicos

LÍNEA DE ACCIÓN	SUBACCIONES	TIPOLOGIA	AGENTES	Coordinador	Oportunidad SDHT	Indicador
Soluciones energéticas alternativas basadas en fuentes no convencionales de energía renovable en los proyectos de infraestructura y vivienda	Determinar el desarrollo de alternativas tecnológicas en materia de fuentes no convencionales de energía renovable a través del Plan Maestro de Energía.	Reglamentación /estandarización	Entidades del Distrito, GEB, ENEL	Planeación	Liderar la formulación del Plan Maestro de SSPP	Volumen de emisiones de CO2 en Bogotá
	Promover la implementación de prácticas sostenibles mediante el uso de fuentes no convencionales de energía renovable como equipos de generación eléctrica solar en la infraestructura que es propiedad del Distrito.	Incentivo	Entidades del Distrito, GEB, ENEL	Ambiente	Acompañar la formulación de proyectos e incorporar acciones en plan maestro y política de SSPP	Wattios obtenidos a partir de la transformación de luz solar
	Promover que todos los equipamientos públicos de más de 2.000 m2 que se van a construir y que sean financiados por la administración implementen un sistema de generación basada en energía fotovoltaica.	Incentivo	Entidades del Distrito, GEB, ENEL	Hábitat	Incorporar lineamientos en política de SSPP y ecurbanismo	Número de personas beneficiadas en el uso de energía alternativa
	Garantizar que las viviendas VIS y VIP utilicen energía fotovoltaica o alternativa para las áreas comunes y el calentamiento de agua.	Reglamentación /estandarización	Entidades del Distrito, GEB, ENEL	Hábitat	Incorporar lineamientos en política de SSPP y ecurbanismo	Cantidad de Wattios de energía alternativa o fotovoltaica utilizados en VIS y VIP para áreas comunes y calentamiento de agua

LÍNEA DE ACCIÓN	SUBACCIONES	TIPOLOGIA	AGENTES	Coordinador	Oportunidad SDHT	Indicador
Soluciones energéticas alternativas basadas en fuentes no convencionales de energía renovable en los proyectos de infraestructura y vivienda	Garantizar que las viviendas rurales dispersas que se encuentren en zonas no interconectadas o de difícil acceso para redes eléctricas, implementen sistemas de autogeneración de energía mediante fuentes no convencionales.	Reglamentación /estandarización	Entidades del Distrito.	Hábitat	Incorporar lineamientos en política de SSPP y ecurbanismo	Número de viviendas rurales que generan energía a través de fuentes no convencionales
	Promover el uso y la implementación de FNCER en proyectos de alumbrado público, mobiliario urbano y renovación de espacio público.	Reglamentación /estandarización	UAESP, ENEL, SDHT	Hábitat	Incorporar en Plan Maestro y política	Número de bombillas generadas por FNCER para alumbrado público, mobiliario urbano y renovación de espacio público
	Garantizar el fortalecimiento del total de los acueductos comunitarios legalizados mediante la implementación de sistemas de alimentación energética solar para su operación.	Reglamentación /estandarización	SDHT, ENEL, proveedores de	Hábitat	Incorporar en Plan Maestro y política	Número de acueductos comunitarios que funcionan con FNCER
	Definir lineamientos para que las entidades del Distrito (adsritas y vinculadas) puedan comprar energía generada a través de fuentes de energías renovables	Reglamentación /estandarización	Entidades del Distrito, GEB, ENEL	GEB	Incorporar lineamientos en la política	Número de entidades distritales con uso de FNCER
	Apoyar la investigación y el desarrollo de propuestas de redes inteligentes que permitan la operación distribuida de sistemas de generación eléctrica con fuentes renovables instalados en la ciudad, así como la comercialización de esa energía.	Investigación y desarrollo	GEB, ENEL, Entidades del Distrito	Sin coordinación	Incentivar en la Política, estudios e investigaciones asociadas con los operadores y la academia.	

LÍNEA DE ACCIÓN	SUBACCIONES	TIPOLOGÍA	AGENTES	Coordinador	Oportunidad SDHT	Indicador
Soluciones energéticas alternativas basadas en fuentes no convencionales de energía renovable en los proyectos de infraestructura y vivienda	Reformular el Plan de Acción de la Política Pública de Ecorurbanismo y Construcción Sostenible con la inclusión de temas de eficiencia energética.	Reglamentación/es tandardización	Entidades del Distrito, GEB, ENEL	Planeación	Acompañar la reformulación de la política	
Mejoras energéticas en edificaciones existentes (ahorro y eficiencia energética)	Promover el reemplazo de los equipos de iluminación de alto consumo y convencionales por tecnologías más eficientes en edificaciones existentes.	Incentivo	ENEL	Ambiente	Acompañar la reformulación de la política de construcción	Número de bombillos ahorradores vs. Número de bombillas convencionales
	Promover la sustitución de electrodomésticos convencionales por tecnología más eficientes en edificaciones existentes.	Incentivo	ENEL	Ambiente	Acompañar la reformulación de la política de construcción	Número de electrodomésticos convencionales vs. Número de electrodomésticos ahorradores
	Promover la implementación de prácticas institucionales para el reemplazo de iluminación de alto consumo por tecnologías más eficientes en edificaciones existentes.	Incentivo	Entidades distritales, ENEL	Ambiente	Incorporar lineamientos en política	Número de bombillos ahorradores vs. Número de bombillas convencionales
	Promover la sustitución de electrodomésticos y sistemas de aire acondicionado convencionales por tecnología más eficientes en edificaciones existentes.	Incentivo	Entidades distritales, ENEL, mercado de los electrodomésticos	General	Incorporar lineamiento y definición de programa	Números de edificaciones con autogeneradores eólicos

LÍNEA DE ACCIÓN	SUBACCIONES	TIPOLOGÍA	AGENTES	Coordinador	Oportunidad SDHT	Indicador
Mejoras energéticas en edificaciones existentes (ahorro y eficiencia energética)	Incentivar el reemplazo de los equipos de iluminación de alto consumo y convencionales en el alumbrado público por tecnologías más eficientes.	Incentivo	ENEL, UAESP	Hábitat (UAESP)		Número de bombillas led en las entidades públicas
Mejoras energéticas en edificaciones existentes (ahorro y eficiencia energética)	Promover la certificación energética de edificaciones existentes en el programa Bogotá Construcción Sostenible.	Reglamentación/e tandardización	Entidades distritales	Ambiente	Incorporar en política producto de certificación	Número de certificación energética en las edificaciones existentes
Mejoras energéticas en edificaciones existentes (ahorro y eficiencia energética)	Acompañar la formulación, implementación y evaluación de estrategias de cultura ciudadana relacionadas con prácticas de producción y consumo sostenible.	Pedagogía	Cultura, Prestadores de Servicios	Cultura	Articular con estrategia de eficiencia	Número de Gigawattios consumidos en la ciudad
Estándares energéticos más exigentes para garantizar construcciones nuevas altamente eficientes	Reglamentar la dimensión de las normas para la construcción sostenible con miras a establecer estándares más exigentes y definir sus instrumentos de implementación.	Reglamentación/e tandardización	SDP, constructores, prestadores de servicios.	Planeación	Acompañar la definición de normas en el componente de SSPP	Número de proyectos o construcciones sostenibles en torno al cambio climático
Estándares energéticos más exigentes para garantizar construcciones nuevas altamente eficientes	Implementar estrategias en el diseño, construcción y adecuación de edificaciones nuevas para reducir el consumo de energía en iluminación, calefacción o acondicionamiento de espacios con estrategias como la ventilación cruzada, iluminación natural, relaciones ventana/pared, elementos de protección solar, entre otros.	Reglamentación/e tandardización	SDP, constructores, prestadores de servicios.	Hábitat, Planeación, Ambiente		Números de nuevos proyectos que integren ahorradores y menor consumo servicios públicos

LÍNEA DE ACCIÓN	SUBACCIONES	TIPOLOGIA	AGENTES	Coordinador	Oportunidad SDHT	Indicador
Mejoras energéticas en edificaciones existentes (ahorro y eficiencia energética)	Incentivar el reemplazo de los equipos de iluminación de alto consumo y convencionales en el alumbrado público por tecnologías más eficientes.	Incentivo	ENEL, UAESP	Hábitat (UAESP)		Número de bombillas led en las entidades públicas
Mejoras energéticas en edificaciones existentes (ahorro y eficiencia energética)	Promover la certificación energética de edificaciones existentes en el programa Bogotá Construcción Sostenible.	Reglamentación/estandarización	Entidades distritales	Ambiente	Incorporar en política producto de certificación	Número de certificación energética en las edificaciones existentes
Mejoras energéticas en edificaciones existentes (ahorro y eficiencia energética)	Acompañar la formulación, implementación y evaluación de estrategias de cultura ciudadana relacionadas con prácticas de producción y consumo sostenible.	Pedagogía	Cultura, Prestadores de Servicios	Cultura	Articular con estrategia de eficiencia	Número de Gigawatts consumidos en la ciudad
Estándares energéticos más exigentes para garantizar construcciones nuevas altamente eficientes	Reglamentar la dimensión de las normas para la construcción sostenible con miras a establecer estándares más exigentes y definir sus instrumentos de implementación.	Reglamentación/estandarización	SDP, constructores, prestadores de servicios.	Planeación	Acompañar la definición de normas en el componente de SSPP	Número de proyectos o construcciones sostenibles en torno al cambio climático
Estándares energéticos más exigentes para garantizar construcciones nuevas altamente eficientes	Implementar estrategias en el diseño, construcción y adecuación de edificaciones nuevas para reducir el consumo de energía en iluminación, calefacción o acondicionamiento de espacios con estrategias como la ventilación cruzada, iluminación natural, relaciones ventana/pared, elementos de protección solar, entre otros.	Reglamentación/estandarización	SDP, constructores, prestadores de servicios.	Hábitat, Planeación, Ambiente		Números de nuevos proyectos que integren ahorros y menor consumo servicios públicos

Tabla 43 Sub acciones PAC articuladas con Política de Servicios Públicos

SUBACCIONES	TIPOLOGÍA	AGENTES	Coordinador	Oportunidad SDHT	Indicador
Fomentar la reutilización y el aprovechamiento de residuos sólidos en centros educativos, espacios comunitarios y propiedad horizontal.	Pedagogía	Uaesp - ciudadanía, Secretaría de educación	Uaesp	Articulación con la ciudadanía	Número de toneladas de residuos sólidos separados en la fuente reutilizados y aprovechados en centros educativos, espacios comunitarios y propiedad horizontal orientados a la economía circular
Establecer e implementar un modelo comercial y financiero para el aprovechamiento de residuos orgánicos.	Financiación	Uaesp, sector productivo	Uaesp	Acompañar en el desarrollo de propuesta financiera	Cantidad de recursos generada por el aprovechamiento de residuos orgánicos (en peso y dinero)
Desarrollar y establecer redes de cooperación para la consolidación y el desarrollo de la actividad de aprovechamiento en el marco de la prestación del servicio público de aseo.	Gobernanza	Entidades del distrito	Uaesp	Construir red de cooperación de servicios públicos, enlace con organizaciones internacionales	Número de redes de cooperación para el desarrollo de la actividad en la prestación del servicio público de aseo
Incrementar la eficiencia en el tratamiento y aprovechamiento del biogás generado en el predio Doña Juana, con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera o generación de energía.	Proyectos	Uaesp, operadores	Uaesp	Acompañamiento desde el componente de residuos y energía	Cantidad de biogás generado en el predio Doña Juana
Desarrollar un estudio de viabilidad para la implementación de un sistema de aprovechamiento y valorización de residuos mediante el tratamiento térmico o método similar con generación de energía o subproductos.	Investigación y desarrollo	Uaesp, academia	Uaesp	Acompañamiento desde el componente de residuos y energía	Números de estudios de aprovechamiento de residuos para tratamiento térmico o generación de energía
Elaborar los estudios específicos y diseños (ingeniería de detalle, EIA) de la tecnología de aprovechamiento y valorización de residuos por medio del tratamiento térmico, y preparar, celebrar y adjudicar los contratos de interventoría	Investigación y desarrollo	Uaesp, academia	Uaesp	Acompañamiento desde el componente de residuos y energía	Números de estudios de tecnología de aprovechamiento y valorización de residuos por medio de tratamiento térmico

SUBACCIONES	TIPOLOGIA	AGENTES	Coordinador	Oportunidad SDHT	Indicador
Optimizar e incrementar incentivos y correctivos para la adecuada separación en la fuente, orientados a los diferentes generadores de residuos: industria, comercio, venta de alimentos, grandes generadores, plazas de mercado, multiusuarios y residenciales.	Incentivo	SDP, Uaesp	Uaesp	Incentivos y regulación de actividades de separación en la fuente	Número de incentivos a las cadenas de valor generados por la separación en la fuente en los diferentes tipos de industrias

8.7 Servicios públicos en otras políticas distritales

Teniendo en cuenta que en la actualidad diferentes sectores de la administración se encuentran en formulación o reformulación de diferentes políticas públicas, a continuación, se presenta una revisión y articulación de los planteamientos realizados en estas políticas en torno a los servicios públicos:

Tabla 44 Análisis de otras políticas distritales y articulación con la PSP

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
Movilidad	Secretaría Distrital de Movilidad	Política Pública de Movilidad Motorizada de Cero y Bajas Emisiones	Formulación	FNCER - Sustitución de energéticos	ACUERDO 732 DE 2018.- Por medio del cual se adoptan medidas para la promoción y masificación de la movilidad eléctrica y demás tecnologías cero emisiones directas de material particulado en Bogotá, D.C. y se dictan otras disposiciones ARTÍCULO 4. FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN. Secretaría Distrital de Movilidad en coordinación con la Secretaría Distrital de Ambiente y Transmilenio S.A.,

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
					<p>realizarán acciones encaminadas al fomento de la investigación de Tecnologías Eléctricas y demás tecnologías cero emisiones directas de material particulado para el Sistema Integrado de Transporte Público y demás vehículos matriculados en el Distrito Capital, dentro del cual se ponga a prueba y desarrolle el uso de este tipo de tecnologías en el transporte público de la ciudad, así como del análisis de la calidad del aire. Define metas e incentivos para la promoción del cambio de energéticos en transporte público y privado.</p>

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
Movilidad	Secretaría Distrital de Movilidad	Política Pública de Movilidad Motorizada de Cero y Bajas Emisiones	Formulación	Valorización y aprovechamiento de residuos	<p>ARTÍCULO 3. DE LAS MEDIDAS. La Administración Distrital, previo estudio podrá adoptar las siguientes medidas e incentivos para la promoción y masificación de la movilidad eléctrica y demás tecnologías cero emisiones directas de material particulado en la ciudad:</p> <p>3.5. Implementar la estrategia para la adecuada disposición final y aprovechamiento de las baterías que usan los vehículos eléctricos.</p>
Movilidad	Secretaría Distrital de Movilidad	Política Pública de Movilidad Motorizada de Cero y Bajas Emisiones	Formulación	TIC	En el documento de diagnóstico se establece el desarrollo y uso de aplicaciones para conocer los

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
					puntos de recarga para los vehículos, pagos y acceder al servicio de transporte. En el Acuerdo 732 de 2018, se hace referencia a las nuevas tecnologías en los vehículos, pero no se hace referencia a las aplicaciones y al uso de TIC para que los ciudadanos mejoren su calidad de vida a través de las aplicaciones de movilidad.
Articulación con PSP	Articular componentes de disposición final de baterías y otros elementos asociados a nuevos energéticos en movilidad. Articulación de proyectos de investigación				
Ambiente	Secretaría Distrital de Ambiente	Política de Producción y consumo Sostenible para Bogotá D.C.	Formulación	FNCER	Promover la adopción de producción más limpia en procesos productivos, productos y servicios de la ciudad
Ambiente	Secretaría Distrital de Ambiente	Política de Producción y consumo	Formulación	Gobernanza	Generar a nivel institucional, en todos los niveles, procesos que introduzcan el

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
		Sostenible para Bogotá D.C.			concepto de sostenibilidad dentro de la toma de decisiones, la planificación del desarrollo del Distrito y el destino de las inversiones.
Ambiente	Secretaría Distrital de Ambiente	Política de Producción y consumo Sostenible para Bogotá D.C.	Formulación	Uso racional del agua	Optimizar el uso de los recursos naturales dentro de los diferentes procesos del sector empresarial de la ciudad
Articulación con PSP	<p>La política de servicios públicos abordará lo referente a aguas residuales que no se incluye como acción en la PCPS.</p> <p>Establecer mecanismos económicos y redes de trabajo entre el sector público y privado para desarrollar programas y proyectos para la gestión de residuos y promoción de prácticas sostenibles.</p> <p>Coordinar programas y proyectos para la transformación hacia la economía circular con agencias de cooperación internacional para generar cambios en patrones de producción y consumo sostenible, gestión de materiales y residuos.</p> <p>Acompañamiento y asistencia técnica para la implementación de programas y/o proyectos sostenibles desarrollados por el sector productivo en el marco de la economía circular.</p> <p>Promoción de proyectos para la transformación de materiales de la cadena de valor de las empresas de servicios públicos a través de nuevas tecnologías.</p>				

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
					<p>Identificar potencialidades para la implementación de modelos de simbiosis industrial para aprovechamiento de residuos y recirculación de materiales entre las industrias.</p> <p>Diseñar instrumentos económicos para incentivar y obtener inversión público y privada para promover la producción y consumo sostenible en las organizaciones.</p> <p>Generar mesas de trabajo entre el sector productivo y el gobierno para el desarrollo de programas y proyectos con fines de transformación de biomasa de residuos orgánicos e identificación de nuevas cadenas de valor.</p> <p>Diseñar programas para el desarrollo de estudios asociados al análisis de ciclo de vida de los productos en la gestión integral de residuos.</p> <p>Definir instrumentos regulatorios para incentivar al sector público y privado a gestionar de forma oportuna y eficiente sus residuos e identificar nuevas formas de aprovechamiento.</p> <p>Promover el desarrollo de tecnologías de transformación a mediana y gran escala que tengan beneficios tributarios.</p> <p>Fomento de la investigación.</p> <p>Promover proyecto piloto de parques industriales ecoeficientes</p> <p>Estudios y diagnósticos sobre el estado de los sectores industriales y comerciales en eficiencia energética y sustitución de combustibles contaminantes.</p> <p>Incluir incentivos económicos para el manejo eficiente de vertimientos en zonas industriales Articulación sectorial para la generación de información referente al impacto de los vertimientos generados por el sector productivo</p> <p>Información sobre los sectores productivos que generen mayor impacto ambiental frente a vertimientos para la generación de estrategias desde a política de servicios públicos</p> <p>Coordinar la implementación de proyectos de generación de energía renovable</p>
Gestión Pública	Gestión Pública	Bogotá Territorio Inteligente 2020-2030	Agenda pública	Gobernanza	Generar los arreglos institucionales necesarios para mejorar la integración

