



CONTRALORÍA

DE BOGOTÁ, D.C.

Control fiscal de todos y para todos".

CONTRALORIA DE BOGOTÁ Folios: 1 Anexos: Si
 Radicacion#2-2023-18590 Fecha 2023-08-29 16:01 PRO 1557087
 Tercero: (93393215) NOEL VALENCIA LOPEZ
 Dependencia: DIRECCIÓN DE APOYO AL DESPACHO
 Tip Doc: Oficio (SALIDA) Numero: 11000-21160
Bogotá, D.C.

Doctor

NOEL VALENCIA LÓPEZ

Gerente Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá

Av. Calle 24 No. 37-15

Código Postal: 111321

Ciudad

Asunto: Remisión Informe Obligatorio –Sistema de Drenaje Urbano - Conexiones Erradas.

Apreciado doctor Valencia:

La Contraloría de Bogotá D.C., a través de la Dirección de Estudios de Economía y Política Pública- Subdirección de Estudios Económicos y Fiscales, en ejercicio de las funciones de vigilancia y control a la gestión fiscal de la Administración Distrital, asignadas en los artículos 267 y 272 de la Constitución Política, y en desarrollo del Plan Anual de Estudios-PAE 2023, se permite enviar a su despacho el Informe relacionado en el asunto.

Atentamente,

JULIÁN MAURICIO RUIZ RODRÍGUEZ

Contralor de Bogotá, D.C.

	PROYECTÓ		APROBÓ		REVISÓ	
Firma y Fecha		30-08-2023	LINA RODRIGUEZ	30-08-2023		30-08-2023
Nombre/E-Mail Cargo	Gustavo Adolfo Cortés Mosquera lirodriguez@contraloriabogota.gov.co Subdirector Técnico Estudios Económicos y Fiscales		Lina Raquel Rodríguez Meza lirodriguez@contraloriabogota.gov.co Directora Técnica Dirección de Estudios de Economía y Política Pública		Juan Carlos Gualdrón Alba igualdron@contraloriabogota.gov.co Director Apoyo al Despacho Camilo Andrés Barrera Sánchez cabarrera@contraloriabogota.gov.co Asesor Despacho	
En cumplimiento a la política cero papel y los objetivos ODS, componente ambiental, este documento contiene firmas escaneadas/digitalizadas, suministradas por los firmantes y son válidas para todos los efectos legales de acuerdo a lo señalado en la Ley 527 de 1999. Para confirmar y/o verificar la información contenida en este documento, puede comunicarse con los correos registrados, al pie del nombre del firmante.						



SISTEMA DE DRENAJE URBANO: INFORME SOBRE LAS CONEXIONES ERRADAS

PLAN ANUAL DE ESTUDIOS - PAE 2023

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE ECONOMÍA Y POLÍTICA PÚBLICA

Bogotá, D.C., Agosto de 2023

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



SISTEMA DE DRENAJE URBANO: INFORME SOBRE LAS CONEXIONES ERRADAS

Julián Mauricio Ruiz Rodríguez
Contralor de Bogotá, D.C.

Javier Tomás Reyes Bustamante
Contralor Auxiliar

Lina Raquel Rodríguez Meza
Directora de Estudios de Economía y Política Pública

Gustavo Adolfo Cortés Mosquera
Subdirector de Estudios Económicos y Fiscales

Profesional
María Herminda González Nieto

Contratista
Gil Jhon Yepes Benítez

Pasante
Daniel Santiago Amado Amado

Bogotá, D.C., Agosto de 2023

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



Contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
1. ANTECEDENTES.....	5
1.1. Marco Normativo	6
1.2. Historia de los Sistemas de Drenaje	8
1.3. Marco conceptual	13
2. ESTADO DE LAS CONEXIONES ERRADAS EN EL PERIODO 2016- JULIO DE 2023 15	
2.1. Gestión adelantada en el marco del Plan Desarrollo Distrital 2020-2024 para eliminar las conexiones erradas.	20
2.2. El agua de Bogotá	29
2.2.1 Carga Contaminante de Sólidos Suspendedos Totales, en el Sector Industrial – SSTI	32
2.2.2 Carga Contaminante de Materia Orgánica {DBO5, Demanda Biológica de Oxígeno} del Sector Industrial Controlado – CDBOI	34
2.3 El programa saneamiento básico en Bogotá a largo plazo.	35
2.3.1 La PTAR Salitre.....	35
2.3.2 La PTAR Canoas.....	36
3. Contribución de Bogotá al ODS 6 y otros compromisos Globales de Colombia.....	37
3.1. Convención Ramsar	40
CONCLUSIONES	42
REFERENCIAS	46



INTRODUCCIÓN

La Contraloría de Bogotá, D.C., en cumplimiento de sus funciones constitucionales y legales, en especial de lo previsto en los artículos 268 y 272 de la Constitución Política, conforme a las reformas introducidas por el Acto Legislativo 04 de 2020 y las disposiciones contenidas en el Decreto Ley 403 de 2020, tiene la función pública de la vigilancia y el control fiscal de los recursos públicos del Distrito Capital.

