

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D. C.

Documento técnico de soporte

***POLÍTICA PÚBLICA DE SERVICIOS PÚBLICOS PARA
UNA BOGOTÁ INTELIGENTE Y SOSTENIBLE
2023 -2035***

Secretaría Distrital del Hábitat

Sector: Hábitat

Sectores corresponsables: Ambiente; Planeación; Gobierno; Educación

Entidad: Secretaría Distrital del Hábitat



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D. C

Claudia López Hernández
Alcaldesa Mayor de Bogotá

María Mercedes Jaramillo
Secretaria Distrital de Planeación

Edna Bonilla Sebá
Secretaria de Educación

María Clemencia Pérez Uribe
Secretaria General

Margarita Barraquer Sourdis
Secretaria de Integración Social

Felipe Jiménez Ángel
Secretario de Gobierno

Deyanira Ávila Moreno
Secretaria de Movilidad

Juan Mauricio Ramírez Cortes
Secretario de Hacienda

Alejandro Gómez López
Secretario de Salud

Aníbal Fernández de Soto
Secretario de Seguridad, Justicia y
Convivencia

Carolina Urrutia Vásquez
Secretaria de Ambiente

Nicolás Montero Domínguez
Secretario de Cultura, Recreación y Deportes

Nadya Rangel Rada
Secretaria de Hábitat

Alfredo Bateman Quijano
Secretario de Desarrollo Económico

William Mendieta Montealegre
Secretario Jurídica

Diana Rodríguez Franco
Secretaria de la Mujer

Resumen Ejecutivo

La Política Pública de Servicios Públicos para una Bogotá Inteligente y Sostenible - *PPSP* tiene por *objetivo principal* “Establecer el modelo integrado de gestión circular de los servicios públicos con sostenibilidad ambiental, social y gobernanza colaborativa con el fin de mejorar las condiciones de vida y goce efectivo de los derechos de la población” con un horizonte 2023-2035. La política pública promueve que se presten servicios eficientes con equidad, cobertura, calidad y accesibilidad desde la perspectiva de la economía circular¹, la conectividad digital, la protección de los recursos naturales, el uso de energías renovables y la gestión integral de los residuos, con el fin de generar las condiciones de adaptación y mitigación del cambio climático, el uso eficiente y ahorro de agua y energía así como la disminución de la contaminación hídrica. A su vez busca fortalecer la productividad y mejorar la calidad de vida de la ciudadanía con carácter intergeneracional en lo urbano y rural.

La Política aplica a las personas prestadoras de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, gas combustible, tecnologías de la información y las comunicaciones, y alumbrado público en el territorio urbano y rural de Bogotá y a las entidades Distritales responsables y corresponsables de su implementación.

Durante el proceso de agenda pública de la política, se han identificado retos y problemáticas en la forma en que se gestionan los servicios públicos al interior de la cadena de prestación de los servicios, en temas ambientales, falta de acceso universal y con calidad en áreas rurales y algunas urbanas y dificultades en la gobernanza de los servicios entre diferentes actores a lo largo de la cadena de prestación, que deberían resolverse para avanzar en el cumplimiento local de los ODS, la agenda climática y garantizar servicios con calidad para futuras generaciones.

¹ Es el proceso en donde prima la minimización de uso de recursos, reincorporación a la cadena de valor de los servicios y preservación del capital natural.

Estos problemas se agruparon en el marco del proceso de diagnóstico en 3 grandes componentes así: i) Dimensión ambiental, ii) Dimensión Social y iii) Dimensión de gobernanza, elementos que se exponen y detallan en el capítulo cuatro, para dar cuenta de la problemática central identificada que se traduce en la *Baja sostenibilidad ambiental y brechas en cobertura, calidad y acceso a los servicios públicos en territorio rural y urbano*.

Como primer factor, está la baja implementación de prácticas sostenibles en la gestión de los servicios. En el caso de los energéticos, hay una limitada capacidad instalada con Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) en la ciudad, que generan 0,18 Gwh/año frente a un consumo total de EE Bogotá de 3.529 Gwh/año. 1617 hogares utilizan combustibles contaminantes como biomasa, carbón, leña, gasolina en viviendas rurales para cocinar, 96% de estos ubicados en las áreas dispersas, afectando principalmente la salud de las mujeres. Adicionalmente, solo el 55,04% de luminarias en alumbrado público corresponde a luminarias de Diodos Emisores de Luz (LED).

En cuanto a la gestión del recurso hídrico, la oferta de agua de 21 m por segundo para municipios en la región se puede ver limitada posterior al año 2040, ante escenarios de vulnerabilidad climática y el crecimiento poblacional de los municipios aledaños.

Como segundo factor, se identificó la baja cobertura, calidad y acceso a servicios públicos de manera homogénea en el territorio rural y urbano. Dentro de los principales indicadores se encuentra que hay 2.724 hogares en zonas en proceso de legalización sin acceso a acueducto y 4781 a alcantarillado, 12,5% hogares en centro poblado no tienen agua y 42,4% no cuentan con saneamiento básico y 37,9% de los hogares en ruralidad dispersa no tienen acceso al agua y 76,6% a saneamiento básico. Esta situación afecta principalmente a familias vulnerables, mujeres, niñas por prácticas de higiene requeridas durante el ciclo menstrual.

En el caso del acceso a energéticos, 295 hogares en la ruralidad no tienen acceso al servicio de energía eléctrica, 18% de hogares en la ruralidad reportan cortes de energía por fallas en el servicio, 44% de hogares en centro poblados y 67% en rural disperso, reportan insuficiencia o ausencia de iluminación en vías de acceso.

En el acceso a TIC, 40.6% de las y los estudiantes en áreas urbanas de Bogotá no cuentan con computador o tableta en sus hogares, mientras que se presenta un 41.15% y 38.16% de cobertura TIC en centro poblado y rural disperso, respectivamente.

Contar con acceso, 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 (UNICEF y la OMS, 2019).

En tercer lugar, se encuentra la desarticulación entre los diversos actores que intervienen en los servicios públicos. En este aspecto se identifica que, a nivel de control social, el 70% de la base de las y los vocales de control se encuentra desactualizada, no hay implementación aún del catastro de redes y usuarios, hay baja coordinación del enfoque de Economía Circular entre prestadores y aunque hay hechos regionales en prestación de servicios, no se presenta una colaboración efectiva y aprovechamiento de economías de escala entre Bogotá y municipios de la región para mejorar la gestión de los servicios públicos, particularmente agua y energía.

En cabeza de la Secretaría Distrital del Hábitat, y en el marco de un proceso de construcción colectiva con las entidades distritales y diversos actores representantes del sector y de los grupos poblacionales, se definieron tres objetivos específicos que orientan las actuaciones de esta política: i) Impulsar la implementación de prácticas sostenibles para una gestión eficiente de los servicios públicos, ii) Mejorar el acceso y la calidad de los servicios públicos, iii) Dinamizar la gobernanza colaborativa en la gestión de los servicios.

En este sentido, la PPSP tiene como visión que los servicios públicos al 2035 responderán a los desafíos de un territorio sostenible e inteligente. Minimizando el uso e impacto en los recursos naturales y reincorporándolos a la cadena de prestación de los servicios, bajo la perspectiva de la economía circular y transición energética, desarrollando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático y garantizando la prestación a futuras generaciones.

Lo anterior en articulación con lo establecido en el Plan de Desarrollo Distrital 2020-2024 *“Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI”* adoptado mediante Acuerdo 761 de 2020, que 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.

La política propone alcanzar los objetivos mencionados anteriormente, a través de la implementación de una serie de estrategias, de las cuales se puede destacar: mejorar la gestión del agua en la cadena del servicio, desarrollar instrumentos para facilitar la transición energética, promover soluciones para el cierre de brechas en la cobertura de servicios públicos. Impulsar procesos para mejorar la calidad de los servicios públicos, generar instrumentos para mejorar la accesibilidad a los servicios públicos. Fortalecimiento de la participación y el control social, promoviendo una cultura de uso y consumo eficiente de los servicios públicos. El desarrollo de procesos de gestión del conocimiento e innovación sobre servicios públicos, con enfoque de género. poblacional diferencial y derechos humanos. Asimismo, la generación de estrategias público-privadas y de cooperación internacional y la implementación de mecanismos para la gobernanza regional de los servicios públicos.

El abordaje de los enfoques poblacionales diferencial y de género permitió identificar 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 realizó 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. En cuanto al enfoque derechos humanos, durante el proceso de participación se reconoce la necesidad de promover la garantía de acceso a servicios públicos con calidad para toda la población, promoviendo la participación efectiva de la ciudadanía y facilitando los canales de interlocución interinstitucional con el fin de acercar a las y los usuarios a las empresas prestadoras y fortalece las capacidades de estos en la gestión efectiva de la promoción y defensa de los derechos humanos.²

El liderazgo de la política pública lo realizará la Secretaría Distrital del Hábitat, identificando varias entidades corresponsables de su implementación como son Secretaría Distrital de Planeación,

² Ver Anexo 1. Abordaje de Enfoques. Derechos Humanos, Género, Poblacional (infancia y adolescencia, juventud, vejez, grupos étnicos, cabildos indígenas de la ciudad, según situación o condición de discapacidad, víctimas del conflicto armado, población habitante de calle, según orientación sexual e identidades de género y Población LGBTI

Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría de Gobierno, Secretaría de Educación, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, UAESP, Alta Consejería de las TIC entre otras.

Los productos proyectados en el plan de acción ascienden a un valor estimado de \$741.604 millones de pesos valor en estimación a precios reales, provenientes de las diferentes carteras de las entidades corresponsables de la implementación de la Política.

Palabras claves: economía circular, servicios públicos, transición energética, transición digital, fuentes no convencionales de energía renovable, reúso de agua residual tratada

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	16
2. Antecedentes y justificación.....	20
2.1. Antecedentes	20
2.1.1. Marco conceptual	20
2.1.2. Marco normativo	32
2.2. Justificación	38
3. Estrategia, proceso y resultados de la participación	44
3.1. Actores involucrados	45
3.2. Mecanismos de participación.....	52
3.3. Resultado del Proceso de Participación	54
4. Diagnóstico	55
4.1. Dimensión ambiental. Baja implementación de prácticas sostenibles en la gestión de los servicios	56
4.1.1. Gestión integral del agua	56
4.1.2. Energéticos	68
4.2. Dimensión social. Baja cobertura, calidad y acceso a servicios públicos de manera homogénea en el territorio rural y urbano	80
4.2.1. Brechas en cobertura de los servicios en algunas áreas urbanas y rural.....	80
4.2.2. Dificultades en la calidad de prestación de servicios públicos en áreas rurales	99
4.2.3. Dificultades en accesibilidad a los servicios públicos.....	104
4.3. Dimensión de gobernanza: Desarticulación entre los diversos actores que intervienen en los servicios públicos.....	110
4.3.1. Bajo aprovechamiento de TIC y nuevas tecnologías.....	110
4.3.2. Baja gestión de información para toma de decisiones por actores.....	112
4.3.3. Baja articulación de los servicios públicos a nivel de la región Cundinamarca - Bogotá	114
5. Política Pública de Servicios Públicos - PPSP	124
5.1. Objetivo general.....	126
5.2. Objetivos específicos	127
5.2.1. Objetivo específico 1. Impulsar la implementación de prácticas sostenibles para una gestión eficiente de los servicios públicos.	127

5.2.2.	Objetivo específico 2. Mejorar el acceso y la calidad de los servicios públicos.	128
5.2.3.	Objetivo específico 3. Dinamizar la gobernanza colaborativa en la gestión de los servicios públicos.....	129
5.3.	Productos de la política.....	132
5.4.	Complementariedad con otros instrumentos de planeación.....	135
5.5.	Implementación y corresponsabilidad de la Política	142
5.6.	Seguimiento y evaluación.....	143
6.	Financiamiento	144
7.	Glosario	146
8.	Bibliografía.....	148
●	Anexos.....	153

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Políticas, planes y programas con incidencia en servicios públicos	32
Tabla 2 Actores Sectores Distritales y Empresas de Servicios Públicos	46
Tabla 3 Actores representantes de Ciudadanía y Sector Económico	49
Tabla 4 Relación de entidades públicas del Distrito con proyectos instalados de FNCER a 2021	70
Tabla 5 Cantidad y tipo de Luminarias en el distrito	75
Tabla 6 Porcentaje de avance de modernización de luminarias LED	75
Tabla 7 Cálculo energía ahorrada por cambio de Bombillas	76
Tabla 8 Cobertura de Servicios Públicos Urbana	86
Tabla 9 Cobertura Servicios Públicos en Suelo Rural	94
Tabla 10 Rural disperso. Cobertura servicios públicos. 2021	95
Tabla 11 Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA y acciones que deben adelantarse	100
Tabla 12 Porcentaje de hogares encuestados que manifestaron suspensiones del servicio energía	103
Tabla 13 Hogares con falla de Servicio de Energía	104
Tabla 14 Usuarios con conexión a internet fijo y móvil en el distrito de acuerdo a estrato	105
Tabla 15 Prestadores que reciben el beneficio del mínimo vital	108
Tabla 16 Censos Habitante de la Calle 1997 - 2017	109
Tabla 17 Índice de Brecha Digital 2020	110
Tabla 18 Índice Ecosistema Digital Bogotá - 2016	111
Tabla 19 Consumo de energía en Colombia 2009-2015	113
Tabla 20 Estimación del Consumo de energía en Bogotá 2009-2015	113
Tabla 21 Complementariedad con otros instrumentos de Planeación	136
Tabla 22 Financiamiento de la PPSP por objetivos (millones a pesos reales)	145
Tabla 23. Financiamiento de la PPSP por sector (millones a pesos reales)	145
Tabla 24 Financiamiento de la PPSP por entidad (millones a pesos reales)	145

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Cadena de valor de los servicios públicos	29
Ilustración 2 Dimensiones de las ciudades Inteligentes y la Economía Circular en la construcción de la Política Pública de Servicios Públicos y TIC	30
Ilustración 3 Caudal Medio de Agua Residual Tratada en PTAR Salitre	56
Ilustración 4 Indicador WQI Principales corrientes superficiales	57
Ilustración 5 DBO5 (Demanda Bioquímica De Oxígeno) Del Sector Industrial Controlado	58
Ilustración 6 Proyección generación de lodos en Plantas de tratamiento de EAAB (m3/d)	60
Ilustración 7 Total de Biosólidos generados en PTAR Salitre 2004-2020 (Ton/año)	61
Ilustración 8 Consumo de agua en las viviendas según el estrato (Lts/día/per)	64
Ilustración 9 Subcuencas de drenaje sanitario y combinado	65
Ilustración 10 Subcuencas de drenaje Pluvial	65
Ilustración 11 Zonas priorizadas para la inclusión de alternativas de manejo de drenaje pluvial sostenible	67
Ilustración 12 Proyectos instalados de FNCER en entidades públicas del Distrito.	68
Ilustración 13 Capacidad instalada y tipo de FCNER en entidades públicas Distrito. 2020	68
Ilustración 14 Hogares Urbano y Rural por tipo de energético para cocinar. 2021	73
Ilustración 15 Cobertura de Alumbrado Público en áreas urbanas y centros poblados.	74
Ilustración 16 Consumo de energía eléctrica en las viviendas según el estrato (kwh/año/m2). Bogotá D.C. 2012-2020	77
Ilustración 17 Evolución de autorizaciones ambientales en RAEE	78
Ilustración 18 Toneladas de RAEEs generadas por entidades públicas del Distrito	79
Ilustración 19 Servicio de Acueducto - Capacidad Remanente Actual y Proyectado a 2035	91
Ilustración 20 Servicio de Energía - Capacidad Remanente Actual y Proyectado a 2035	92
Ilustración 21 Servicio de Gas - Capacidad Remanente Actual y Proyectado a 2035	93
Ilustración 22 Porcentaje de Hogares con Servicio de Acueducto. Zona Rural Bogotá 2021	96
Ilustración 23 Porcentaje de Hogares con Servicio de Alcantarillado. Zona Rural Bogotá 2021	96
Ilustración 24 Porcentaje de Hogares con Servicio de Recolección. Zona Rural Bogotá 2021	97
Ilustración 25 Porcentaje de Hogares con Servicio de Energía. Zona Rural Bogotá 2021	97
Ilustración 26 Porcentaje de Hogares con Servicio de Gas. Zona Rural Bogotá 2021	98
Ilustración 27 Indicadores Promedio IRCA por localidad desde 2017	101
Ilustración 28 IRCA zona rural Bogotá	101
Ilustración 29 Porcentaje de hogares con acceso a internet en la zona rural.	104
Ilustración 30 Usuarios de internet por localidad en suelo rural	105
Ilustración 31 Clasificación de fuentes abastecedora	114
Ilustración 32 Estado de las concesiones de aguas en Cundinamarca	116
Ilustración 33 Análisis de afectación a nivel departamental	118
Ilustración 34 Comportamiento del Índice de Calidad de Agua - ICA en el río Bogotá en 2016.	119
Ilustración 35 Proyecciones de Oferta y Demanda del consumo de agua en Bogotá Región.	121
Ilustración 36 Relación Demanda vs. Generación de Energía	123
Ilustración 37 Relación objetivos, resultados y estrategias	132

Siglas y Abreviaciones

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
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

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 Minero Energética
UPZ	Unidades de Planeamiento Zonal
WQI	<i>Water Quality Index</i>

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 presentar el resultado del proceso de formulación de la Política Pública de Servicios Públicos para una Bogotá Inteligente y Sostenible 2023 – 2035.

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 la 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 baja sostenibilidad ambiental y brechas en cobertura, calidad y acceso a los servicios públicos en territorio rural y urbano con enfoque de género, poblacional diferencial y derechos humanos. La identificación de esta problemática se realizó por agrupación en 3 grandes componentes así: i) Dimensión ambiental, ii) Dimensión Social y iii) Dimensión de gobernanza.

A nivel ambiental, en cuanto a la gestión integral del recurso hídrico. En la actualidad la EAAB entrega cerca de 34 millones de m³ por venta de agua en bloque a la región cada año, que equivale a cerca del 10,06% que comercializa. Sin embargo, dado los escenarios de vulnerabilidad climática y el crecimiento poblacional de los municipios aledaños esta oferta se puede ver limitada para la región posterior al año 2040. El consumo en estratos 4, 5 y 6 de la zona urbana supera los 110 litros de consumo por persona al día, recomendado por OMS. Mientras que solo se trata tan solo el 30% de las aguas residuales y en el área rural existen 23 acueductos comunitarios formalizados, pero solo tres plantas de tratamiento de aguas residuales en funcionamiento.

Adicionalmente, se identifica que no hay reúso del agua residual tratada en la PTAR Salitre, así como un bajo aprovechamiento de subproductos (lodos, biosólidos). 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. 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, no expandiendo su uso a otros sectores productivos.

A nivel de energéticos, hay una baja participación de las fuentes no convencionales de energía renovable en la matriz energética-FNCER y en fuentes energéticas. Actualmente en Bogotá hay 8.8 MW de capacidad instalada con Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), que generan 0,18 Gwh/año frente a un consumo total de EE Bogotá de 3.529 Gwh/año. Y aún el 8% de unidades productivas del sector industrial y comercial utilizan fuentes energéticas contaminantes con impacto en la generación de Gases de Efecto Invernadero.

En los temas relacionados con la dimensión social, 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%, según la EM 2021. En las áreas rurales dispersas las coberturas de los servicios son más bajas, en general, que, en centros poblados, principalmente en las localidades de Ciudad Bolívar, Santa Fé, Sumapaz y Usme. Esta situación afecta principalmente a familias y grupos poblacionales vulnerables³, mujeres, niñas por prácticas de higiene requeridas durante el ciclo menstrual.

Por otra parte, en cuanto a la calidad de los servicios, en el territorio rural no existe una prestación formal del servicio de alcantarillado en las localidades de Sumapaz y Ciudad Bolívar. Por su parte, con información de la encuesta multipropósito 2021 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. Adicionalmente 44% de hogares en centro poblados y 67% en rural disperso, reportan insuficiencia o ausencia de iluminación en vías de acceso. 5708 hogares utilizan gas propano (cilindro o pipeta) para cocinar y no existe un subsidio para este combustible que equivale mensualmente hasta 5% de un SMMLSV.

En cuanto a TIC, 40.6% Estudiantes en Bogotá no cuentan con computador o tableta en sus hogares y no hay cobertura universal a este servicio en el área rural, en donde solo el 41.15% (centro poblado) y 38.16% (rural disperso) cuenta con este servicio.

En temas de gobernanza, hay una baja gestión de información para la 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.

³ Ver Anexo 1. Abordaje de Enfoques. Derechos Humanos, Género, Poblacional (infancia y adolescencia, juventud, vejez, grupos étnicos, cabildos indígenas de la ciudad, según situación o condición de discapacidad, víctimas del conflicto armado, población habitante de calle, según orientación sexual e identidades de género y Población LGBTI

Asimismo, hay una baja articulación de los servicios públicos a nivel de la región Cundinamarca – Bogotá. Se identifica la ausencia de un sistema (institucional, técnico, operativo, ambiental, social, comercial y financiero) asociativo 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.

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, brindar conectividad efectiva al Internet y reducir la brecha digital, garantizar los derechos a las y los usuarios y ejercicio al control social en materia de servicios públicos y TIC, entre otros.

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente, la presente Política Pública de Servicios Públicos para una Bogotá Inteligente y Sostenible 2022 – 2035 -PPSP- incluye un enfoque de la economía circular, la conectividad digital, la protección de los recursos naturales, el uso de energías renovables, con el fin de mitigar los impactos derivados del cambio climático, de fortalecer la productividad y mejorar la calidad de vida de los habitantes urbanos y rurales de la ciudad en articulación con la región.

Para aportar a la solución de estas problemáticas se desarrollarán una serie de estrategias que buscan establecer el modelo integrado de gestión circular de los servicios públicos con sostenibilidad ambiental, social y gobernanza colaborativa con el fin de mejorar las condiciones de vida y goce efectivo de los derechos de la población. Esto a través del impulso a la implementación de prácticas sostenibles para una gestión eficiente de los servicios públicos, mejora en el acceso y la calidad de los servicios públicos y dinamizar la gobernanza colaborativa en la gestión de los servicios.

Con este contexto, este documento se desarrolla en seis (6) secciones, siendo la primera esta introducción. En la segunda sección se presentan los antecedentes y justificación de la política. La tercera sección contiene las estrategias y proceso de participación desarrollado en la fase de formulación. En la cuarta sección se presenta el diagnóstico e identificación de factores estratégicos en el que se incluye la problemática que abordará la política pública, las causas y los efectos identificados y los resultados obtenidos en la fase de agenda pública.

La quinta sección desarrolla la formulación de la política pública, incluyendo el objetivo general y los objetivos específicos. A continuación, se describe la articulación intersectorial, así como las entidades corresponsables en la fase de implementación y el esquema de seguimiento y la evaluación con el que contará la política pública. Finalmente, en la última sección, sexta, se presenta el presupuesto requerido para la implementación de las estrategias asociadas a cada uno de los objetivos específicos con un horizonte hasta el 2035.

2. Antecedentes y justificación

2.1. Antecedentes

2.1.1. Marco conceptual

El punto de partida de la 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 a los servicios públicos como *“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 al 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 (...) 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 las y los usuarios, bajo la regulación, control y vigilancia del Estado⁴, a cambio del pago de una tarifa previamente establecida (Concepto jurídico SSPD-OAJ-2009-312).

En este contexto, 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 (...)⁵

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

⁴ La prestación de estos servicios está bajo la regulación que sobre cada sector realizan las Comisiones de Regulación y la inspección, vigilancia y control la realiza la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

⁵

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 sustituyan.
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.

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). En adelante este documento se referirá a servicios públicos, indistintamente si son domiciliarios o no para incluir los servicios anteriormente mencionados.

Sobre la responsabilidad del Estado en la prestación de los servicios públicos, 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 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 hagan⁶.