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
					<p>entre actores y sectores del territorio, con el fin de desarrollar una inteligencia colectiva que responda de forma integrada y eficiente a las problemáticas de la ciudad. En este sentido, la política si bien tiene un amplio alcance, no pretende generar soluciones específicas para un sector o actor de ciudad, sino generar las condiciones necesarias y habilitar los recursos para que los diferentes sectores y actores las construyan.</p>
			Agenda pública	TIC	<p>Acceso a la tecnología, conectividad rural, acceso a internet, confianza y desarrollo digital, más inmersión</p>

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
					en la economía digital, dinámicas de aprovechamiento de datos, creación de nuevos canales digitales con la destreza de desarrolladores, con analistas de datos y con profesionales en innovación.
Articulación con PSP					<p>Desarrollar las líneas estratégicas de la Política en SP: Infraestructura de datos, brecha digital (infraestructura y apropiación), adopción de tecnologías digitales emergentes, arreglos institucionales que permitan impulsar procesos de investigación, desarrollo e innovación, alianzas público-privadas</p> <p>Interoperabilidad entre sistemas de información</p> <p>Reducción de brechas, accesibilidad wi fi en áreas públicas</p> <p>Financiación conjunta para acceso público a internet</p>
Planeación	Secretaría Distrital de Planeación	Política Pública de Ruralidad del Distrito Capital (Decreto 327 de 2007)	Implementación	Contaminación hídrica	ARTÍCULO 13. Coordinación del Programa Seguridad Alimentaria, Seguridad Hídrica y Cultura del Agua. Corresponde a las Secretarías Distritales de Salud, de Ambiente, Desarrollo Económico, del

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
					<p>Hábitat y de Integración Social y a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, asumir la coordinación del Programa de la presente política, denominado:</p> <p>Seguridad Alimentaria, Seguridad Hídrica y Cultura del Agua y formular, con el apoyo de las demás entidades y sectores que hacen parte del Comité Intersectorial de Desarrollo Rural de que trata el Artículo 23 del presente Decreto, un plan que incluya la identificación de los recursos presupuestales, de acuerdo con las estrategias, objetivos, programas y subprogramas</p>

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
					definidos en la presente política. Acción: Implementación de letrinas gato y seco
Articulación con PSP	Identificación de programas y proyectos que se articulen con las acciones de fortalecimiento a los acueductos comunitarios y a la disminución de las brechas en los territorios rurales.				
Planeación	Secretaría Distrital de Planeación	Política Pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, Distrito Capital 2014-2024.	Se implementará por medio del POT	Uso racional del agua	A cargo de la SDHT: 1. Lograr que el 100% de las edificaciones nuevas utilicen equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua para la utilización de aguas lluvias 2. Lograr que el 100% de las edificaciones del programa de Mejoramiento integral utilicen equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua y/o para la utilización de aguas lluvias (sanitarios, llaves

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
					ahorradoras y sistema de aprovechamiento de aguas lluvias) 3. Lograr que el 90% de los hogares realicen por lo menos una práctica de reducir el consumo de agua
Planeación	Secretaría Distrital de Planeación	Política Pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, Distrito Capital 2014-2024.	Se implementará por medio del POT	TIC	Uso de nuevas tecnologías en las nuevas construcciones
Articulación con PSP	<p>Articulación con los programas y proyectos de cambio cultural para el ahorro de servicios públicos.</p> <p>La política de servicios públicos abordará el componente de eficiencia energética en alumbrado público</p> <p>La política de servicios públicos podrá implementar la hoja de ruta para la priorización e implementación de nuevas tecnologías en edificaciones e industrias consolidadas</p>				
Desarrollo Económico	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico	Política Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación.	Implementación	FNCER	Garantizar que el 15% de las viviendas rurales implementen autogeneración de energía fotovoltaica o alternativa,

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
					priorizando zonas no interconectadas a la red de energía eléctrica (SDP, SDA, CVP)
Desarrollo Económico	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico	Política Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación.	Implementación	Eficiencia energética	Lograr que el 80% de las edificaciones de los sectores residencial, industrial, comercial y público hagan uso eficiente de la energía a través de tecnologías más limpias y hábitos (Codensa, SDA, SDS)
Desarrollo Económico	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico	Política Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación.	Implementación	Aprovechamiento de agua	Garantizar que el 100% de las viviendas rurales, priorizadas en los programas de mejoramiento distrital, nacional y otras iniciativas cuenten con sistemas sostenibles para el tratamiento de aguas residuales y aprovechamiento de aguas lluvias

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
Desarrollo Económico	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico	Política Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación.	Implementación	Valorización y aprovechamiento	<p>A cargo de la UAESP: 1. Lograr que el 50% del espacio público efectivo urbano esté dotado con puntos de recolección para separación de residuos</p> <p>2. Lograr que el 100% de multifamiliares y de los equipamientos cuenten con áreas comunes apropiadas para la separación en la fuente, con estándares de calidad ambiental y sanitaria</p> <p>3. Aumentar la reutilización de residuos del 11% en hogares, 22% en grandes generadores y 60% en plazas de mercado</p> <p>4. Aumentar en 20% los hogares que realizan prácticas de reciclaje</p> <p>A cargo de la SDH: 1. Reutilizar el 25% del total de</p>

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
					<p>volumen o peso del material en edificaciones mayores a 5000 m2 y con 1000 m3 de producción 2. Aumentar en 20% el volumen de material reciclado de obras de infraestructura urbana A cargo de IDU, CVP, SDP, SDA 1. Construir el 100% de la infraestructura para la separación y aprovechamiento de residuos sólidos</p>
Desarrollo Económico	Secretaría Distrital de Desarrollo Economico	Politica Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación.	Implementación	TIC	<p>1. Consolidar a la Educación y la Investigación con enfoque al desarrollo de capacidades endógenas en Ciencia, Tecnología e Innovación. 2. Potenciar la innovación empresarial y la competitividad de las</p>

SECTOR	ENTIDAD LÍDER DE POLÍTICA PÚBLICA	POLÍTICA	FASE / ETAPA	Dimensión /tema	Productos-Estrategias relacionadas con servicios públicos
					<p>cadenas de producción. 3. Generar procesos de Innovación Social y Pública que aporten a lograr un Desarrollo Humano Sostenible</p>
Articulación con PSP	Diseño de proyectos piloto público privados para acceder a recursos de ciencia, tecnología e innovación				

9 TENDENCIAS Y BUENAS PRÁCTICAS

Desde la experiencia internacional se encuentran aprendizajes relevantes en Política e instrumentos de Política enmarcados en el uso sostenible de recursos y TIC en servicios públicos que pueden constituirse como referentes para el desarrollo y la incorporación de acciones puntuales en la Política.

9.1 Experiencias Internacionales

9.1.1 Fuente de energía no convencionales

La producción regional de electricidad tendrá que aumentar en un 145% hacia 2030 para ajustarse al crecimiento demográfico y al aumento consiguiente de un 75% en la demanda de energía, tal como predijo el Banco Interamericano de Desarrollo (2019). América del Sur genera casi el 29% de su energía a partir de fuentes renovables, comparado con el promedio de producción de energía renovable mundial (13%); sin embargo, la mayor parte de la producción en América del Sur proviene de la energía hidroeléctrica y de la bioenergía, ambas asociadas con efectos medioambientales negativos, que de acuerdo con Luecke (2011) se pueden relacionar con:

- La producción de energía hidroeléctrica no es fiable durante largos periodos de sequía o de bajos niveles de precipitaciones, y pueden influir en los ciclos de inundaciones de ríos y cursos fluviales, por lo cual se aumenta la posibilidad de sequía.
- La biomasa suele obtenerse a través de la deforestación o de otros métodos no sostenibles. Por ejemplo, casi el 40% de la energía en Guatemala se obtiene a partir de la madera, promoviendo la deforestación. Además, los cultivos de bioenergía como la caña de azúcar y la soja requieren el uso de componentes químicos y fertilizantes que contaminan largo plazo las fuentes hídricas y el etanol, aunque es mejor que el petróleo, requiere de gasolina para su producción, haciéndolo poco sostenible frente a otras fuentes de energía renovable.

De acuerdo con información de (EndesaX, 2017), más de 40 ciudades operan actualmente con energía 100% renovable. Según el Foro Económico Mundial, las energías renovables no subvencionadas fueron la fuente de electricidad más barata en 30 países en 2017, y se prevé que las energías renovables serán sistemáticamente más rentables que los combustibles fósiles a nivel mundial para 2020. De la lista de las ciudades que funcionan con energía renovable, el informe de CPD destaca tres: Burlington, Reikiavik y Basilea.

Tabla 45 Experiencias internacionales en Energía Renovable

País/Ciudad	Experiencia
Burlington, Estados Unidos	Obtiene el 100% de su electricidad a partir de energía eólica, solar, hidroeléctrica y biomasa. La ciudad tiene su propio servicio público y la red de toda la ciudad. En septiembre de 2014, la comunidad local aprobó la compra por la ciudad de su planta hidroeléctrica 'Winooski One'.
Reikiavik, Islandia	Obtiene toda la electricidad de la energía hidroeléctrica y la energía geotérmica. Además, ahora está trabajando para que todos los automóviles y el tránsito público estén libres de fósiles para el año 2040. Islandia ha pasado casi por completo a energía limpia para la electricidad y la calefacción doméstica.

Basilea, Suiza	Es una ciudad 100% renovable, que se alimenta con su propia empresa de suministro de energía. La mayor parte de la electricidad proviene de la energía hidroeléctrica el 10% del viento. Promoviendo una clara visión política y voluntad. En mayo de 2011 Suiza votó para eliminar la energía nuclear en favor de la energía renovable.
----------------	--

Fuente: Elaboración propia

Contaminación del recurso hídrico

- En las plantas de tratamiento pueden coexistir usuarios de diferentes sectores: industrial, agropecuario, público y residencial. Intereses diversos pueden ser armonizados en el uso del material hídrico lo que facilita la implementación y oportuno uso de los recursos generados.

9.1.2 Aprovechamiento de agua residual tratada y lodos

En la revisión bibliográfica se encuentran aprendizajes relevantes frente a la sostenibilidad ecológica en el aprovechamiento del recurso hídrico, el tratamiento de aguas residuales y reúso de la misma. La literatura muestra que las ciudades del mundo pioneras y con mayores avances en materia de tratamiento y reúso del agua son aquellos lugares con baja disponibilidad de agua, bajos niveles de precipitaciones, así como en zonas insulares. A continuación, se presenta la descripción de algunos estudios de caso representativos en estas prácticas:

Tabla 46 Experiencias Internacionales En Aprovechamiento de agua residual tratada

País/ciudad	Experiencia
Chile	Realiza el tratamiento del 99% del agua doméstica recolectada. La planta de tratamiento “La Farfana” en Santiago de Chile adicionalmente implementó un modelo circular que permite la producción y venta de biogás doméstico a la zona residencial de la ciudad soportado en infraestructura de alta tecnología. El grupo de Aguas Andinas que administra la planta recibe los dividendos derivados de la extracción de gas, así como tiene la posibilidad de venta de certificados de energía renovable y la empresa prestadora del servicio de gas de la ciudad tiene acceso al hidrocarburo a un mejor precio

País/ciudad	Experiencia
	que el valor importado (International Bank for Reconstruction and Development, 2019).
Tacna - Perú	Situada en cercanía al desierto de Atacama, la totalidad del agua tratada es utilizada para riego en agricultura. Adicional a los beneficios ecosistémicos derivados de la reutilización del agua y la mayor estabilidad en el acceso al recurso hídrico para los agricultores se encontró una mejora en términos de productividad, los agricultores que regaban con aguas residuales tratadas logran cosechas de 50 a 250% más altas que aquellos que usaban agua de pozo y ocasionalmente fertilizantes químicos, lo que a su vez trae consigo disminución en los costos de producción y protección de los acuíferos subterráneos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017).
San Luis Potosí- México	Implementó un esquema intersectorial que permite el aprovechamiento del agua residual a diferentes escalas llamado “ganar-ganar-ganar”. El agua residual se utiliza para el enfriamiento de generación eléctrica en la planta Termoeléctrica, riego en agricultura, en áreas recreativas y campos de golf. La incursión del agua residual en agricultura permitió la transformación productiva hacia cultivos más rentables de legumbres y hortalizas (International Bank for Reconstruction and Development, 2018).
Arequipa-Perú	Las aguas residuales son utilizadas por la mina de cobre de mayor relevancia del Perú, quienes encontraron en esta planta de tratamiento la solución financiera más eficiente para proveer de agua las necesidades de la mina, así mismo la ciudad de Arequipa se ve beneficiada puesto que se disminuye la contaminación de sus ríos. La empresa de extracción de cobre fue la encargada de financiar y construir la planta a cambio del uso de una parte del agua tratada producida, la restante es utilizada por los agricultores del territorio (International Bank for Reconstruction and Development, 2019).
Durban- Sudáfrica	La financiación de la planta de tratamiento fue realizada por un consorcio privado a cambio de la concesión por veinte años de la misma, del agua

País/ciudad	Experiencia
	tratada se ve beneficiada una industria de papel y una refinería de petróleo las cuales se encuentran localizadas en las cercanías de la planta lo que genera una reducción de costos de transporte (International Bank for Reconstruction and Development, 2018).
Israel	Tratamiento y reúso de aguas residuales que, a pesar de su baja disponibilidad del recurso hídrico ha logrado seguridad en su disponibilidad basado en estrategias alternativas y diversas de tratamiento, el 90% del agua es tratada. Su éxito se fundamentó en la combinación de arreglos institucionales sólidos e inversión en infraestructura, estrategias mixtas de control de facturación para regular el consumo, así como regulación estricta en el manejo de los recursos naturales han tenido éxito en este país donde el principal uso del agua tratada es la agricultura. (International Bank for Reconstruction and Development, 2017)

Fuente: Subdirección de Servicios Públicos-SDHT.

La revisión internacional deja algunas enseñanzas o herramientas útiles para analizar la aplicación de estas prácticas en el contexto de Bogotá y región:

- Dados los altos costos de la infraestructura y tecnología para el tratamiento y reúso de aguas residuales la participación del sector privado como aliado es fundamental, existen diferentes figuras que se han implementado tales como contratos de concesión, alianzas público privadas o inversión directa de grandes empresas que han tenido éxito y ha viabilizado la existencia de las plantas en un esquema de beneficios para los inversionistas con un impacto social y ambiental positivo para la municipalidad.
- La sostenibilidad financiera de las plantas de tratamiento puede reforzarse mediante mecanismos alternativos de financiación, tales como venta de certificados de energía renovable.
- La tecnificación de los procesos permite la generación de subproductos como el biogás, lo que a su vez diversifica las entradas económicas posibles y permite la completa utilización del material orgánico generado.

- Los beneficios sociales en la salud humana y ambientales son trascendentales y deben ser valorados en el esquema de costos y beneficios para la priorización y ejecución de estas intervenciones.

9.1.3 Valorización energética a partir de residuos sólidos y líquidos

En el mundo está aumentando drásticamente la cantidad de residuos y se estima que para el año 2050 podrá aumentar hasta el doble de lo que se genera, sin embargo, la tasa de residuos aprovechados no sigue la misma tendencia. Para el año 2016 se estimaba la generación de residuos sólidos en 241 millones de toneladas a nivel global, de las cuales tan solo se recicla el 13,5% y se compostan el 5,5%, generando 1,6 billones de toneladas de dióxido de carbono y el 5% de gases efecto invernadero a nivel mundial (Kaza et.al, 2018).

El estado de aprovechamiento de residuos sólidos es diferencial entre países. Existen casos como la ciudad de San Francisco (USA) con tasas del 80% de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos urbanos (Ibid, 2018) y es considerada como un ejemplo mundial en la gestión de residuos al ser una ciudad basura cero (McClellan, 2017). En Europa también se encuentran tasas de reciclaje superiores al promedio mundial así: Faraoe Island (67%), Liechtenstein (64%), Iceland (56%), Isle of Man (50%) y Germany (48), Slovenia (46%) y Bélgica (34%) y en tasa de compostaje Austria (31%), Holanda (27%), Liechnstein (23%), Suiza (21%) y Luxemburgo (20%) (Kaza et.al, 2018).

En Suecia se destaca la ciudad de Linköping (Suecia) que ha aplicado con éxito un enfoque de gobernanza colaborativa para establecer una estructura de "cero desperdicios" con la ayuda de nuevas tecnologías e involucrar a todos los hogares y actores públicos y privados de la ciudad. En el área de planificación y desarrollo urbano, Suecia ha desarrollado una gobernanza colaborativa hacia objetivos ambientales y sociales comunes. Linköping es una de las ciudades más avanzadas de Suecia en materia de gestión de residuos que ha inspirado a las ciudades de todo el mundo. Las soluciones para convertir los desechos domésticos en combustible para vehículos y hacer que el reciclaje sea accesible y simple, al mismo tiempo que se reducen los costos de recolección de desechos, son buenos ejemplos de la capacidad de la ciudad para proporcionar soluciones innovadoras a problemas complejos (ICEX, 2021).

En materia de reciclaje, América Latina es de las regiones que menos recicla en el mundo, con una tasa de 4.5%. Sin embargo, el panorama en cada uno de los países suele variar dependiendo del contexto político, social y económico; países como Colombia tiene una de las mayores tasas de reciclaje con un promedio de 17%, seguido de Puerto Rico y Ecuador con 14% y 12.9% respectivamente (Segura, Rojas, & PULIDO, 2020).

Los avances más significativos se han dado en ciudades como Montevideo en Uruguay, Bogotá y Medellín en Colombia, en donde se reciclan más del 15 % de los residuos y en otros casos como Ciudad de México y Rosario en Argentina en donde compostan el 10% de sus residuos destacándose en la región (Kaza et.al, 2018).