Adicionalmente, el artículo 5º del Acuerdo 658 de 2016 modificado por el artículo 2º del Acuerdo 664 de 2017 del Concejo de Bogotá D.C., atribuye entre las funciones de la Contraloría de Bogotá D.C., la realización de estudios, investigaciones, análisis y evaluaciones de las políticas públicas, del plan de desarrollo y las finanzas del Distrito Capital, encaminados a orientar el control de la gestión fiscal.

En ejercicio de dicha función, en el Plan Anual de Estudios 2023–PAE 2023, la Alta Dirección de este ente de Control Fiscal aprobó la realización del Estudio Estructural Sistema de Drenaje Urbano – Conexiones Erradas, de conformidad con los lineamientos impartidos en la Circular Interna 35 de noviembre 11 de 2022, estudio que también hace parte de la revisión del estado de los recursos naturales que corresponde adelantar a este Órgano de Control Fiscal.

El propósito de este estudio es revisar el estado actual del sistema de drenaje y las acciones que la Administración Distrital ha implementado para solucionar la problemática de las conexiones erradas en el sistema. Se abordarán en su orden, las siguientes temáticas: antecedentes de la política pública, marco normativo aplicable y avances en la implementación de las acciones determinadas en la Sentencia Río Bogotá (Acción Popular No.25000-23-27-000-2001-90479-01). Además, se presentará un análisis de los recursos invertidos y del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que deben ser tenidos en cuenta en esta política.

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



1. ANTECEDENTES

En el año 2010 la Organización de las Naciones Unidas – ONU preocupada por hechos como: el alto índice de personas que carecían de acceso al servicio de agua potable (884 millones aproximadamente), de personas que no contaban con el servicio de saneamiento básico, (2.600 millones) y de que cada año morían 1,5 millones de niños menores de 5 años, declaró que el servicio de agua potable y saneamiento es un derecho humano esencial, el cual garantiza el pleno disfrute de la vida y de los derechos humanos. (Organización de las Naciones Unidas - ONU, s.f.)

En Colombia, el artículo 365 de la Constitución Política establece que: “Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado; es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional; Su prestación será ejercida de manera directa, por la administración pública o indirecta, por empresas públicas o privadas; el Estado deberá regular, controlar y vigilar su correcto funcionamiento”. En este contexto, la provisión de agua potable y saneamiento se ha considerado el servicio público más significativo, dado que compromete la supervivencia de los seres humanos. (Constitución Política de Colombia, 1991)

En Bogotá desde la implementación del primer acueducto (finales del siglo XIX), se evidenció la necesidad de poder contar con un sistema de alcantarillado para la evacuación de las aguas servidas o residuales. Esto debido a que para la época los caños de los ríos como el San Agustín y el San Francisco, entre otros, eran utilizados como transporte de las aguas de la ciudad, convirtiéndose en un precario sistema sanitario a través del cual se evacuaban las aguas residuales de la población, generando afectaciones en la calidad del líquido y propiciando con esto la proliferación de enfermedades.

En la segunda década del siglo XX se ordenó cubrir los lechos de los ríos San Francisco y San Agustín, lo cual se constituyó como la obra precursora del alcantarillado (EAAB, 2023). En 1955 nace la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



(Acuerdo 105 del Concejo). En la década de los 60 se elaboró el Plan Maestro de Alcantarillado de la ciudad, en donde se fijó como prioridad la separación de los sistemas de alcantarillado de los caños y ríos en futuros desarrollos, mientras que el sistema combinado solo se mantendría en la parte antigua de la ciudad. Desde ese entonces, los servicios de agua potable y saneamiento básico de Bogotá han tenido grandes desarrollos.

1.1. Marco Normativo

En Colombia la gestión ambiental y el manejo de las cuencas hídricas se encuentran establecidas en la Constitución Política, en especial en el artículo 79 que establece el derecho a un ambiente sano y el artículo 80 que señala como deber del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos culturales y naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Las mencionadas disposiciones constitucionales fueron desarrolladas en leyes y decretos que buscan el manejo y preservación de los recursos hídricos en el país. Entre estas se encuentran: la Ley 99 de 1993, modificada recientemente por la Ley 2320 del 29 de agosto de 2023, por medio de la cual se determinan los lineamientos de la política ambiental; la Ley 388 de 1997, en la que se establece el marco normativo del ordenamiento territorial, y el Decreto 1640 de 2012, que reglamenta los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas.