Según UNICEF y la OMS (2019) contar con acceso, 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

⁶ 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-](http://www.urosario.edu.co/facultad-de-ciencia-politica/Programas/Maestrias/Maestria-en-Estudios-Politicos-e-Internacionales/Documentos/Trabajo-Practico-Dirigido/Politicade-servicios-publicos-y-su-incidencia-en.pdf)

[politica/Programas/Maestrias/Maestria-en-Estudios-Politicos-e-](http://www.urosario.edu.co/facultad-de-ciencia-politica/Programas/Maestrias/Maestria-en-Estudios-Politicos-e-Internacionales/Documentos/Trabajo-Practico-Dirigido/Politicade-servicios-publicos-y-su-incidencia-en.pdf)

[Internacionales/Documentos/Trabajo-Practico-Dirigido/Politicade-servicios-publicos-y-su-incidencia-en.pdf](http://www.urosario.edu.co/facultad-de-ciencia-politica/Programas/Maestrias/Maestria-en-Estudios-Politicos-e-Internacionales/Documentos/Trabajo-Practico-Dirigido/Politicade-servicios-publicos-y-su-incidencia-en.pdf)

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 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.

Adicionalmente para la construcción de políticas públicas distritales es de vital importancia tener en cuenta el enfoque poblacional y fijar la atención en las y los jóvenes de Bogotá, en tanto esta población se estima en el 24,1% del total de la capital, esto a partir de las proyecciones que realizó el DANE teniendo en cuenta Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) (2018). De tal manera que, en el año 2022, la ciudad cuenta con 1.908.158 jóvenes. De ese total, el 50,1% son hombres (956.195) y el 49,9% son mujeres (951.963).

2.1.1.1. 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, nueve 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. Así como aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas (7.2) y duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética (7.3)
- 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 7-7. B De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para proporcionar servicios de energía modernos y sostenibles para todos.

- 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.

2.1.1.2. Economía circular

En este sentido, los ODS constituyen un llamado 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. 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 (United Nations, 2020).

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. Por lo anterior, si los países quieren alcanzar los ODS y los compromisos de emisiones de gases de

efecto invernadero, del 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-19⁷.

La pandemia por COVID-19 impactó en grandes proporciones a las y los usuarios inclinando el consumo y la producción de los servicios a una mayor demanda (PNUD, 2021).

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 PPSP 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, de 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.

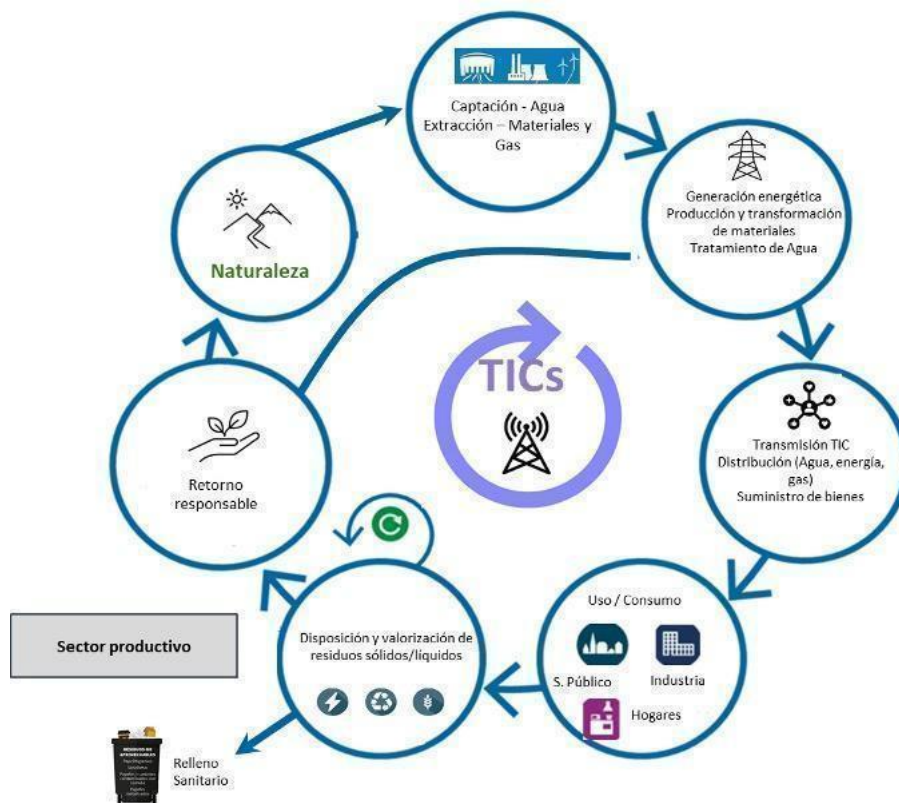
La cadena de valor de los servicios públicos proporciona una visualización del flujo de recursos y materiales a lo largo del ciclo (Ilustración 1). En un primer momento existe el uso de recursos naturales para la producción de servicios como agua, energía y gas. En un segundo momento se encuentra el 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

⁷ Tomado de <https://news.un.org/es/story/2021/03/1490082>

económico y/o biológico y 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 después de ser tratados en Plantas de Tratamiento de Aguas residuales, 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

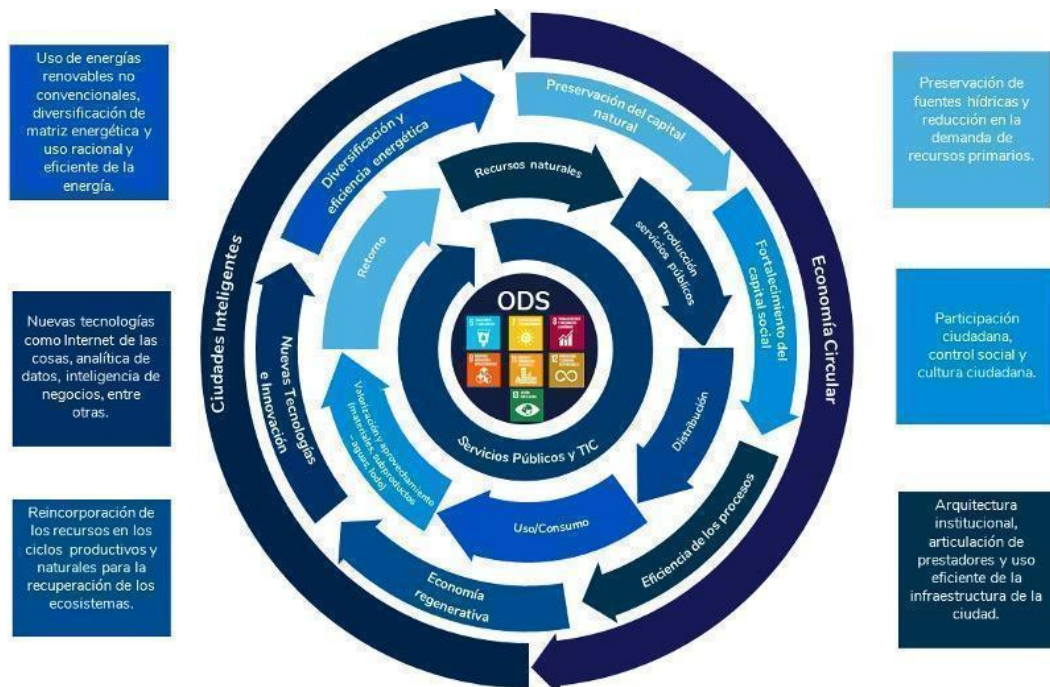


Fuente: Elaboración propia, 2021

Así, el modelo propuesto para ilustrar la PPSP (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 planetarios⁸, 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 las y 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 las y los usuarios de los servicios públicos. Por lo anterior se requieren escenarios de adaptación y capacitación a la

⁸ Hace referencia al umbral de acción definido para mantener la sustentabilidad de la vida humana en el planeta, a través de indicadores sobre: la destrucción de la capa de ozono, el cambio climático, la destrucción de la biosfera, la contaminación química, la acidificación de los océanos, los ciclos del fósforo y el nitrógeno, el consumo de agua dulce, y los cambios en el uso del suelo (Steffen *et al.*, 2011)

comunidad, familias 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 del Distrito.

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 la 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.

2.1.2. Marco normativo

2.1.2.1. Políticas, planes y programas nacionales

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 1 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.

Norma	Descripción
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
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.

Norma	Descripción
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 las y los ciudadanos.
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.

Norma	Descripción
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

2.1.2.2. Plan de Desarrollo Distrital

En este contexto, la formulación de la PPSP se realiza en concordancia con lo dispuesto en el Acuerdo Distrital 761 de 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’,”* responde a la meta definida 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”* denominada *“Coordinar el diseño e implementación de la política de servicios públicos”*.

Específicamente y en el marco de las apuestas del Plan de Desarrollo, 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 Plan Distrital de Desarrollo - 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 un territorio 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, 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.

En el documento bases del Plan de Desarrollo (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 del distrito 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*)

2.1.2.3. 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 2.2.2.1.2.1.3 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 las y 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 todo esto enmarcado en la sostenibilidad, incluyendo la economía circular con el fin de minimizar los impactos ambientales con la prestación de los servicios público.

Para consolidar estas apuestas estratégicas de cara a la materialización en el territorio de aquellas infraestructuras requeridas para la prestación de los servicios públicos, el Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 555 de 2021) mediante el artículo 486, adopta tres Planes Maestros a manera de instrumentos de planeamiento, Plan de Movilidad Sostenible y Segura, Plan del Hábitat y Servicios Públicos, Plan del Sistema del Cuidado y Servicios Sociales; con el objetivo de “*asegurar la cualificación del hábitat y de las infraestructuras para los soportes territoriales, bajo criterios ambientales y sociales, contribuyendo a mejoramiento de la cobertura de los servicios públicos, del cuidado y sociales, y al cumplimiento de los principios de vitalidad, proximidad y disminución de los desequilibrios y desigualdades sociales, orientando y programando la inversión pública de manera intersectorial*”.

El artículo 488 del Plan de Ordenamiento territorial estipula la obligación de realizar un Plan de Hábitat y Servicios Públicos, definido como el instrumento mediante el cual se concretan las políticas, objetivos, estrategias, metas y proyectos en materia de Hábitat urbano y rural, gestión integral territorial, sostenibilidad de los servicios públicos y generación de soluciones habitacionales del ordenamiento territorial. Instrumento que tiene como objetivo la coordinación e implementación de los instrumentos de financiación, planeación y las políticas públicas de gestión integral del hábitat, de servicios públicos y gestión integral de residuos sólidos.

El Plan Maestro de Hábitat y Servicios públicos tendrá como objetivo identificar cuáles son las necesidades de infraestructura que se requieren como soporte en Servicios públicos para el desarrollo del territorio de acuerdo al modelo de ciudad planteado en el POT, articulado con el cambio de modelo de gestión que se proyecta en la PPSP logrando de esta manera mejorar las condiciones de prestación de los servicios públicos de una manera innovadora y sostenible que garanticen la accesibilidad y la calidad para la población urbana y rural del distrito.

2.2. Justificación

El crecimiento estimado de la población de Bogotá para alcanzar los 7,7 millones de habitantes a 2035 (DANE) implica un reto en cuanto a la garantía de la prestación de los servicios públicos a habitantes de áreas rurales y urbanas. Lo anterior porque este crecimiento implica también una mayor demanda de consumo de recursos, en escenarios también de cambio climático en los que la oferta de los servicios se puede ver limitada.

Adicionalmente, el consumo de los servicios públicos sin criterios de sostenibilidad también implica un 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) que afectan generalmente a población en condición de vulnerabilidad.

Asimismo, el actual Plan de Desarrollo Distrital tiene como apuesta hacer de Bogotá un territorio más cuidador, incluyente, sostenible y consciente, mediante un nuevo contrato social, ambiental e intergeneracional para la Bogotá del siglo XXI. Esto implica satisfacer las necesidades básicas de la población actual en ámbitos como servicios públicos, salud, educación, vivienda digna, acceso a

redes de información y apoyo, trabajo digno, sin comprometer la posibilidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas.

A través de esta visión de desarrollo sostenible se hace evidente, en particular, en el Propósito 2 “Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática” en cuyo programa “Provisión y mejoramiento de servicios públicos”, define una meta para este cuatrienio encaminada a “coordinar el diseño e implementación de la política de servicios públicos”.

En este contexto, los servicios públicos se entienden más allá de la oferta de elementos para satisfacer necesidades primordiales. De acuerdo con la CEPAL (2003), éstos se constituyen como una amplia gama de instrumentos y medios con los cuales la ciudadanía debe contar para el pleno desarrollo de su potencial humano, social y económico.

De acuerdo con lo anterior, se han identificado retos y problemáticas en la forma en que se gestionan los servicios públicos al interior de la cadena de prestación de los servicios, falta de acceso universal y con calidad en áreas rurales y algunas urbanas y dificultades en la gobernanza de los servicios entre diferentes actores a lo largo de la cadena de prestación, que deberían resolverse para avanzar en el cumplimiento local de los ODS, la agenda climática y garantizar servicios con calidad para futuras generaciones.

Estos problemas se agruparon en el marco del proceso de diagnóstico en 3 grandes componentes así: i) Dimensión ambiental, ii) Dimensión Social y iii) Dimensión de gobernanza, elementos que se exponen y detallan en el capítulo cuatro, para dar cuenta de la problemática central identificada que se traduce en la *Baja sostenibilidad ambiental y brechas en cobertura, calidad y acceso a los servicios públicos en territorio rural y urbano*.

A nivel ambiental, en cuanto a la gestión integral del recurso hídrico. En la actualidad la EAAB entrega cerca de 34 millones de m³ por venta de agua en bloque a la región cada año, que equivale a cerca del 10,06% que comercializa. Sin embargo, dado los escenarios de vulnerabilidad climática y el crecimiento poblacional de los municipios aledaños esta oferta se puede ver limitada para la región posterior al año 2040.

Se trata el 30% de las aguas residuales domésticas de la cuenca media del Río Bogotá, mientras inicia la operación de la PTAR Canoas y se finaliza la ampliación de la PTAR Salitre para llegar al 100% del tratamiento. Por otra parte, la carga de materia orgánica contaminante aportada 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. Adicionalmente hay un 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). 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. Actualmente estos biosólidos son llevados al predio el corzo al sur occidente de la suelo urbano para su estabilización y secado, y enseguida al predio la Magdalena para ser usado como insumo para la recuperación de suelos.

En temas energéticos, hay una baja participación de las fuentes no convencionales de energía renovable en la matriz energética-FNCER y en fuentes energéticas (menos del 1%), poniendo en riesgo la oferta de energía para uso doméstico y otros usos como industria y transporte, dada la alta vulnerabilidad del sistema eléctrico ante eventos más frecuentes y extremos en escenarios de cambio climático (68% hidroeléctrica, 31% térmica y un 1% FNCER como solar y eólica – UPME). En cuanto al consumo de energía, el indicador para los estratos 1,2 y 3, es inferior a los 18,28 kwh consumidos por metro cuadrado al año, (promedio histórico 2012 a 2019) mientras que para los estratos 4 y 5 es inferior a los 20 kwh por m2 año y el estrato 6 se encuentra por arriba de los 20 kwh 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 sí sucede en uso educativo (reducción del 7%).

Adicionalmente, en la industria, el comercio y la vivienda rural aún se utilizan combustibles contaminantes para realizar actividades domésticas y productivas (8%). Y hay una baja eficiencia energética en el Sistema de Alumbrado Público, dado que solo el 55,04% corresponde a luminarias de Diodos Emisores de Luz (LED).

Por otra parte, se presenta un 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 día, es decir, aún hay retos en el nivel de consumo de agua de hogares con ingresos altos.

En los temas relacionados con la dimensión social, 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. Adicionalmente, en las áreas rurales dispersas las coberturas de los servicios son más bajas, en general, que, en centros poblados, principalmente en las localidades de Ciudad Bolívar, Santa Fé, Sumapaz y Usme.

Por otra parte, en cuanto a la calidad 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. Por su parte, con información de la encuesta multipropósito 2021 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 cuanto al servicio de TIC, el 40.6% Estudiantes en Bogotá no cuentan con computador o tableta en sus hogares y la cobertura en área rural no es universal, registrando un 41.15% centro poblado y 38.16% rural disperso según datos de la EM 2021.

Por otra parte, 1617 hogares utilizan combustibles contaminantes como biomasa, carbón, leña, gasolina en viviendas rurales para cocinar, exponiendo a las mujeres, quienes se encargan principalmente de este tipo de actividades, a enfermedades respiratorias. Mientras que 5708 hogares utilizan gas propano (cilindro o pipeta) para cocinar y no hay un subsidio para este combustible que equivale mensualmente hasta 5% de un SMMLSV.

En temas de gobernanza, hay un bajo aprovechamiento de TIC y nuevas tecnologías. 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. Adicionalmente,

el componente de Cultura Digital obtiene un resultado en rango interpretativo Medio-Bajo, lo que indica que el distrito tiene un amplio margen de mejora en aspectos del capital humano relacionado con las TIC, habilidades digitales e innovación.

Por otra parte, hay una baja gestión de información para la 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.

Asimismo, hay una baja articulación de los servicios públicos a nivel de la región Cundinamarca – Bogotá. 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.

Asimismo, 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 del distrito, 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 las y los usuarios y ejercicio al control social en materia de servicios públicos y TIC, entre otros.

De lo anteriormente expuesto se hace necesario expedir la Política Distrital de Servicios Públicos con el fin de eliminar la inequidad en acceso a servicios públicos con calidad y continuidad a la población actual y futuras generaciones, garantizando los derechos de las niñas, niños y adolescentes y el entorno protector desde lo ambiental, generando estrategias de adaptación y mitigar los riesgos de abastecimiento de la población ante escenarios de crisis climática y afectación de la oferta hídrica, generar cambios de conductas en el consumo y producción para lograr la sostenibilidad en la prestación de servicios, consolidar un modelo de trabajo y articulación

interinstitucional e intersectorial en los ámbitos distrital, regional y nacional, y asegurar para la ciudad región, un modelo de desarrollo que incluya los servicios públicos con estándares tecnológicos, eficientes y sostenibles, característicos de los nuevos modelos de ciudad que se plantean en el mundo.

Por último, la Política de servicios públicos al ser resultado de un proceso de planeación, cocreación y corresponsabilidad entre diferentes actores como sector público, privado, comunidad en general, permitirá construir una visión de largo plazo, para que los servicios públicos al 2035 respondan a los desafíos de un territorio sostenible e inteligente. Minimizando el uso e impacto en los recursos naturales y reincorporándolos a la cadena de prestación de los servicios, bajo la perspectiva de la economía circular y transición energética, desarrollando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático y garantizando la prestación a futuras generaciones.

3. Estrategia, proceso y resultados de la participación

La formulación de la PPSP a 2035 es una iniciativa de la Secretaría Distrital del Hábitat, liderada por la Subdirección de Servicios Públicos.

El desarrollo de construcción de esta política tiene entre sus objetivos identificar problemáticas y factores estratégicos relacionados con los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, gas combustible, y los servicios de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y el alumbrado público en las diferentes áreas urbanas y rurales de Bogotá para definir la hoja de ruta que permita transitar hacia una Bogotá Inteligente y Sostenible con un modelo de gestión circular de los servicios públicos con un enfoque de sostenibilidad ambiental, económico y social conforme los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incorporando el enfoque regional hacia la gobernanza distrital y encaminado a la sostenibilidad ambiental, a la articulación institucional y la promoción de alianzas o esquemas asociativos que puedan surgir.

El proceso de elaboración de la PPSP se llevó a cabo bajo el modelo de formulación de Políticas Públicas de la Secretaría Distrital de Planeación y en su fase preparatoria se definió la problemática principal, la cual fue discutida, ajustada y concertada en los diferentes espacios de participación dispuestos en la fase posterior. También se identificaron los sectores administrativos distritales con competencia e incidencia en la formulación de la política, identificando actores estratégicos con una metodología diseñada para consolidar los aportes y plasmarlos en los análisis, contenidos y disposiciones de la política. Adicionalmente, se elaboró un árbol de problemas con causas y consecuencias de no tomar acciones preventivas y correctivas y reconociendo las nuevas tecnologías en las dinámicas sociales y de desarrollo que también se reflejan tanto en la prestación de los servicios públicos, como en la forma en que la sociedad y sus diferentes sectores se relacionan con los recursos, su uso, formas y conciencia sobre el consumo.

De acuerdo con la Guía para la formulación de políticas públicas de la Secretaría Distrital de Planeación, los espacios de participación, información, consulta y concertación, permiten identificar líneas que amplían las opciones de desarrollo económico, tecnológico y social, así como establecer agendas de compromiso y pactos sociales en la construcción de la Política Pública.

La participación ciudadana constituye un elemento primordial en la formulación de políticas públicas, dado que este espacio permite la integración de diferentes grupos de interés claves para avanzar hacia un territorio sostenible y resiliente en la prestación de los servicios públicos. 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.

Para cada uno de los grupos consultados se elaboró una metodología específica que facilitó tanto la lectura como la consolidación y cruce de la información, así como el proceso de inclusión de los aportes dentro del contenido de los diferentes documentos que justifican y desarrollan los temas de la política. De manera que se realizaron mesas de trabajo, grupos focales, talleres de cocreación, foros, espacios de discusión sobre temas específicos para cada servicio público, así como se realizó el diligenciamiento de instrumentos de recolección de insumos.

En este proceso se consultaron más de 600 personas de sectores distritales y empresas prestadoras de servicios públicos, actores y representantes de la ciudadanía, sector económico y académico, los cuales fueron indispensables para la identificación e inclusión de los enfoques territorial, poblacional diferencial, de género, ambiental y de derechos humanos.

La metodología se diseñó para garantizar la participación activa de los actores, compartiendo siempre un espacio de contextualización y unificación de conceptos que permitiera identificar palabras claves, términos y definiciones que facilitaran la comunicación y la interpretación de los contenidos, así como la apropiación del tema por parte de cada uno de los actores y encontraran su lugar dentro de la política, la importancia de esta y el papel que debería jugar cada actor para el logro de los objetivos trazados en materia de servicios públicos de cara a la proyección de ciudad y de sociedad a 2035.

3.1. Actores involucrados

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, así como un análisis de **posición, interés y nivel influencia**, respecto a la problemática o situación identificada en la política, que se puede observar con detalle en el Anexo 1.

A continuación, se presentan los actores identificados y vinculados en el proceso de formulación 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, mujeres, vocales de control, ciudadanía en diferentes grupos poblacionales, academia y los gremios económicos.

Tabla 2 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
	GEB S.A ESP - TGI EAAB S.A ESP ETB S.A ESP	Cadena prestación de servicio – acceso a los servicios, calidad, nuevas tecnologías, energías alternativas, eficiencia energética, cobertura TIC, Smart City
Empresas de servicios públicos	VANTI Enel Colombia	Cadena prestación de servicio – acceso a los servicios, calidad
Movilidad	Unidad de rehabilitación y mantenimiento vial	Coordinación de acciones en el marco de proyectos de infraestructura urbana – espacio público
	Instituto de Desarrollo Urbano	



Sector	Entidad	Observaciones
	Transmilenio S. A Empresa Metro de Bogotá S. A	Energías alternativas - Eficiencia energética
Gobierno	Secretaría Distrital de Gobierno	Gestión local - Gobernanza - Control urbano
	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

Sector	Entidad	Observaciones
Hacienda	Secretaría Distrital de Hacienda	Financiación - Subsidios – Mínimo vital
Ambiente	Secretaría Distrital de Ambiente	Ruralidad - Saneamiento - informalidad - Sostenibilidad ambiental - Ciclo del agua - Control de residuos- Distritos Térmicos
Educación	Secretaría Distrital de Educación	Programas de Educación Ambiental, Aprovechamiento TIC
Cultura, recreación y deporte	Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte	Enfoque Cultura ciudadana - Estrategias de transformación cultural
Desarrollo económico	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico	Economía circular
Planeación	Secretaría Distrital de Planeación	Articulación con instrumentos de planeación – ruralidad- enfoque regional

Sector	Entidad	Observaciones
Mujer	Secretaría Distrital de la Mujer	Enfoque de género
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
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 3 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 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 con 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

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

Fuente: Elaboración propia

3.2. Mecanismos de participación

En el proceso de formulación de la política se aplicaron diferentes instrumentos de participación como se detalla a continuación:

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, se realizó 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 PPSP 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 adoptadas o en formulación y otros documentos técnicos, que, sumado con los insumos anteriores, lo cual dio como resultado 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; 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 cocreación. 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.

Foros: Espacio donde expertos invitados presentaron los retos de los servicios públicos desde sus respectivas disciplinas y sectores con el fin de discutir sobre la política pública y aportar insumos que permitieran la integralidad en su contenido.