Argentina desarrolló una herramienta que permite a los municipios conocer los costos reales de los servicios y el valor de las inversiones. La herramienta analiza cada etapa de la cadena de valor en la gestión de residuos, identificando los costos recuperados y la forma de asignar recursos para mejorar la sostenibilidad financiera. Los municipios de Mar del Plata, Rosario, Viedma, Concordia y Posadas han implementado sistemas de recuperación de costos utilizando la matriz financiera, adicionalmente, el país aplicó una tarifa específica a grandes generadores de residuos.

En el 2012, en Israel se inauguró un barrio verde, convirtiéndolo en el primer país en tener un sistema de recogida de residuos automático, este consiste en una serie de tuberías subterráneas que permiten la evacuación de basura hasta los lugares donde hacen la separación y tratamiento de residuos (Ibid, 2018).

En el caso de Japón de los casi 44 millones de toneladas de residuos generados anualmente sólo el 1% se deposita en vertederos, la proporción restante es reciclada y convertida en energía en instalaciones de conversión de residuos de última generación. La gobernanza integral y tecnologías avanzadas del país permiten desarrollar mejores prácticas para la gestión de residuos y articular a todas las dependencias para asegurar los recursos necesarios para el funcionamiento sostenible del sistema (Ibid, 2018).

Otro caso interesante sobre el aprovechamiento de residuos se sitúa en África Occidental en el estado de Burkina Faso. Históricamente sus pobladores han gestionado sus residuos mediante una práctica conocida como Tampouré, que utiliza la misma metodología del

compostaje para la producción de abono. Actualmente existe una articulación entre el gobierno y la población para crear pozos bajo esta técnica y producir abono en sus tierras, el gobierno asigna fondos cada año para ayudar a los hogares en la gestión de los residuos lo que ha permitido producir alrededor de 2 millones de toneladas de fertilizante orgánico anualmente (Ibid, 2018).

En la ciudad de Panaji capital de Goa en India, se implementó un sistema de recolección de residuos puerta a puerta. Los residuos húmedos se recolectan todos los días y los residuos secos dos veces a la semana. Por un lado, los residuos domiciliarios y comerciales húmedos se compostan y se utilizan para proyectos de agricultura urbana, en el caso de los residuos húmedos provenientes de hoteles se tratan in situ para la producción de biogás y generación de energía. En total, la ciudad procesa alrededor de 24 toneladas de residuos húmedos al día. Por otro lado, los residuos secos son clasificados en instalaciones de reciclaje para ser enviados posteriormente a una planta de producción de cemento y otro porcentaje de material reciclable es vendido a proveedores.

En el mundo existe una gran cantidad de plantas de termo valorización, principalmente en Europa, Estados Unidos, China y Japón. Según un informe del grupo Veolia (2018), esta empresa es una referencia internacional en la puesta en marcha de este tipo de instalaciones ya que para el 2018 contaba con 63 plantas en todo el mundo. Algunas de las más relevantes se ubican en Francia, siendo esta la primea en implementarse hacia los años 90, la Planta de Marchewood en el Reino Unido en 2004 y la Planta de Shanghai Puxi, China. Actualmente los proyectos de construcción de instalaciones de este tipo son variados, sin embargo, se destaca la construcción de la planta de termo valorización en Dubai planeada para ser la más grande del mundo y más eficiente en cuanto al manejo de residuos, la cual tratará cerca de 1,8 millones de toneladas de desechos sólidos al año, lo cual producirá cerca de 171 MW de electricidad.

Tabla 47 Experiencias internacionales Valorización energética a partir de residuos sólidos y líquidos

País/ciudad	Experiencia
Nagpur - India	Reusa el 90% de aguas residuales con fines energéticos, lo que liberó el recurso hídrico para uso de la ciudadanía. El éxito de esta iniciativa consistió en el diseño contractual implementado, la planta eléctrica fue diseñada a partir de las necesidades del cliente final el cual en este caso era un único usuario, así mismo se contó con un amplio apoyo del sector público. De igual forma la cercanía de la planta de aguas residuales con la planta de energía evitaron excesivos costos de transacción (International Bank for Reconstruction and Development, 2019).

Uso eficiente de recursos

La Eficiencia Energética (EE) es el conjunto de acciones que permiten optimizar la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios finales obtenidos. Ser eficientes con el uso de la energía significa “hacer más con menos o al menos con lo mismo”, es aprovechar en forma más completa y funcional la energía sin disminuir la calidad de vida de los usuarios.

En las últimas décadas se han producido una serie de hechos que dinamizaron la implementación de los programas de eficiencia energética (EE) a nivel mundial, componente importante de las matrices energéticas que permiten mejorar la competitividad, asegurar el suministro de energía y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Hoy en día el factor Cambio Climático ha dado también nuevos argumentos y nuevo impulso a la necesidad de implementar acciones de eficiencia energética, así como los principios asociados al Desarrollo Sostenible y la Economía Verde (CAF, 2013).

Para abordar la eficiencia energética se requiere hacer cambios de carácter normativo y reenfocar la forma cómo los usuarios finales y sus redes gestionan el uso de la energía. Es preciso adoptar modelos de distribución cuyos ejes fundamentales sean las energías renovables y las tecnologías de ahorro y eficiencia. Estos conceptos requieren un nuevo sistema de

distribución que responda con mayor precisión y flexibilidad a los cambios de la gestión de la demanda de energía y un cambio en el concepto de la red unidireccional; es decir lograr que las redes sean “más inteligentes” (Biaou, Langlois, & Chabchoub, 2012).

- Experiencias en países

Dentro de la experiencia internacional en los casos de energía se puede destacar a la ciudad de París que ha definido como meta a 2050, lograr la reconversión de toda la flota de buses a gas y eléctrico. Lo anterior en razón a que la Comisión Europea tiene una visión estratégica a largo plazo para una economía próspera, moderna, competitiva y neutra desde el punto de vista del clima de aquí a 2050. La estrategia muestra cómo Europa puede liderar el camino hacia la neutralidad climática mediante la inversión en soluciones tecnológicas realistas, la capacitación de los ciudadanos y la armonización de la acción en ámbitos clave como la política industrial, la financiación o la investigación, garantizando al mismo tiempo la justicia social para una transición justa²⁴.

Por otra parte, en Argentina, en el actual contexto institucional y administrativo del Gobierno argentino, el principal actor en el área energética es el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, del cual depende la Secretaría de Energía y su Unidad de Coordinación de Eficiencia Energética, órgano de aplicación de políticas y programas nacionales que tienen relación con la eficiencia energética. Argentina inició su camino hacia la eficiencia energética con la puesta en vigor del Decreto 140/2007 que dio origen al PRONUREE (Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía), marco que ha permitido la implementación de diversos programas y proyectos (Tabla 4); iniciativas diferenciadas por sectores, con metas a corto, mediano y largo plazo. Las apuestas del PRONUREE apuntan al desarrollo de medidas en los sectores industrial, de comercio y servicios, educación, cogeneración, alumbrado público, transporte, vivienda nueva y vivienda usada (CEPAL, 2014).

²⁴ https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_es

Tabla 48 Energía. Experiencias Argentina

Experiencia	Observaciones
Programa de ahorro y eficiencia energética en edificios públicos (PAyEEEP)	Los edificios públicos bajo jurisdicción nacional, así como de los estados provinciales y de los municipios representan un potencial de ahorro energético similar al potencial de los edificios comerciales. La Secretaría de Energía ha iniciado un programa específico de eficiencia energética en los edificios públicos de la Administración Pública Nacional (APN)
Programa de reemplazo de lámparas incandescentes por LFCs	Para promover la evolución del mercado de iluminación residencial hacia el uso de lámparas de alta eficiencia y mayor duración
Proyecto PRONUREE - Alumbrado Público	Subprograma que promueve el uso eficiente de la energía en los sistemas de alumbrado público y semaforización existentes en el territorio de la República Argentina.

Fuente: Elaboración propia

En marzo de 2009 se sancionó el Decreto No 137/09, que dio el marco institucional para diseñar e implementar el Plan de Acción de Cambio Climático de la Ciudad de Buenos Aires (Tabla 5). Esta normativa creó dos espacios de trabajo y coordinación: el Equipo Interministerial y el Consejo Asesor Externo, ambos presididos por la Agencia de Protección Ambiental del ministerio de Ambiente y Espacio Público, con el objetivo de desarrollar políticas que permitan evaluar e implementar medidas concretas de adaptación y mitigación al cambio climático (Ciudad, 2009).

Tabla 49 Energía. Experiencias Buenos Aires - Argentina

Experiencia	Observaciones
Plan de Movilidad Sustentable: ECOBUS	El primer colectivo híbrido no contaminante tuvo su estreno en el año 2011, como primera etapa de un proceso de recambio tecnológico. Paralelamente se puso en marcha el proceso de fabricación en serie de los ecobuses, colectivos híbridos que por su combinación de motor diésel y

Experiencia	Observaciones
Carriles exclusivos	eléctrico, contribuyen al ahorro energético y a mitigar los problemas medioambientales ya que permiten reducir las emisiones de gases contaminantes y los niveles de ruido. El ómnibus híbrido eléctrico representó una alternativa de transporte ecológico técnica y económicamente viable.
Proyecto de Eficiencia Energética en industrias PyMEs	Para cumplir con la contribución que le corresponde al sector industrial, la Secretaría de Energía de la Nación y la Unión Industrial Argentina (www.uia.org.ar) acordaron trabajar en el Proyecto de Eficiencia Energética, primera experiencia piloto conformada por unas 20/30 empresas de diverso tamaño, pertenecientes a distintos sectores, en las cuales se realizaron diagnósticos de desempeño energético que permitieran la formulación de proyectos concretos de eficiencia energética que pudieran ser implementados.
Programa de Eficiencia Energética para la construcción y las edificaciones	Los edificios son responsables de más de un 40 por ciento del consumo de energía en Buenos Aires. Conocer las características del consumo de energía de distintos tipos de edificios es necesario a la hora de abordar estrategias que promuevan la reducción del consumo de energía. El Proyecto “Políticas de Construcciones Sustentables” (PoliCS) en Buenos Aires es un buen ejemplo de que el incremento de la eficiencia energética en las construcciones existentes en las ciudades es posible.
Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos	Busca optimizar el consumo energético en los edificios gubernamentales para que, a través del ejemplo, se logre la propagación y asimilación por parte de toda la sociedad de medidas que promuevan la eficiencia energética. De esta forma, se pretende reducir el consumo de energía y la emisión de dióxido de carbono en la Ciudad.

Fuente: Elaboración propia

La eficiencia energética (EE) no es una novedad en Brasil. Diferentes iniciativas en esa área vienen siendo desarrolladas por agentes públicos y privados desde la década del 80'. Además, al final de la década de los 90's nuevos actores se incorporan al escenario de

decisiones y comenzaron a asignarse cuantiosos recursos en sus actividades. Brasil desarrolla programas de EE reconocidos internacionalmente, tales como PROCEL (Programa de Conservación de Energía Eléctrica), CONPET (Conservación de Petróleo, derivados y gas natural) y el PBE (Programa Brasileño de Etiquetado Energético). El gobierno brasileño decidió utilizar sus empresas estatales —Petrobras y Eletrobras —para ejecutar dos programas nacionales de eficiencia energética y la Agencia Nacional de Energía Eléctrica ANEEL para supervisar el programa de EE llevado adelante por las empresas de distribución de electricidad (Ver Tabla 6) (Ruchansky & de Buen, 2011).

Tabla 50 Energía. Experiencias Brasil

Experiencia	Observaciones
Uso de energía solar para calentamiento de agua en Edificaciones	Algunas ciudades brasileras aprobaron legislaciones que introducen el carácter obligatorio de la instalación de sistemas de calentamiento de agua utilizando energía solar. En este sentido ya son cerca de 30 los municipios con leyes aprobadas y otros 50 municipios estaban tramitando proyectos de ley en sus respectivas cámaras.
Programa RELUZ	Programa de EE para alumbrado público, que fue iniciado en el año 2000. Aporta financiamiento hasta un 75% del valor total del proyecto. Los fondos se destinan a la modernización de los sistemas existentes y la expansión de los servicios de alumbrado público

Fuente: Elaboración propia

9.2 TIC y nuevas tecnologías

El referente internacional en cuanto a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones refleja los retos que tiene la política pública de servicios públicos en cinco pilares digitales como la asequibilidad, accesibilidad, calidad, infraestructura, gobierno y seguridad del servicio de internet. Según el índice de calidad de vida digital: Digital Quality of Life DQL Index (2020)²⁵ que analiza 85 países en todo el mundo y basado en 12

²⁵ <https://surfshark.com/dql2020>

indicadores en 5 pilares (Ver Tabla 7), Colombia se encuentra en el puesto 83 entre los 85 países analizados. Mientras en Canadá se trabajan en promedio 7 minutos para pagar el servicio de banda ancha más barato, en Colombia se trabajan 11 horas y 5 minutos.

Tabla 51 Pilares del Quality-of-Life DQL Index (2020)

Pilar	Detalle
Pilar 1. Asequibilidad de internet	de esta depende la accesibilidad que las personas tienen a una conexión a internet. Se mide con los dos primeros indicadores que tienen que ver con la cantidad de tiempo de trabajo necesario para acceder al internet móvil y al internet de banda ancha más baratos.
Pilar 2. Calidad de internet	Este tiene que ver con la calidad de la conectividad y tiene los 4 siguientes indicadores de los 12 que se cruzan para el análisis de la información: el indicador 3, que tiene que ver con la velocidad del internet móvil (Mbps), el 4 es la velocidad de banda ancha (Mbps), el quinto revela la estabilidad del internet móvil y el sexto la estabilidad del internet de banda ancha.
Pilar 3. Infraestructura electrónica	Tiene que ver con el buen funcionamiento y desarrollo de una infraestructura con la capacidad de conectar servicios como la educación, el comercio virtual, entretenimiento, banca, entre otros, con el fin de mejorar la experiencia digital. Este pilar se mide con dos indicadores que corresponden al indicador 7 que mide la cantidad de individuos que usan internet y el 8 que es el ICT adoption. Este último índice fue adoptado por el Foro Económico Mundial de Competitividad Global.
Pilar 4. Seguridad Electrónica	De esto depende en gran parte la confianza del uso de las herramientas digitales, lo que se refleja en el crecimiento económico. Cuenta con dos índices: el 9 correspondiente a ciberseguridad, el cual se mide con el Global Cybersecurity Index

Pilar	Detalle
	(GCI) desarrollada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) perteneciente a la ONU y el índice 10 al que pertenecen las leyes de protección de datos, lo cual es un tema que se ha venido trabajando con más rigurosidad en los últimos tiempos, debido a la vulnerabilidad de algunos derechos civiles que pueden verse amenazados con unas leyes de protección de datos laxas. Por lo tanto, los países que se han concentrado en desarrollar una plataforma segura en cuanto a la protección de datos, cuentan con una serie de restricciones que no facilitan el uso de algunas herramientas virtuales.
Pilar 5. Gobierno Electrónico	El desarrollo del gobierno en línea ayuda a la reducción de costos, burocracia, corrupción y aumenta la transparencia y la agilidad y seguimiento de los trámites del sector público. Este contiene los dos últimos indicadores: el 11 que tiene que ver con servicios online y está reportado por United Nations Online Service (OSI) perteneciente a Naciones Unidas y por el E Government Development Index (EGDI).

Fuente: Elaboración propia a partir del Digital Quality of Life DQL Index (2020)

9.3 Ciudades Inteligentes en los Servicios Públicos

La evolución a ciudades inteligentes viene en un crecimiento acelerado. No obstante, esto requiere unas bases que se han ido afianzando en los últimos años, donde políticos y planificadores urbanos han tenido un papel importante en la identificación de oportunidades en los avances tecnológicos para lograr una mayor eficiencia en la prestación de servicios y atender las demandas de los ciudadanos. En teoría, se supone que pasar a la siguiente fase de desarrollo, tomará 10 años a estos países que ya surtieron la fase de establecer las bases para una ciudad inteligente con aplicaciones conectadas.

Las soluciones inteligentes requieren una optimización de la infraestructura y el gobierno para lograr una gestión de los servicios que involucre a los ciudadanos. “Sensores, redes y aplicaciones recopilan datos sobre el uso de energía, el volumen y los patrones de tráfico, los niveles de contaminación y otros aspectos que se analizan y utilizan para corregir y predecir el uso y los patrones. Disponer de estos datos mediante sistemas de acceso abierto permite a los ciudadanos y las empresas aprovechar esa información para fines propios” (Axis Communications, 2021).

Según Índices internacionales hay 8 factores que deben combinarse e interconectarse para sentar las bases de la ciudad inteligente:

Ilustración 54 Componentes de una ciudad inteligente

Desarrollo económico y vivienda	Energía	Agua	Seguridad
Movilidad	Atención médica	Residuos	Compromiso comunidad

Fuente: www.axis.com

De estos, 4 pertenecen al espectro de los servicios públicos: el primero que es de desarrollo económico y vivienda, el 2, 3 y 7, que son directamente servicios públicos. Aquí habría que tener en cuenta un quinto elemento, que, si bien es transversal a todos los servicios públicos al tener que ver con el desarrollo de la infraestructura requerida para articularlos, es también un servicio al que debe acceder cada ciudadano, y es el de TIC.

Frente al componente 1 y 7, un análisis realizado por Boston Consulting Group (BCG) sobre los datos de emprendimiento femenino del Global Entrepreneurship Monitor (GEM), regionalmente y país por país. Este análisis arrojó los siguientes hallazgos:

- En todas las regiones, el porcentaje de hombres en edad de trabajar que inician un nuevo negocio supera el porcentaje correspondiente de mujeres en edad de trabajar en aproximadamente 4 a 6 puntos porcentuales.

- Cuatro países (Vietnam, México, Indonesia y Filipinas) han logrado romper la norma mundial; más mujeres que hombres lanzaron nuevas empresas en estos países en 2016.
- En el 50% de los 100 países estudiados, la brecha de género en la actividad de inicio se está reduciendo, y las mayores ganancias se producen en Turquía, Corea del Sur y Eslovaquia.
- Sin embargo, en el 40 % de los países, sobre todo en Suiza, Uruguay y Sudáfrica, la brecha de género se está ampliando.