A nivel distrital, se han establecido normas para el manejo y gestión del alcantarillado pluvial, como las señaladas en el Decreto 190 de 2004 (Plan de Ordenamiento Territorial), el Decreto 314 de 2006 (Plan Maestro del Sistema de Acueducto y Alcantarillado para Bogotá D.C.); la Resolución 3257 de 2007, que establece obligaciones a la Empresa de Acueducto y Alcantarilla de Bogotá -E.A.A.B encaminadas al saneamiento del recurso hídrico urbano de Bogotá D.C.-; el Decreto 386 de 2008, que precisa acciones y actores relacionados con la adopción de medidas para recuperar, proteger y preservar los humedales, entre otros.

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



En los planes de desarrollo de las administraciones distritales formulados durante el período 2001- 2016 se han incluido políticas y programas encaminados al cumplimiento de los objetivos propuestos del sostenimiento ambiental. Algunos de los planes de desarrollo relevantes para esta investigación según metas y programas incluidos son los siguientes:

- (i) Acuerdo 119 de 2004 "Por el Cual Se Adopta El Plan De Desarrollo Económico, Social y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2004-2008 Bogotá sin Indiferencia un Compromiso Social Contra la Pobreza y la Exclusión" con el programa 4 "Región integrada para el desarrollo";
- (ii) Acuerdo 308 de 1998 "Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá, D. C., 2008 – 2012 "Bogotá Positiva: para Vivir Mejor", con el programa "4. Ambiente vital", que buscó armonizar el proceso de desarrollo con la recuperación, conservación, consolidación y administración de la Estructura Ecológica Principal y de los demás factores ambientales de la Región Capital, a través de acciones de manejo, prevención y control, que aseguren el mejoramiento de la calidad de vida de la población; y
- (iii) Acuerdo 489 de 2012 "Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2012-2016 "BOGOTÁ HUMANA", en el marco del programa "Recuperación, rehabilitación y restauración de la estructura ecológica principal y de los espacios del agua".

Por otra parte, es importante resaltar que en la marco de la protección a derechos colectivos, tiene especial relevancia la sentencia del Honorable Consejo de Estado de 2014, en relación con la recuperación del Río Bogotá y la implementación de medidas para su saneamiento integral, toda vez que dicho pronunciamiento destaca la importancia de la adopción de un enfoque sistémico, interdisciplinario e interinstitucional para la



implementación de medidas tendientes a la recuperación y conservación de esta importante cuenca hídrica.

La sentencia impone ochenta y siete (87) obligaciones a entidades nacionales, regionales y locales, detallando las acciones para el manejo integral de esta cuenca hídrica. También impone el reto al Distrito Capital de revisar, actualizar y armonizar los instrumentos de ordenamiento territorial y las políticas y programas que tienen que ver con la gestión de los recursos hídricos urbanos.

Las acciones para el cumplimiento de la sentencia se han venido formulando e implementando bajo tres (3) principios fundamentales: Primero, mejoramiento ambiental y social de la Cuenca; segundo, articulación y coordinación interinstitucional; tercera, profundización de los procesos educativos y de la participación ciudadana.

La sentencia también busca evitar contradicciones entre las entidades nacionales, departamentales, regionales y municipales, ya que esto ha impedido que se adelanten acciones contundentes para la recuperación del Río Bogotá, en el contexto de la gestión de los canales pluviales en el Distrito Capital. Esto en la medida en que impone un reto a la ciudad como entidad territorial de la cuenca, que debe construir nuevas estrategias para repensar el manejo del sistema hídrico y de alcantarillado, el control de vertimientos y los proyectos encaminados al tratamiento de aguas y, por supuesto, el manejo de los canales de aguas lluvias en la ciudad.

1.2. Historia de los Sistemas de Drenaje

Existen evidencias históricas sobre la presencia de alcantarillados en las ciudades antiguas de las culturas persas, griegas y romanas, aunque su uso era más para la evacuación de aguas de escorrentía y las usadas en el aseo personal, que para el transporte de excrementos humanos. En ese orden, poco se había hablado en ese momento sobre consideraciones ecológicas de las fuentes hídricas que recibían estas

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



aguas residuales. (RINCÓN, 2021).

Cuando se pensó en su tratamiento, se propuso tratar las aguas antes del vertimiento final de los alcantarillados a los cuerpos de agua receptores; esta aproximación permite que, durante las épocas de verano, la mayoría de las aguas residuales generadas por la ciudad fueran efectivamente tratadas. Sin embargo, durante las épocas de invierno los alcantarillados combinados rebosan el nivel de las aguas dentro de ellos, y el agua rebosada va a parar a un cuerpo receptor que puede ser el mismo que recibe el agua tratada o una parte de su sistema.