En el último trimestre de 2020 se inició el proceso de Agenda pública, aplicando un instrumento de recolección de información enviado a las principales empresas prestadoras de servicios públicos, así:

- Grupo de 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

En lo correspondiente al año 2021, se llevaron a cabo trece (13) mesas técnicas y un (1) taller entre marzo y noviembre.

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.

Este proceso contó con dieciséis (16) talleres de cocreación, cuatro (4) mesas de trabajo técnicas, dos (2) mesas de identificación de acciones con la comunidad, siete (7) grupos focales, un (1) foro de academia, un (1) foro de gremios y un taller con invitados internacionales.

Adicionalmente, se revisó el resultado del proceso de participación de la Política de Gestión Integral del Hábitat en la cual se realizaron 12 mesas interinstitucionales (Fase 1) 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. Y en la fase 2 del proceso de formulación de la PGIH, 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 en suelo urbano construido cuenta con altas coberturas en suelo urbano pero existen limitaciones en los bordes urbanos y ruralidad.

Adicionalmente, la propuesta de PPSP fue presentada finalmente en las sesiones del Consejo Consultivo del Hábitat 2022 del 5 y 19 de septiembre del 2022.

El proceso completo de participación ciudadana se puede observar en el Anexo 2.

3.3. Resultado del Proceso de Participación

A partir de los temas tratados y las principales conclusiones de las actividades y/o eventos de participación desarrollados para la formulación de las PPSP y PGIH se definen como conclusiones las que se presenta en detalle en el Anexo 3, identificando cada una por grupo focal, de tal forma que se puedan identificar problemáticas/retos a nivel de territorios y diferencial por población y género.

El resumen es el siguiente:

1. Contaminación de fuentes hídricas por aguas residuales vertidas sin tratar en suelo urbano (Río Bogotá) y suelo Rural.
2. Inadecuada gestión de aguas servidas y lodos residuales. Inadecuado tratamiento de aguas residuales industriales.
3. Interrupciones en los servicios de energía y acueducto y alcantarillado que afectan la calidad de vida de personas, principalmente en área rural y niñas, niños y adolescentes.
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.

5. Uso de tecnología poco eficiente y sostenible en el alumbrado público.
6. Baja participación femenina en el empleo de las Empresas de Servicios Públicos y acueductos comunitarios
7. 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.
8. Poca cultura ciudadana para la implementación de la economía circular en prestación de servicios públicos
9. Baja actualización de catastro de infraestructura de servicios públicos en especial en suelo rural con el fin de definir acciones para optimización.
10. Deficiencias en el desarrollo del ejercicio de control ciudadano en la prestación de los servicios públicos.
11. Deficiencias en el uso de tecnología que permita minimizar pérdidas, hacer controles de vertimientos, garantizar el acceso a la información entre otros.
12. Dificultades en accesibilidad y asequibilidad al servicio de internet de niñas, niños y adolescentes porque no cuentan con los recursos para pagar un plan o para tener un computador.

4. Diagnóstico

De acuerdo con el ejercicio llevado a cabo durante las vigencias 2020, 2021 y 2022 en el marco de las fases de agenda pública y formulación de la política, a continuación, se detallan los problemas relevantes identificados en 3 dimensiones de análisis ambiental, social y de gobernanza.

En la dimensión ambiental el análisis se realiza por servicios teniendo en cuenta que hay temas particulares que aplican a cada uno: gestión integral del agua y energéticos. Mientras que en las dimensiones sociales y de gobernanza el análisis se realiza por temas transversales a los servicios. En el caso social por cobertura, calidad y acceso. En la dimensión de gobernanza los temas abordados son control social, gobernanza regional del agua y energía, gestión del conocimiento e innovación en la prestación de los servicios públicos y coordinación interinstitucional

4.1. Dimensión ambiental. Baja implementación de prácticas sostenibles en la gestión de los servicios

4.1.1. Gestión integral del agua

4.1.1.1. 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. No obstante, el caudal tratado apenas representa el 30% de las aguas residuales domésticas de la cuenca media del Río Bogotá (EAB-ESP, 2015), por ello la importancia de iniciar la operación de la PTAR Canoas, así como finalizar la ampliación de la PTAR Salitre, pues con estas obras se lograría alcanzar el 100% del tratamiento de las aguas residuales domésticas de la cuenca mencionada.

Ilustración 3 Caudal Medio de Agua Residual Tratada en PTAR Salitre



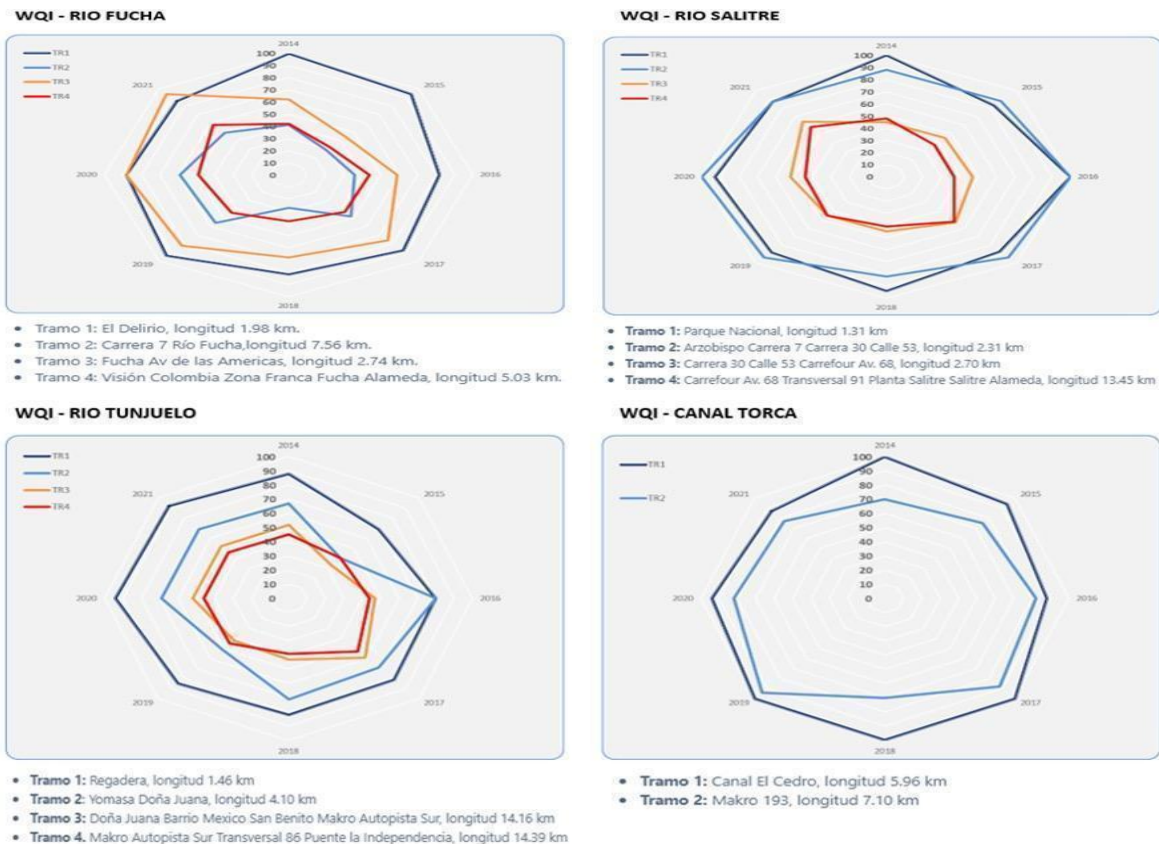
Fuente: SDP Portal Geoestadístico con base en SDA

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) para establecer, por un lado, tramos que permitan su medición y por otro, categorías 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 siguientes tramos, para finalizar con una calidad “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 4 Indicador WQI Principales corrientes superficiales



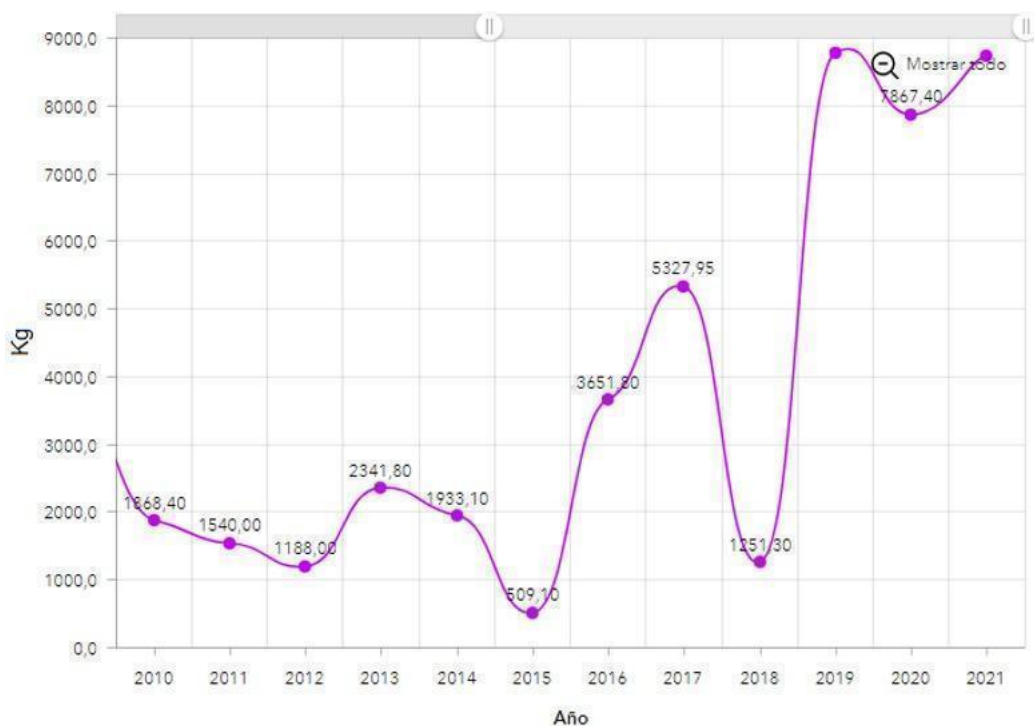
Fuente: Elaboración propia con base en datos SDP Geoportal: Índice WQI

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 5 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.⁹

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 las y los usuarios de bajos ingresos, para los cuales el pago de servicios públicos pesa más en su estructura de 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.¹⁰ 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.

Así mismo, las mujeres se ven mayormente expuestas a vectores de enfermedades como mosquitos, pulgas, garrapatas y otros, lo que generalmente promueve la necesidad de fumigar las viviendas con plaguicidas, al ser ellas quienes más permanecen en las viviendas, se encuentran en constante

⁹ 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.

¹⁰ Información extraída del sitio web de la OMS <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>

contacto con estas sustancias químicas que generan intoxicaciones (Ministerio de salud Nacional, Col)

Adicionalmente, debido a las aguas contaminadas, existe un aumento del riesgo de enfermedades de mujeres y personas bajo su cuidado. Con efectos no solo en materia de calidad de vida, sino en costos en cuanto a medicamentos y acceso a servicios de salud. En materia de inseguridad alimentaria, la contaminación hídrica genera un aumento en el costo de los alimentos, no solo en su producción, sino en su consumo y preparación, 'pues, con el mismo dinero, se compra menos y se por lo tanto se come menos. Según informe del DANE, de mayo del 2022, hoy en Colombia, el 25% de los hogares sólo logran comer dos o menos veces al día, al ser las mujeres quienes tienen el rol de cuidado de sus familias, esta situación les afecta directamente en su vida.

4.1.1.2. 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 escaso aprovechamiento de los subproductos (lodos, biosólidos y biogás).

En cuanto a la producción de lodos, la consultoría contratada por la EAAB en el año 2021 para elaborar el Plan de gestión de lodos, estimó que al cierre del año 2022 se producirían alrededor de 450 Ton/día de lodos, suponiendo la entrada en operación de la Fase II de la PTAR Salitre. Así mismo, se estimó que desde 2028 el 49% de los lodos serán generados por la PTAR Canoas, el 38% por la PTAR Salitre, y el resto de porcentaje por las plantas de tratamiento, con lo cual se duplicaría la producción de lodos actual (EAAB, 2022).

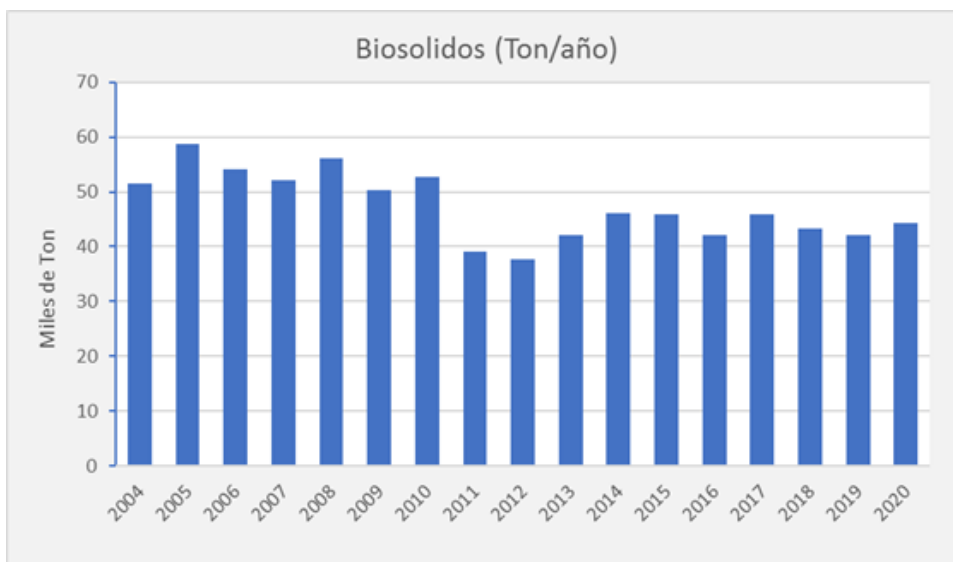
Ilustración 6 Proyección generación de lodos en Plantas de tratamiento de EAAB (m3/d)



Fuente: EAAB - Contrato Consultoría Lodos 2021.

Por su parte, los Biosólidos representan entre el 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, la Fase I de la PTAR Salitre produjo un promedio diario de 121 Toneladas 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 del distrito para su estabilización y secado, y enseguida al predio la Magdalena para ser usado como insumo para la recuperación de suelos.

Ilustración 7 Total de Biosólidos generados en PTAR Salitre 2004-2020 (Ton/año)



Fuente: EAAB. Informe de gestión PTAR Salitre 2020

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 (revegetalización 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.

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.

Finalmente, en cuanto al reúso del agua tratada, se logró identificar en dentro de los Planes Institucionales de Gestión Ambiental (PIGA) se hace seguimiento al consumo de agua, pero no al reúso de esta, solo en algunos casos de edificios distritales se evidencia el reúso de agua para batería de baños (OAB-SDA).

Los impactos de esta situación son los siguientes:

Ambiental. El tratamiento de aguas residuales urbanas en plantas de tratamiento es una combinación de procesos físicos, químicos y biológicos que genera enormes volúmenes de lodos orgánicos altamente putrescibles. El sometimiento de estos lodos a procesos de espesamiento, digestión y deshidratación para convertirlos en biosólidos, contribuye a la generación de GEI. En el caso de Bogotá, del total de emisiones de GEI el 5% es generado por la disposición de aguas residuales del Distrito (SDA, 2020). La posterior utilización, sus cuidados y restricciones ambientales,

dependerá de la concentración de metales pesados, contaminantes tóxicos y organismos patógenos. La persistencia de algunos metales y su ulterior magnificación con riesgos para la salud humana y medioambiental, impone una activa vigilancia de todos los procesos de utilización y disposición final.

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, en donde las cifras de mujeres dedicadas a oficios del hogar, según el *informe de resultados de la Política Pública de Mujeres y Equidad de Género*, sube al 63% en comparación con el 39% de la zona urbana, siendo los oficios del hogar la principal ocupación en la ruralidad.

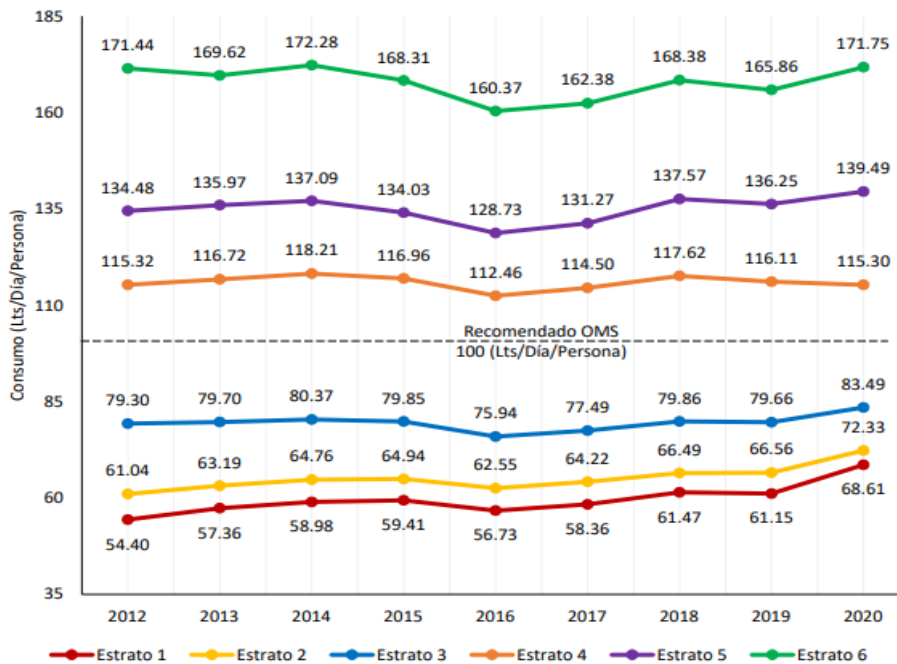
4.1.1.3. Uso ineficiente de agua en algunos sectores

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 día¹¹ (SDP, 2020), es decir, aún hay retos en el nivel de consumo de agua de hogares con ingresos altos.

¹¹ 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%).

Ilustración 8 Consumo de agua en las viviendas según el estrato (Lts/día/per)

Bogotá D.C. 2012-2020



Fuente: SDP - DEM 2021

4.1.1.4. 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 el suelo urbano 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 9 Subcuencas de drenaje sanitario y combinado



Ilustración 10 Subcuencas de drenaje Pluvial



El alcantarillado del suelo urbano 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 rectificados 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 estos.

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.

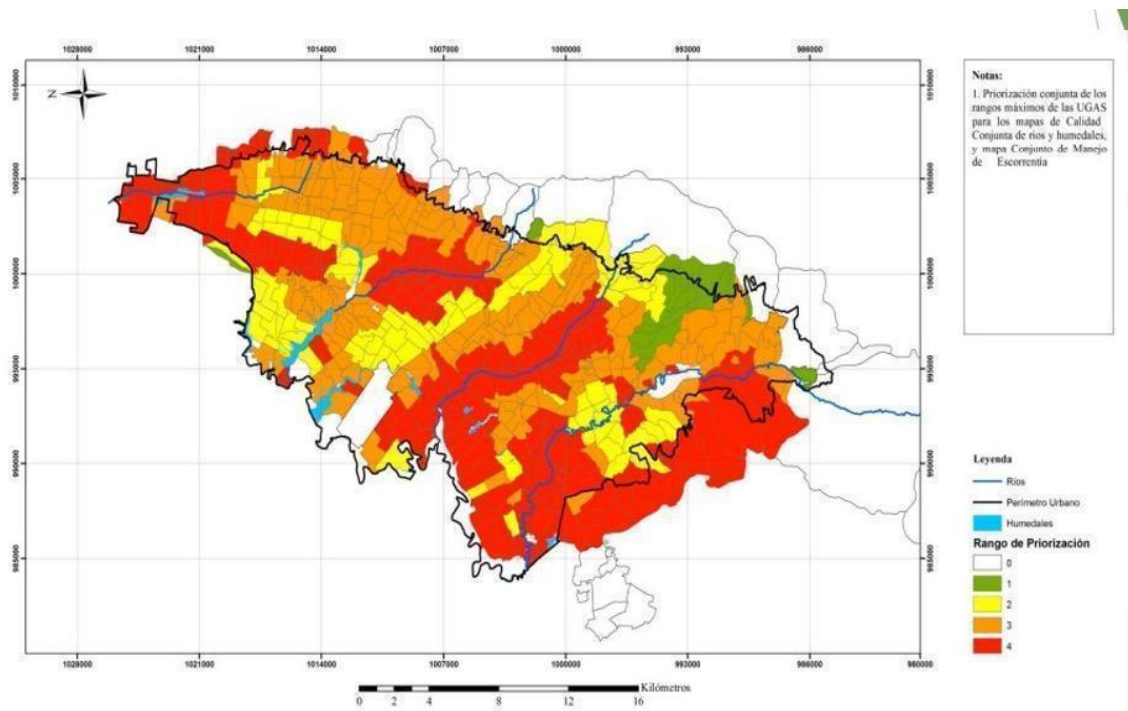
En el Plan Maestro de Alcantarillado del año 2000 se plantearon obras con el fin de darle solución a problemas de saneamiento y de capacidad hidráulica al sistema, siendo prioritarias las obras para el saneamiento ambiental del cauce del río Tunjuelo como los interceptores Tunjuelo Alto Derecho e Izquierdo, 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 al distrito 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.

En el distrito, no existe en la actualidad la implementación de un sistema sostenible o alternativo que mejore la infiltración del agua lluvia en el suelo y que 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 11 Zonas priorizadas para la inclusión de alternativas de manejo de drenaje pluvial sostenible



Fuente: SDA-2020.

En cuanto a los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS), con los cuales se pretende imitar los procesos hidrológicos en el desarrollo urbanístico, controlando la escorrentía en el paisaje urbano, se identificaron los siguientes avances en el distrito capital:

Emisión de la Norma Técnica NS – 166 de la EAAB denominada “Criterios para diseño y construcción de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)” establece la obligatoriedad de la descarga de las estructuras de salida de los SUDS a los sistemas de alcantarillado pluvial existentes, emitida en marzo de 2018, para Bogotá.

Decreto 088 de 2027 Por medio del cual se establecen las normas para el ámbito de aplicación del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – “Ciudad Lagos de Torca” y se dictan otras disposiciones, en el cual se incluyó la obligatoriedad de implementar sistemas urbanos de drenaje sostenible – SUDS en los Planes Parciales y proyectos urbanísticos que se ejecuten mediante licencia de urbanización.

4.1.2. Energéticos

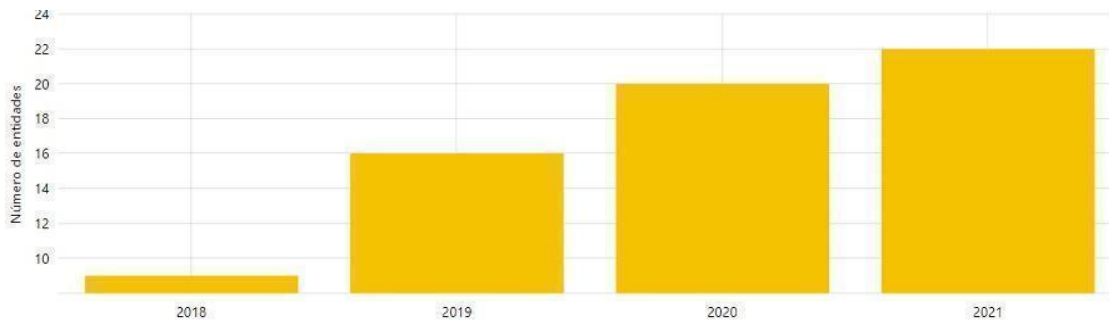
4.1.2.1. Baja participación de las fuentes no convencionales de energía renovable en la matriz energética-FNCER y en fuentes energéticas en Bogotá

La matriz de energía eléctrica 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 transporte¹², 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 del distrito (OAB, SDP).

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.

¹² El consumo de energía para uso doméstico representa el 20% y en otros usos la demanda es transporte (41%) e industria (22%) (SUI-SSPD).

Ilustración 12 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 energía no convencionales 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 13 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.

Tabla 4 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	Jardin 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
	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 Asoenergía¹³, 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.