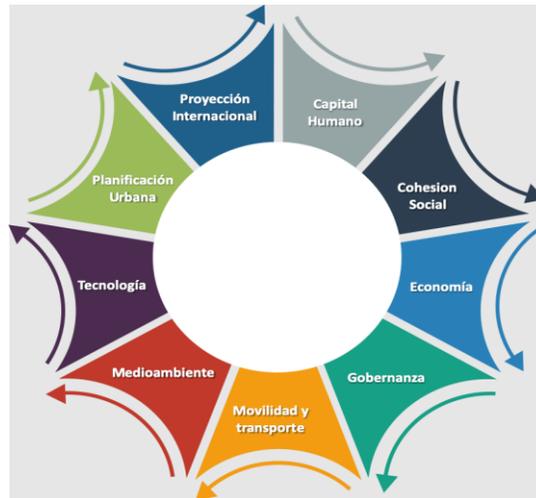
Aunque la brecha de género en la actividad de inicio es bastante constante en la mayoría de los países, la brecha en el éxito comercial a largo plazo varía más ampliamente. En Medio Oriente y el norte de África, por ejemplo, las empresas de mujeres tienen aproximadamente la mitad de probabilidades que las de los hombres de permanecer en funcionamiento 3,5 años después de su creación, mientras que, en América Latina, las empresas de mujeres están rezagadas en esa medida de sostenibilidad en 11 puntos porcentuales. En todas las regiones excepto América del Norte, las empresas dirigidas por mujeres tienen niveles de sostenibilidad más bajos que las empresas dirigidas por hombres. (Boston Consulting Group, 2019)

Sin embargo, existen factores que requieren un tratamiento riguroso para no legislar sobre aspectos que puedan vulnerar libertades civiles y la privacidad de las personas. Y es precisamente este, uno de los temas que países como Alemania ha reforzado en materia de políticas de privacidad de datos, con el fin de blindar estos derechos civiles²⁶.

El Índice IESE Cities in Motion (ICIM) evalúa aproximadamente 174 ciudades de 80 países, entre las que se encuentran más de 70 capitales, en nueve dimensiones que contienen cien variables a analizar:

²⁶ <https://www.dw.com/es/privacidad-la-nueva-pol%C3%ADtica-de-protecci%C3%B3n-de-datos-de-la-ue/av-43875616>

Ilustración 55 Dimensiones IESE Cities in Motion (ICIM).



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Y según este índice, entre las ciudades más inteligentes del 2020, Europa cuenta con 12 entre las primeras posiciones, Norteamérica con 6, Asia con 4 y Oceanía con 3, y de Latinoamérica la mejor posicionada es Buenos Aires que ocupa el lugar 76. Adicionalmente se aumentaron los indicadores utilizados para el análisis, entre los cuales se destaca el cumplimiento de ISO 37120 (estándar de ciudad inteligente) y aumento de temperaturas, por citar algunos.

Según el índice de ciudades en movimiento y teniendo en cuenta los retos que ha tenido que enfrentar el mundo con la presencia del COVID 19, esta es la posición de las primeras 10 ciudades inteligentes:

Ilustración 56 Ranking del índice de Ciudades inteligentes Cities in Motion (2020)

Ranking	City	Performance	CIMI
1	London - United Kingdom	A	100.00
2	New York - USA	A	95.73
3	Paris - France	RA	85.50
4	Tokyo - Japan	RA	81.95
5	Reykjavík - Iceland	RA	80.47
6	Copenhagen - Denmark	RA	78.51
7	Berlin - Germany	RA	77.46
8	Amsterdam - Netherlands	RA	77.31
9	Singapore - Singapore	RA	76.71
10	Hong Kong - China	RA	76.04

Fuente: Tomado de IESE Cities in Motion Index 2020 | Cities in Motion

Algunos ejemplos de Políticas y acciones implementadas por las ciudades en posiciones más avanzadas en índices de Ciudades inteligentes y según información de (Axis Communications, 2021) se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 52 Ciudades Inteligentes. Experiencia internacional

Ciudad	Experiencia
Copenhague	Esta ciudad ha desarrollado sus propias políticas ambientales con un fuerte componente de nuevas tecnologías y tecnologías de la información y las comunicaciones, logrando hacer monitoreo en tiempo real de tráfico, calidad del aire, gestión y aprovechamiento de residuos y uso de energía. Para llegar a este punto, han logrado conectar “sistemas de estacionamiento, semáforos, edificios, medición inteligente y sistemas de carga para vehículos eléctricos para dirigir el tráfico en tiempo real y optimizar el uso de energía de acuerdo con los precios del combustible, el movimiento del tráfico y el clima. La capacidad de analizar, medir

Ciudad	Experiencia
	y comparar todos estos datos está destinada a impulsar una mayor eficiencia en la presentación de servicios” (Axis Communications, 2021).
Amsterdam	Esta ciudad hizo alianzas estratégicas con el sector privado local para identificar soluciones sostenibles en el comercio, adelantó iniciativas de “Climate Street” con iluminación de bajo consumo, reducción de residuos y paradas de tranvía reciclables, logrando una reducción de un 10% en Utrechsestraat, su principal zona comercial.
Hong Kong	Casi la totalidad de sus ciudadanos cuentan con un teléfono inteligente, la ciudad cuenta con puntos de acceso inalámbricos a nivel mundial y con un sistema de identificación electrónica.
Toronto	Destacada por su gobernanza y planificación urbana y están desarrollando un sistema de diseño urbano de tecnología digital para que los vecindarios ofrezcan a sus habitantes las herramientas que les faciliten altos niveles de sostenibilidad, asequibilidad, movilidad y oportunidades económicas.
Seúl	Durante 2020 se enfocaron en la instalación de 50 mil sensores inteligentes para reportar información de polvo fino, tráfico y demás problemas identificados por la ciudadanía.
Singapur	Esta ciudad-Estado asiática con una visión más allá de la ciudad inteligente, busca una Nación Inteligente (Smart Nation), la cual tiene como objetivo recopilar información de la ciudad entendida como un órgano vivo, con el uso de sensores, que permitan mejorar la productividad y la economía. “Las tecnologías inteligentes se integran en la vivienda a través de un marco que considera la planificación, el medio ambiente, los edificios y la vida. Por ejemplo, los ingenieros analizan el flujo del viento, la penetración solar y las áreas sombreadas para diseñar y ubicar mejor los nuevos edificios. Para 2022, el gobierno planea implementar iluminación inteligente y energéticamente eficiente para todas las

Ciudad	Experiencia
	<p>vías públicas y tener paneles solares instalados en los tejados de 6.000 edificios” (Axis Communications, 2021).</p> <p>Cuentan con un sistema de transporte llamado One Monitoring a través de la cual se recopila información del tráfico por dispositivos GPS instalados en transporte público, carreteras y cámaras, al acceso de la ciudadanía. Adicionalmente cuenta con un sistema de parqueo inteligente y contenedores inteligentes como parte de su sistema de gestión de residuos.</p>
Reikiavik	<p>Cuentan con el Straetó, una aplicación de transporte público y una plataforma interactiva con el fin de que los ciudadanos participen con sus ideas para el desarrollo de la ciudad.</p>
Tokio	<p>Destacada por sus niveles de productividad, conectividad y articulación inteligente en los principales servicios. Su sistema de transporte inteligente y sostenible es líder a nivel mundial.</p>
París	<p>Actualmente trabaja en el desarrollo del Grand París Express que conectará de manera digital las rutas de metro, así como incorporará 68 estaciones nuevas. Esta ciudad tiene una proyección a 2050 de reemplazar toda su flota de 4500 buses, por vehículos eléctricos o gas natural (NGV).</p>
Londres	<p>Es la ciudad inteligente número uno en Europa y han desarrollado un sistema que conecta los principales aspectos de una ciudad desde las artes, pasando por los medios de comunicación, el comercio y el transporte. Es reconocida por la calidad y la importancia de su capital humano, y sus altos estándares de gobernanza, tecnología y planificación urbana.</p>
Nueva York	<p>Durante varios años oscila entre los primeros lugares de ciudades inteligentes por su avanzado nivel de desarrollo. El área de innovación tecnológica de la Alcaldía</p>

Ciudad	Experiencia
	<p>de Nueva York está trabajando con proyectos para el sector público y el privado, en la transformación digital, con el fin de que la administración de la ciudad pueda optimizar recursos ahorrando costos, alcanzando una capacidad de respuesta más rápida y eficiente y logrando un monitoreo interconectado, en tiempo real. Cuenta con un Departamento de Protección Ambiental con un sistema de lectura automática de medidores (AMR) para monitorear el consumo de agua, e informa a los usuarios sobre este. También ha logrado instalar contenedores inteligentes de energía solar Bigbelly que facilita el monitoreo de los residuos y su adecuada disposición.</p>
México	<p>La Hipoteca Verde, creada por Infonavit en México, consiste en la financiación de ecotecnologías a través de un crédito alineado con la estructura de plazos y de interés de los créditos hipotecarios convencionales; es decir incluyendo el costo de los aparatos en el costo de la vivienda y asumiendo que el crédito se establece a 15 años.</p> <p>Desarrollaron una modernización de los servicios públicos municipales a través de las TIC con una perspectiva integral con el fin de mejorar la eficiencia y la eficacia, implementando un sistema de información integrado con componentes organizacionales, estratégicos y educativos.</p> <p>El componente estratégico se enfocó en el mejoramiento de los procesos administrativos y operativos en la atención y seguimiento de los servicios públicos y el componente educativo, en la capacitación tecnológica continua.</p> <p>Para lograr diseñar este sistema de información se realizó un tipo de investigación científica descriptiva, explicativa, de campo y propositiva, con el fin de definir aspectos como la forma en la que las personas pagan sus servicios públicos o buscan soporte para solucionar problemas relacionados con estos. Con estos elementos, plantearon un modelo para el control de gestión de los servicios públicos que buscaba incorporar cada componente, involucrando autoridades y ciudadanos.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de información en <http://ticbeat.com> y Patiño (2013)

9.4 Experiencias Nacionales

Gestión Comunitaria del Recurso Hídrico

Los acueductos comunitarios rurales, son organizaciones comunitarias creadas con el objeto de entregar agua a comunidades rurales que se encuentran ubicadas en las áreas productoras de recursos hídricos (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, 2022)

De acuerdo con la Red Nacional de Acueductos Comunitarios, la gestión comunitaria del agua la realizan en Colombia más de doce mil (12.000) organizaciones conocidas como los acueductos comunitarios conformados por mujeres y hombres procedentes de veredas, corregimientos, municipios y barrios, siendo agentes protagonistas de la defensa del agua. (Salazar et. al 2017)

En la actualidad, la Secretaría del Hábitat tiene identificadas 28 organizaciones en el área rural del Distrito Capital, ubicadas en las localidades de Sumapaz (10), Usme (10), Ciudad Bolívar (6), Chapinero (2), clasificadas en asociaciones de usuarios.

En el año 2021 la Corporación Ecológica y Cultural Penca de Sábila trabajó con tres grupos de mujeres del Norte de Aburrá asociadas a los acueductos comunitarios de los municipios de Girardota (Vereda San Andrés), Copacabana (vereda María Santificadora) y Barbosa (vereda Platanito). Reflexionar sobre la participación de las mujeres en la gestión comunitaria del agua se hace necesario para pensar la manera en la que se configuran los territorios y las dinámicas que se generan a la hora de habitar ese primer espacio que va desde el cuerpo, pasa por la casa y descansa en la vereda.

En este proceso se buscó cuestionar los lugares en los que tradicionalmente se han ubicado las mujeres dentro de las organizaciones comunitarias, normalmente vinculadas a los estereotipos de género, por fuera de la toma de decisiones y las vocerías de las organizaciones. Así mismo, entre las mujeres asociadas de los acueductos comunitarios se reflexionó sobre la importancia de estas organizaciones en el territorio como patrimonio comunitario y en su tarea de cuidar y proteger las microcuencas.

Se trabajaron temas como: los conflictos ambientales, su relación con el ciclo hidrosocial; el reconocimiento de la historia de los acueductos comunitarios de cada territorio y cómo los acueductos comunitarios son de gran importancia en la configuración territorial de las veredas; el hilo azul de la vida donde se reconoce el cuerpo como primer territorio y primer contacto con el entorno primario; la casa y la vereda; y, finalmente, la importancia de que las mujeres participen en escenarios como la JAC, la JAL y los acueductos comunitarios, haciendo frente a la estigmatización de las mujeres en ese tipo de espacios²⁷.

En torno al agua las comunidades indígenas de La Guajira Colombiana establecen un sin número de creencias, saberes y prácticas ancestrales que demarcan la importancia del recurso dentro de la cultura. Parte de esta connotación mitológica milenaria se justifica en la población indígena producto de su escasez, que genera todo tipo de sentimientos de gratitud y respeto ante los incesantes meses de sequía que deben afrontar a lo largo de un año. En los aspectos de uso y manejo del agua por parte de las comunidades indígenas, se tiene que algunas de sus actividades giran en torno al trabajo comunitario, donde cada uno de los integrantes del núcleo familiar desempeña un papel específico. En este sentido, la población ha establecido un vínculo con el recurso, siendo este esencial para sus vidas. El análisis que a continuación se presenta se orienta en plasmar una revisión de los antecedentes históricos relacionados con el manejo del agua desde el saber y las prácticas ancestrales. Igualmente, se contempla una interpretación a partir de la relación naturaleza, sociedad, cultura y escasez. En este orden de ideas, el agua es utilizada en muchos rituales y adquiere un manejo especial dependiendo de su uso. En cuanto a esto, se tienen las siguientes connotaciones. (Daza, 2018)

En las comunidades de Amaichon, Amuruluba y Mulaki en la Guajira, las fuentes de suministro identificadas son de tipo subterráneo y de aguas lluvias, debido a la escasez de agua presente en la zona se resalta el hecho de que el agua obtenida en las comunidades se destina exclusivamente para consumo humano, por lo que se requiere el planteamiento de estrategias que permitan una oferta de agua con fines de riego para especies nativas. Las comunidades de Sichet y Alohuila se abastecen al entrar en operación la red de distribución del sistema ubicada en la comunidad de Amaichon.

²⁷ Tomado de <https://corpenca.org/2021/mujeres-gestoras-comunitarias-del-agua/>

Igualmente, se presentan los procesos comunitarios del acueducto veredal del resguardo indígena de San Lorenzo, en Riosucio (Caldas) que cuenta con 305 usuarios. Allí existe una Asociación con 35 años de existencia, que elige a una junta directiva conformada por "un presidente, un vicepresidente, un secretario, un tesorero, un fiscal y un vocal" (Cardona et al., 2020).

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2018) estima que potencialmente existen 32.205 prestadores de servicios públicos en las zonas rurales, mientras que Carrasco (2016) en su estudio manifiesta que son cerca de 20.000 (Torres & Sánchez, 2022).

En el Socorro (Viterbo), el acueducto comunitario contó en su momento con el apoyo del Comité de Cafeteros. La Asociación de usuarios, desarrolla campañas permanentes de reforestación e intenta generar un modelo comunitario que posibilite el correcto uso del agua. De igual manera, se presentan inconvenientes para garantizar la preservación del nacimiento y el mismo acceso a él. Esto porque para acceder al nacimiento, es necesario pasar por espacios de propiedad privada que, de acuerdo con la Asociación, "no tienen conciencia sobre el cuidado del recurso" (Cardona et al., 2020).

De acuerdo con los casos estudiados, el trabajo desarrollado por las comunidades en torno a la construcción de los acueductos comunitarios ha posibilitado no solo un empoderamiento de los individuos -hombres y mujeres- a través del reconocimiento social de los mismos; también ha permitido, el posicionamiento de comunidades y territorios, que alcanzan el reconocimiento político y social por parte del Estado, como gestores legítimos del recurso hídrico (Quintana, 2016). Otro elemento de especial relevancia en torno a la participación comunitaria, es la conformación de redes sociales entre diversos actores que se convierten en aliados del desarrollo comunitario, en un contexto de modelos descentralizados como los de la gobernanza ambiental, que permiten eventualmente, cambiar los ámbitos locales, regionales y nacionales a partir del impulso de políticas públicas acordes con las necesidades de las comunidades.

Algunos casos de éxito referente a nivel internacional en proyectos de implementación para acueductos comunitarios y prestación del servicio público frente al componente hídrico como modelos de desarrollo conducido por las comunidades y/o localidades, apoyados por el banco mundial son:

Bolivia: El Proyecto de Inversión Comunitaria en Áreas Rurales de \$40 millones tiene como objetivo general combatir la pobreza rural extrema entre los pequeños propietarios, en particular las poblaciones indígenas. Desde fines de 2011, el proyecto ha transferido responsabilidades y recursos a más de 362 620 habitantes rurales en 656 comunidades altamente vulnerables (un 30 % por encima de la meta de 500 comunidades), y ha apoyado 880 subproyectos para mejorar el acceso a infraestructura básica y productiva para hogares rurales. A la fecha, el proyecto ha aumentado el acceso vial para más de 29.866 personas y ampliado o mejorado el riego para más de 73.638 beneficiarios. En 2015, el gobierno recibió un crédito de Financiamiento Adicional por \$60 millones para ampliar y profundizar el éxito del proyecto para llegar a 200.000 beneficiarios adicionales.

Nigeria: El Proyecto de Desarrollo Social y Comunitario (CSDP) ha beneficiado a 23 millones de personas en 29 estados. Una evaluación del impacto de la PCSD indicó una reducción de la mortalidad materna e infantil; mayor matriculación y asistencia escolar; reducción de la distancia, el costo y el tiempo de acceso al agua, los servicios de salud y la electricidad; y mayores ganancias de la agricultura. Esto llevó a algunos estados y gobiernos locales a adoptar el enfoque de DDC y aumentar las asignaciones presupuestarias locales para actividades dirigidas por la comunidad. El Banco Mundial aprobó un préstamo adicional de \$75 millones para expandir la provisión de bienestar y mejorar los servicios a las comunidades, especialmente a los desplazados internos afectados por el conflicto en el noreste de Nigeria.

En conclusión, de la experiencia internacional, nacional y distrital se encuentran herramientas puntuales que apuntan hacia la circularidad en los servicios públicos, utilizando como eje transversal y potenciador las TIC para lograr mayor eficiencia en la prestación de servicios.

10 IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS

En esta sección se presentan los puntos críticos que fueron identificados y seleccionados a partir de la información cualitativa y cuantitativa (capítulo 3), los resultados de la información del proceso de participación (capítulo 5) y el abordaje de enfoques (capítulo 6).

Como punto crítico se entienden “los aspectos positivos o negativos que inciden y caracterizan la situación en estudio, así mismo son aquellos temas sobre los cuales es necesario y crítico intervenir a través de la política pública” (Secretaría Distrital de Planeación, 2019, pág. 3). En este sentido, con la identificación de puntos críticos se cierra el universo de problemas y se concentra el desarrollo de la política en los más importantes que permitan abordar la problemática definida como “Insostenibilidad social y ambiental en el uso y consumo de los servicios públicos”.