Ahora bien, la historia de los sistemas de drenaje en la hoy Ciudad de Bogotá D.C. se remonta al período colonial, la ciudad carecía de un sistema de alcantarillado, las calles eran principalmente de tierra y la evacuación de aguas pluviales y residuales se realizaba mediante canales abiertos y zanjas. A mediados del siglo XIX se realizaron los primeros esfuerzos para mejorar los sistemas de drenaje en el territorio, a través de la construcción de algunos canales de drenaje y el mejoramiento de las calles para facilitar el flujo de agua; sin embargo, estos sistemas eran limitados y no cubrían toda la ciudad (Eugenio Giraldo Gómez, 2000).

En el siglo XX se llevaron a cabo importantes avances en el sistema de drenaje de Bogotá. Para el año de 1930 se construyó el Canal Arzobispo, una importante obra de ingeniería que ayudó a controlar las inundaciones en el centro de la ciudad. En el año de 1960 se implementaron proyectos de alcantarillado sanitario en algunos sectores de la ciudad, lo que permitió una mejor gestión de las aguas residuales.

En los años 90, Bogotá enfrentó graves problemas de inundaciones debido al rápido crecimiento urbano y la falta de infraestructura de drenaje adecuada; como respuesta a esta problemática, se implementó el "Plan Maestro de Drenaje y Manejo de Aguas Lluvias de Bogotá", el cual buscaba mejorar la capacidad de drenaje de la ciudad y

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



reducir los riesgos de inundación que se venían presentando, para lo cual se construyeron canales y colectores de aguas pluviales en diferentes zonas de la ciudad, y se implementaron medidas de gestión de aguas pluviales, como la construcción de humedales artificiales para el tratamiento de aguas residuales (Eugenio Giraldo Gómez, 2000).

En la actualidad Bogotá sigue trabajando en la mejora de sus sistemas de drenaje. Se han implementado proyectos adicionales para ampliar y mejorar la infraestructura del sistema de drenaje en diferentes áreas de la ciudad, especialmente en las zonas más vulnerables a las inundaciones, se promueve la implementación de técnicas de drenaje sostenible, como la captación de agua de lluvia y la implementación de techos verdes, con el fin de reducir la cantidad de agua que ingresa al sistema de drenaje.

Los sistemas de drenaje en Bogotá muestran una evolución constante desde los métodos rudimentarios en la época colonial hasta la implementación de sistemas complejos en la actualidad; estos sistemas han sido fundamentales para el manejo de aguas pluviales y aguas residuales en la ciudad, así como para prevenir inundaciones y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

El sistema natural, incluyendo las quebradas, ríos y humedales, ha funcionado como sistema de drenaje, desde antes del desarrollo urbano de la ciudad, y por su parte, el sistema construido consiste en aquellos componentes que se han incluido en la infraestructura, los cuales facilitan la evacuación de la escorrentía de manera rápida evitando que se presenten eventos de inundaciones.

Dado que los ríos son los principales mecanismos de drenaje del agua lluvia en Bogotá, éstos se han incluido como eje central del sistema de drenaje. De esta forma, se cuenta con cuatro (4) cuencas que reciben la escorrentía producida en todo el perímetro urbano; estas cuencas corresponden al Sistema Torca Guaymaral, Salitre, Fucha y



Tunjuelo que desembocan en el río Bogotá.

La EAAB ESP implementa medidas de gestión del agua para asegurar un suministro adecuado y sostenible a lo largo del tiempo, como el mantenimiento de cerca de 200 cuerpos de agua, entre quebradas y canales, que hacen parte del sistema de drenaje pluvial, el cual está formado por las subcuencas de los ríos Salitre o Juan Amarillo, Fucha y Tunjuelo, además de los sistemas Torca–Guaymaral, Conejera, Jaboque y Tintal, dentro de la cuenca media del río Bogotá.

En cada cuenca de las mencionadas se presentan subcuencas diferenciadas, de acuerdo con el sistema de alcantarillado pluvial, separado o combinado. En general, el sistema combinado predomina en el centro y el oriente de la ciudad, mientras que el sistema separado se encuentra principalmente en la parte occidental y norte, especialmente en las zonas que se han desarrollado en los últimos años.

Esta diferenciación de los sistemas de alcantarillado en la ciudad es relevante desde el punto de vista de capacidad y calidad del agua, dado que, en las áreas con sistemas combinados, el agua lluvia se mezcla con el agua residual y éstas son transportadas en un solo sistema, mientras que en el sistema separado ambos tipos de agua tienen su propio drenaje.

Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) son sistemas alternativos de drenaje que hacen parte de la infraestructura urbana para el manejo de aguas pluviales. Esto se aplica a través de estructuras y/o tipologías diseñadas para reducir los efectos de inundaciones por medio de la retención y/o detención del agua de escorrentía, promover la infiltración, mejorar la calidad del agua que le llega a los cuerpos receptores. (Universidad de los Andés, 2016).

Estos sistemas integran tres componentes, a saber, urbanismo, paisajismo e hidrología. El objetivo es dotar la ciudad de 'nuevas apas' permeables en tejados y pavimentos que se comportan como sumideros filtrantes que emulan el ciclo natural del

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



agua. El agua filtrada es captada y gestionada de forma subsuperficial para su reciclado, infiltrada al terreno o vertida directamente al cauce natural, controlando cantidad, calidad y tiempo.

Según la Guía técnica de diseño y construcción de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) (Universidad de los Andés, 2016) aunque el sistema actual de alcantarillado de la ciudad tiene una alta capacidad, aún se presentan zonas con alta probabilidad de inundación y zonas con una alta frecuencia de encharcamiento por bloqueos del sistema de drenaje. Por esta razón, los sistemas de drenaje sostenibles en Bogotá complementan el sistema convencional y mejoran el desempeño global del sistema de drenaje. A su vez, los SUDS permiten alcanzar otros objetivos adicionales, que no se contemplan en el sistema de alcantarillado convencional, como la mejora en la calidad del agua, la preservación de zonas naturales e, incluso, pueden contribuir a la amenidad que consiste en complementar el componente técnico, que es dado por el análisis de manejo de volumen de escorrentía y mejoramiento de la calidad, con el impacto social positivo que pueda llegar a tener la implementación de las tecnologías propuestas.

La información disponible para evaluar la amenidad se basa en el inventario de zonas verdes y cobertura vegetal actual del sitio seleccionado. La teoría de los sistemas de drenaje busca asegurar una gestión efectiva y sostenible del agua en áreas urbanas, teniendo en cuenta tanto los aspectos hidrológicos como los ambientales y sociales. Esto es fundamental para garantizar una planificación urbana adecuada (Eugenio Giraldo Gómez, 2000).

Frente a este estudio, es importante puntualizar, que cuando nos referimos a las conexiones erradas en los sistemas de alcantarillado, hacemos referencia a aquellas que implican combinaciones de aguas lluvias y residuales, éstas pueden ocurrir debido a errores de instalación, mantenimiento deficiente o prácticas ilegales, y pueden ser un problema común en muchos sistemas de alcantarillado en las ciudades, ya que su

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



infraestructura (Sistema Combinado y Mixto) es compleja y puede requerir un mantenimiento constante para prevenir y corregir conexiones incorrectas (Eugenio Giraldo Gómez, 2000).

Las conexiones erradas en los sistemas de alcantarillado pueden tener varias consecuencias, como la contaminación del suministro de agua potable, la propagación de enfermedades transmitidas por el agua, la degradación del medio ambiente y problemas de salud pública.

Para abordar este problema, las autoridades y entidades responsables del sistema de alcantarillado, como la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), implementan inspecciones regulares, programas de mantenimiento y campañas de concientización para prevenir y corregir conexiones erradas.

Es importante, en una gran medida para el éxito de todas las medidas adoptadas, que los habitantes de la Ciudad de Bogotá D.C., cumplan con las normas y regulaciones establecidas para el uso adecuado del sistema de alcantarillado, evitando prácticas ilegales como la interconexión incorrecta de tuberías de agua potable y aguas residuales; además, promuevan la educación pública y la sensibilización sobre la importancia de un uso responsable del sistema de alcantarillado, elementos clave para prevenir y abordar esta problemática a futuro, ya que según la información disponible, todos los días pueden estarse generando conexiones erradas que no se puedan tratar rápidamente mientras que se identifican.

1.3. Marco conceptual

A continuación, se presentan algunos elementos clave de la teoría de los sistemas de drenaje, la cual se sustenta en los principios y conceptos que orientan el diseño, la construcción y el funcionamiento de los sistemas de drenaje urbano, que se trata de la

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



gestión del flujo de agua superficial y subterránea en áreas urbanas, evitando inundaciones, minimizando la erosión y protegiendo la infraestructura y la salud pública:

Conexiones Erradas: Estas son definidas, como aquellas en las que se mezclan sin una debida planeación los sistemas de gestión del flujo de agua superficial o de lluvias y la subterránea en áreas urbanas, especialmente aquellas residuales, que afectan los sistemas de drenaje en su infraestructura y pueden generar daños de tipo ambiental.