¹³ <https://asoenergia.com>

Social. Según la Organización Panamericana de la Salud (2022)¹⁴. "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, niñas y mujeres mayores". 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 tiempos para las tareas domésticas y posibilita el desarrollo de actividades que generan ingresos.

4.1.2.2. 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%)

¹⁴ <https://www.paho.org/es/temas/calidad-aire>

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%).

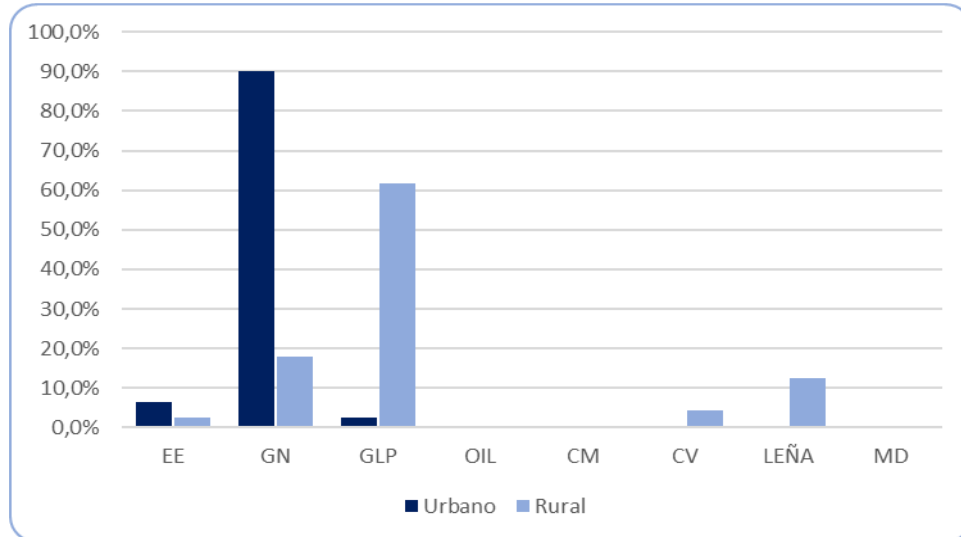
Las emisiones de material particulado son principalmente generadas por el sector de Cerámicos y Vítreos – Sector Ladrillero (HL), con un 51%, el cual es el mayor consumidor de carbón en sus procesos, seguido de las calderas con capacidad mayor a 100 BHP (CC1) que operan con carbón, con una participación 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 2021 reveló que alrededor del 60% de los hogares en la zona rural utilizan el gas licuado de petróleo (GLP) para cocinar, mientras que aún existe un 17,5% usando leña, carbón vegetal, y/o kerosene o petróleo para la cocción de alimentos.

Ilustración 14 Hogares Urbano y Rural por tipo de energético para cocinar. 2021



Fuente: Elaboración propia con base en SDP EM 2021.

Nota. EE: Energía eléctrica. GN: Gas Natural. GLP: Gas licuado de petróleo. Oil: Gasolina, Petróleo y/o Kerosene. CM: Carbón mineral. CV: Carbón vegetal. MD: Material de Desechos.

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.

4.1.2.3. Baja eficiencia energética en el Sistema de Alumbrado Público

Al cierre del 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 15 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, ENEL, de 361.527 luminarias que compone todo el sistema de alumbrado, el 55,04% corresponde a lámparas 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 instaladas que generan mayor consumo energético y por ende una baja eficiencia energética del sistema.

Tabla 5 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 de luminarias está determinado por la meta registrada en el Plan Distrital de Desarrollo 2020-2024, la cual quedó establecida en 89.000 lámparas para hacer el tránsito hacia la luz LED. Desde junio de 2020 hasta abril del año 2022, se han logrado modernizar 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 tan solo el mes de abril de 2022, se instalaron 1.418 luminarias LED.

Tabla 6 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
Barrios 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 7 Cálculo energía ahorrada por cambio de Bombillas

2022	Retiradas (Na y Mh) - HID			Instaladas LED			Energía ahorrada	TCO ₂ eq
	KW	Horas	KWH	KW	Horas	KWH	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

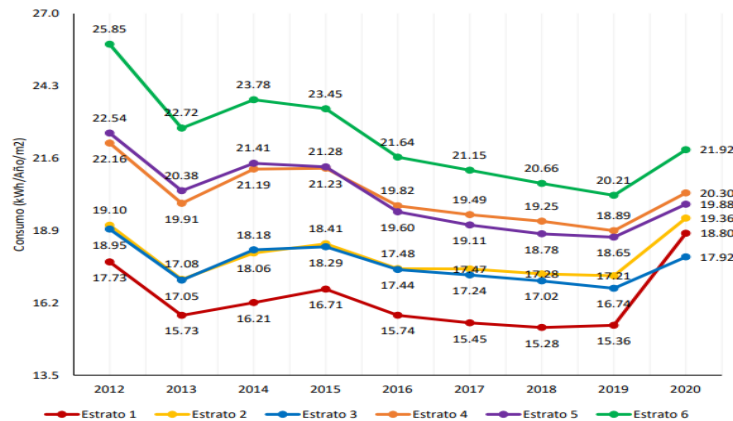
Fuente: UAESP informe supervisión operador. Abril 2022.

4.1.2.4. Uso ineficiente de energía en algunos sectores

En cuanto al consumo de energía, el indicador para los estratos 1,2 y 3, es inferior a los 18,28 kwh consumidos por metro cuadrado al año, (promedio histórico 2012 a 2019) mientras que para los estratos 4 y 5 es inferior a los 20 kwh por m² año y el estrato 6 se encuentra por arriba de los 20 kwh 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 2015¹⁵ expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, lo que sí sucede en uso educativo (reducción del 7%).

¹⁵ Parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones

Ilustración 16 Consumo de energía eléctrica en las viviendas según el estrato (kwh/año/m2). Bogotá D.C. 2012-2020



Fuente: SDP - DEM 2021

4.1.2.5. Generación de residuos sólidos, eléctricos y electrónicos

En la actualidad se encuentran algunas problemáticas frente a la generación de residuos sólidos esto influye en la prestación del servicio de aseo, si bien solo se aprovecha el 29.51% (UAESP, 2020) 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.

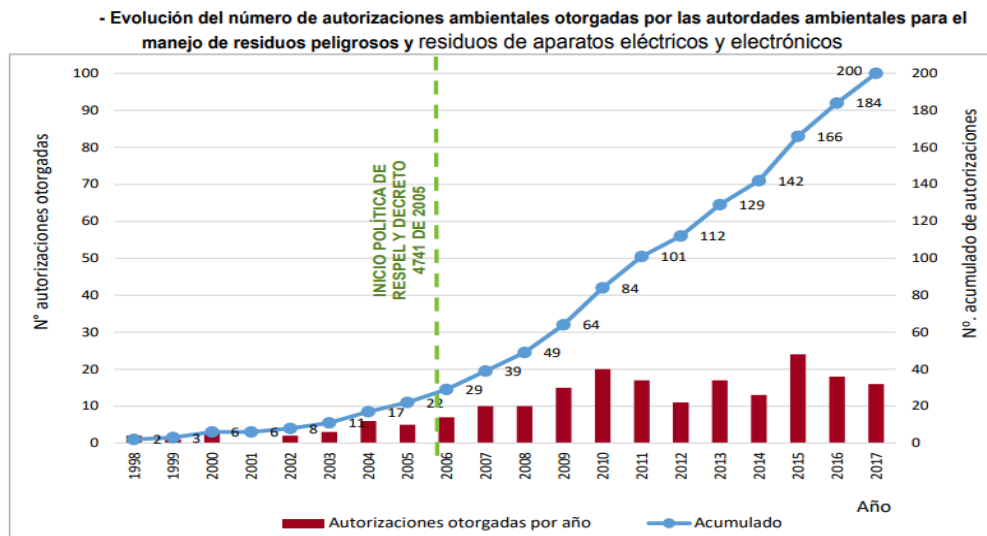
Tampoco se cuenta con metas establecidas para la gestión diferenciada y aprovechamiento de residuos orgánicos (los cuales representan el 51.32% de lo dispuesto diariamente). Tampoco para residuos de Recolección, Barrido y Limpieza (RBL). Se identifican problemas en la localización de las Estaciones de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

En cuanto al consumo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, 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 su huella material. 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 Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (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 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 fue de 184 mil toneladas. Asimismo, se proyecta que para el 2026 la generación de residuos de RAEE llegue a 216 mil toneladas anuales, lo que representa un crecimiento del 17,4% en 7 años, con una tasa promedio anual del 2,3% (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.

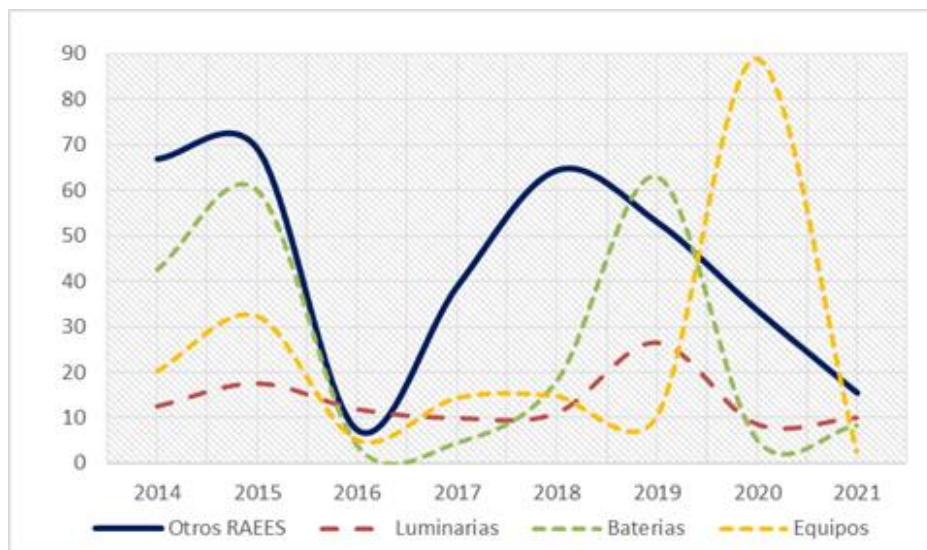
Ilustración 17 Evolución de autorizaciones ambientales en RAEE



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). Evaluación Política Ambiental RESPOL, 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 2015 se generaron en las entidades públicas del distrito un poco más de 70 toneladas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, luego en 2016 estos residuos estuvieron por debajo de las 10 toneladas, posteriormente se incrementaron hasta 65 Ton en 2018, para finalmente disminuir por debajo de las 20 ton en 2021. Lo anterior denota un ciclo que puede estar correlacionado con la terminación de la vida útil de los aparatos eléctricos y electrónicos.

Ilustración 18 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.

4.2. Dimensión social. Baja cobertura, calidad y acceso a servicios públicos de manera homogénea en el territorio rural y urbano

4.2.1. Brechas en cobertura de los servicios en algunas áreas urbanas y rural

4.2.1.1. 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 para los hogares de la zona urbana: acueducto (99,10%), alcantarillado (98,79%), recolección de basuras (98,99%), gas natural (95,26%), energía eléctrica (99,17%) y acceso a internet (80,65%), aún hay retos para alcanzar cobertura universal y con calidad en algunas áreas del territorio.

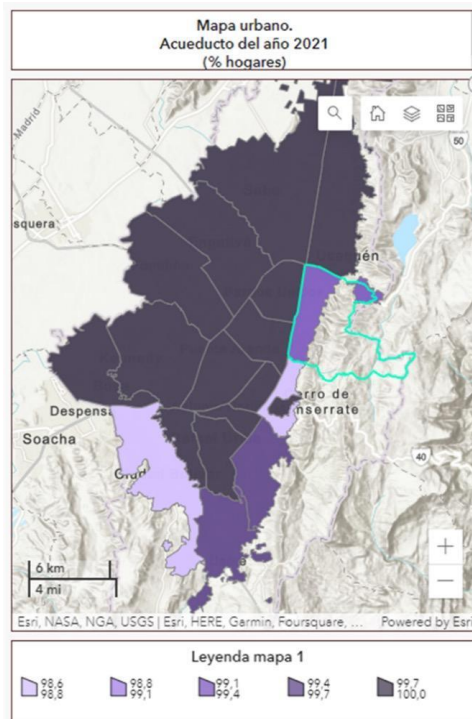
Es relevante analizar el acceso de los servicios públicos en el territorio urbano entendiendo la composición de las familias¹⁶ bogotanas, puesto que, al ser estos servicios prestados en el domicilio,

¹⁶ 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

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 que la cobertura del servicio de acueducto en las localidades de Santa Fe y Ciudad Bolívar presentan coberturas por debajo del promedio general de las localidades (99,75%) (Mapa 1).

Mapa 1 Cobertura en Acueducto – EM 2021

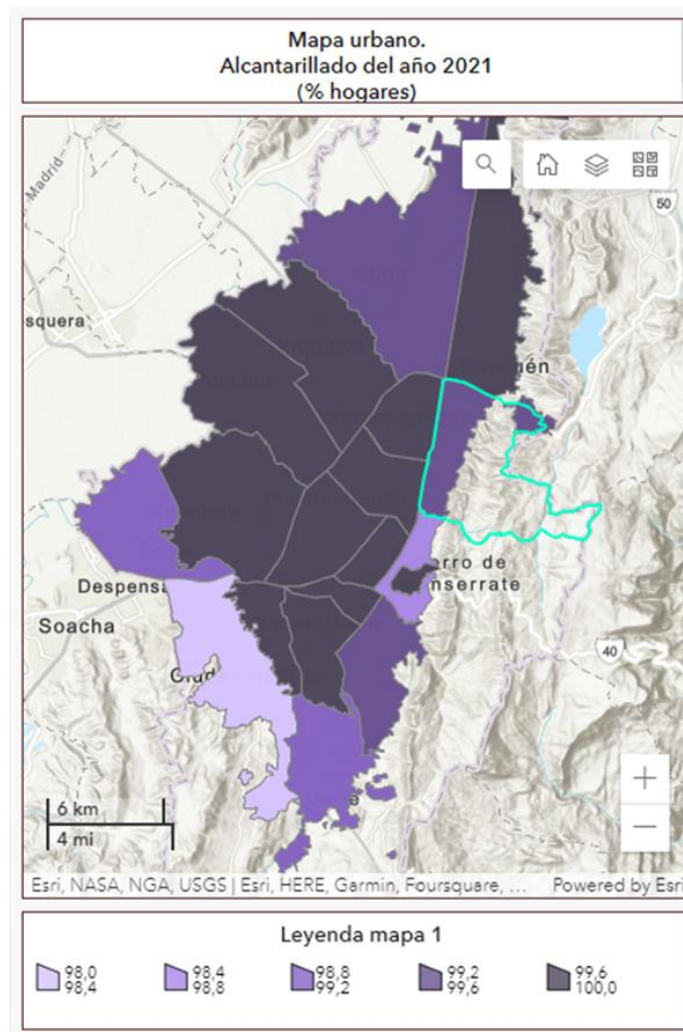


Fuente: EM (2021). Elaborado por SSP - SDHT

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.

En cuanto al servicio de alcantarillado, los datos de la EM 2021 describen que las localidades de Santa Fe y Ciudad Bolívar, presentan un comportamiento menor a la media de la ciudad, que se ubica en 99.5% (Mapa 2).

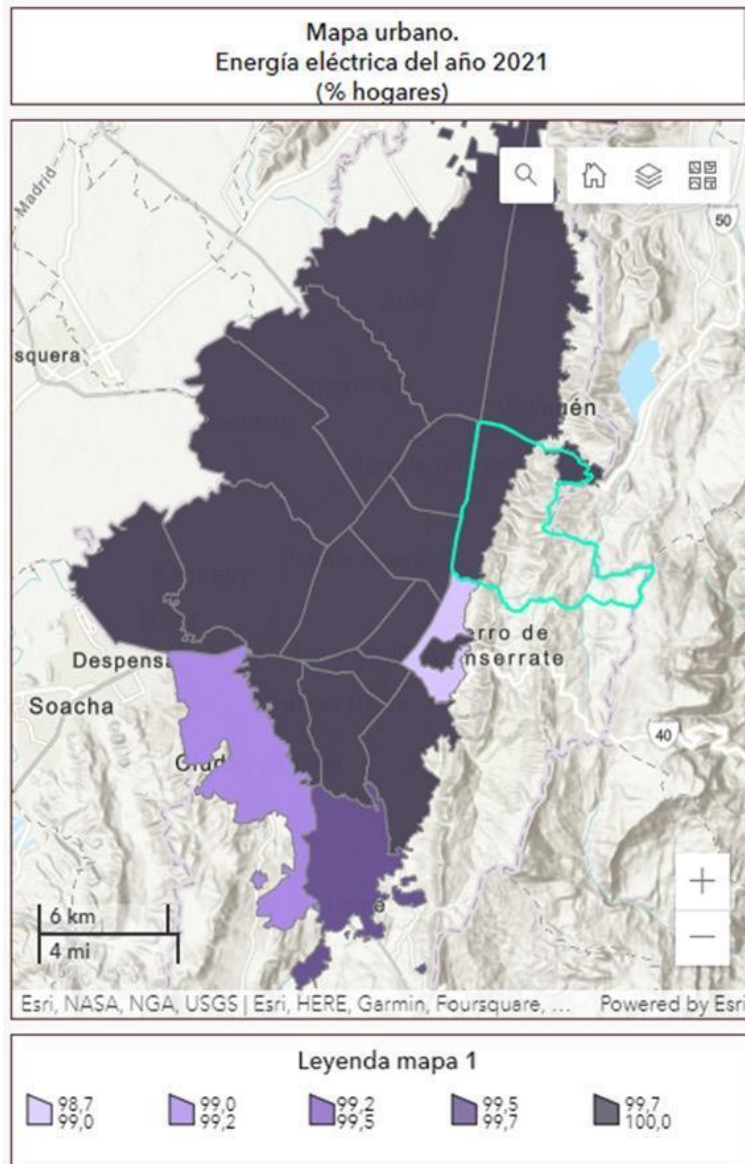
Mapa 2 Cobertura en Alcantarillado – EM 2021



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

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

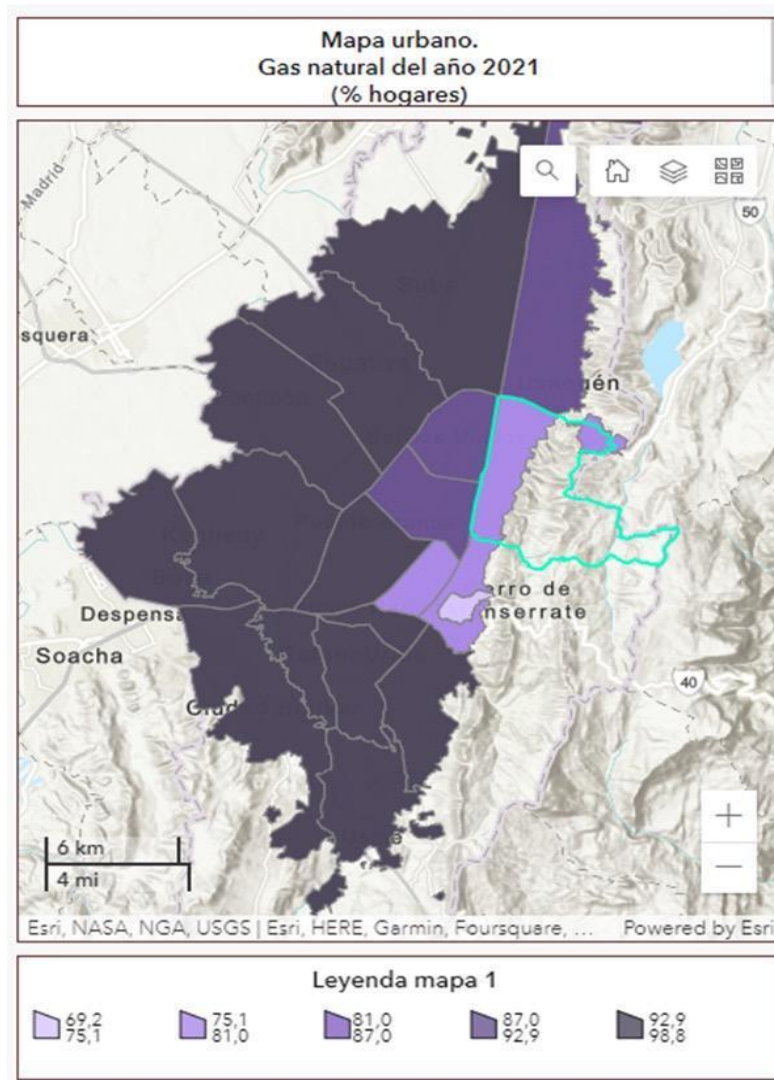
Mapa 3 Cobertura en Energía Eléctrica – EM 2021



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

Por su parte, para el servicio de gas natural, los datos de la EM 2021 muestran que las localidades de Barrios Unidos, Teusaquillo, Santa Fe, Los Mártires, Chapinero y La Candelaria se encuentran por debajo del promedio general en zona urbana. (Mapa 4).

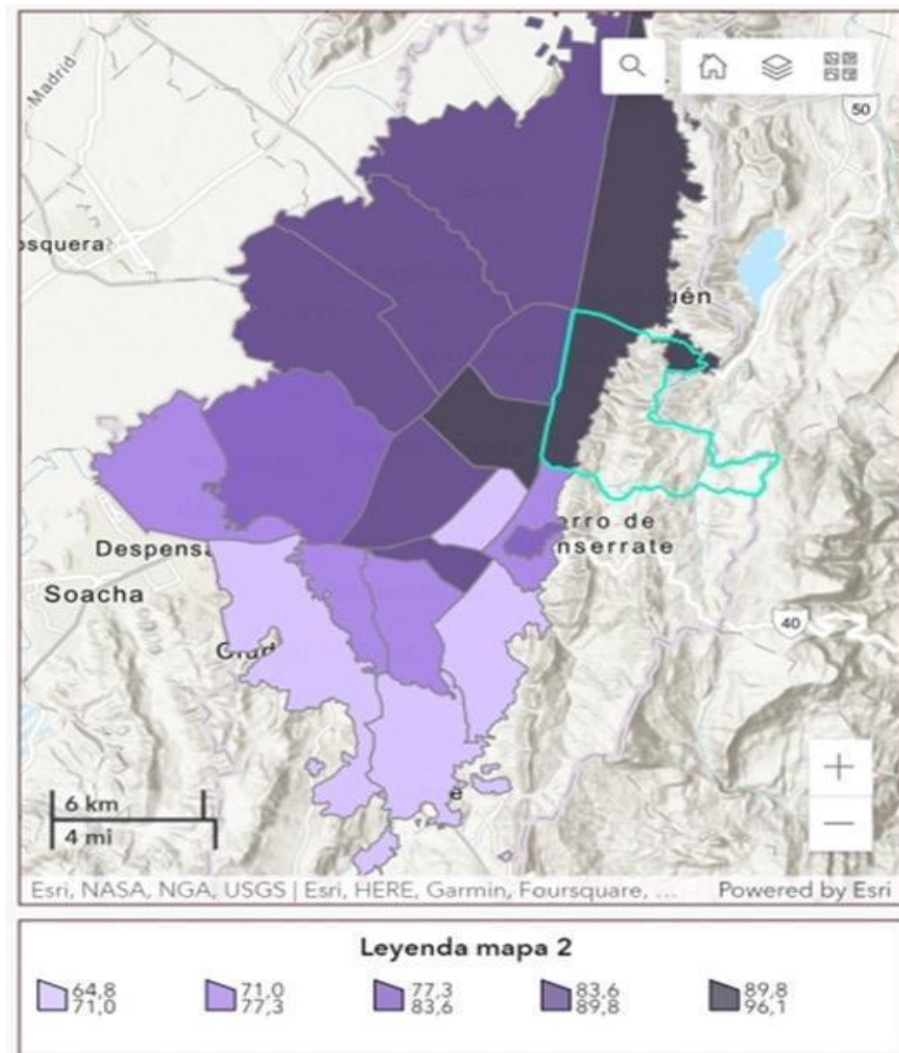
Mapa 4 Cobertura en gas natural – EM 2021



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.