Los aspectos relevantes identificados en los capítulos anteriores se priorizaron utilizando la metodología de análisis de importancia y gobernabilidad. En esta parte un grupo de expertos calificó cada punto relevante con el siguiente puntaje (5 = muy importante; 4 = importante; 3 = duda; 2 = poco importante; 1 = sin ninguna importancia), y la gobernabilidad con un puntaje (5 = fuerte, 3 = moderado, 1 = débil, 0 = nula). Al final se obtienen un promedio de importancia y gobernabilidad los cuales permiten valorar y priorizar cada uno.

Se identificaron 71 aspectos relevantes que se reportan por las dimensiones de estudio ambiental, social y de gobernanza y por servicios públicos.

Tabla 53 Aspectos Relevantes de la política pública de Servicios Públicos

#	Problema	Dimensión	Servicio
1	No cumplimiento de las metas anuales de ahorro energético en centros comerciales, hospitales y hoteles.	Ambiental	Energéticos
2	Uso de fuentes energéticas contaminantes con alto impacto en la generación de Gases de Efecto	Ambiental	Energéticos

#	Problema	Dimensión	Servicio
	Invernadero en sectores industrial, comercial y de servicios		
3	Reservas limitadas de gas natural	Ambiental	Energéticos
4	Suscriptores localizados en viviendas de estratos altos realizan un consumo de agua superior al de los estándares de la OMS	Ambiental	Acueducto
5	Alta generación de biosólidos producto del tratamiento de aguas residuales sin aprovechar	Ambiental	Alcantarillado
6	Contaminación del río Bogotá por aguas residuales vertidas sin tratar	Ambiental	Alcantarillado
7	Mercado incipiente para la comercialización de biosólidos	Ambiental	Alcantarillado
8	Inadecuado tratamiento de aguas residuales industriales	Ambiental	Alcantarillado
9	Contaminación del alcantarillado pluvial con residuos sólidos	Ambiental	Alcantarillado
10	Aumento de la huella material dejada por los residuos eléctricos y electrónicos	Ambiental	Aseo
11	Inadecuada gestión de aguas servidas y lodos residuales	Ambiental	Alcantarillado
12	Ausencia de una visión de largo plazo para la implementación de apuestas energéticas para la descarbonización.	Ambiental	Energéticos
13	Bajo aprovechamiento de agua residual tratada para diferentes usos	Ambiental	Alcantarillado
14	Uso de combustibles contaminantes como biomasa, carbón, leña, gasolina en viviendas rurales para cocinar.	Ambiental	Energéticos
15	Contaminación de fuentes hídricas por aguas residuales vertidas sin tratar	Ambiental	Alcantarillado

#	Problema	Dimensión	Servicio
16	Deficiencia de las redes de alcantarillado pluvial y alcantarillado sanitario e insuficiencia de la PTAR para la gestión de las aguas. La planta de tratamiento de aguas residuales no funciona y no cuentan con red de alcantarillado pluvial y las redes de alcantarillado son deficientes	Ambiental	Alcantarillado
17	Robo del agua, defraudación, clandestinas masivas y dispersas	Ambiental	Acueducto
18	Generación de residuos no reutilizados de diverso tipo que se terminan disponiendo en rellenos sanitarios como basura	Ambiental	Aseo
19	Existencia de luminarias del servicio de alumbrado público de tecnología contaminante y poco eficiente que aún no han agotado su vida útil	Ambiental	Alumbrado público
20	Vulnerabilidad climática, cambio climático y conflictos de uso del suelo.	Ambiental	Todos
21	Pocas soluciones alternativas para la generación de energías (ej. biodigestores, estufas de leña ahorradoras, paneles solares, etc.) en territorios rurales con esta potencialidad que beneficie a la vivienda dispersa.	Ambiental	Energéticos
22	Insuficientes alternativas en tratamiento de aguas residuales en la vivienda rural dispersa	Ambiental	Alcantarillado
23	Poca implementación y bajo desarrollo de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable en la ciudad.	Ambiental	Energéticos
24	Limitada cobertura en servicios públicos en zona rural	Social	Todos
25	Alza en precios de energía por restricciones en época de sequía	Social	Energéticos

#	Problema	Dimensión	Servicio
26	Brechas de calidad del agua y continuidad en la prestación del servicio	Social	Acueducto
27	Baja continuidad y calidad en la prestación del servicio en la zona rural.	Social	Todos
28	Mantenimiento inoportuno en alumbrado público	Social	Alumbrado público
29	Bajas capacidades técnicas y organizacionales en la gestión de los acueductos comunitarios	Social	Acueducto
30	Baja calidad y continuidad en alumbrado público	Social	Alumbrado público
31	Baja cobertura en acceso a TIC	Social	TIC
32	Baja cobertura de acueducto y alcantarillado	Social	Acueducto y alcantarillado
33	Baja calidad señal de telefonía ni internet	Social	TIC
34	Insuficiente mantenimiento a la infraestructura asociada al servicio de telecomunicaciones	Social	TIC
35	Altos costos para el mantenimiento de redes por obsolescencia	Social	Todos
36	Baja cobertura de gas combustible	Social	Energéticos
37	Insuficiente capacidad de la red de energía para atender demanda actual y futura.	Social	Energéticos
38	Alto Costo del Gas Licuado de Petróleo (GLP)	Social	Energéticos
39	Alto costo de nuevas tecnologías alternativas como paneles solares.	Social	Energéticos
40	Dificultad en expansión de redes (zonas aisladas, daño ambiental, altos costos)	Social	Todos
41	Afectación en la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones y acueducto por fallas e interrupciones en la prestación del servicio de energía.	Social	Todos
42	Vivienda dispersa con bajo acceso a soluciones de manejo de aguas residuales	Social	Alcantarillado

#	Problema	Dimensión	Servicio
43	Aumento de la demanda energética en las tecnologías de 5ta Generación de las Telecomunicaciones	Social	Energéticos
44	Limitada cobertura y acceso al Internet en el territorio urbano y rural en hogares de bajos ingresos.	Social	TIC
45	Asentamientos y barrios de origen informal que no tienen los servicios públicos domiciliarios regularizados.	Social	Todos
46	Baja cobertura de conectividad en espacio público (zonas Wi-Fi en áreas públicas).	Social	TIC
47	Hogares de estratos socioeconómicos 4, 5 o 6 en condiciones de pobreza oculta que impide el acceso a la conectividad.	Social	Todos
48	Baja cobertura de alumbrado público por restricciones normativas a expansión de infraestructura en vías rurales o zonas donde no existen urbanismo definido.	Social	Alumbrado público
49	Poca incorporación y aplicación de nuevas tecnologías en la prestación de los servicios públicos domiciliarios y TIC.	Social	TIC
50	Limitada incorporación de infraestructura interna para conexión de gas en unidades residenciales nuevas.	Social	Energéticos
51	Integración y desarrollo limitado de aplicaciones de alta tecnología de las telecomunicaciones, el IoT y demás tecnologías propias de la cuarta revolución industrial a los sistemas de servicios públicos.	Social	TIC
52	Obstáculos de acceso a la información asociada a los servicios públicos para población en condición de discapacidad	Social	Todos

#	Problema	Dimensión	Servicio
53	Dificultad de acceso al servicio de agua y baños públicos para población habitante de calle	Social	Acueducto
54	Información incompleta y poco confiable de los vocales de control social en los servicios públicos	Gobernanza	Todos
55	Baja participación femenina en el ejercicio de la labor de los vocales de control social	Gobernanza	Todos
56	Baja participación femenina en el empleo de las Empresas de Servicios Públicos	Gobernanza	Todos
57	Insuficiente información sobre empleabilidad de mujeres en empresas prestadoras de Servicios Públicos	Gobernanza	Todos
58	Prácticas culturales con impactos negativos en salud y medio ambiente	Gobernanza	Todos
59	Ejercicio de vocales de control con baja visión intergeneracional	Gobernanza	Todos
60	Débil planeación y coordinación para la expansión de redes en servicios públicos (informalidad)	Gobernanza	Todos
61	Baja corresponsabilidad de todos los actores en la prestación de los servicios	Gobernanza	Todos
62	Obstáculos en la gestión predial asociada a los acueductos comunitarios	Gobernanza	Acueducto
63	Baja apropiación ciudadana sobre la importancia de la protección del recurso hídrico y los cuerpos de agua de la ciudad y su contribución al desarrollo de la ciudad y la región	Gobernanza	Acueducto
64	Baja participación ciudadana en procesos de licenciamiento ambiental.	Gobernanza	Todos
65	Información insuficiente y desactualizada sobre infraestructura de servicios públicos para la planeación y ejecución de proyectos en espacio público.	Gobernanza	Todos

#	Problema	Dimensión	Servicio
66	Reporte de información de redes de servicios públicos con poca precisión.	Gobernanza	Todos
67	Mecanismos ineficientes para compartir la información entre empresas de servicios públicos y las entidades Distritales.	Gobernanza	Todos
68	Demora en la consecución de permisos de intervención de espacio público con otras entidades tales (Corporaciones autónomas regionales CAR, Instituto de Desarrollo Urbano IDU, Alcaldías, Gobernaciones, Secretaría de movilidad, Gobernación y concesiones viales).	Gobernanza	Todos
69	Oferta limitada, muy costosa, poco asequible y poco diversa por parte del mercado de Telecomunicaciones y Tecnología en materia de servicios de Big Data, Analítica, Open Data y soluciones tecnológicas para la gobernanza inteligente de la ciudad capital y los municipios que conforman el área metropolitana.	Gobernanza	TIC
70	Baja coordinación y articulación de empresas de servicios públicos para intervenciones en espacio público.	Gobernanza	Todos
71	Bajo reconocimiento a la gestión comunitaria del agua.	Gobernanza	Acueducto

Una vez establecidos los aspectos relevantes se aplicó la metodología de importancia y gobernabilidad a cada uno. Para esto se construyó un cuestionario en Google Forms y se compartió con 20 técnicos y técnicas de la Subdirección de Servicios Públicos de la Secretaría Distrital del Hábitat. A continuación, se presenta la matriz con la calificación obtenida para cada uno de los 71 aspectos relevantes.

Tabla 54 Calificación de importancia y gobernabilidad de los Aspectos relevantes

#	Problema	Dimensión	Servicio	Importancia																	Gobernabilidad																												
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio
1	No cumplimiento de las metas anuales de ahorro energético en centros comerciales, hospitales y hoteles.	Ambiental	Energéticos	3	3	3	4	4	3	3	4	5	3	4	5	5	1	2	3	5	4	4	2	3	5	3,55	3	3	2	5	5	3	4	3	5	3	3	2	2	3	5	3	5	3	4	4	3	5	3,5
2	Uso de fuentes energéticas contaminantes con alto impacto en la generación de Gases de Efecto Invernadero en sectores industrial, comercial y de servicios	Ambiental	Energéticos	5	4	5	5	5	3	5	4	5	3	4	5	5	1	5	5	5	4	5	4	5	5	4,41	5	4	4	5	5	3	5	3	5	3	2	1	2	3	5	1	5	4	5	3	5	5	3,8
3	Reservas limitadas de gas natural	Ambiental	Energéticos	5	5	5	3	4	3	3	5	5	3	3	5	5	1	3	3	5	4	5	4	4	3	3,91	4	4	1	4	5	3	2	3	5	3	3	4	2	4	4	3	5	2	2	2	4	3	3,3
4	Suscriptores localizados en viviendas de estratos altos realizan un consumo de agua superior al de los estándares de la OMS	Ambiental	Acueducto	3	3	5	3	5	3	3	4	3	3	4	5	5	1	4	5	5	4	4	3	1	4	3,64	3	3	2	3	5	3	2	3	3	2	3	2	2	4	4	2	5	3	4	3	1	4	3,0
5	Alta generación de biosólidos producto del tratamiento de aguas residuales sin aprovechar	Ambiental	Alcantarillado	3	5	5	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	3	5	5	5	4	5	5	4	5	4,36	4	5	3	5	5	4	2	3	5	2	3	4	2	3	5	3	4	4	5	3	4	5	3,8
6	Contaminación del río Bogotá por aguas residuales vertidas sin tratar	Ambiental	Alcantarillado	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	1	5	5	5	4	5	5	5	5	4,64	2	5	3	5	5	5	4	3	5	3	4	2	2	1	4	2	1	4	5	4	5	5	3,6
7	Mercado incipiente para la comercialización de biosólidos	Ambiental	Alcantarillado	2	3	5	2	4	3	3	3	5	3	3	4	5	3	5	3	5	4	5	5	3	4	3,73	2	3	3	4	4	2	2	3	5	2	3	2	2	4	5	3	5	3	3	3	3	4	3,2
8	Inadecuado tratamiento de aguas residuales industriales	Ambiental	Alcantarillado	2	5	5	4	5	2	4	4	5	3	4	5	5	2	4	5	5	4	5	5	5	5	4,23	2	5	3	4	5	2	4	3	5	2	2	2	2	2	4	2	5	4	4	4	5	5	3,5
9	Contaminación del alcantarillado pluvial con residuos sólidos	Ambiental	Alcantarillado	2	5	5	4	4	2	4	5	5	3	4	5	5	1	5	5	5	4	5	5	4	5	4,18	3	5	2	5	4	2	4	3	5	2	3	1	2	1	4	4	5	4	5	3	4	5	3,5
10	Aumento de la huella material dejada por los residuos eléctricos y electrónicos	Ambiental	Aseo	4	5	5	3	3	2	3	4	5	3	3	5	5	2	4	4	5	4	5	4	2	5	3,86	1	5	2	4	3	2	3	3	5	2	3	1	2	3	5	3	5	4	5	3	2	5	3,2
11	Inadecuada gestión de aguas servidas y lodos residuales	Ambiental	Alcantarillado	5	4	5	4	4	2	4	3	5	5	4	5	5	1	4	5	5	4	5	5	4	5	4,23	2	4	4	4	4	2	4	3	5	2	3	2	2	1	4	3	5	4	3	4	4	5	3,4
12	Ausencia de una visión de largo plazo para la implementación de apuestas energéticas para la descarbonización.	Ambiental	Energéticos	5	4	5	5	4	3	2	5	5	5	3	5	5	3	2	5	5	4	5	5	4	5	4,27	2	4	4	5	3	2	2	3	5	2	3	5	2	3	3	2	5	4	5	4	4	5	3,5
13	Bajo aprovechamiento de agua residual tratada para diferentes usos	Ambiental	Alcantarillado	1	4	5	5	4	2	4	3	5	5	3	5	5	3	4	5	5	4	5	5	3	5	4,09	1	4	3	5	4	2	4	3	5	2	2	2	2	3	5	2	5	4	5	4	3	5	3,4

#	Problema	Dimensión	Servicio	Importancia																	Gobernabilidad																												
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio
14	Uso de combustibles contaminantes como biomasa, carbón, leña, gasolina en viviendas rurales para cocinar.	Ambiental	Energéticos	4	5	5	2	3	2	3	4	5	5	3	4	5	1	4	4	5	4	5	4	1	3	3,68	2	4	4	3	3	2	3	3	5	2	3	1	2	2	5	4	5	4	5	3	1	4	3,2
15	Contaminación de fuentes hídricas por aguas residuales vertidas sin tratar	Ambiental	Alcantarillado	4	4	5	5	4	2	4	5	5	5	4	5	5	1	4	5	5	4	5	5	5	5	4,36	1	4	4	5	5	2	4	3	5	2	3	1	2	2	4	3	5	4	3	4	5	5	3,5
16	Deficiencia de las redes de alcantarillado pluvial y alcantarillado sanitario e insuficiencia de la PTAR para la gestión de las aguas. La planta de tratamiento de aguas residuales no funciona y no cuentan con red de alcantarillado pluvial y las redes de alcantarillado son deficientes	Ambiental	Alcantarillado	2	4	5	5	4	2	3	4	5	4	3	5	5	1	4	5	5	3	5	5	3	5	3,95	2	4	3	5	5	2	3	3	5	2	3	5	2	1	5	3	5	4	5	4	3	5	3,59
17	Robo del agua, defraudación, clandestinas masivas y dispersas	Ambiental	Acueducto	2	4	5	3	5	5	4	4	4	4	4	5	5	1	4	4	5	4	3	4	2	5	3,91	3	4	2	5	5	2	4	2	5	2	2	1	2	1	4	2	4	3	3	3	2	5	3,0
18	Generación de residuos no reutilizados de diverso tipo que se terminan disponiendo en rellenos sanitarios como basura	Ambiental	Aseo	5	3	5	3	4	5	4	4	5	4	4	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	4,41	2	3	4	4	5	2	4	3	4	2	3	2	2	3	5	3	5	4	3	3	5	5	3,5
19	Existencia de luminarias del servicio de alumbrado público de tecnología contaminante y poco eficiente que aún no han agotado su vida útil	Ambiental	Alumbrado público	3	3	5	5	4	4	3	4	5	5	4	5	5	1	4	3	5	4	5	5	1	5	4,00	1	3	3	4	4	2	3	3	5	2	2	2	2	2	4	2	5	4	2	4	1	5	3,0
20	Vulnerabilidad climática, cambio climático y conflictos de uso del suelo.	Ambiental	Todos	5	5	5	3	5	3	3	4	5	5	4	5	5	1	5	5	5	4	5	5	3	5	4,32	4	5	2	4	5	2	3	2	5	2	3	3	2	1	5	3	3	4	2	2	3	5	3,2
21	Pocas soluciones alternativas para la generación de energías (ej. biodigestores, estufas de leña ahorradoras, paneles solares, etc.) en territorios rurales con esta potencialidad que beneficie a la vivienda dispersa.	Ambiental	Energéticos	3	5	5	2	4	3	3	4	5	5	4	5	5	3	5	5	5	4	5	5	3	4	4,18	1	5	3	3	4	2	3	2	5	2	2	2	2	3	5	3	4	3	4	3	3	4	3,1
22	Insuficientes alternativas en tratamiento de aguas residuales en la vivienda rural dispersa	Ambiental	Alcantarillado	5	5	5	4	4	3	3	4	5	5	3	5	5	1	5	5	5	4	5	4	3	4	4,18	1	5	3	5	4	2	3	2	5	2	3	2	2	1	5	3	3	3	3	4	3	4	3,1
23	Poca implementación y bajo desarrollo de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable en la ciudad.	Ambiental	Energéticos	4	5	5	3	5	3	3	4	4	5	3	5	5	1	4	5	5	4	5	5	1	5	4,05	2	5	3	4	5	2	3	2	4	2	3	3	2	1	4	3	4	4	3	3	1	5	3,1
24	Limitada cobertura en servicios públicos en zona rural	Social	Todos	2	5	5	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	1	5	5	5	4	5	5	4	5	4,41	2	5	4	5	5	3	4	4	5	3	3	3	2	1	5	2	5	4	5	4	4	5	3,8
25	Alza en precios de energía por restricciones en época de sequía	Social	Energéticos	3	5	5	4	4	2	2	4	5	3	5	5	5	1	1	3	5	3	5	5	2	5	3,73	3	5	1	5	4	2	2	2	5	2	3	2	2	1	2	2	5	4	3	2	2	5	2,9