Hidrología urbana: es una rama de la hidrología que se centra en el estudio del ciclo del agua en áreas urbanas, la cual comprende la evaluación de las características y los patrones de precipitación, la medición y el análisis de caudales, y el cálculo de la esorrentía generada por las áreas urbanizadas. La comprensión de la hidrología urbana es esencial para dimensionar y diseñar los sistemas de drenaje de manera adecuada.

Diseño hidráulico: se refiere a la selección y dimensionamiento de los elementos del sistema de drenaje, como las tuberías, los canales, los sumideros, los colectores y los conductos de almacenamiento, se basa en cálculos hidráulicos y modelos matemáticos para asegurar que el sistema tenga la capacidad adecuada para manejar el flujo de agua previsto y evitar el desbordamiento o la inundación.

Gestión de aguas pluviales: esta implica la implementación de medidas para controlar y manejar el flujo de agua durante las precipitaciones, incluyendo técnicas de retención y almacenamiento temporal, como balsas de retención y depósitos de infiltración, para reducir la cantidad de agua que ingresa al sistema de drenaje, también se pueden utilizar medidas de control de la erosión, como la construcción de terrazas o la revegetación, para minimizar la pérdida de suelo y la sedimentación en los cuerpos de agua.

Calidad del agua: además de gestionar el flujo de agua, los sistemas de drenaje también deben abordar la calidad del agua, esto implica el control y tratamiento de los contaminantes presentes en el agua de esorrentía urbana, como sedimentos, nutrientes,



productos químicos y microorganismos, se pueden emplear técnicas de tratamiento, como filtros biológicos o trampas de sedimentos, para mejorar la calidad del agua antes de su descarga en el medio ambiente o su reutilización.

Sostenibilidad: la teoría de los sistemas de drenaje también hace hincapié en la importancia de la sostenibilidad en el diseño y la gestión de estos sistemas, esto implica considerar aspectos como la conservación del agua, el uso eficiente de los recursos, la integración de medidas de mitigación del cambio climático y la promoción de la biodiversidad en el entorno urbano.

2. ESTADO DE LAS CONEXIONES ERRADAS EN EL PERIODO 2016- JULIO DE 2023

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Empresa de Servicios Públicos – EAAB ESP, que funge como principal actor en la gestión del sistema de drenaje, dispone del tablero de seguimiento de conexiones erradas, en el que presenta el avance del Plan de Identificación y Corrección -PICCE, que tiene como objetivo establecer las acciones necesarias para reducir y prevenir la carga contaminante generada por concepto de conexiones erradas del sistema de alcantarillado sanitario al pluvial, mediante actividades de identificación y corrección en sectores donde el sistema de alcantarillado es separado.

Las estrategias que implementa el PICCE son:

1. **Medidas Preventivas:** esta estrategia se desarrolla con el propósito de que los usuarios conozcan el funcionamiento del sistema de drenaje de la ciudad y el buen uso del mismo para prevenir la generación de nuevas conexiones erradas al alcantarillado pluvial por parte de los usuarios.
2. **Medidas Correctivas:** tiene como objetivo el desarrollo de acciones para eliminar las conexiones erradas existentes en el sistema pluvial. Contiene actividades de tipo operativo que van desde la identificación de áreas críticas de la ciudad con



conexiones erradas, determinación de la procedencia, el diseño y corrección.

3. **Medidas de Seguimiento y Control:** el objetivo de esta estrategia es hacer seguimiento a las correcciones que hagan los usuarios o la Empresa, en el marco de los objetivos ambientales establecidos con la autoridad ambiental

Para lograr las acciones correctivas y eliminar las correcciones erradas la EAAB ESP realiza tres pasos que a la vez constituyen el estado para efectos de gestión, así:

Conexiones Erradas Verificadas: son las acciones que realiza para identificar la ubicación mediante el proceso de anilina para verificar su origen;

Conexiones Erradas Diseñadas: son las conexiones que cuentan con diseño para efectuar su corrección según la característica del lugar; finalmente

Conexiones Erradas Corregidas: son los puntos de descarga de agua residual vertida al sistema de alcantarillado pluvial eliminadas.