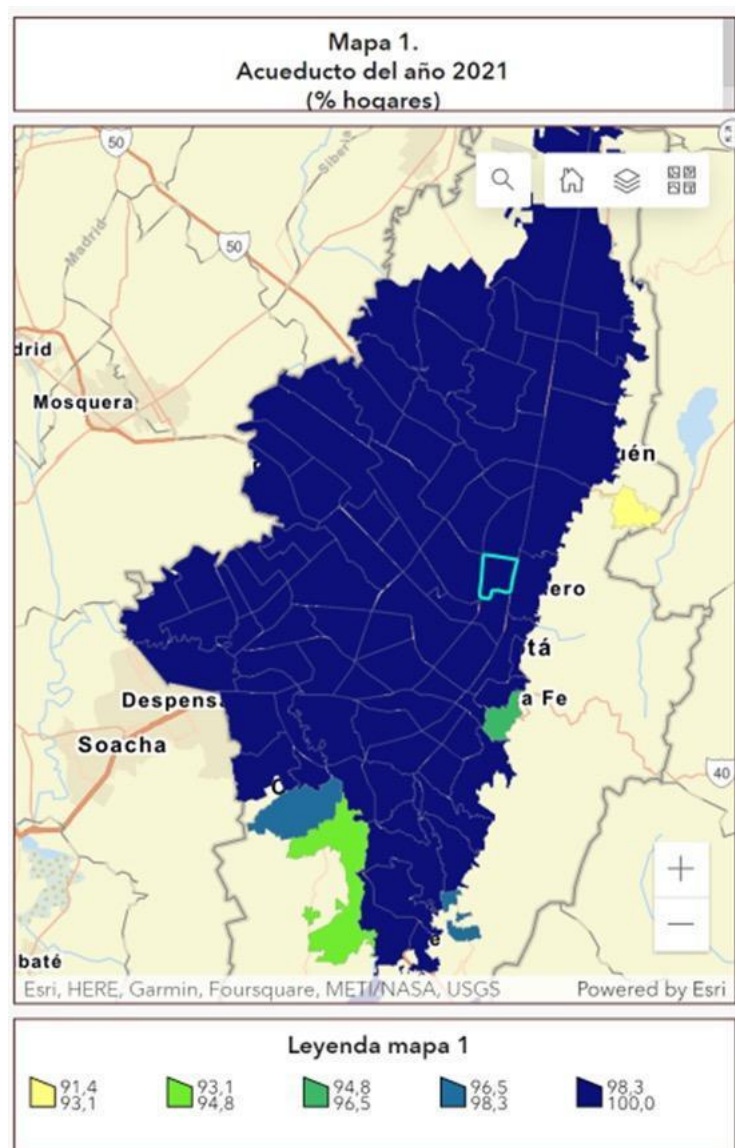
Tabla 8 Cobertura de Servicios Públicos Urbana

Localidad	Acueducto	Alcantarill	Energía	Gas	Aseo	Internet
Antonio Nariño	99,90%	99,90%	99,90%	95,42%	99,90%	84,39%
Barrios Unidos	99,98%	100,00%	100,00%	89,18%	99,95%	88,39%
Bosa	99,88%	99,17%	99,97%	98,80%	99,56%	74,91%
Chapinero	99,36%	99,24%	99,98%	79,36%	99,88%	93,33%
Ciudad Bolívar	98,54%	97,94%	99,05%	97,06%	98,78%	64,78%
Engativá	100,00%	99,73%	100,00%	95,82%	99,92%	84,31%
Fontibón	99,98%	99,96%	99,99%	96,64%	99,88%	87,27%
Kennedy	99,99%	99,93%	100,00%	98,71%	99,97%	80,32%
La Candelaria	99,78%	99,78%	99,80%	69,21%	100,00%	79,74%
Los Mártires	99,90%	99,97%	100,00%	79,42%	99,93%	70,61%
Puente Aranda	100,00%	100,00%	100,00%	97,47%	99,94%	85,34%
Rafael Uribe Uribe	99,88%	99,78%	99,97%	96,10%	99,88%	73,57%
San Cristóbal	99,69%	99,52%	99,87%	97,24%	99,86%	70,04%
Santa Fe	98,73%	98,50%	98,73%	79,65%	98,18%	73,04%
Suba	99,96%	99,25%	99,96%	95,97%	99,49%	85,66%
Sumapaz						
Teusaquillo	100,00%	100,00%	99,94%	88,82%	100,00%	96,08%
Tunjuelito	100,00%	100,00%	99,98%	97,37%	100,00%	73,86%
Usaquén	99,98%	99,81%	99,99%	92,22%	99,91%	89,87%
Usme	99,69%	99,09%	99,60%	96,95%	99,26%	70,34%

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

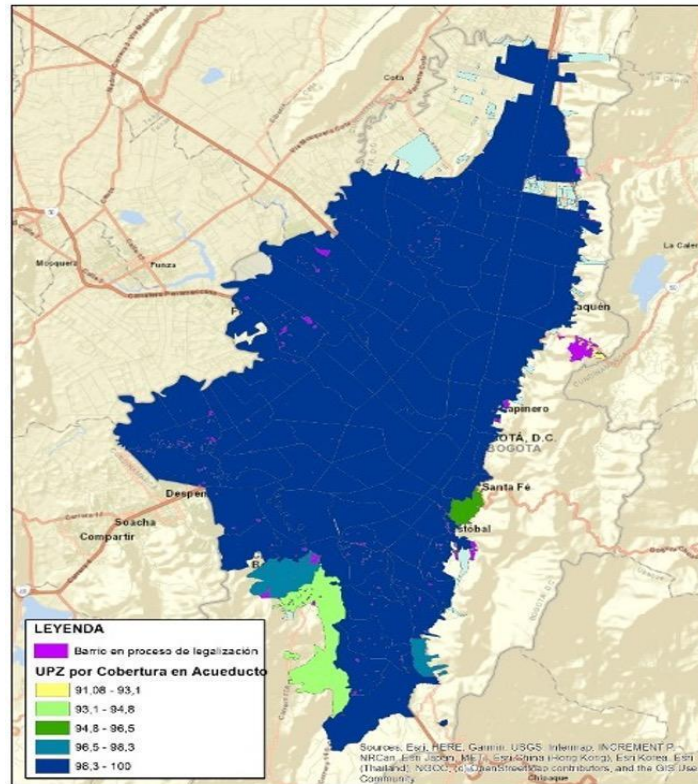


Fuente: Encuesta Multipropósito - EM (2021). Cálculos SSP – SDHT

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

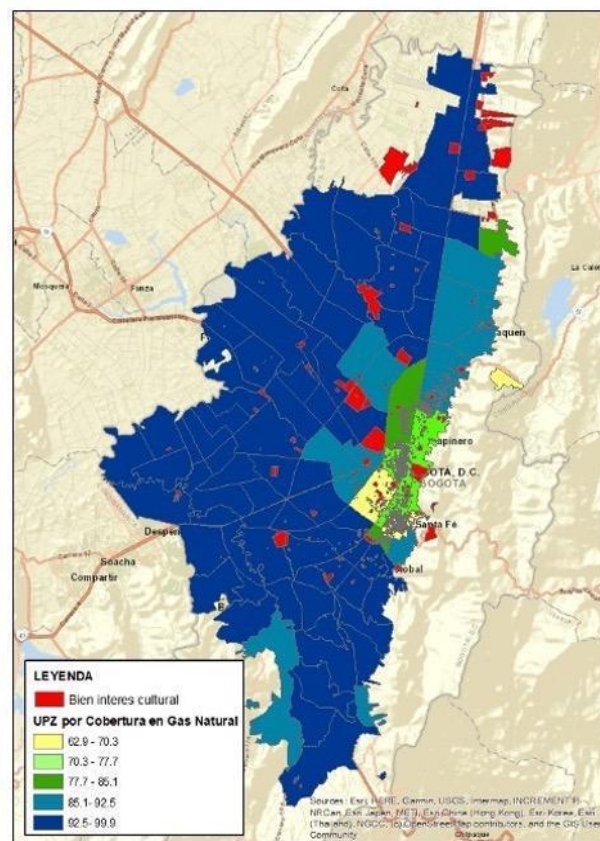
Por otro lado, revisados los datos de cobertura en Gas Natural, se halla una brecha mayor, entre la media del suelo urbano del distrito (95,3%) y los datos reportados, para las UPZ de La Sabana y La Candelaria, las cuales se hallan en la quinta clase dentro de la encuesta, más alejados del promedio.

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

El surgimiento de nuevos barrios informales plantea un reto que relaciona 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 el surgimiento 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.

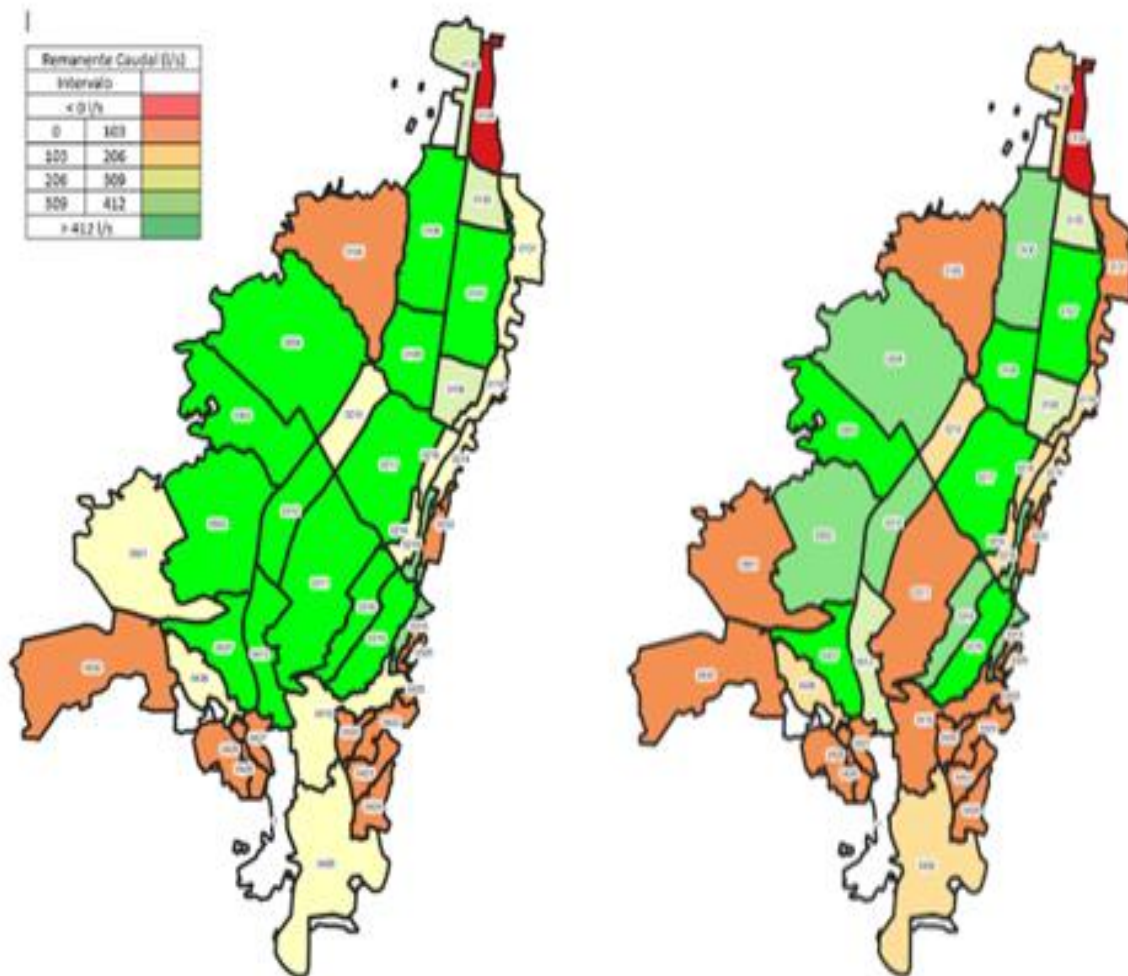
Uno de los mayores inconvenientes para la prestación correcta de los servicios públicos en estos desarrollos de origen informal es que en ocasiones se encuentran localizados en áreas catalogadas como riesgo no mitigable o en áreas de protección ambiental, razón por la cual es necesario hacer la reubicación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

Por otra parte, 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 que relaciona estimativos sobre la demanda de servicios públicos en áreas del distrito 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 19 Servicio de Acueducto - Capacidad Remanente Actual y Proyectado a 2035

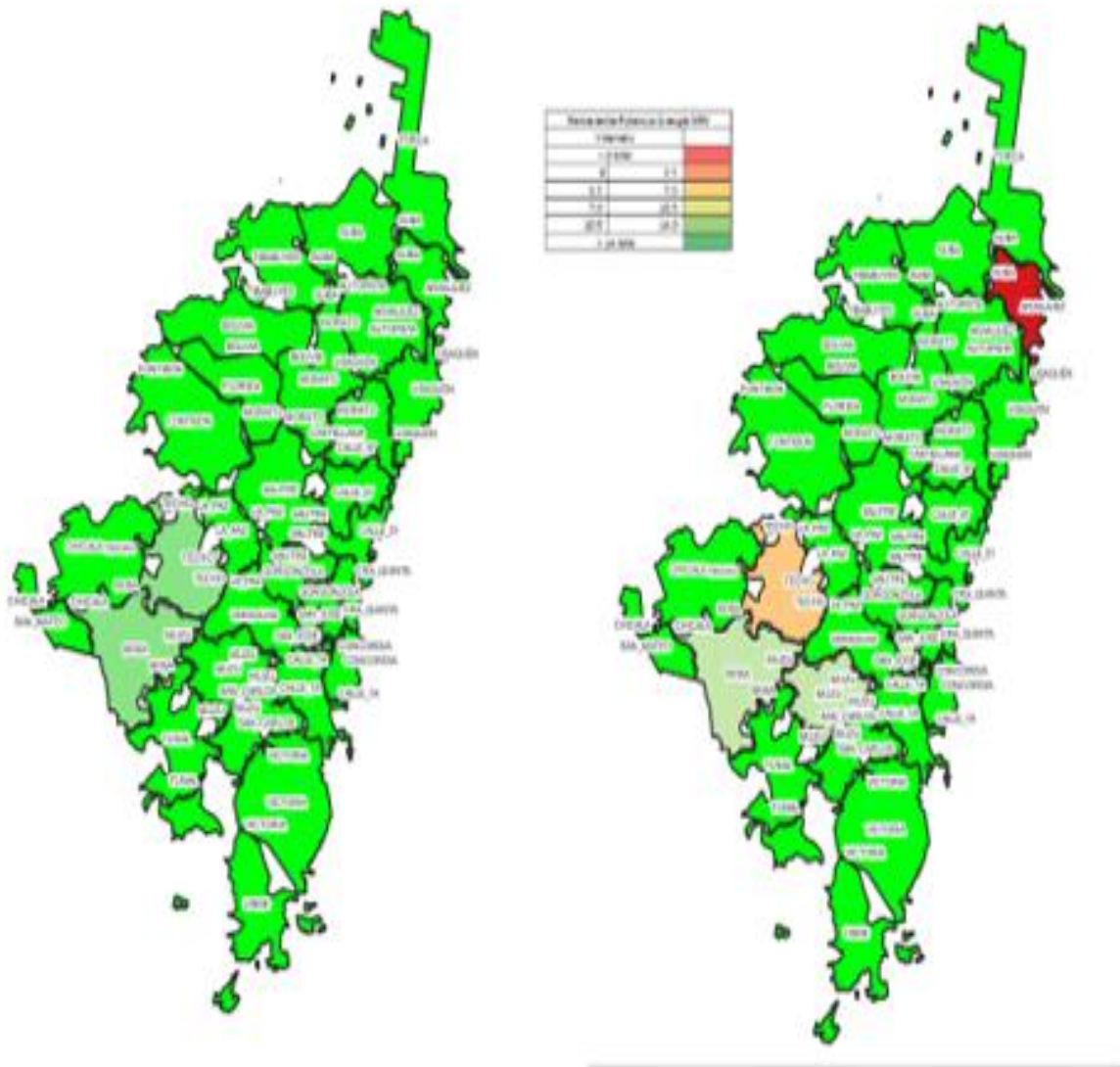


Fuente: Elaboración propia con base en SDP, proyecciones DANE y Simulador de ocupación SDP



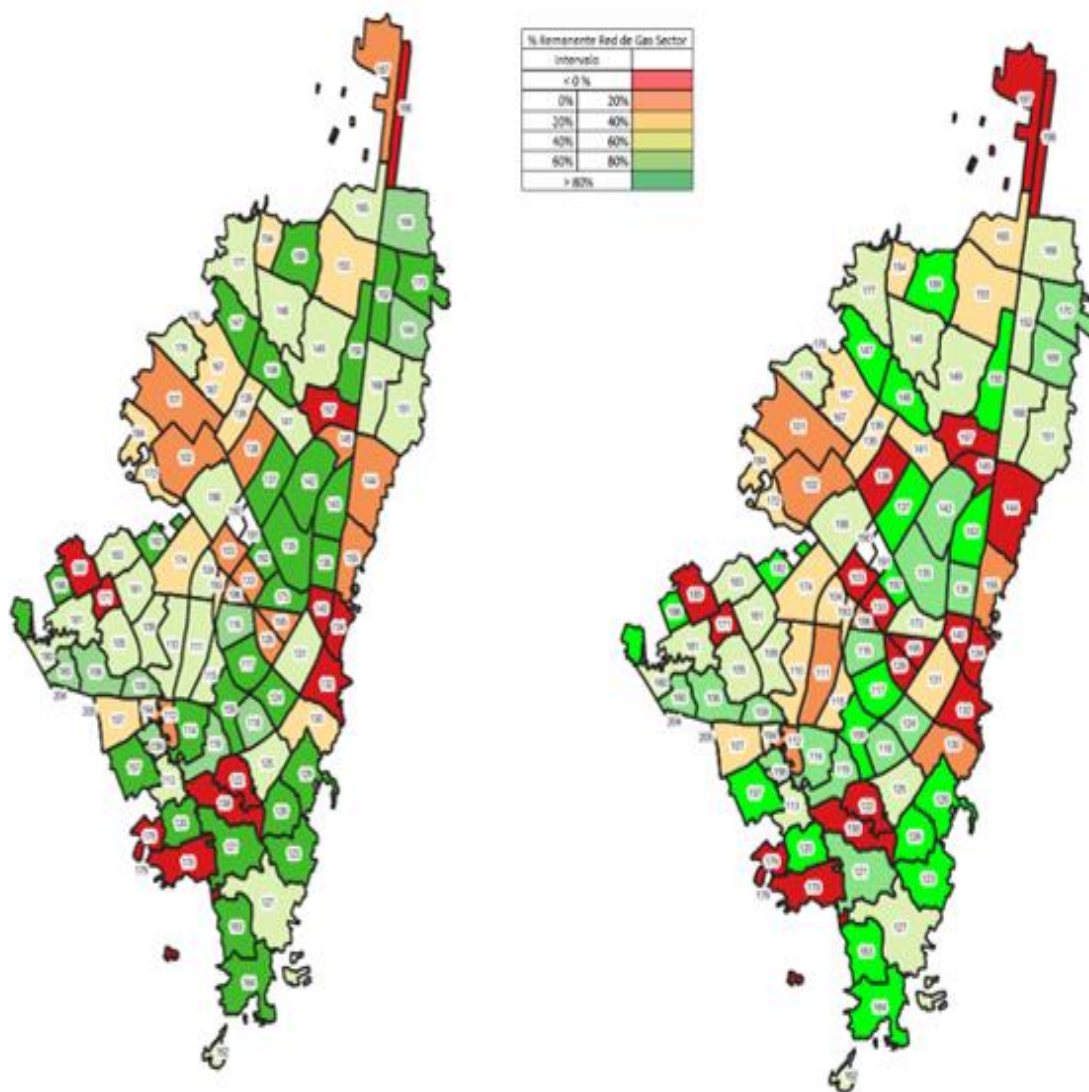
ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DEL HABITAT

Ilustración 20 Servicio de Energía - Capacidad Remanente Actual y Proyectado a 2035



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

Ilustración 21 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.

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.

4.2.1.2. Cobertura de los servicios en área rural

En el área rural, los datos de la EM 2021 confirman la existencia de brechas en la cobertura de los servicios públicos con respecto al área urbana.

Tabla 9 Cobertura Servicios Públicos en Suelo Rural

SERVICIO	RURAL	Centro Poblado	Rural Disperso
Acueducto	75,61%	96,03%	74,01%
Alcantarillado	16,30%	64,22%	12,56%
Energía	96,38%	98,46%	96,22%
Gas	18,74%	57,81%	15,69%
Recolección	63,92%	96,98%	61,34%
Internet	38,38%	41,15%	38,16%

Fuente: SDP EM 2021.

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

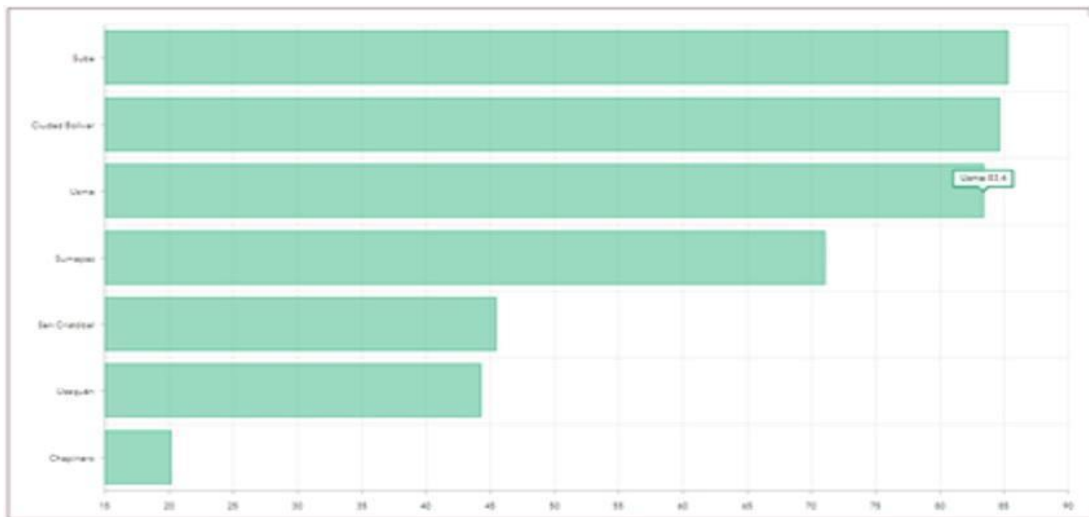
Tabla 10 Rural disperso. Cobertura servicios públicos. 2021

Servicio	Porcentaje de Hogares en Rural Disperso						
	Localidad						
	Chapinero	Ciudad Bolívar	San Cristóbal	Suba	Sumapaz	Usaquén	Usme
Acueducto	20,18%	81,64%	45,45%	84,63%	70,65%	44,21%	83,13%
Alcantarillado	2,29%	12,16%	9,09%	42,36%	14,35%	6,27%	3,62%
Energía	97,25%	93,67%	100,00%	99,12%	96,94%	99,24%	98,45%
Gas natural	1,83%	9,40%	0,00%	61,76%	0,64%	3,73%	12,91%
Recolección	80,73%	53,33%	18,18%	92,26%	60,16%	87,67%	54,22%
Internet	60,09%	32,79%	18,18%	64,16%	20,83%	52,10%	36,09%

Fuente: SDP EM 2021

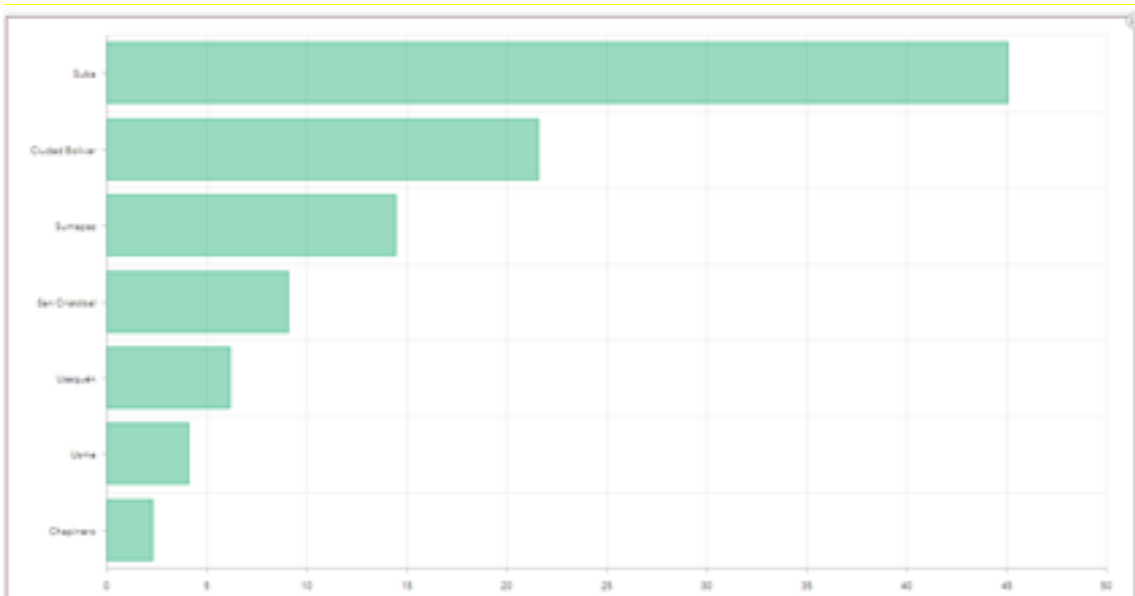
Por su parte, los resultados de la Encuesta Multipropósito 2021 en cuanto a la cobertura de servicios públicos en la zona rural del Distrito, identifica a la localidad de Chapinero con la más baja cobertura del servicio de acueducto (20,18% de hogares) y alcantarillado (2,29%). En el servicio de recolección de basuras, San Cristóbal (18,18%); en energía eléctrica, todas las localidades pasan del 90% de cobertura siendo Ciudad Bolívar la más baja (93,67%); en el servicio de gas, se identifican las localidades de Usaquén, Chapinero y Sumapaz, las cuales no logran llegar a más del 5% de hogares con dicho servicio.