#	Problema	Dimensión	Servicio	Importancia																	Gobernabilidad																												
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio
26	Brechas de calidad del agua y continuidad en la prestación del servicio	Social	Acueducto	4	4	5	3	4	2	4	5	5	5	3	5	5	1	4	5	5	4	5	5	3	4	4,09	2	4	3	4	4	2	4	3	5	2	3	3	2	1	5	3	5	3	5	4	3	4	3,4
27	Baja continuidad y calidad en la prestación del servicio en la zona rural.	Social	Todos	4	4	5	5	5	2	4	4	5	5	4	5	5	1	4	4	5	5	5	5	4	5	4,32	2	5	4	5	5	2	4	3	5	2	2	3	2	1	4	3	5	3	5	4	4	5	3,5
28	Mantenimiento inoportuno en alumbrado público	Social	Alumbrado público	4	4	5	5	4	2	3	3	5	5	4	5	5	3	3	4	5	3	5	4	3	4	4,00	2	4	3	5	5	2	4	2	5	2	2	3	2	3	2	2	5	4	5	5	3	4	3,4
29	Bajas capacidades técnicas y organizacionales en la gestión de los acueductos comunitarios	Social	Acueducto	3	4	5	3	5	2	3	5	5	5	3	5	5	1	4	4	5	5	5	5	3	5	4,09	2	4	3	4	5	2	3	4	5	2	4	2	2	1	5	4	5	3	5	4	3	5	3,5
30	Baja calidad y continuidad en alumbrado público	Social	Alumbrado público	2	4	5	5	4	3	4	4	5	3	4	5	5	1	3	4	5	4	5	5	2	4	3,91	2	4	2	5	4	3	3	3	5	2	2	3	2	2	4	2	5	4	3	4	2	4	3,2
31	Baja cobertura en acceso a TIC	Social	TIC	4	5	5	5	3	2	4	5	5	5	4	5	5	1	4	5	5	4	5	5	5	5	4,36	2	5	4	5	3	2	4	3	5	2	3	2	2	1	5	1	5	5	5	4	5	5	3,5
32	Baja cobertura de acueducto y alcantarillado	Social	Acueducto y alcantarillado	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	1	4	4	5	3	5	5	5	5	4,41	5	5	4	5	4	3	4	3	5	2	3	3	2	1	4	3	5	4	3	4	5	5	3,7
33	Baja calidad señal de telefonía ni internet	Social	TIC	5	5	5	4	5	2	4	4	5	5	4	5	5	1	5	4	5	4	5	5	5	4	4,36	4	5	4	3	5	2	3	3	5	2	3	2	2	2	5	1	5	5	4	3	5	4	3,5
34	Insuficiente mantenimiento a la infraestructura asociada al servicio de telecomunicaciones	Social	TIC	4	5	5	4	5	2	4	4	5	5	3	5	5	3	5	4	5	3	5	4	2	3	4,09	2	5	3	4	5	2	3	2	5	2	3	2	2	2	5	1	5	4	4	3	2	3	3,1
35	Altos costos para el mantenimiento de redes por obsolescencia	Social	Todos	2	4	5	5	4	2	3	3	5	5	3	5	5	2	4	3	5	2	5	3	3	4	3,73	1	4	2	5	4	2	3	3	5	2	3	3	2	2	5	2	1	4	4	4	3	4	3,1
36	Baja cobertura de gas combustible	Social	Energéticos	2	5	5	4	5	2	3	4	5	4	3	5	5	1	3	3	5	2	5	4	1	4	3,64	3	5	3	4	5	2	3	3	5	2	3	2	2	1	4	2	1	4	3	3	1	4	3,0
37	Insuficiente capacidad de la red de energía para atender demanda actual y futura.	Social	Energéticos	2	4	5	4	3	2	3	4	5	5	4	5	5	1	4	4	5	2	5	5	3	5	3,86	2	4	4	5	3	2	3	3	5	2	3	4	2	2	4	2	1	4	3	3	3	5	3,1
38	Alto Costo del Gas Licuado de Petróleo (GLP)	Social	Energéticos	5	5	5	3	5	2	3	4	5	3	4	5	5	1	4	4	5	3	5	5	2	3	3,91	2	5	2	2	4	2	3	3	5	2	2	1	5	1	4	1	5	3	2	2	2	3	2,8
39	Alto costo de nuevas tecnologías alternativas como paneles solares.	Social	Energéticos	2	5	5	4	4	2	3	3	5	5	4	5	2	1	1	4	5	4	5	4	2	5	3,64	4	5	2	2	4	2	3	3	5	2	2	1	2	1	2	2	5	4	2	2	2	5	2,8
40	Dificultad en expansión de redes (zonas aisladas, daño ambiental, altos costos)	Social	Todos	4	3	5	5	5	2	3	4	5	3	4	5	5	1	4	4	5	3	5	4	1	4	3,82	2	3	3	5	5	2	3	3	5	2	2	1	2	1	5	2	5	3	3	3	1	4	3,0
41	Afectación en la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones y acueducto por fallas e interrupciones en la prestación del servicio de energía.	Social	Todos	4	4	5	5	5	2	4	4	5	4	4	5	5	3	3	4	5	2	5	4	2	3	3,95	1	4	3	5	5	2	4	3	5	2	2	2	2	3	4	1	5	3	3	3	2	3	3,0
42	Vivienda dispersa con bajo acceso a soluciones de manejo de aguas residuales	Social	Alcantarillado	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	1	5	4	5	4	5	5	1	5	4,32	1	5	4	4	5	2	4	3	4	2	3	2	2	1	5	4	1	4	4	3	1	5	3,1

#	Problema	Dimensión	Servicio	Importancia																	Gobernabilidad																												
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio
43	Aumento de la demanda energética en las tecnologías de 5ta Generación de las Telecomunicaciones	Social	Energéticos	4	5	5	4	3	2	3	3	4	5	4	5	5	3	4	4	5	3	4	3	3	5	3,91	3	5	3	4	3	2	3	3	4	2	2	1	2	2	4	1	2	3	3	2	3	5	2,8
44	Limitada cobertura y acceso al Internet en el territorio urbano y rural en hogares de bajos ingresos.	Social	TIC	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	1	5	5	5	3	5	5	5	4	4,41	2	5	3	5	5	2	4	3	4	2	3	3	2	1	5	1	1	3	3	4	5	4	3,2
45	Asentamientos y barrios de origen informal que no tienen los servicios públicos domiciliarios regularizados.	Social	Todos	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	3	5	5	5	4	5	5	4	5	4,59	3	4	2	5	5	2	4	3	5	2	3	2	2	3	5	2	3	2	2	4	4	5	3,3
46	Baja cobertura de conectividad en espacio público (zonas Wi-Fi en áreas públicas).	Social	TIC	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	2	3	4	2	3	4,18	2	5	2	4	5	2	3	3	5	2	2	4	2	3	5	3	1	4	3	4	2	3	3,1
47	Hogares de estratos socioeconómicos 4, 5 o 6 en condiciones de pobreza oculta que impide el acceso a la conectividad.	Social	Todos	4	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4	3	5	2	4	4	5	3	3	3	1	3	3,32	1	3	3	4	4	2	3	3	5	2	3	1	2	3	4	2	3	2	4	3	1	3	2,8
48	Baja cobertura de alumbrado público por restricciones normativas a expansión de infraestructura en vías rurales o zonas donde no existen urbanismo definido.	Social	Alumbrado público	3	3	5	4	4	5	3	4	5	5	4	5	5	2	4	5	5	2	5	5	3	3	4,05	1	3	3	5	5	2	3	3	5	2	3	2	2	2	4	2	1	4	2	4	3	3	2,9
49	Poca incorporación y aplicación de nuevas tecnologías en la prestación de los servicios públicos domiciliarios y TIC.	Social	TIC	4	5	5	3	5	4	4	4	5	5	3	5	5	1	4	5	5	2	5	5	3	4	4,14	2	5	4	4	4	2	4	3	5	2	3	2	2	1	5	1	5	4	2	4	3	4	3,2
50	Limitada incorporación de infraestructura interna para conexión de gas en unidades residenciales nuevas.	Social	Energéticos	4	5	5	3	4	3	2	4	5	4	4	5	5	1	4	3	5	2	5	4	2	3	3,73	1	5	3	5	4	2	2	3	5	2	3	4	2	1	4	2	5	4	3	3	2	3	3,1
51	Integración y desarrollo limitado de aplicaciones de alta tecnología de las telecomunicaciones, el IoT y demás tecnologías propias de la cuarta revolución industrial a los sistemas de servicios públicos.	Social	TIC	4	4	5	5	3	3	3	4	5	5	3	5	5	2	4	4	5	2	5	4	2	4	3,91	4	4	4	5	3	2	3	3	5	2	2	4	2	2	5	3	4	4	2	3	2	4	3,3
52	Obstáculos de acceso a la información asociada a los servicios públicos para población en condición de discapacidad	Social	Todos	4	5	5	3	5	3	3	4	4	5	3	5	5	1	4	5	5	4	5	5	1	5	4,05	2	5	3	4	5	2	3	2	4	2	3	3	2	1	4	3	4	4	3	3	1	5	3,09
53	Dificultad de acceso al servicio de agua y baños públicos para población habitante de calle	Social	Acueducto	4	5	5	3	5	3	3	4	4	5	3	5	5	1	4	5	5	4	5	5	1	5	4,05	2	5	3	4	5	2	3	2	4	2	3	3	2	1	4	3	4	4	3	3	1	5	3,09
54	Información incompleta y poco confiable de los vocales de control social en los servicios públicos	Gobernanza	Todos	1	4	4	2	4	3	3	3	5	3	4	3	5	3	4	3	5	3	5	5	1	3	3,45	1	4	4	4	4	2	3	3	5	3	1	5	2	3	4	3	5	4	5	5	1	3	3,4

#	Problema	Dimensión	Servicio	Importancia																	Gobernabilidad																												
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio
55	Baja participación femenina en el ejercicio de la labor de los vocales de control social	Gobernanza	Todos	2	3	5	3	5	2	4	4	4	2	4	3	5	3	4	3	5	3	5	3	1	2	3,41	3	3	3	3	5	2	4	2	4	2	3	1	2	3	3	3	5	4	4	3	1	2	3,0
56	Baja participación femenina en el empleo de las Empresas de Servicios Públicos	Gobernanza	Todos	3	4	5	3	4	2	3	4	4	5	3	3	5	2	5	4	5	3	5	3	1	2	3,55	2	4	4	4	5	2	3	3	4	2	2	1	2	2	5	3	5	4	5	3	1	2	3,1
57	Insuficiente información sobre empleabilidad de mujeres en empresas prestadoras de Servicios Públicos	Gobernanza	Todos	4	3	5	3	5	2	3	3	5	5	3	3	5	3	4	4	5	3	3	4	1	2	3,55	2	3	4	5	5	2	3	2	5	2	3	3	2	3	4	3	5	5	3	4	1	2	3,2
58	Prácticas culturales con impactos negativos en salud y medio ambiente	Gobernanza	Todos	2	4	5	3	3	2	4	3	5	5	4	5	5	2	5	4	5	4	5	3	2	5	3,86	2	3	4	2	3	2	4	3	5	2	3	1	2	3	5	3	5	3	2	3	2	5	3,0
59	Ejercicio de vocales de control con baja visión intergeneracional	Gobernanza	Todos	4	3	5	4	3	2	3	3	5	3	4	5	5	1	4	4	5	4	5	4	2	3	3,68	1	3	3	4	3	2	3	2	5	2	3	1	2	1	5	3	5	3	3	3	2	3	2,8
60	Débil planeación y coordinación para la expansión de redes en servicios públicos (informalidad)	Gobernanza	Todos	3	4	5	3	4	2	3	3	5	5	4	5	5	1	5	4	5	4	5	4	1	5	3,86	2	4	4	4	4	2	3	3	5	2	3	2	2	1	5	3	5	4	5	4	1	5	3,3
61	Baja corresponsabilidad de todos los actores en la prestación de lo servicios	Gobernanza	Todos	2	4	5	3	4	2	3	4	5	4	3	5	5	1	4	4	5	3	5	4	1	5	3,68	1	4	4	4	5	2	3	2	5	2	2	2	2	1	5	2	5	4	4	3	1	5	3,1
62	Obstáculos en la gestión predial asociada a los acueductos comunitarios	Gobernanza	Acueducto	1	4	5	4	5	2	3	4	5	5	4	5	5	2	4	4	5	4	5	5	3	5	4,05	1	4	2	4	5	2	3	2	5	2	2	1	2	2	5	1	1	2	3	4	3	5	2,8
63	Baja apropiación ciudadana sobre la importancia de la protección del recurso hídrico y los cuerpos de agua de la ciudad y su contribución al desarrollo de la ciudad y la región	Gobernanza	Acueducto	5	5	5	2	5	3	4	3	4	4	5	5	5	1	5	5	5	4	5	5	3	5	4,23	3	5	4	4	4	2	4	3	4	2	3	4	2	2	5	4	1	3	5	3	3	5	3,4
64	Baja participación ciudadana en procesos de licenciamiento ambiental.	Gobernanza	Todos	3	4	5	2	3	3	4	3	4	5	3	5	5	1	3	5	5	2	5	4	1	5	3,64	2	4	4	3	4	2	4	2	4	2	2	2	2	1	3	4	1	4	3	3	1	5	2,8
65	Información insuficiente y desactualizada sobre infraestructura de servicios públicos para la planeación y ejecución de proyectos en espacio público.	Gobernanza	Todos	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	5	3	5	5	1	3	4	5	3	5	5	5	4,14	2	5	3	5	3	2	4	3	3	2	3	4	2	1	4	3	5	4	4	4	5	5	3,5
66	Reporte de información de redes de servicios públicos con poca precisión.	Gobernanza	Todos	3	5	5	4	4	4	4	4	5	3	3	5	5	1	5	5	5	4	5	5	4	4	4,18	1	5	4	4	4	2	4	2	5	2	3	4	2	1	4	1	5	3	3	4	4	4	3,2
67	Mecanismos ineficientes para compartir la información entre empresas de servicios públicos y las entidades Distritales.	Gobernanza	Todos	3	5	5	4	3	3	4	5	5	5	4	5	5	2	5	4	5	4	5	5	4	5	4,32	1	5	4	5	4	2	4	3	4	2	2	4	2	3	5	1	5	2	3	3	4	5	3,3

#	Problema	Dimensión	Servicio	Importancia																	Gobernabilidad																														
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Promedio		
68	Demora en la consecución de permisos de intervención de espacio público con otras entidades tales (Corporaciones autónomas regionales CAR, Instituto de Desarrollo Urbano IDU, Alcaldías, Gobernaciones, Secretaría de movilidad, Gobernación y concesiones viales).	Gobernanza	Todos	2	4	5	5	4	2	3	4	5	4	3	5	5	1	4	5	5	3	5	5	3	5	3	5	3,95	2	4	3	5	5	2	3	3	5	2	3	5	2	1	5	3	5	4	5	4	3	5	3,59
69	Oferta limitada, muy costosa, poco asequible y poco diversa por parte del mercado de Telecomunicaciones y Tecnología en materia de servicios de Big Data, Analítica, Open Data y soluciones tecnológicas para la gobernanza inteligente de la ciudad capital y los municipios que conforman el área metropolitana.	Gobernanza	TIC	4	5	4	3	4	3	4	4	3	5	3	5	5	3	4	4	5	2	5	4	1	4	3,82	1	5	3	3	5	2	4	3	3	2	2	4	2	2	4	2	5	3	2	3	1	4	2,95		
70	Baja coordinación y articulación de empresas de servicios públicos para intervenciones en espacio público.	Gobernanza	Todos	5	4	5	4	4	3	3	4	5	5	4	5	5	1	5	5	5	2	5	5	1	5	4,09	3	4	3	4	5	2	3	3	5	2	3	5	2	1	5	2	3	4	4	3	1	5	3,3		
71	Bajo reconocimiento a la gestión comunitaria del agua.	Gobernanza	Acueducto	5	4	5	4	5	3	3	3	5	5	3	4	5	1	3	5	5	4	5	4	2	4	3,95	3	4	3	4	4	2	3	3	5	2	3	1	2	1	4	3	4	4	5	2	2	4	3,1		

A partir del promedio obtenido para la categoría de importancia y gobernabilidad se elaboró un plano cartesiano, con la siguiente numeración de cuadrantes:

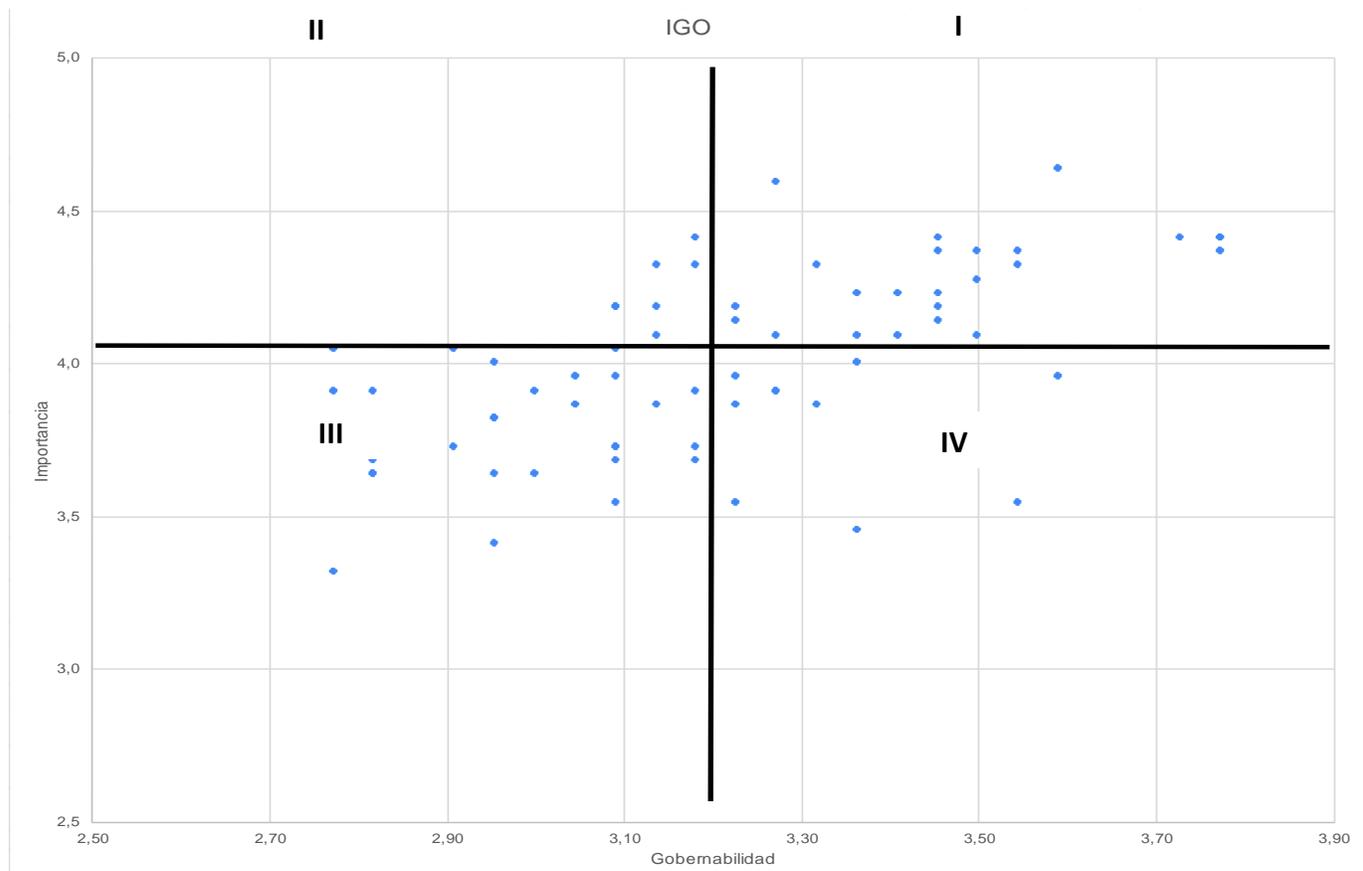
Cuadrante I (superior derecho): Mayor importancia y mayor gobernabilidad (mayor prioridad)

Cuadrante II (superior izquierdo): Mayor importancia y poca gobernabilidad (segundo nivel de prioridad)

Cuadrante III (inferior izquierdo): Baja importancia y poca gobernabilidad

Cuadrante IV (inferior derecho): Baja importancia y mayor gobernabilidad

Ilustración 57 Relación Importancia y Gobernabilidad Aspectos Relevantes



A partir de los resultados se realizó una reunión con el equipo de la Subdirección de Servicios Públicos para validar el ejercicio de priorización y definir los puntos críticos ubicados inicialmente en los cuadrantes I y II, y de forma posterior aspectos que fueran relevantes y de importancia que pudieran incluirse en la Política. A partir de este ejercicio se definieron 41 puntos críticos como se presentan a continuación.

Tabla 55 Puntos Críticos de la Política de Servicios Públicos

#	Punto Crítico	Categoría	Servicio
1	Uso de fuentes energéticas contaminantes con alto impacto en la generación de Gases de Efecto Invernadero en sectores industrial, comercial y de servicios	Ambiental	Energéticos
2	Generación de residuos no reutilizados de diverso tipo que se terminan disponiendo en rellenos sanitarios como basura	Ambiental	Aseo
3	Alta generación de biosólidos producto del tratamiento de aguas residuales sin aprovechar	Ambiental	Alcantarillado
4	Contaminación de fuentes hídricas por aguas residuales vertidas sin tratar en suelo urbano (Río Bogotá) y suelo Rural	Ambiental	Alcantarillado
5	Ausencia de una visión de largo plazo para la implementación de apuestas energéticas para la descarbonización.	Ambiental	Energéticos
6	Inadecuado tratamiento de aguas residuales industriales	Ambiental	Alcantarillado
7	Inadecuada gestión de aguas servidas y lodos residuales	Ambiental	Alcantarillado
8	Contaminación del alcantarillado pluvial con residuos sólidos	Ambiental	Alcantarillado
9	Pocas soluciones alternativas para la generación de energías (ej. biodigestores, estufas de leña ahorradoras, paneles solares, etc.) en territorios	Ambiental	Energéticos

#	Punto Crítico	Categoría	Servicio
	rurales con esta potencialidad que beneficie a la vivienda dispersa.		
10	Bajo aprovechamiento de agua residual tratada para diferentes usos	Ambiental	Alcantarillado
11	Poca implementación y bajo desarrollo de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable en suelo urbano	Ambiental	Energéticos
12	Mantenimiento inoportuno en alumbrado público	Ambiental	Alumbrado público
13	Existencia de luminarias del servicio de alumbrado público de tecnología contaminante y poco eficiente que aún no han agotado su vida útil	Ambiental	Alumbrado público
14	Aumento de la huella material dejada por los residuos eléctricos y electrónicos	Ambiental	Aseo
15	Mercado incipiente para la comercialización de biosólidos	Ambiental	Alcantarillado
16	Limitada incorporación de infraestructura interna para conexión de gas en unidades residenciales nuevas.	Ambiental	Energéticos
17	Uso de combustibles contaminantes como biomasa, carbón, leña, gasolina en viviendas rurales para cocinar.	Ambiental	Energéticos
18	No cumplimiento de las metas anuales de ahorro energético en centros comerciales, hospitales y hoteles.	Ambiental	Energéticos
19	Vulnerabilidad climática, cambio climático y conflictos de uso del suelo.	Ambiental	Todos
20	Asentamientos y barrios de origen informal que no tienen los servicios públicos domiciliarios regularizados.	Social	Todos

#	Punto Crítico	Categoría	Servicio
21	Baja cobertura de acueducto y alcantarillado rural	Social	Acueducto alcantarillado
22	Limitada cobertura y calidad a TIC en el territorio urbano en hogares de bajos ingresos.	Social	TIC
23	Baja cobertura y calidad en TIC en suelo rural	Social	TIC
24	Vivienda dispersa con bajo acceso a soluciones de manejo de aguas residuales	Social	Alcantarillado
25	Poca incorporación y aplicación de nuevas tecnologías en la prestación de los servicios públicos domiciliarios y TIC.	Social	Todos
26	Brechas de calidad del agua y continuidad en la prestación del servicio	Social	Acueducto
27	Baja cobertura de alumbrado público por restricciones normativas a expansión de infraestructura en vías rurales o zonas donde no existen urbanismo definido.	Social	Alumbrado público
28	Obstáculos de acceso a la información asociada a los servicios públicos para población en condición de discapacidad	Social	Todos
29	Dificultad de acceso al servicio de agua y baños públicos para población habitante de calle	Social	Acueducto
30	Mecanismos ineficientes para compartir la información entre empresas de servicios públicos y las entidades Distritales.	Gobernanza	Todos
31	Baja apropiación ciudadana sobre la importancia de la protección del recurso hídrico y los cuerpos de agua de la ciudad y su contribución al desarrollo de la ciudad y la región	Gobernanza	Acueducto

#	Punto Crítico	Categoría	Servicio
32	Reporte de información de redes de servicios públicos con poca precisión.	Gobernanza	Todos
33	Información insuficiente y desactualizada sobre infraestructura de servicios públicos para la planeación y ejecución de proyectos en espacio público.	Gobernanza	Todos
34	Bajas capacidades técnicas y organizacionales en la gestión de los acueductos comunitarios	Gobernanza	Acueducto
35	Baja coordinación y articulación de empresas de servicios públicos para intervenciones en espacio público.	Gobernanza	Todos
36	Obstáculos en la gestión predial asociada a los acueductos comunitarios	Gobernanza	Acueducto
37	Demora en la consecución de permisos de intervención de espacio público con otras entidades tales (Corporaciones autónomas regionales CAR, Instituto de Desarrollo Urbano IDU, Alcaldías, Gobernaciones, Secretaría de movilidad, Gobernación y concesiones viales).	Gobernanza	Todos
38	Ejercicio de vocales de control con baja visión intergeneracional	Gobernanza	Todos
39	Baja corresponsabilidad de todos los actores en la prestación de los servicios	Gobernanza	Todos
40	Baja participación femenina en el empleo de las Empresas de Servicios Públicos	Gobernanza	Todos
41	Información incompleta y poco confiable de los vocales de control social en los servicios públicos	Gobernanza	Todos

11 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES ESTRATÉGICOS

El proceso de identificación de factores estratégicos se lleva a cabo utilizando la metodología de árbol de problemas como metodología de análisis causal sobre los puntos críticos definidos anteriormente. Según CONEVAL (2010) el árbol de problemas “permite identificar a partir del problema definido, su origen, comportamiento y consecuencias, con el objeto de establecer las diversas causas que lo originaron y los efectos que genera”. En este sentido, esta metodología permite conocer la naturaleza y el entorno del problema permitiendo establecer acciones para resolverlo.

Para identificar los factores estratégicos se tomaron los 41 puntos críticos definidos en el capítulo anterior y se realizaron sesiones de trabajo con técnicas y técnicos de la Subdirección de Servicios para establecer las relaciones de influencia entre estos. A continuación, se muestra el árbol de problemas con su análisis de causalidad.

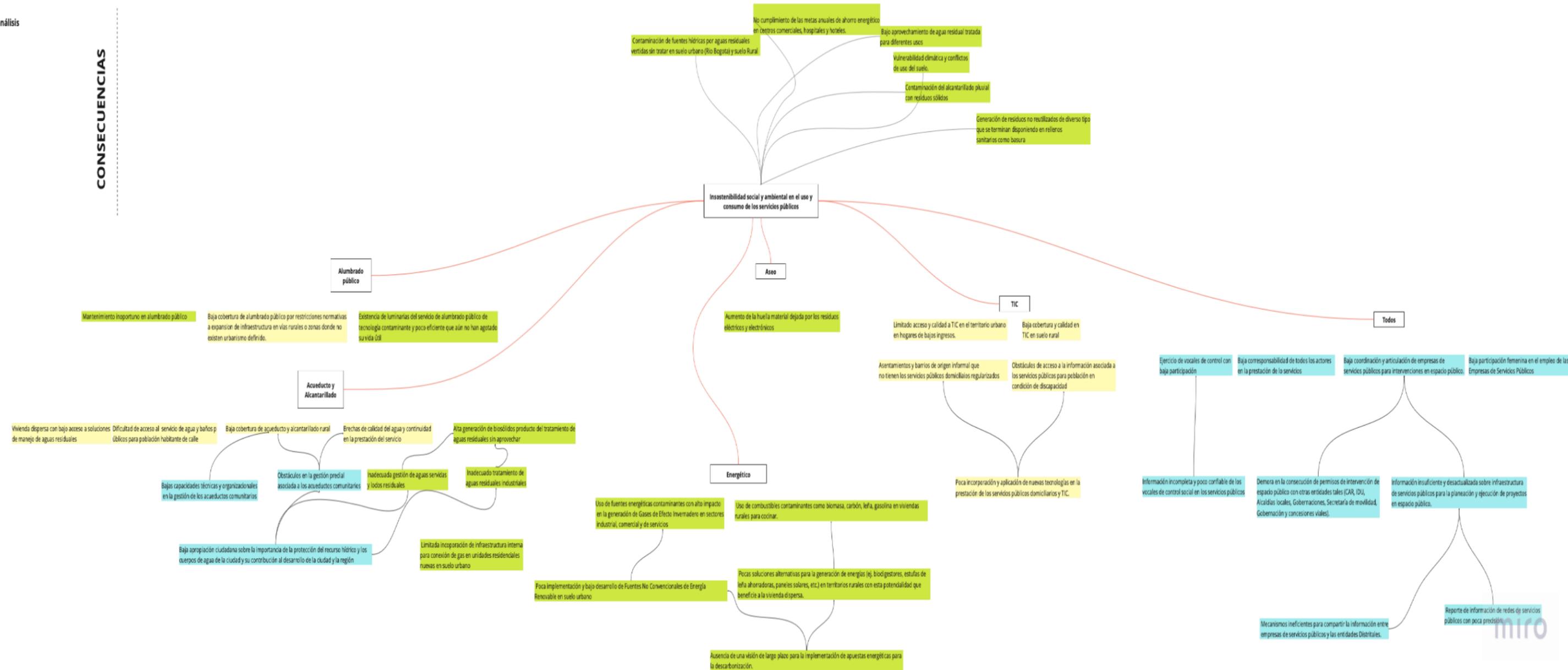
Ilustración 58 Árbol de problemas

Dimensiones de análisis

- Ambiental
- Social
- Gobernanza

CONSECUENCIAS

CAUSAS



A partir de este análisis de causalidad, se identifica como problema principal la insostenibilidad ambiental y social en el uso y consumo de los servicios públicos.

Las causas primarias (primer nivel) son identificadas como factores estratégicos por cada una de las dimensiones del análisis así:

Ambiental

- Alta generación de biosólidos producto del tratamiento de aguas residuales sin aprovechar (Acueducto y Alcantarillado)
- Uso de fuentes energéticas contaminantes con alto impacto en la generación de Gases de Efecto Invernadero en sectores industrial, comercial y de servicios (Energéticos)
- Uso de combustibles contaminantes como biomasa, carbón, leña, gasolina en viviendas rurales para cocinar (Energéticos)
- Aumento de la huella material dejada por los residuos (Aseo)
- Existencia de luminarias del servicio de alumbrado público de tecnología contaminante y poco eficiente que aún no han agotado su vida útil (Alumbrado público)
- Mantenimiento inoportuno en alumbrado público (Alumbrado público)

Social

- Vivienda dispersa con bajo acceso a soluciones de manejo de aguas residuales Acueducto y Alcantarillado)
- Dificultad de acceso al servicio de agua y baños públicos para población habitante de calle (Acueducto y Alcantarillado)
- Baja cobertura de acueducto y alcantarillado rural (Acueducto y Alcantarillado)
- Brechas de calidad del agua y continuidad en la prestación del servicio (Acueducto y Alcantarillado)
- Baja cobertura de alumbrado público por restricciones normativas a expansión de infraestructura en vías rurales o zonas donde no existen urbanismo definido (Alumbrado público)

- Limitado acceso y calidad a TIC en el territorio urbano en hogares de bajos ingresos (TIC)
- Baja cobertura y calidad en TIC en suelo rural (TIC)

Gobernanza

Los factores en esta dimensión aplican para todos los servicios:

- Ejercicio de vocales de control con baja participación
- Baja corresponsabilidad de todos los actores en la prestación de los servicios
- Baja coordinación y articulación de empresas de servicios públicos para intervenciones en espacio público.
- Baja participación femenina en el empleo de las Empresas de Servicios Público

Las raíces primarias se soportan en unas raíces más profundas, que se detallan el árbol de problemas.

A partir del problema y las causas se identifican como efectos de éstas los siguientes:

- Contaminación de fuentes hídricas por aguas residuales vertidas sin tratar en suelo urbano (Rio Bogotá) y suelo Rural
- No cumplimiento de las metas anuales de ahorro energético en centros comerciales, hospitales y hoteles.
- Bajo aprovechamiento de agua residual tratada para diferentes usos
- Contaminación del alcantarillado pluvial con residuos sólidos
- Generación de residuos no reutilizados de diverso tipo que se terminan disponiendo en rellenos sanitarios como basura

Con los factores estratégicos identificados por dimensión es necesario evidenciar que la intervención que se realice sobre estos servirá como medios para alcanzar los siguientes resultados:

- Incremento en el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas
- Aumento de usuarios que hacen uso de energías no convencionales y menos contaminantes

- Aumento de viviendas con mejor acceso y calidad a servicios públicos
- Mejorar la articulación entre los diversos actores que intervienen en la gestión de servicios públicos

12 PROPUESTA PRELIMINAR DE ESTRUCTURA DE LA POLÍTICA PÚBLICA

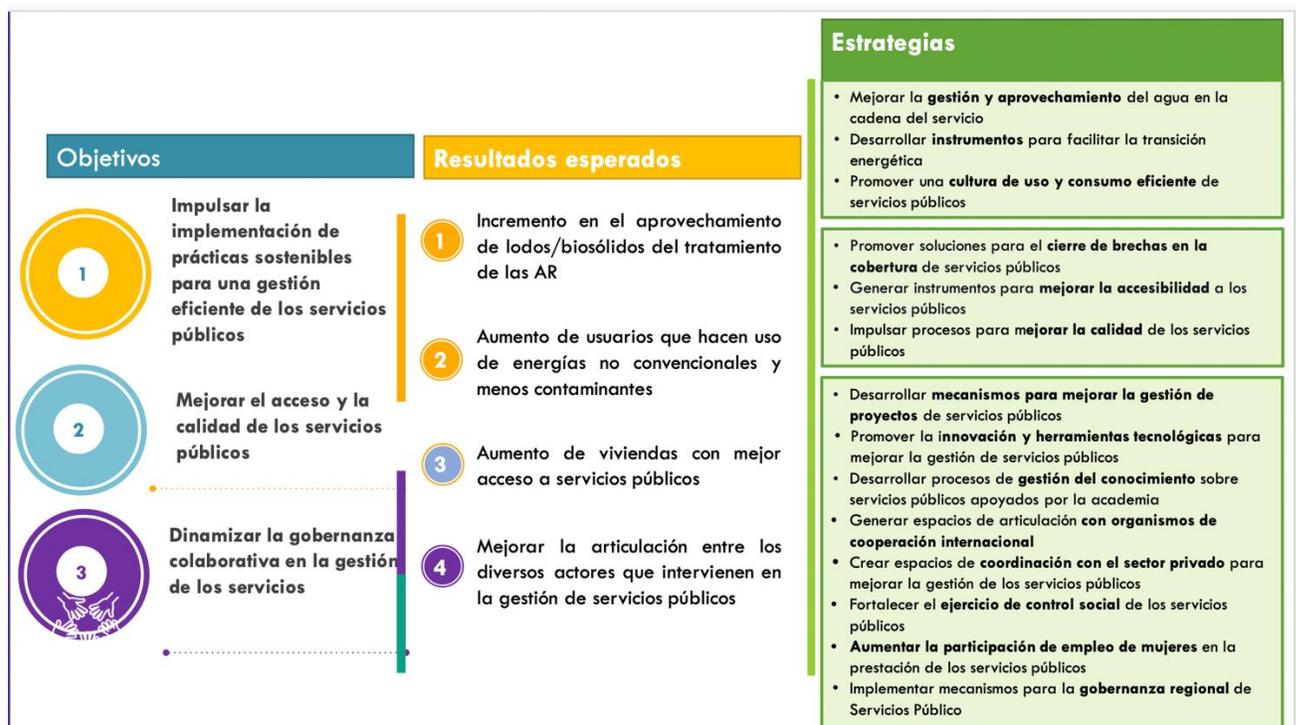
A continuación, se presenta una primera aproximación de la estructura de la política.