A continuación, se presentan el consolidado y estado de las conexiones erradas desde el año 2016, teniendo en cuenta que esta base se alimenta permanentemente y corresponde a los reportes entregados, resultado de los contratos del PICCE en ejecución en las cuencas y humedales, con el avance a 30 de julio de 2023 que se presenta en la Figura 1

Figura 1. Estado de las conexiones erradas desde 2016 a 30 de Julio de 2023



Nota. La Figura muestra el estado de las conexiones erradas periodo 2016- a 30 de julio de 2023. Elaboración propia, Dirección de Estudios de Economía y Política Pública, a partir del PICCE.

www.contraloriabogota.gov.co

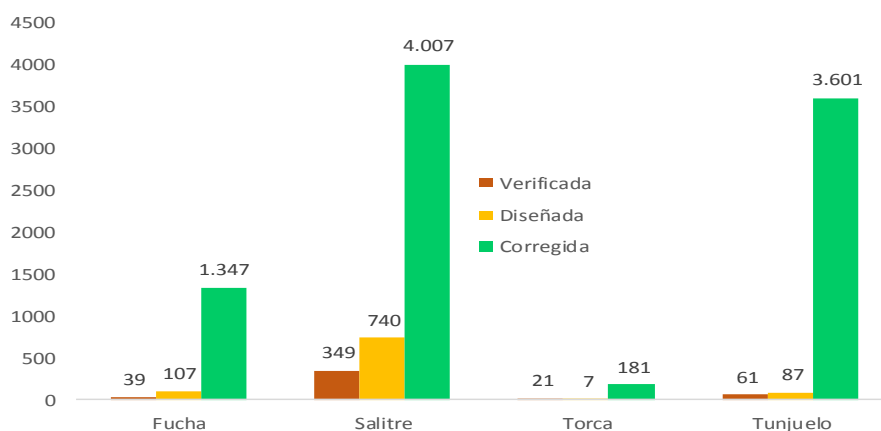
Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



La Figura muestra el estado de las 10.560 de conexiones erradas así: 9.149 corregidas, 941 diseñadas, 469 identificadas y verificadas y una en blanco.

El estado de las acciones realizadas en las cuatro cuencas del D.C. se presenta en la Figura 2.

Figura 2. Estado de Conexiones Erradas en cuencas



Nota. La Figura muestra el estado de las conexiones erradas por cuencas periodo 2016- a 30 de julio de 2023. Elaboración propia, Dirección de Estudios de Economía y Política Pública, a partir del PICCI.

La Figura permite concluir que las mayores intervenciones son las realizadas en la cuenca del salitre constituida por las siguientes subcuencas aferentes: Arzobispo, Las Delicias, La Vieja, Río Negro, Río Nuevo, Córdoba y zonas de aportes directos al canal (Salitre 1) y al humedal Juan Amarillo (Salitre 2).

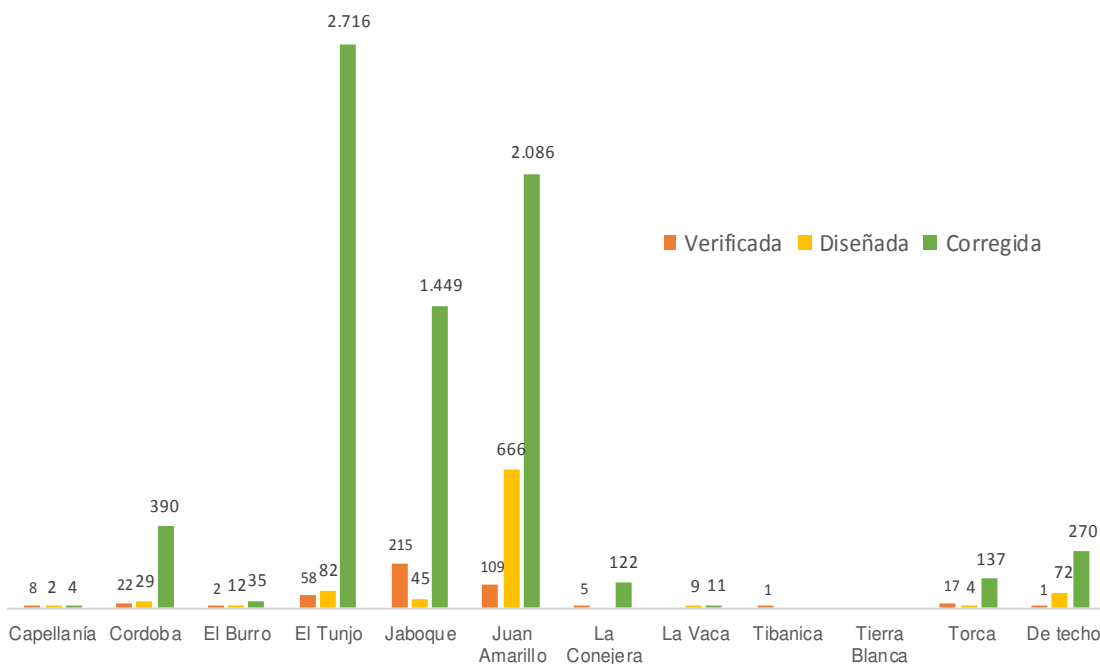
De otra parte, el distrito cuenta con ecosistemas que contienen cuerpos de agua vitales para la regulación climática y del recurso hídrico, control de inundaciones y son hábitat para especies de fauna y flora. En la actualidad Bogotá cuenta con 17 reservas de humedal, 11 de ellas conforman el complejo de humedales urbanos reconocido por la convención internacional Ramsar quien define a los humedales como *"extensiones de marismas, pantanos y tuberías, o superficies cubiertas de agua, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o*



saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los 6 metros".