Ilustración 22 Porcentaje de Hogares con Servicio de Acueducto. Zona Rural Bogotá 2021



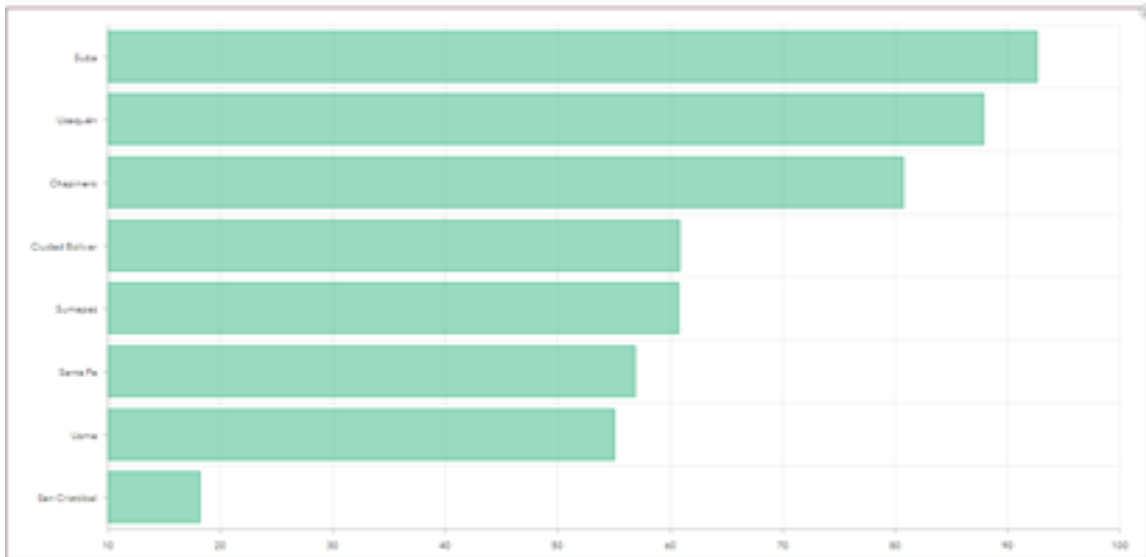
Fuente: SDP. Visor EM 2021

Ilustración 23 Porcentaje de Hogares con Servicio de Alcantarillado. Zona Rural Bogotá 2021



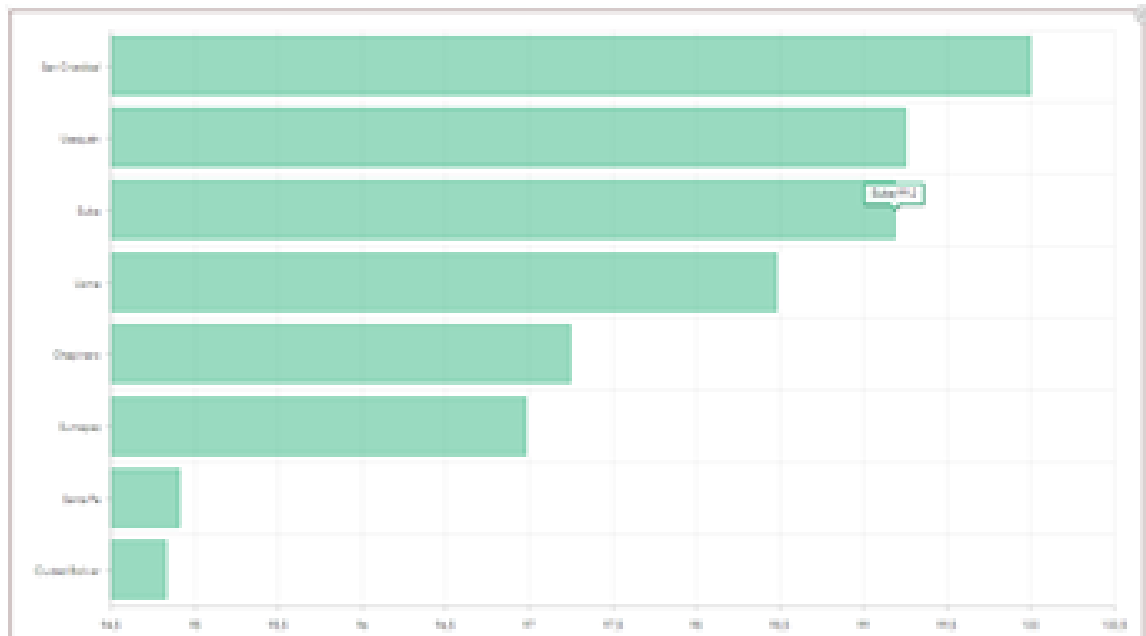
Fuente: SDP. Visor EM 2021

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



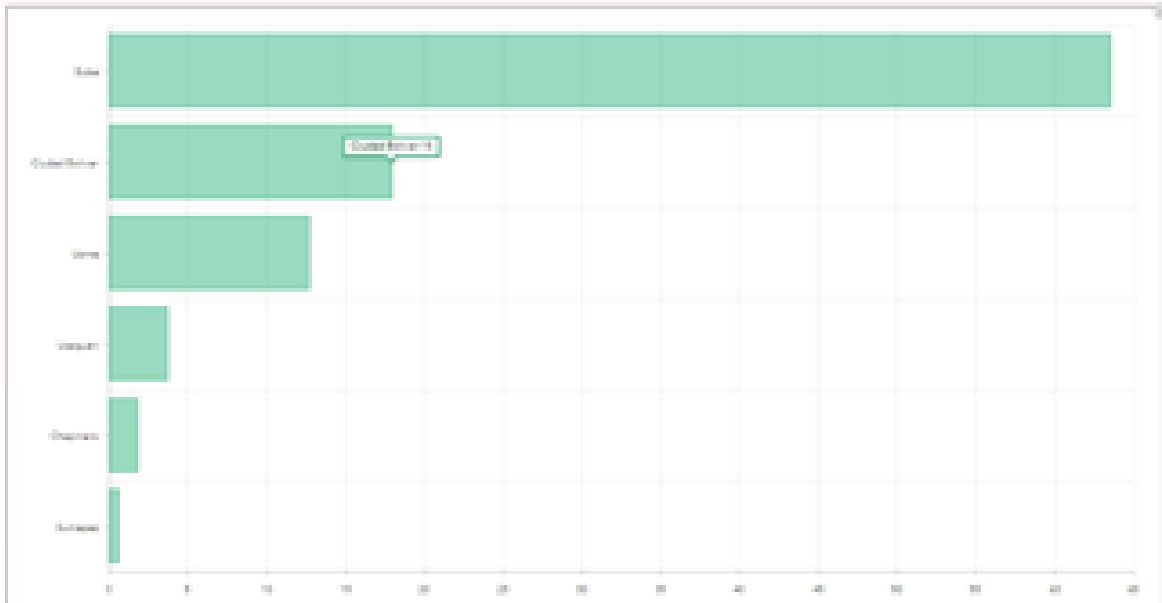
Fuente: SDP. Visor EM 2021

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



Fuente: SDP. Visor EM 2021

Ilustración 26 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 dificultades 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.

4.2.2. Dificultades en la calidad de prestación de servicios públicos en áreas rurales

4.2.2.1. Abastecimiento de agua potable

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 las y 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, acueductos de:

Aguas Doradas

Agualinda Chiguaza

Aguas claras Olarte

Corinto Cerrorredondo

Los Soches

Asoporquera

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.

4.2.2.2. 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

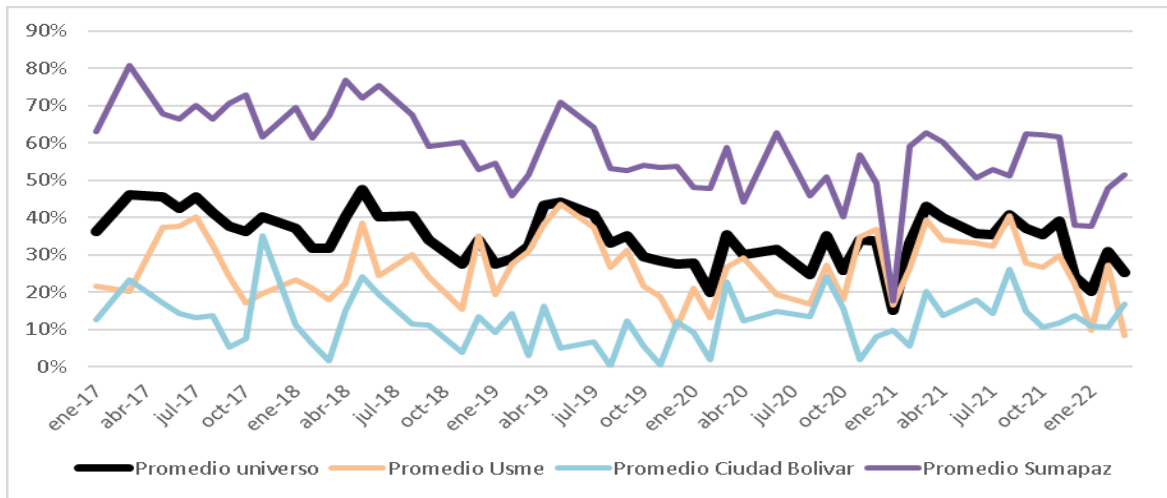
el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano. Por su parte, el artículo 15 de la Resolución 2115 de 2007 presenta la Clasificación del Nivel de Riesgo y se establecen los rangos del IRCA y el nivel de riesgo correspondiente así:

Tabla 11 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.

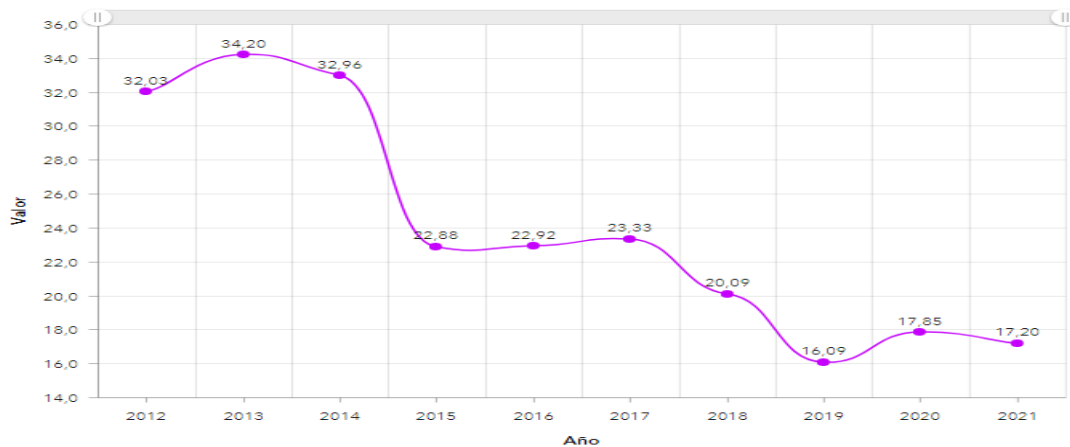
Ilustración 27 Indicadores Promedio IRCA por localidad desde 2017



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, generando una situación de peligro para 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 28 IRCA zona rural Bogotá



Fuente: SDP Portal Geoestadístico con base en SDS-SIVICAP

4.2.2.3. 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 tratamiento de aguas residuales: 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.

Otro aspecto a tener en cuenta es 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. Por 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 favorables, las aguas residuales son vertidas directamente a las fuentes hídricas sin ningún tipo de tratamiento.

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.

4.2.2.4. 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 12 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 13 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%

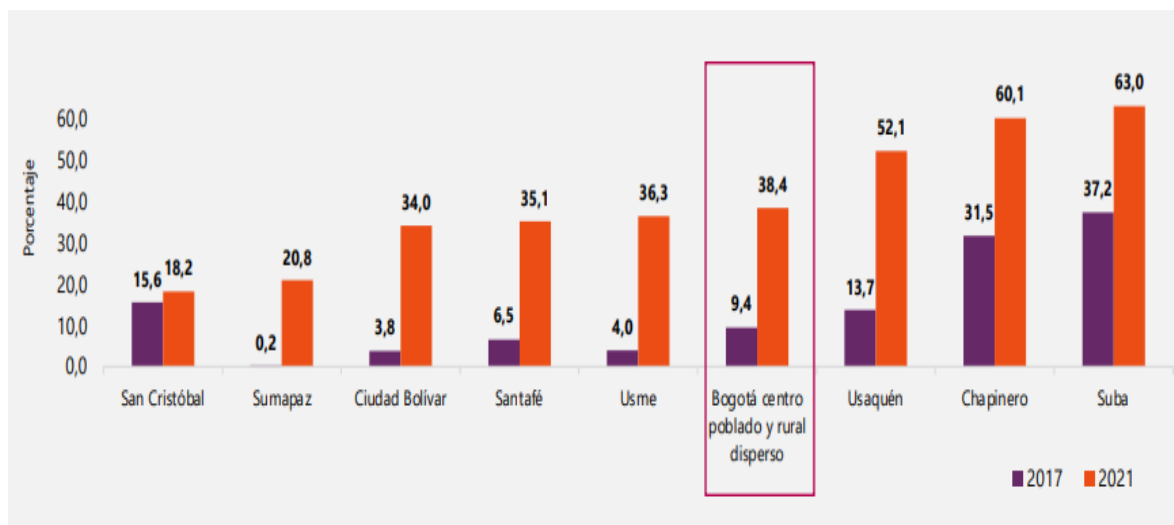
Fuente: SDP EM 2017

4.2.3. Dificultades en accesibilidad a los servicios públicos

4.2.3.1. 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%.

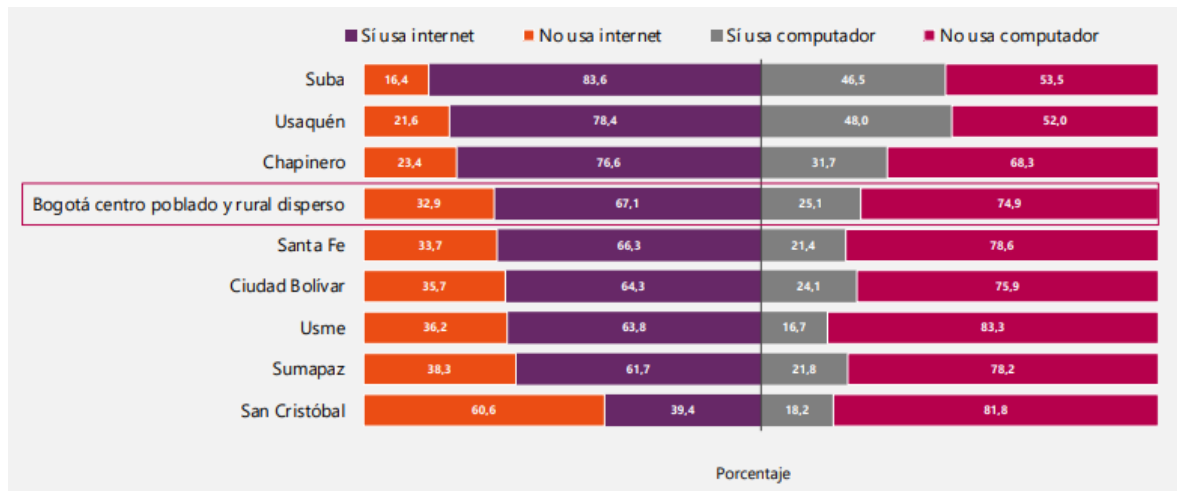
Ilustración 29 Porcentaje de hogares con acceso a internet en la zona rural.



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 30 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 14 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

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 representan 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 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.
 - 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 productivo de las mujeres y facilitar la inserción al trabajo productivo 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.

4.2.3.2. Dificultad en acceso a servicios por usuarios de estratos 1 y 2

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 de 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 especifican 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 las y 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. Actualmente, a nivel rural por localidad se tienen los siguientes prestadores que cuentan con beneficio de mínimo vital de agua potable.

Tabla 15 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.

4.2.3.3. Dificultad de acceso al servicio de agua y baños públicos para 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 16 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 del suelo urbano 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.

4.3. Dimensión de gobernanza: Desarticulación entre los diversos actores que intervienen en los servicios públicos

4.3.1. Bajo 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 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 17 Índice de Brecha Digital 2020

Departamento	Población	N	IBD Dpto	N	iBrecha Habilidades	N	iBrecha Acceso Material	N	iBrecha Motivación	N	iBrecha Aprovechamiento
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 el distrito tiene un amplio margen de mejora en aspectos del capital humano relacionado con las TIC, habilidades digitales e innovación.

Tabla 18 Índice Ecosistema Digital Bogotá - 2016

ÍNDICE DEL ECOSISTEMA DIGITAL DE BOGOTÁ						58,5%
COMPONENTE	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN	SUBCOMPONENTE	MULTIPLICADORA	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	0,33	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 1210200-423-2016. 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 del distrito 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.

4.3.2. 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 ecosistémicas 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 19 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 20 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 Instit	% 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	2.446,45	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 las y 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 las y 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 del distrito en servicios públicos.

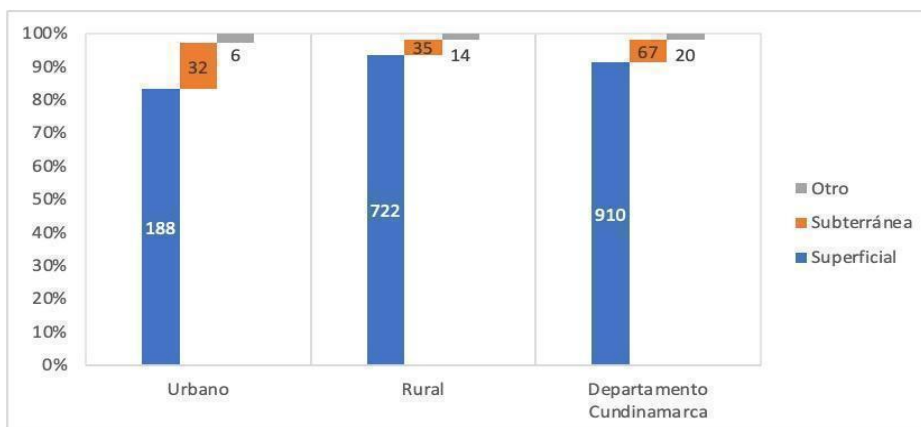
El problema de la información se encuentra en la falta de articulación en un solo sistema o plataforma tecnológica que permita visualizar y manejar de forma integrada todos los sistemas de monitoreo de planes de inversión, teniendo en cuenta que estos son administrados por cada una de las entidades que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

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

4.3.3.1. 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 31 Clasificación de fuentes abastecedora



Fuente: Contraloría de Cundinamarca 2019. Elaboración SSP- SDHT

4.3.3.2. 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 cauces¹⁷.

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, abreviar 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 aguas¹⁸.

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.

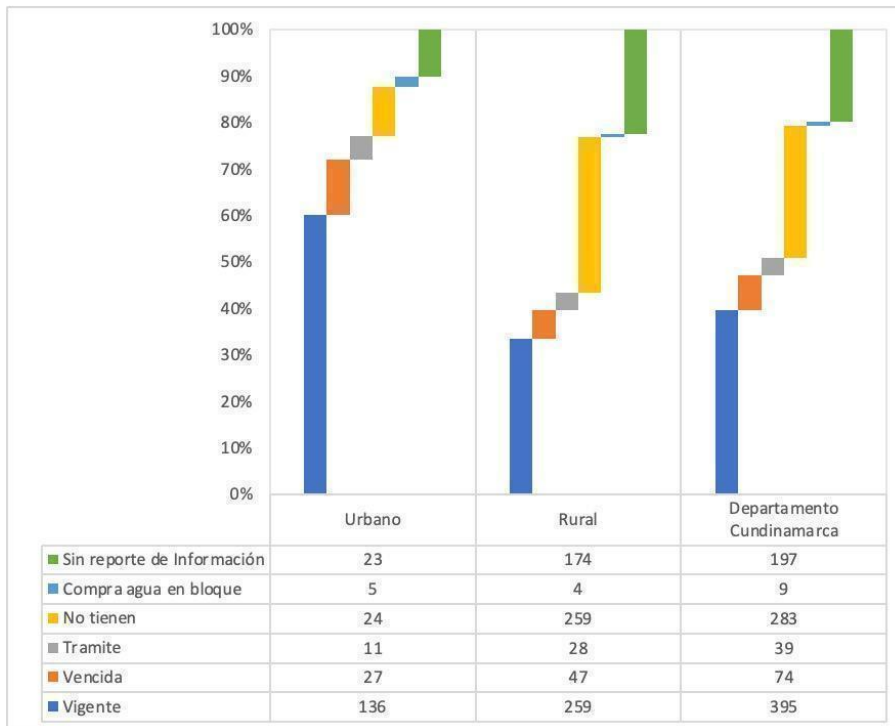
En la siguiente ilustración se presenta el estado de las concesiones en el total de departamento y por área urbana y rural; a partir de ella se aprecia que en el área rural el 60% de las fuentes de abastecimiento cuenta con concesión de aguas para consumo humano vigente, un 12% tiene la concesión vencida, un 11% no tiene 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%)

¹⁷ Contraloría de Cundinamarca (2019) Agua Potable en Cundinamarca, pág. 75.

¹⁸ *Ibidem*, pág. 75

Ilustración 32 Estado de las concesiones de aguas en Cundinamarca



Fuente: Contraloría de Cundinamarca 2019. Elaboración SSP- SDHT

4.3.3.3. 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 consenso 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.