OBJETIVO GENERAL

Habilitar la transición hacia un modelo de gestión circular de los servicios públicos con un enfoque de sostenibilidad ambiental, económico y social.

Los objetivos específicos, resultados esperados y estrategias son:

Ilustración 59 Propuesta estructura Política Pública de Servicios Públicos



REFERENCIAS

- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2020). Bases del Plan Distrital de Desarrollo 2020-2024 "Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI". Bogotá.
- Angulo, *et.al*, (2011). Angulo, R.; Díaz, Y.; Pardo, R. (2011). "Índice de Pobreza Multidimensional para Colombia (IPM-Colombia) 1997-2010", Archivos de Economía, núm. 382,
- Antúnez, I., & Galilea, S. (2003). Servicios públicos urbanos y gestión local en América Latina y el Caribe: problemas, metodologías y políticas. CEPAL.
- Araque García (2018). Los servicios públicos domiciliarios desde la perspectiva de los derechos fundamentales. Diálogos de Derecho y Política, (20), pp. 106-132.
- Axis Communications. (25 de marzo de 2021). Obtenido de <https://www.axis.com/blog/secure-insights-es/2020/09/17/ciudades-inteligentes-las-3-mejores-del-mundo/>
- Banco Interamericano para el Desarrollo (2020).
- Biaou, L., Langlois, P., & Chabchoub, J. (2012). Guía B: Justificación de la intervención del gobierno en el mercado de eficiencia energética. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Bojö, J., & Reddy, R. (2003). Status and Evolution of Environmental Priorities in the Poverty Reduction Strategies: An Assessment of Fifty Poverty Reduction Strategy Papers. Working paper (93).
- Boston Consulting Group (2019). Women's Entrepreneurship Report.
- Calisto, *et.al*, (2020).
- CAF. (2013). Energía: una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe. CEPAL, CAF.
- Cardona *et al.*, (2020). Gobernanza y servicios ambientales en la gestión de los acueductos comunitarios en tres municipios de Caldas, Colombia
- Camargo, S. R. (2014). Los servicios públicos como derechos fundamentales. Derecho y realidad UPTC.
- Casas, C., Medina, P., & Meléndez, M. (2005). Subsidios al consumo de los servicios públicos en Colombia: ¿hacia dónde nos movemos? Coyuntura Social (33), pp. 47-79.

- CEPAL. (2014). Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de la República Argentina.
- Ciudad, B. A. (2009). Obtenido de <https://www.buenosaires.gob.ar/noticias/que-se-entiende-por-cambio-climatico>
- COCIER (2019). Presentación propuesta y resultados Estrategia Mujeres en Energía. https://www.cocier.org/index.php/pt/?option=com_content&view=article&id=2348:mujeres-en-energia-continua-con-el-liderazgo-del-cocier-y-el-wec&catid=12:noticias-institucionales
- Codensa. (2020). Información remitida como insumo para la construcción de la Política de Servicios Públicos. Bogotá.
- Colombia Productiva. (2017). Guía Empresarial Economía Circular.
- Concejo de Bogotá (2020) Acuerdo 761. Plan Distrital de Desarrollo “Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del siglo XXI”. Bogotá.
- Concejo de Bogotá (junio, 2020) CAR. (2018). Ajuste del Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca del Rio Bogotá. Bogotá.
- CONPES. (2018). CONPES 3918: Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible en Colombia. Bogotá.
- DANE. (2020). Colombia - Índice de Pobreza Multidimensional - IPM. Bogotá.
- Datos Abiertos Bogotá. (2020). Información RURO. Obtenido de https://datosabiertos.bogota.gov.co/dataset/data_set_aprovechamiento_ruro/resource/8049f251-3abd-4df3-84d4-a146b0e4f0eb
- DAZA (2018). El Recurso Agua en las Comunidades Indígenas Wayuu de La Guajira Colombiana. Parte 1: Una Mirada desde los Saberes y Prácticas Ancestrales
- Desarrollo, B. I. (2016). ¿Luces encendidas? Necesidades de Energía para América Latina y el Caribe al 2040.
- Digital Quality of Life DQL Index (2020). Consultado en <https://surfshark.com/dql2020>
- DNP. (2018). Evaluación de la política de control de la contaminación del aire.
- EAB-ESP. (2015). Diagnóstico Sectorial. Directiva 009 de 2015
- EndesaX. (2017). Obtenido de Endesa X: <https://www.endesax.com/es/recursos/historias/ciudades-sostenibles>
- EAAB (2022). Presentación consultoría sobre estudio de gestión de lodos.
- Escuela Superior De Administración Pública (2008, p. 13). Gestión de servicios públicos.
- Forti V., Baldé C.P., Kuehr R., Bel G, (2020). The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential

- ICEX. (25 de marzo de 2021). Red de Oficinas Económicas y Comerciales de España en el Exterior. Obtenido de <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/noticias/suecia-vanguardia-gestion-residuos-energia-new2020853530.html?idPais=SE>
- International Bank For Reconstruction And Development. (2017). Water Management in Israel.
- _____. (2018). Wastewater: From Waste to Resource The Case of Durban, South Africa.
- _____. (2018). Wastewater: From Waste to Resource The Case of San Luis Potosí, Mexico.
- _____. (2019). Wastewater: From Waste to Resource The Case of Arequipa, Peru.
- _____. (2019). Wastewater: From Waste to Resource The Case of Nagpur, India.
- _____. (2019). Wastewater: From Waste to Resource The Case of Santiago, Chile.
- IPCC. (2014). Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Summaries, frequently asked questions, and cross-chapter boxes. A contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization.
- Kaza, Silpa; Yao, Lisa C.; Bhada-Tata, Perinaz; Van Woerden, Frank. 2018. What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development;. Washington, DC: World Bank. © World Bank.
- Luecke, A. (2011). Las mejores prácticas en la promoción y el uso de energías renovables en America Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo.
- McClellan, Jennifer. 2017. "How San Francisco's Mandatory Composting Laws Turn Food Waste into Profit." azcentral. <https://www.azcentral.com/story/entertainment/dining/food-waste/2017/08/03/san-francisco-mandatory-composting-law-turns-food-waste-money/440879001/>.
- Millennium Ecosystem Assessment - MEA. (2005). Ecosystems and Human Well-being: General Synthesis. Washington: Island Press.
- Ministerio de Minas y Energía (2020). Lineamientos de género para el sector minero energético

- Ministerio de las TIC. (2020). Índice de Brecha Digital Regional. Bogotá. Colombia.
- Naciones Unidas. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). Reutilización de aguas para agricultura en América Latina y el Caribe Estado, principios y necesidades .
- Organización Mundial de la Salud. (2004). Relación del agua, el saneamiento y la higiene con la salud.
- Ortega, C. S. (2020). Obtenido de Pacto Global Red Colombia: <https://www.pactoglobal-colombia.org/blog/nuestras-vozes/los-servicios-publicos-y-el-desarrollo-sostenible.html>
- Patiño (2013). Modernización de los servicios públicos municipales a través de las TIC, desde una perspectiva integral. En: Revista Dimensión Empresarial. Volumen 11 no. 2 año 2013
- Raworth, K. (2017). Economía Rosquilla. Siete maneras de pensar como un economista del siglo XXI. Barcelona, España: Paidós.
- Riffat, R. (2013). Fundamentals of wastewater treatment and engineering. (Taylor & Francis Group, Ed.). Londres: ,CRC Press
- Ruchansky, & de Buen, J. R. (2011). Eficacia institucional de los programas nacionales de eficiencia energética: los casos de Brasil, Chile, México y el Uruguay. CEPAL - GIZ.
- Secretaría Distrital de Ambiente (2015) Informe técnico. Descripción y contexto de las cuencas hídricas del Distrito Capital (TORCA, SALITRE, FUCHA Y TUNJUELO) Grupo Recurso Hídrico Superficial
- _____. (2021). Plan de Acción Climática 2020-2050.
- Secretaría Distrital de Planeación. (2019). Estudio de impacto social y financiero de la nueva metodología de estratificación urbana. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- _____. (2018). Estudio de avances sociales en Bogotá y la Región a partir de la información de la Encuesta Multipropósito 2017 en relación con el balance financiero de los hogares. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- _____. (2019). "Consumo de energía urbana por usos UPZ 2009-2012-2015").
- _____. (2019). Documento Técnico de Soporte para la constitución de un área metropolitana entre Bogotá y sus municipios. Bogotá: Alcaldía de Bogotá.

- _____. (2019). Guía para la formulación e implementación de políticas públicas del Distrito. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- _____. (2020). TOMO: ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL Y EL COMPONENTE RURAL BASES DE ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO. Bogotá: Alcaldía de Bogotá.
- _____. (2020). PROCESO DE REVISIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BOGOTÁ D. C. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Secretaría Distrital del Hábitat. (2019). POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL SECTOR HÁBITAT PARA BOGOTÁ D.C. DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE – DTS. Bogotá.
- _____. (2019). Documento Técnico de Soporte. - Política de gestión integral del sector hábitat para Bogotá D.C. Bogotá.
- _____. (2021). Documento de formulación de la política pública del Hábitat.
- Segura, A., Rojas, L., & PULIDO, Y. (2020). Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos. Espacios.
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2015). Informe Técnico sobre Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en Colombia. Bogotá.
- _____. (2018a). Informe Sectorial de la Actividad de Aprovechamiento. Bogotá.
- _____. (2018b). Informe de Disposición Final de Residuos Sólidos. Bogotá.
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2018c). Diagnóstico de la calidad del servicio de energía eléctrica en Colombia.
- _____. (2020). Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos 2019. Bogotá D.C.
- _____. (2020). Informe Sectorial de la Actividad de Aprovechamiento 2019. Bogotá.
- Torres Melo, J., & Santander, J. (2013). Introducción a las políticas públicas. Conceptos y herramientas desde la relación entre el Estado y la Ciudadanía. Bogotá: Instituto de Estudios del Ministerio Público.
- UAESP. (2018). LINEA BASE PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS BOGOTÁ D.C. Bogotá.
- _____. . Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS. Bogotá D.C.
- UPME (2009). Alumbrado público exterior guía didáctica para el buen uso de la energía.
- UIT. (2020). Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Comisión Económica de las Naciones Unidas. Obtenido de

<https://www.itu.int/es/mediacentre/backgrounders/Pages/smart-sustainable-cities.aspx>

Veeduría Distrital (noviembre de 2020). Plan de Gestión de Residuos Sólidos PGIRS de Bogotá: recomendaciones para su adopción y modificación. Bogotá, D.C.

Anexo 1a. Barrios y causas de la falta de servicios públicos (Urbano)

LOCALIDAD	CODIGO UPZ	BARRIO	Población que habita el barrio	Motivos por los cuales falta de manera parcial o total los servicios públicos
RAFAEL URIBE URIBE	55	PALERMO ALTO	75,6	ALTO RIESGO
FONTIBÓN	77	LOS CHIRCALES	226,8	RIO BOGOTA
PUENTE ARANDA	111	CAMILO TORRES	194,4	LINEA FERREA
CIUDAD BOLÍVAR	70	LAS VEGAS DE POTOSI	172,8	INICIA EN 18/12/1996
SAN CRISTOBAL	32	TRIANGULO ALTO	594	ALTO RIESGO-SUELO PROTEGIDO
BOSA	84	SAUCES II SECTOR	291,6	RIO TUNJUELITO
CIUDAD BOLÍVAR	69	LA CARBONERA II	669,6	ALTO RIESGO
CIUDAD BOLÍVAR	69	SANTA HELENA	1031,4	ALTO RIESGO
CIUDAD BOLÍVAR	67	CORDILLERA SUR I	108	ALTO RIESGO
SAN CRISTOBAL	32	EL MANANTIAL	723,6	SUELO PROTEGIDO
CIUDAD BOLÍVAR	69	SAN ISIDRO AUTOPISTA SUR	59,4	ESTA EN RESERVA VIAL INTERSECCION AV SUR CON AV BOSA
CIUDAD BOLÍVAR	67	TABOR-ALTALOMA	3186	ALTO RIESGO
CIUDAD BOLÍVAR	69	BONANZA SUR	972	ZV Sierra Morena
USME	61	EL UVALIA	124,2	NO CONSOLIDADO
FONTIBÓN	75	LA ISLA DE FONTIBON	496,8	NO PROCEDE, EXISTE UN PLANO No F20/4 DE LA URBANIZACIÓN EL PRADO
BOSA	84	LA VEGA 1	275,4	RIO TUNJUELITO
RAFAEL URIBE URIBE	53	MARCO FIDEL SUAREZ SAN JORGE	64,8	PLAN VIAL
BOSA	84	MONTECARLO	297	RIO TUNJUELITO
RAFAEL URIBE URIBE	55	NUEVA ESPERANZA	0	SUELO PROTEGIDO
CIUDAD BOLÍVAR	68	VILLAS DE SAN JOAQUIN	615,6	RIO TROMPETA
SAN CRISTOBAL	51	EL RECODO-REPUBLICA DE CANADA	183,6	QUEBRADA MORALES
BOSA	85	SAN JOSE II SECTOR	1042,2	RIO TUNJUELITO
KENNEDY	82	VILLA ELVIRA	1533,6	RIO BOGOTA
KENNEDY	82	PUENTE VEGA	1630,8	RIO BOGOTA
CIUDAD BOLÍVAR	65	VILLA HELENA	1144,8	RIO TUNJUELITO
CIUDAD BOLÍVAR	67	LA PLAYA	1717,2	RIO TUNJUELITO
CIUDAD BOLÍVAR	67	LA PLAYA II	1593	RIO TUNJUELITO
SAN CRISTOBAL	32	RAMAJAL VIA ORIENTE	216	ALTO RIESGO
ENGATVA	74	LA PAZ	248,4	AV. JOSE CELESTINO MUTIZ
CIUDAD BOLÍVAR	69	SAN ANTONIO-MIRADOR	4293	ALTO RIESGO
FONTIBÓN	117	EL BOGOTANO II	64,8	RIO BOGOTA
ENGATVA	116	CONDOMINIO ALAMOS	226,8	AFECCION VIAL
USAQUEN	11	SANTA CECILIA II	297	ALTO RIESGO
USAQUEN	14	SAN PEDRO FERROCARRIL AV. 9	216	AV FERROCARRILL
KENNEDY	44	LA IGUALDAD II	0	RIO FUCHA
SAN CRISTOBAL	0	CORINTO	1290,6	SUELO PROTEGIDO
SAN CRISTOBAL	50	MALVINAS	2100,6	CTO 462/92-POR RIESGO
CIUDAD BOLÍVAR	67	MEISSEN	1026	RIO TUNJUELITO
SAN CRISTOBAL	96	LA SELVA	221,4	SUELO PROTEGIDO
CIUDAD BOLÍVAR	69	LA UNION DEL DIVINO NIÑO	475,2	SE ENCUENTRA EN AMENAZA ALTA POR FRM- NO VIABILIDAD DE SERVICIO DE ACUEDUCTO

Fuente: SSP- SDHT

Anexo 1b. Barrios y causas de la falta de servicios públicos (Rural)

LOCALIDAD	UPR	Vereda	Servicios públicos deficiente parcial o total	No de familias afectadas con servicios públicos deficientes parcialmente o total	Motivos por los cuales falta de manera parcial o total los servicios públicos
Sumapaz	Río Blanco	Las Sopas	Acueducto	<30	Las viviendas están ubicadas en una cota superior a la de las bocatomas de los acueductos comunitarios cercanos, adicionalmente la dispersión de las viviendas impide la implementación de redes de distribución.
Sumapaz	Río Sumapaz	Capitolio	Acueducto	<30	Las redes de distribución fueron conectadas a otro acueducto comunitario lo cual genera una descarga hidráulica al abrir los ramales del acueducto al que fue conectado. Las redes de distribución se encuentran en mal estado. Por parte del FDL Sumapaz se adelanta su adecuación y mantenimiento para brindar el servicio de forma continua.
Sumapaz	Río Sumapaz	Tunal alto	Acueducto	<15	Las redes de distribución se encuentran en mal estado generando la desconexión del servicio de unos hogares, debido a la informalidad con la que es prestado el servicio no se ha gestionado por parte de la comunidad el mantenimiento, ni se ha permitido una intervención por parte de las entidades realizando el proceso de formalización.
Santa fe	Cerros Orientales	Verjón Bajo	Acueducto	<150	Viviendas rurales dispersas en suelo de protección ambiental. Dificultad para la implementación de infraestructura y redes en suelo de protección ambiental.
Chapinero	Cerros Orientales	Verjón Alto	Acueducto	<150	Viviendas rurales dispersas en suelo de protección ambiental. Dificultad para la implementación de infraestructura y redes en suelo de protección ambiental.
Suba	Norte	Chorrillos	Acueducto y alcantarillado	<150	La Empresa de Acueducto y Alcantarillado adelanta las obras para realizar la expansión de la red de distribución hasta el centro poblado y brindar el servicio de manera continua.
Ciudad Bolívar	Tunjuelo	Quiba	Alcantarillado	<200	Con la consolidación del centro poblado de la vereda Quiba no se ha realizado a su vez, la implementación de infraestructura de alcantarillado.
Sumapaz			TICs		Debido a la dificultad de implementar torres o infraestructura para brindar cobertura de TICs en el territorio del Parque Natural Sumapaz, la topografía y la distancia de los hogares gran parte del territorio de la localidad no cuenta con cobertura de los servicios.
Usme, Ciudad Bolívar, Santa Fe, Chapinero.			TICs		Debido a la dificultad de implementar torres o infraestructura para brindar cobertura de TICs en la extensión del territorio rural, la topografía y la distancia de los hogares parte del territorio rural de la localidad no cuenta con cobertura de los servicios.

Fuente: SSP- SDHT TIC