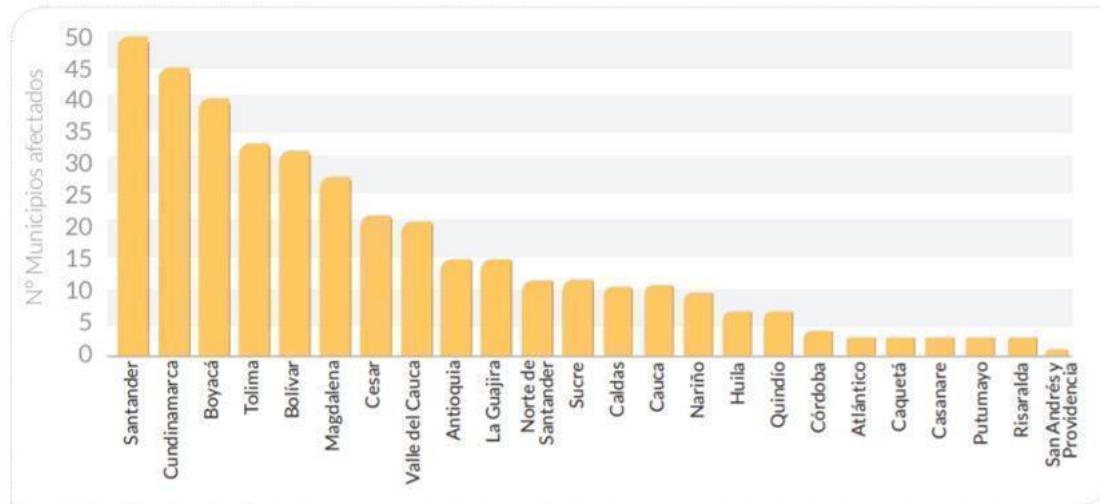
Un detalle que se evidencia en el Estudio Nacional del Agua (2018) es que la región tiene un alto nivel de erosión hídrica¹⁹ potencial, definido por el estudio entre severa y muy severa, constituyéndose así en una característica que puede afectar la prestación de servicios públicos como el acueducto y el saneamiento básico. En lo que corresponde a las aguas 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.

¹⁹ 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.

Ilustración 33 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

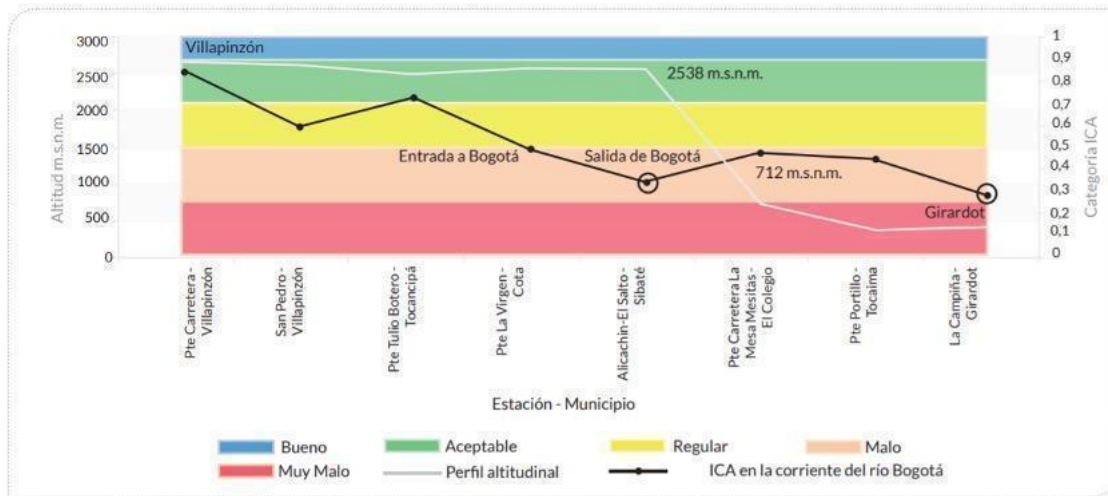
Nota: Se toma como referencia el número de municipios susceptibles al desabastecimiento con relación al total de municipios priorizados en el ENA 2018.

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% y 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 34 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 contaminantes 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 bajos 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 industriales²⁰. Esta situación debe congregar acciones conjuntas para mitigar los efectos negativos al medio ambiente por este tipo de vertimientos sobre los cuerpos hídricos.

²⁰ IDEAM (2019) Estudio Nacional del Agua 2018, pág. 244

4.3.3.4. 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 las y 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 las y los usuarios 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 las y 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 35 Proyecciones de Oferta y Demanda del consumo de agua en Bogotá Región.



Fuente: EAAB. Plan Maestro 2006 actualizado 2021

4.3.3.5. 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 solamente 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.

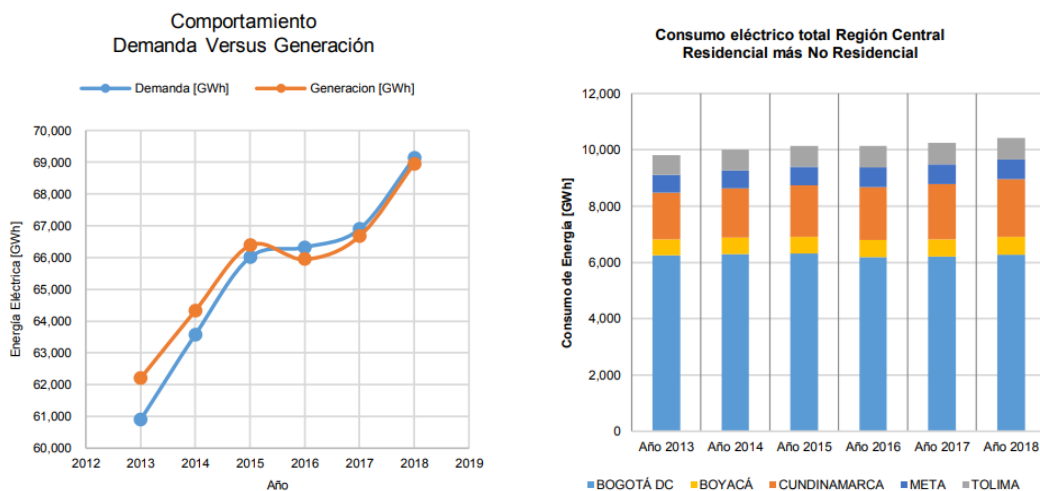
En Bogotá D.C. y en los municipios del departamento de Cundinamarca, reportan información 117 empresas de las cuales seis prestan en dos municipios: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P (Bogotá D.C. y Soacha), Empresa de Aguas de Girardot, Ricaurte y la Región S.A. E.S.P. (Girardot y 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).

4.3.3.6. Energía Región Central

En el año 2020 la Universidad Distrital Francisco José de Caldas elaboró una serie de estudios sobre la Región Central, que comprende los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Meta, Tolima y al Distrito Capital, dentro de los cuales se encuentra el “*Plan de Expansión y Generación en la Región Central*”²¹ del sector energético.

En este estudio se observó que el 14% del total de energía eléctrica generada en el país durante el año 2018 (69.000 Gwh) fue consumida por la región central (aproximadamente 10.000 Gwh entre uso residencial y no residencial); por ello la importancia de articular esfuerzos para impulsar proyectos de generación eléctrica basados en fuentes no convencionales.

Ilustración 36 Relación Demanda vs. Generación de Energía



Igualmente, el estudio afirma que la Región Central no cuenta con la tecnología para aprovechar los recursos como la radiación solar, el viento y la biomasa, que le permitan aportar al Sistema Interconectado Nacional de Energía.

Finalmente se menciona que para realizar una expansión en términos de generación eléctrica dentro de la región central se debe tener en cuenta los planes de expansión que realiza la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), esto es, estar en correlación con el “Plan de Expansión de

²¹ <https://regioncentralrape.gov.co/wp-content/uploads/2020/04/Plan-de-expansio%CC%81n-y-generacio%CC%81n-Regio%CC%81n-Central.pdf>

Referencia Generación – Transmisión 2017 – 2031), donde se expresa lo siguiente: “Abastecer la demanda de electricidad bajo criterios económicos y de viabilidad financiera, asegurando su cubrimiento en un marco de uso racional y eficiente de los diferentes recursos energéticos del país y de asegurar una operación eficiente, segura y confiable en las actividades del sector de electricidad”.

5. Política Pública de Servicios Públicos - PPSP

La Política Pública de Servicios Públicos busca atender el problema de la baja sostenibilidad ambiental y brechas en cobertura, calidad y acceso a los servicios públicos en suelo rural y urbano. Esta situación se expresa a través de tres elementos principales: i) Baja implementación de prácticas sostenibles en la gestión de los servicios; ii) Baja cobertura, calidad y acceso a servicios públicos de manera homogénea en el territorio rural y urbano; y, iii) Desarticulación entre los diversos actores que intervienen en los servicios públicos.

En el marco de la presente política, se espera que los servicios públicos al 2035 respondan a los desafíos de una ciudad sostenible e inteligente, minimizando el uso de recursos naturales, preservando el capital natural y reincorporando los recursos a la cadena de prestación de los servicios, bajo la perspectiva de la economía circular y transición energética desarrollando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

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.

En línea con lo anterior, la Política está orientada a viabilizar la implementación de estrategias y productos que permitan garantizar servicios públicos universales, con calidad y accesibilidad a la actual y futuras generaciones a partir de los siguientes enfoques: i) territorial ii) regional, iii) ambiental; iv) género; y, v) poblacional diferencial.

El enfoque territorial parte de la comprensión del territorio como una construcción social, que tiene particularidades que derivan de los aspectos biofísicos y de las relaciones que sobre él se construyen. Partiendo de las necesidades, particularidades y potencialidades de los territorios urbano y rural en el Distrito Capital. La política orienta sus acciones de manera diferencial para el cierre de brechas de cobertura, calidad y accesibilidad a los servicios públicos en suelo urbano, especialmente en asentamientos de origen informal, en proceso de legalización o integrados en tratamiento de mejoramiento integral; así como en suelo rural, entendiendo las diferencias entre los centros poblados y la vivienda rural dispersa.

En cuanto al enfoque regional, La Política de Servicios Públicos reconoce la autonomía, la reciprocidad, las interdependencias territoriales y funcionales entre Bogotá, municipios y departamentos vecinos como base para la gestión y planificación concertada de los servicios públicos.

Desde el enfoque ambiental, la Política 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 igual forma, reconoce como horizonte las apuestas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), para contribuir con acciones concretas dirigidas a la transformación de la ciudad y la prestación sustentable de los servicios públicos, desde la perspectiva de la economía circular.

En el caso del enfoque de género, de acuerdo con lo establecido en el Conpes 14 de 2021, que adopta la Política de Mujer y Equidad de Género del Distrito Capital, el enfoque de género “permite

comprender las relaciones de poder y desigualdad que existen entre mujeres y hombres y que afianzan las brechas de desigualdad e impiden el goce efectivo de los derechos de las mujeres a lo largo del curso de su vida, en las diferentes dimensiones del desarrollo y de la vida social y comunitaria”. Esta política reconoce las necesidades y obstáculos frente a la prestación de los servicios públicos de las mujeres tanto en territorios urbanos como rurales y desarrolla acciones diferenciales que amplían sus oportunidades de acceso. Así mismo contribuye al fortalecimiento de capacidades con perspectiva de género para su inclusión laboral.

Finalmente, el enfoque poblacional diferencial centra la atención en la diversidad de las personas que habitan en Bogotá y permite comprender y visibilizar dinámicas de discriminación y exclusión social en la ciudad, de tal forma que desde ahí se establezcan acciones de transformación desde la equidad, que materialicen el goce efectivo de sus derechos. La política, a partir del diagnóstico realizado, propone acciones con enfoque diferencial, posibilitando el acceso a los servicios públicos a población de niñas, niños y adolescentes.

A continuación, se expone el objetivo de la PPSP al 2035; y se describen las estrategias que desarrollan los tres (3) objetivos específicos, junto con los resultados esperados en cada uno de ellos.

5.1. Objetivo general

El objetivo de esta política es: ***Establecer el modelo integrado de gestión circular de los servicios públicos con sostenibilidad ambiental, social y gobernanza colaborativa con el fin de mejorar las condiciones de vida y goce efectivo de los derechos de la población***

Dando cumplimiento a este objetivo, se pretende generar una nueva visión respecto a la prestación de los servicios públicos con el fin de minimizar los impactos ambientales mediante el aprovechamiento al máximo de los recursos naturales.

Plantear un modelo de circularidad y sostenibilidad en la prestación de los servicios públicos, plantea unos retos en cuestión de infraestructura, nuevas tecnologías y un componente muy importante que es la cultura de la ciudadanía, entendiendo que el éxito de un cambio de modelo hacia el aprovechamiento de los recursos inicia desde los consumidores de los servicios

complementado con las infraestructuras necesarias para el transporte y tratamiento para reincorporar los recursos en la cadena de los servicios.

En complemento a la minimización del impacto ambiental mediante un modelo circular en la prestación de los servicios públicos, desde la política se entiende la sostenibilidad en la prestación de los servicios públicos la importancia de que todos los ciudadanos del distrito que habiten en suelo urbano y rural tengan la posibilidad de acceder a los servicios públicos y TIC con calidad, concibiendo el acceso como elementos básicos para aumentar la competitividad de los ciudadanos y las oportunidades de mejorar su calidad de vida.

Con el fin de dar cumplimiento a la visión propuesta por la política y de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se buscará desde la política fortalecer la participación ciudadana y el control social a partir del conocimiento gestionando y desarrollando instrumentos para que la ciudadanía sea parte activa de la prestación de los servicios y actores de la transformación del modelo.

Finalmente, la política entiende que el Distrito hace parte de una región y que la sostenibilidad en la prestación de los servicios no es posible sin tener en cuenta estrategias, acciones y acuerdos regionales encaminadas a mejorar las condiciones de protección de los recursos naturales y de los procesos necesarios para el aprovechamiento de los resultantes del consumo de los servicios públicos para su reincorporación en las cadenas de los servicios.

5.2. Objetivos específicos

5.2.1. Objetivo específico 1. Impulsar la implementación de prácticas sostenibles para una gestión eficiente de los servicios públicos.

Este primer objetivo específico está enfocado en el desarrollo de acciones estratégicas que fomenten la implementación de nuevas acciones de reúso de recursos resultantes de los procesos relacionados con la prestación de los servicios, que puedan ser reincorporados o utilizados en otros procesos que hacen parte de la cadena de los servicios públicos, optimizando el uso de recursos naturales en línea con las acciones necesarias para la adaptación al cambio climático.

En complemento a las acciones para aprovechamiento, se contempla la necesidad de fomentar la transición energética de energéticos contaminantes hacia Fuentes No Convencionales de Energía Renovables - FNCER.

Con el fin de dar cumplimiento a este objetivo específico se proponen las siguientes estrategias:

- **Estrategia 1.1. Mejorar la gestión del agua en la cadena del servicio.** Se busca desarrollar una serie de medidas encaminadas a lograr una gestión circular del agua potable, así como la reutilización del agua residual tratada y el uso de sus subproductos para ser reusados dentro de la misma cadena del servicio y por actores en otros sectores productivos.
- **Estrategia 1.2. Desarrollar instrumentos para facilitar la transición energética.** Está enfocada en el desarrollo de instrumentos para facilitar la transición energética a través de la sustitución de energéticos contaminantes, eficiencia energética y generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable, incluyendo alumbrado público.

5.2.2. Objetivo específico 2. Mejorar el acceso y la calidad de los servicios públicos.

A partir de lo evidenciado en el diagnóstico, se puede identificar la necesidad de cerrar brechas en la prestación de servicios públicos en temas de cobertura, calidad y accesibilidad. Como respuesta a esta situación, la política plantea estrategias para disminuir estas brechas, incorporando los enfoques poblacional- diferencial²² y de género así como contemplando las particularidades específicas para para suelo urbano y rural entendiendo que el territorio no es homogéneo y que dependiendo de las condiciones territoriales, sociales y económicas las necesidades de la ciudadanía en términos de Servicios Públicos con diferentes y por ende las soluciones que se planteen desde la política deben responder a las problemáticas específicas del territorio.

²² El enfoque poblacional- diferencial “Busca visibilizar las particularidades y necesidades de personas y colectivos, con el fin de generar acciones diferenciales desde la política pública para cambiar las situaciones de exclusión y discriminación que evitan el goce efectivo de sus derechos. En este sentido, el principal objetivo de estos enfoques es reconocer a Bogotá como una ciudad diversa, donde habitan múltiples grupos poblacionales y sectores sociales, que son iguales en derechos al resto de los habitantes de la ciudad. Su aplicación es necesaria para lograr el desarrollo de políticas públicas que promuevan la inclusión e integración social, que aporten a la construcción de una Bogotá donde todos nos reconozcamos, respetemos y vivamos nuestros derechos en armonía en el mismo territorio” (Secretaría Distrital de Planeación, 2019, pág.15)

- **Estrategia 2.1. Promover soluciones para el cierre de brechas en la cobertura de servicios públicos.** Tiene como propósito la identificación e implementación de medidas diferenciales y alternativas para asegurar la cobertura de los servicios de energía eléctrica, agua potable, saneamiento básico, gas combustible y tecnologías de la información y las comunicaciones, desde los enfoques de género y poblacional - diferencial a la población que habita en áreas rurales y urbanas en asentamientos informales, en proceso de legalización o integrados en tratamiento de mejoramiento integral; de acuerdo con lo establecido en la Ley 388 de 1997 o la norma que la modifique.
- **Estrategia 2.2. Impulsar procesos para mejorar la calidad de los servicios públicos.** Esta estrategia busca que los habitantes en áreas rurales y urbanas de Bogotá puedan acceder a servicios públicos con calidad y continuidad.
- **Estrategia 2.3. Generar instrumentos para mejorar la accesibilidad a los servicios públicos.** Esta estrategia incorpora mecanismos como subsidios y programas desde los enfoques de género y poblacional – diferencial, para resolver las barreras que enfrentan aún algunos ciudadanos y ciudadanas para acceder a servicios públicos, principalmente por razones de bajos ingresos, falta de acceso a agua potable en espacio públicos y en áreas de origen informal.

5.2.3. Objetivo específico 3. Dinamizar la gobernanza colaborativa en la gestión de los servicios públicos.

En la gestión de los servicios públicos se encuentran involucrados diferentes actores, los cuales cumplen roles diferentes en la prestación de los servicios públicos. Por lo tanto, desde la política se considera indispensable la participación activa, la colaboración y control de los diferentes actores, especialmente de la ciudadanía para lograr el cumplimiento de los propósitos de la política.

Finalmente, entendiendo que este es un cambio de visión y que para que sea sostenible en el tiempo se requiere de un cambio cultural, desde la política se contemplan estrategias y acciones hacia generar un impacto en la cultura de los diferentes actores del distrito en el uso de los servicios

públicos de tal manera que cada actor entienda su rol en la cadena de prestaciones de los servicios públicos y pueda implementar y hacer parte de su cotidianidad las buenas prácticas mitigando el impacto ambiental que genera la actividad que desarrolla.

Las estrategias planteadas para cumplir los propósitos del presente objeto son las siguientes:

- **Estrategia 3.1. Fortalecer la participación y el control social en la prestación de los servicios públicos domiciliarios y TIC promoviendo una cultura de uso y consumo eficiente.**

Esta estrategia busca fortalecer el ejercicio de la actividad del control social a través del reconocimiento y empoderamiento de los vocales de control social, que representan los comités de desarrollo y control social, de los que trata la Ley 142 de 1994, ante las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios y en las instancias de participación del Distrito Capital.

También tiene como fin promover el uso responsable y sostenible de los servicios públicos por parte de los habitantes, hogares y las unidades económicas generando cambios de comportamiento a largo plazo en los bogotanos y las bogotanas. Esto permitirá hacer uso responsable de los recursos naturales, minimizando la generación de residuos y externalidades negativas que se puedan ocasionar al ambiente.

- **Estrategia 3.2. Desarrollar procesos de gestión del conocimiento e innovación sobre servicios públicos.** Esta estrategia tiene como propósito desarrollar procesos de gestión del conocimiento e innovación sobre servicios públicos a través de la promoción de alianzas entre diferentes actores que puedan apoyar la innovación para lograr cambios en la gestión del conocimiento sobre servicios públicos.

Asimismo, la estrategia se orienta a incentivar el uso de herramientas digitales que optimicen la interacción de las y los usuarios con los servicios públicos y les permita tanto a las y los usuarios como a las personas prestadoras contar con información que optimice el uso y consumo responsable de los servicios públicos y ofrecer información precisa y oportuna sobre la calidad de la prestación del servicio. Teniendo en cuenta necesidades particulares de personas en situación de discapacidad.

También se enfoca en aumentar la formación de las mujeres, víctimas del conflicto armado y población en proceso de reintegración y reincorporación en capacidades técnicas que posibilite su vinculación laboral en actividades correspondientes a la prestación de los servicios públicos y en la gestión de los recursos naturales que contribuirá al cierre de brechas de género en la cadena de prestación de los servicios públicos.

- **Estrategia 3.3. Generar estrategias público-privadas y de cooperación internacional para los servicios públicos.** Esta estrategia busca establecer alianzas entre diferentes actores para el acompañamiento, desarrollo e implementación de programas y proyectos en servicios públicos, así como gestionar fuentes de financiación para la implementación de la Política.
- **Estrategia 3.4. Implementar mecanismos para la gobernanza regional de los servicios públicos.** Esta estrategia busca impulsar mecanismos para la gobernanza regional de los servicios públicos a través del diseño de instrumentos y mecanismos que le permitan al Distrito Capital y los municipios de la Región avanzar en el desarrollo de propuestas de creación empresas regionales para la mejora en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y energía, realizando ejercicios participativos de legitimidad social y política, de transferencia de conocimiento, así como el intercambio de buenas prácticas contribuyendo en la mejora de la calidad de vida a los(as) ciudadanos(as).

En la siguiente tabla se pueden ver para cada uno de los objetivos el resultado esperado y las estrategias:



Ilustración 37 Relación objetivos, resultados y estrategias

5.3. Productos de la política

La siguiente tabla, relaciona los objetivos específicos y los productos esperados de la PPSP que hacen parte del Plan de Acción (Anexo 4):

Objetivo 1. Impulsar la implementación de prácticas sostenibles para una gestión eficiente de los servicios públicos

1.1.1. Plan de gestión de lodos y/o biosólidos

1.1.2. Implementar una estrategia para la promoción de nuevos mercados para la comercialización de biosólidos en Bogotá y Región

1.1.3. Implementar un programa de detección de sitios de contaminación de aguas residuales industriales

1.1.4. Diseñar e implementar la hoja de ruta para la aplicación de la Economía Circular en la gestión del servicio público de agua y alcantarillado, incluyendo reúso de agua

1.1.5. Prototipo de biodigestor y fotobiorreactor en serie para la valorización de residuos orgánicos y mejoramiento de la calidad del biogás producido en zonas rurales

1.1.6. Impulsar proyectos de aprovechamiento de fuentes alternas de producción hídrica, tales como agua lluvia (SUDS)

- 1.1.7. Tratamiento térmico de lodos generados en el tratamiento de aguas residuales
- 1.2.1. Implementar proyectos de energía renovable como estrategia de ahorro energético en la empresa de acueducto y alcantarillado
- 1.2.2. Implementar un programa distrital de sustitución de leña, carbón y residuos por combustibles menos contaminantes en industrias, sector comercial y de servicios
- 1.2.3. Supervisar el ahorro energético en el proceso de modernización de luminarias LED instaladas en el sistema de alumbrado público de la ciudad de Bogotá
- 1.2.4. Promover estudios de factibilidad para el diseño e implementación de distritos térmicos.
- 1.2.5. Caja de Herramientas para implementar prácticas sostenibles en servicios públicos para viviendas urbanas y rurales
- 1.2.6. Cuantificación y Caracterización periódica de la generación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE en los procesos propios de la operación de los Servicios Públicos, por transición digital y energética en Bogotá D.C a 2035.
- 1.3.1. Programa distrital de asistencia técnica para la sustitución de combustibles contaminantes en viviendas rurales
- 1.3.2. Instrumentos de financiación para el acceso al GLP en la ruralidad

Objetivo 2. Mejorar el acceso y la calidad de los servicios públicos

- 2.1.1. Realizar estudios de Balance hídrico correspondiente a la prestación del servicio de acueducto y la identificación de posibles fuentes para la expansión de los acueductos comunitarios en zona rural
- 2.1.2. Realizar Intervenciones para mejorar acceso a agua potable y manejo de aguas residuales teniendo en cuenta los esquemas diferenciales en la zona rural dispersa
- 2.1.3. Elaborar y/o actualizar los Planes de inversión de infraestructura para mejorar la cobertura y calidad de los servicios de acueducto y alcantarillado en los centros poblados, incorporando el enfoque poblacional- diferencial y de género.
- 2.1.4. Plan de expansión de infraestructura y/o equipos necesarios para ampliar la cobertura y mejorar la calidad de Servicios TIC en suelo urbano y rural
- 2.1.5. Elaborar documento técnico de diagnóstico y definición de estrategias del estado de acceso a los servicios públicos en zonas de origen informal no legalizables y en suelo de protección por Riesgo No Mitigable y/o Ambiental
- 2.1.6. Seguimiento al ciclo i en asentamientos con potencial de legalización
- 2.1.7. Gestión y seguimiento de la normalización de la prestación de servicios públicos en los asentamientos legalizados

2.1.8. Fortalecer los acueductos comunitarios rurales en aspectos operativos, técnicos y administrativos

2.2.1. Implementar soluciones individuales off grid para el aprovisionamiento energético basado en FNCER de la vivienda rural dispersa

2.2.2. Sustitución de luminarias a LED del alumbrado público en la zona rural

Objetivo 3. Dinamizar la gobernanza colaborativa en la gestión de los servicios

3.1.1. Asignar a los estudiantes de colegios públicos tabletas con plan de datos para conexión a internet

3.1.2. Impulsar centros de acceso público a internet en la zona urbana y rural

3.1.3. Implementar sistemas de telemetría para grandes consumidores y clientes preferenciales en el servicio público de acueducto

3.1.4. Ajustar los procesos de la Ventanilla Única de Construcción de acuerdo con la estrategia de fortalecimiento aprobada

3.1.5. Diseñar e implementar un sistema informático para actualizar la información de los vocales de control que representan los comités de control social de los servicios públicos en el D.C

3.1.6. Acciones de formación para fortalecer los procesos organizativos y de acceso a la información para el control social, dirigido a los comités de control y vocales de control de los servicios públicos.

3.1.7. Acciones de formación para fortalecer las organizaciones sociales, comunitarias, educativas y ambientales que promuevan el uso eficiente de los servicios públicos

3.1.8. Red de innovación en servicios públicos, economía circular y ciudades inteligentes con las empresas del sector y la academia

3.1.9. Diseño e implementación del módulo sobre economía circular a través del Observatorio de Hábitat

3.1.10. Diseño y promoción del ranking de empresas con la aplicación de los preceptos de la economía circular en los servicios públicos con el fin que las y los usuarios tomen decisiones informadas

3.1.11. Alianzas para promover la investigación e innovación en servicios públicos en acuerdo con las universidades y sector privado

3.1.12. Gestión de proyectos de analítica de datos en el marco del catastro unificado de redes de servicios públicos

3.1.13. Definir y poner en marcha una estrategia de cooperación internacional para la financiación de programas y proyectos en economía circular en servicios públicos

3.1.14. Desarrollar y poner en marcha una estrategia de alianzas público privadas para la gestión y financiación de programas y proyectos en economía circular de servicios públicos

3.1.15. Clúster de servicios públicos

3.1.16. Implementar un programa para la apropiación de herramientas digitales de los servicios públicos en el marco Territorio Inteligente

3.1.17. Programa para el fortalecimiento de capacidades en temas de transición energética, economía circular y transición digital en los servicios públicos con enfoque de género y diferencial

3.1.18. Programa de formación para la gestión de proyectos asociados a energías no convencionales con enfoque diferencial y de género

3.2.1. Formular y estructurar una empresa regional para la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en la región Metropolitana Bogotá – Cundinamarca (Anexo 5)

3.2.2. Formular y estructurar una empresa para el servicio de energía en la región administrativa y de planeación especial central RAP-E (Anexo 6)

3.2.3. Fortalecer la gestión de zonas de servidumbre asociada la infraestructura de servicios públicos en suelo rural

3.2.4. Acciones distritales para la transformación de las prácticas y comportamientos de la ciudadanía frente al uso, consumo y gestión eficiente y responsable de los servicios públicos

5.4. Complementariedad con otros instrumentos de planeación

La prestación de Servicios Públicos influye en el desarrollo de todas las actividades cotidianas que se desarrollan en la ciudad, tanto en suelo urbano como en suelo rural. En este sentido, se realizó un análisis de políticas e instrumentos adoptados a nivel nacional o distrital que definen o desarrollan productos o estrategias relacionadas con la prestación de los servicios públicos, la transición energética y la implementación de modelos de economía circular de tal manera que desde la política se definan o implementen de una manera articulada o complementaria estrategias y productos que fortalezcan en el distrito los elementos planteados en dichas políticas.

En la siguiente tabla se incluyen las políticas o CONPES distritales que donde se encuentran productos o estrategias cuyo cumplimiento aportará al éxito de los planteamientos definidos en la PPSP del Distrito, o que, al contrario, la política de servicios públicos implementa acciones que aportan al cumplimiento de lo estipulado en las diferentes políticas.

Tabla 21 Complementariedad con otros instrumentos de Planeación

Política - CONPES	Producto	Estrategia PPSP
Plan Distrital del Agua (Decreto 485 de 2011)	Fortalecimiento al control social de los servicios públicos	Estrategia 3.2. Fortalecer la participación y control social a la prestación de los servicios públicos domiciliarios y TICS
	- Implementación del proyecto de "Conservación, Restauración y Manejo sostenible en los complejos de páramos de la región central" - Implementación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos; Programa Gestión Ambiental Empresarial y Plan de Manejo de Chingaza - Red de monitoreo de aguas subterráneas de calidad y cantidad - Ejecución por parte de la EAAB del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos sobre las cuencas Salitre, Fucha y Tunjuelo para mejorar la calidad del recurso hídrico de la ciudad - Creación del Sistema de Información de Recurso Hídrico	Estrategia 1.1. Mejorar la gestión del agua en la cadena del servicio

Política - CONPES	Producto	Estrategia PPSP
CONPES D.C. 08 Política Pública de Juventud 2019-2030	- Impulsar proyectos de aprovechamiento de fuentes alternas de producción hídrica, tales como agua lluvia (SUDS), de la PPSP.	1.1. Incrementar el reuso del agua tratada y de biosólidos generados por las plantas de tratamiento de aguas residuales
Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)	- Estudios y alianzas que garanticen la viabilidad de los proyectos asociados a la gestión integral de residuos orgánicos o biomasa residual siguiendo los principios de la economía circular.	3.7. Promover una cultura de uso y consumo eficiente de servicios públicos
	- Aumentar en un 10% el aprovechamiento de residuos sólidos en el Distrito 2021-2032. pp 195. - Disminuir en 10% la cantidad de residuos sólidos orgánicos que son presentados al servicio de público aseo para su disposición final mediante el aumento de los indicadores de disminución de desperdicios de alimentos, el aumento de su tratamiento in situ y el aumento de la separación en la fuente de los residuos orgánicos por parte de los ciudadanos.	3.7. Promover una cultura de uso y consumo eficiente de servicios públicos
	• Implementación de un programa de cultura ciudadana, transversal a la cadena de valor de la gestión integral de residuos sólidos con el objetivo de aumentar los niveles de separación en la fuente. • Adaptación de las distintas etapas de la cadena de valor de las GIRS al enfoque de economía circular, incluyendo el servicio de aseo	3.7. Promover una cultura de uso y consumo eficiente de servicios públicos

Política - CONPES	Producto	Estrategia PPSP
	Disminuir el volumen de residuos sólidos especiales y mezclados arrojados clandestinamente, que se transportan y se gestionan en el sitio de disposición final y los puntos limpios y demás infraestructura y/o mobiliario habilitado por el Distrito en un 10%	3.7. Promover una cultura de uso y consumo eficiente de servicios públicos
Política Pública de Mujeres y Equidad de Género (2020-2030) Política Pública LGBTI Política Distrital de Productividad, Competitividad y Desarrollo Socioeconómico de Bogotá D.C. 2011-2038 (Incluye Política pública de financiación y democratización del crédito en Bogotá, D.C) - Decreto 64 de 2011 Política Pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, Distrito Capital 2014-2024.	Incentivos para organizaciones de mujeres y mujeres diversas que aporten al mejoramiento del entorno desde la innovación social.	Estrategia 3.5. Implementar herramientas de inclusión productiva y social en el sector de los servicios públicos con enfoque de género y diferencial
	Instrumento de planeación en lo que tiene que ver con Mujeres Lesbianas, Bisexuales y Transgénero.	Estrategia 3.5. Implementar herramientas de inclusión productiva y social en el sector de los servicios públicos con enfoque de género y diferencial
	Promover la aplicación de criterios de ecourbanismo y construcción sostenible, en la producción de infraestructura y malla urbana, que redunden en el aprovechamiento eficaz de agua, energía y en la ecoeficiencia de dichos procesos.	Estrategia 1.1. Mejorar la gestión del agua en la cadena del servicio Estrategia 1.2. Desarrollar instrumentos para facilitar la transición energética

Política - CONPES	Producto	Estrategia PPSP
	Promover la creación y organización de fondos para la investigación científica y el desarrollo tecnológico con recursos públicos y privados, tales como: fondos públicos para financiar la investigación de base; fondos públicos y privados para el desarrollo tecnológico; gastos privados con incentivos fiscales; fondos de riesgo de capital para financiar proyectos de inversión surgidos de los trabajos de investigación y desarrollo; fondo mixto con aportes privados y públicos; fondos tecnológicos orientados a propósitos específicos, etc.	Estrategia 3.4. Generar estrategias publico privadas y de cooperación internacional para los servicios públicos
	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 ahorradoras y sistema de aprovechamiento de aguas lluvias)	Estrategia 1.1. Mejorar la gestión del agua en la cadena del servicio
Política Pública Territorio Inteligente	Infraestructura inteligente	Estrategia 3.5. Implementar herramientas de inclusión productiva y social en el sector de los servicios públicos con enfoque de género y diferencial
Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 555 de 2021)	Distritos Térmicos (Artículo 99)	Estrategia 1.2. Desarrollar instrumentos para facilitar la transición energética
	Artículo 99. Estrategias de los Servicios Públicos.	Objetivo 1 y 2 de la PPSP

Política - CONPES	Producto	Estrategia PPSP
Política Distrital de Productividad, Competitividad y Desarrollo Socioeconómico de Bogotá D.C. 2011-2038 (Incluye Política pública de financiación y democratización del crédito en Bogotá, D.C) - Decreto 64 de 2011	Artículo 209 Tratamiento, aprovechamiento y disposición final biosólidos	1.1. Mejorar la gestión del agua en la cadena del servicio
Política Pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, Distrito Capital 2014-2024.	Artículo 223. Mecanismos de entrega de información para los Servicios Públicos Domiciliarios y las Tecnologías de la información y las Comunicaciones.	Estrategia 3.2. Desarrollar procesos de gestión del conocimiento e innovación sobre servicios públicos con enfoque de género y diferencial
Política Pública Territorio Inteligente	Artículo 435. Soluciones alternativas de acueducto y alcantarillado en suelo rural	Estrategia 2.1. Promover soluciones para el cierre de brechas en la cobertura de servicios públicos
Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 555 de 2021)	Art. 442. Sistema de energía eléctrica, gas y Fuentes No Convencionales de Energía Renovable -FNCER en suelo rural.	Estrategia 1.2. Desarrollar instrumentos para facilitar la transición energética
	Artículo 459A. Sostenibilidad para las viviendas y equipamientos rurales	Estrategia 1.2. Desarrollar instrumentos para facilitar la transición energética

Fuente: SDHT (2022) a partir de la información de las políticas públicas

5.4.1. Articulación con el Plan Maestro de Hábitat y Servicios Públicos

El artículo 488 del Decreto 555 de 2021 (Plan de Ordenamiento territorial) establece lo siguiente:

“Artículo 488. Plan del Hábitat y Servicios Públicos - PHSP. Es el instrumento mediante el cual se concretan las políticas, objetivos, estrategias, metas y proyectos en materia de hábitat urbano y rural, gestión integral territorial, sostenibilidad de los servicios públicos y generación de soluciones habitacionales del ordenamiento territorial definido en el presente Plan.

El objetivo principal de este plan es la coordinación e implementación de los instrumentos de financiación, planeación y las políticas públicas de gestión integral del hábitat, de servicios públicos y gestión integral de residuos sólidos para asegurar la cualificación oportuna del hábitat - urbano y rural para lograr el equilibrio entre la producción de viviendas, la producción de empleos y calidad en la prestación de los servicios públicos, del cuidado y sociales.” Subraya y negrita fuera de texto.

De esta forma, el Plan Maestro garantizará con infraestructura la prestación de los servicios bajo el modelo que propone la política de servicios públicos, garantizando la transformación de la prestación de los servicios públicos hacia un modelo de economía circular.

Asimismo, la Política de Servicios Públicos, contiene acciones que van más allá de la infraestructura tradicional (hardware) en la prestación de los servicios públicos porque incluye instrumentos que permiten la accesibilidad a los servicios, prácticas de gestión y comportamiento, así como uso de tecnología para mejorar la eficiencia en la prestación y que son conocidas como software. El BID (2020) reconoce que para “*cerrar sus brechas de infraestructura, América Latina y el Caribe necesita más que invertir en activos fijos. Necesita medidas de política simultáneas y decisivas para mejorar la eficiencia del proceso de inversión en infraestructura y la regulación de los servicios, lo que denominamos el software de la infraestructura*”.

Por lo anterior, la Política de Servicios Públicos se articula con el Plan Maestro de Hábitat y Servicios Públicos para lograr implementar medidas a nivel de hardware y software que permitan mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios.

Política de Servicios Públicos (Software)	Plan Maestro de Hábitat y Servicios Públicos (Hardware)
• Acciones para garantizar la accequibilidad a los servicios públicos (mínimo vital, programa de sustitución de combustibles contaminantes, tabletas para estudiantes). • Acciones para garantizar la participación de la ciudadanía y el fortalecimiento del control social. • Definición de cómo se desarrolla el modelo de economía circular en la prestación de los servicios públicos. • Aumentar la responsabilidad ambiental empresarial en relación con el aumento del uso de recursos de origen secundario. • Reconocimiento de las interdependencias (sinergia) entre servicios públicos y acciones intersectoriales.	• Garantizar con infraestructura la prestación de los servicios públicos. • Territorializar la visión planteada en las políticas mediante la localización y dimensionamiento de la infraestructura. • Definir condiciones para el desarrollo de infraestructura necesaria para suplir las necesidades poblacionales e industriales.

Fuente: Elaboración propia

5.5. Implementación y corresponsabilidad de la Política

La Secretaría Distrital de Hábitat como cabeza de Sector de Servicios Públicos es la líder en la formulación de la política de Servicios públicos. Sin embargo, teniendo en cuenta que la implementación de esta política exige esfuerzos de otras entidades distritales, empresas de servicios públicos y otros actores de la cadena de los servicios públicos. En este sentido, en el plan de acción se establecen las entidades responsables y corresponsables de la ejecución de lo planteado en la PPSP.

Es importante anotar que la corresponsabilidad es igualmente obligatoria en el cumplimiento de los objetivos planteados y las entidades corresponsables deben cumplir con el suministro de la información o desarrollar las actividades requeridas en los tiempos estipulados o que serán definidos por las entidades responsables para el cumplimiento del objetivo final.

Entre las entidades que aportarán en la Política Pública de Servicios Públicos se encuentran:

- a. Sector Hábitat: Secretaría Distrital del Hábitat (Líder)
- b. Secretarías Distritales: Secretaría Distrital de Planeación, Secretaría de la Mujer, Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría de Gobierno, Secretaría de Educación
- c. Empresas de Servicios Públicos: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, ETB, Grupo de Energía de Bogotá-TGI, ENEL Colombia, VANTI
- d. Acueductos Comunitarios
- e. Otras Entidades: UAESP, Programa Distrital de Distritos Térmicos, Empresa de Renovación Urbana (ERU), Alta Consejería TIC y DADEP.

5.6. Seguimiento y evaluación

a) Seguimiento:

El seguimiento de la Política se realizará a través de la verificación del cumplimiento de las acciones previstas en la matriz del Plan de Acción.

La Secretaría Distrital del Hábitat solicitará el registro de avance cuantitativo y cualitativo de cada uno de los indicadores a las entidades responsables, de acuerdo con la periodicidad definida para cada indicador de la Política Pública.

Este seguimiento se efectuará de acuerdo con los lineamientos de la Secretaría Distrital de Planeación y será adelantado a través de la plataforma del Sistema de Seguimiento y de Políticas Públicas (SSPP) de esta entidad o la herramienta que la modifique o sustituya, sin perjuicio de los mecanismos que las entidades o el sector líder de la Política pongan en marcha para tal efecto.

En el marco del seguimiento a esta Política se elaborará un informe de seguimiento que se presentará semestralmente al Comité Interinstitucional del Sector Hábitat para establecer las acciones de mejora o los ajustes, en caso de requerirse. En este informe se incluirá un semáforo de cumplimiento de las acciones de la matriz de Plan de Acción.

El seguimiento se realizará durante el periodo definido para la implementación de la Política Pública, iniciando en la fecha de vigencia del presente Decreto y terminando el 31 de diciembre de 2035.

b) Evaluación de la Política.

La evaluación de la política estará a cargo de la Secretaría Distrital del Hábitat de manera articulada con las entidades que cuentan con competencias para el desarrollo de esta, de tal forma que se puedan tomar las acciones que correspondan para lograr los objetivos planteados por la Política.

Como parte de la evaluación se incluirá el cumplimiento del derecho a un nivel de vida adecuado a partir de una prestación de servicios públicos cumpliendo estándares de cobertura, calidad y accesibilidad de acuerdo la Declaración Universal de Derechos Humanos guardando relación directa con los artículos 22 y 25.

Una vez iniciada la implementación de esta política, se realizará una evaluación a los dos (2) años, una siguiente a los cinco (5) años y una última al finalizar su vigencia.

6. Financiamiento

Para la implementación del Plan de Acción de la Política Pública de Servicios Públicos se podrá contar con recursos propios que se incorporarán en el Presupuesto Distrital Anual por las entidades distritales que comprometan recursos para la ejecución de lo estipulado en este Decreto, así como otras fuentes de recursos que se identifiquen en el desarrollo del Plan de Acción como son las alianzas público-privadas, público-comunitarias y de cooperación internacional.

El costo total estimado para la ejecución de la Política Pública de Servicios Públicos - PPSP, 2022–2035, es de \$741.604 millones de pesos valor en estimación a precios reales. Las principales fuentes de financiación para la política provienen de gastos de inversión y de las entidades distritales responsables de la implementación de productos establecidos en el plan de acción de la política pública.

Para garantizar la sostenibilidad de la política pública, se recomienda a la Administración Distrital la gestión continua de recursos de tal forma que se pueda garantizar la ejecución de los productos que componen el plan de acción de la política.

Tabla 22 Financiamiento de la PPSP por objetivos (millones a pesos reales)

Objetivo	Valor
1. Impulsar la implementación de prácticas sostenibles para una gestión eficiente de los servicios públicos	\$ 427.821.544.020
2. Mejorar el acceso y la calidad de los servicios públicos	\$ 300.471.871.429
3. Dinamizar la gobernanza colaborativa en la gestión de los servicios	\$ 13.310.772.093
Total	\$741.604.187.541

Tabla 23. Financiamiento de la PPSP por sector (millones a pesos reales)

Sector	Total
Educación	\$ 256.178.571.429
Gestión Pública	\$ 915.742.000
Hábitat	\$ 441.601.074.113
Total	\$ 741.604.187.541

Tabla 24 Financiamiento de la PPSP por entidad (millones a pesos reales)

Entidad	Total
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB-ESP	\$ 384.290.434.113
Secretaría de Educación Distrital	\$ 256.178.571.429
Secretaría Distrital del Hábitat	\$ 57.310.640.000
Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá	\$ 915.742.000
Unidad Administrativa Especial de Serecios Publicos - UAESP	\$ 42.908.800.000
Total	\$ 741.604.187.541

7. Glosario

Adaptación al cambio climático. Comprende las acciones y medidas en materia de servicios públicos que la ciudad y las personas deben tomar para que los efectos del cambio climático no generen desastres ni sean amenazas para la producción y la vida de las personas y sus pertenencias, en concordancia con el acuerdo 790 de 2020 por el cual se declara emergencia climática de Bogotá D.C.

Alianzas público-comunitarias. La alianza público-comunitaria es la que se hace con organizaciones comunitarias sin ánimo de lucro que se destacan por su experiencia, solidaridad y el apoyo mutuo, debidamente formalizadas, para generar procesos de colaboración entre el Estado y la comunidad para la prestación sostenible de los servicios públicos.

Bacatá Hidrópolis. Según el Acuerdo Distrital 806 de 2021, se define como una matriz de lineamientos, orientada a interrelacionar y cualificar las diversas herramientas legales y técnicas aplicadas a la gestión del sistema hídrico distrital, a partir de la armonización de los micro-territorios y territorios ambientales con los ciclos del agua, cuya red de hidro-entornos resultante podrá proyectarse y articularse al sistema hídrico de la región.

Biosólidos. Según el artículo 3 del Decreto 1287 de 2014 es el producto resultante de la estabilización de la fracción orgánica de los lodos generados en el tratamiento de aguas residuales de la ciudad, con características físicas, químicas y microbiológicas que permiten su uso.

Cadena de valor de los servicios públicos. Conjunto de actividades que se desarrollan en el marco de cada uno de los servicios para garantizar la consecución, captación, transformación, distribución y reincorporación de los recursos naturales a los procesos productivos. Así como el cierre de ciclos de los flujos de energía, agua y materiales, incentivando nuevos mercados de los subproductos generados, contribuyendo al mejoramiento de los encadenamientos productivos y nuevas redes de trabajo colaborativo entre los diferentes actores de la cadena.

Economía circular. Se entiende como “sistemas de producción y consumo que promuevan la eficiencia en el uso de materiales, agua y la energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas, el uso circular de los flujos de materiales y la extensión de la vida útil a través de la implementación de la innovación tecnológica, alianzas y colaboraciones entre actores y el impulso de modelos de negocio que responden a los fundamentos del desarrollo sostenible” (Ellen MacArthur Foundation, 2014; ENEC 2019).

Flujos de agua, energía y materiales. Es la secuencia de actividades de las corrientes de agua, energía y materiales que intervienen en los procesos productivos, en este caso particular hace referencia a las actividades propias de los servicios públicos.

Gestión circular. Es el proceso coordinado de acciones encaminadas a la economía circular en donde prima la minimización de uso de recursos, reincorporación a la cadena de valor de los servicios y preservación del capital natural.

Gestión del conocimiento en servicios públicos. Es el proceso mediante el cual se implementan acciones, mecanismos o instrumentos orientados a generar, identificar, capturar, valorar, transferir, apropiar, analizar, difundir y preservar el conocimiento para fortalecer la gestión de los servicios públicos.

Mitigación al cambio climático. Según el PNUMA comprende las acciones que buscan disminuir o prevenir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero - GEI. en la atmósfera y aumentar las reservas de almacenamiento de carbono, para así evitar que el calentamiento en el planeta sea más extremo.

Servicios públicos. De acuerdo con la Ley 80 de 1993 son aquellos que están destinados a satisfacer necesidades colectivas en forma general, permanente y continua, bajo la dirección, regulación y control del Estado. En el caso particular de este decreto hace referencia a los servicios domiciliarios y de alumbrado público y TIC.

Servicios públicos domiciliarios. Servicios públicos que reciben las personas en su domicilio o lugar de trabajo. En el caso de la política hará referencia a los servicios de acueducto, alcantarillado incluyendo soluciones individuales, energía y gas combustible.

Transición energética. Según la International Renewable Energy Agency (2022), es el proceso de transformación de la matriz energética en el cual se prima el uso de tecnologías nuevas y eficientes, se implementan formas novedosas de generación de energía, y se fomentan hábitos sostenibles de consumo.

Derechos Humanos. Entendido como como ideal común por el que todos los pueblos y naciones deben esforzarse, a fin de que tanto los individuos como las instituciones, inspirándose constantemente en ella, promuevan, mediante la enseñanza y la educación, el respeto a estos derechos y libertades, y aseguren, por medidas progresivas de carácter nacional e internacional, su reconocimiento y aplicación universales y efectivos, tanto entre los pueblos de los Estados Miembros como entre los de los territorios colocados bajo su jurisdicción.

8. Bibliografía

- 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). De estructuras a servicios: el camino a una mejor infraestructura en América Latina y el Caribe / editado por Eduardo Cavallo, Andrew Powell, Tomás Serebrisky.
- 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 Río 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 América 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-voces/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
- _____. (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.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DEL HÁBITAT

Página 153 de 153

- **Anexos**