Durante el periodo 2016-a 30 de julio de 2023 las conexiones erradas en humedales fueron 8.579, de las cuales fueron verificadas 438, diseñadas 921 y 7.220 conexiones fueron corregidas. La distribución por humedal se presenta en la Figura 3.

Figura 3. Estado de Conexiones Erradas en los humedales

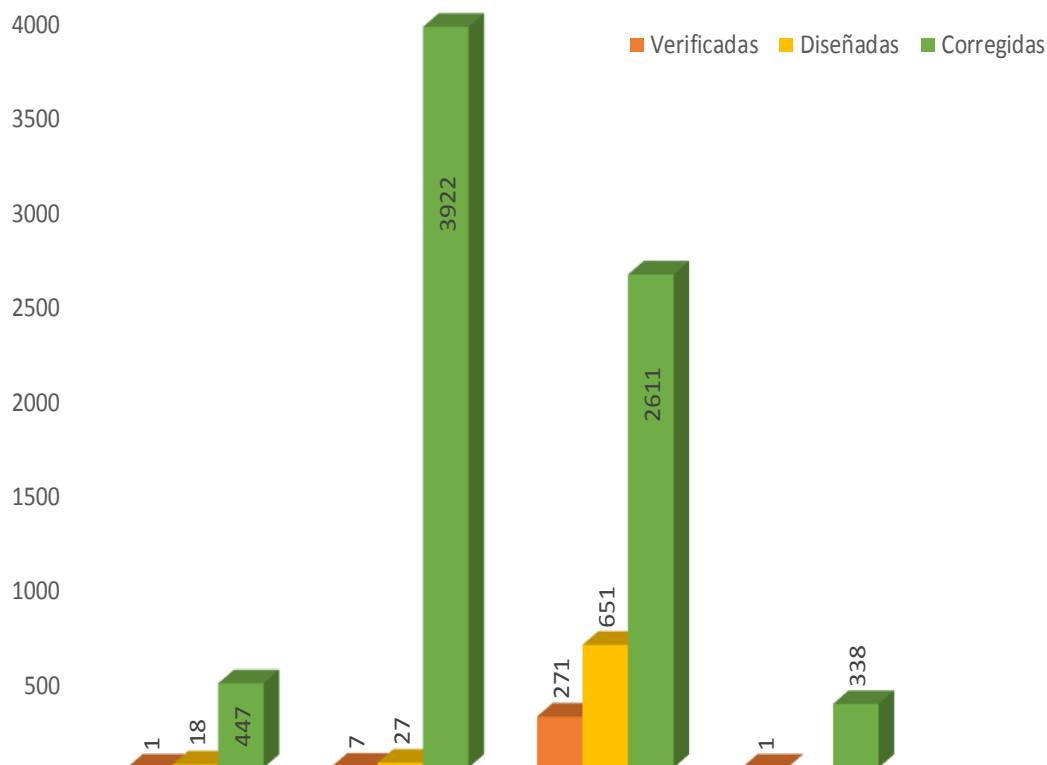


Nota. La Figura muestra el estado de las conexiones erradas en humedales periodo 2016- a 30 de julio de 2023. Elaboración propia, Dirección de Estudios de Economía y Política Pública, a partir del PICCE



Con relación a la gestión realizada por la EAAB ESP, en el marco del PDD UNCSAB, se identificaron 8.104 conexiones erradas, de las cuales 279 fueron verificadas, 687 diseñadas y 7.138 corregidas, como se describe en la Figura 4.

Figura 4. Gestión de las Conexiones Erradas 2020-2022



Nota. Se muestra el estado de las conexiones erradas periodo 2020-2023. Elaboración propia, Dirección de Estudios de Economía y Política Pública, a partir del Plan de identificación y corrección de conexiones erradas – Avance anual de las conexiones erradas.



2.1. Gestión adelantada en el marco del Plan Desarrollo Distrital 2020-2024 para eliminar las conexiones erradas.

La EAAB ESP en el primer semestre de 2020, en el marco del Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Mejor para Todos - BMpT”, estableció como meta 3 del proyecto de inversión 82: *“Eliminar 200 conexiones erradas”* con una asignación presupuestal \$3.664.076.096, monto que fue armonizado en el Plan de Desarrollo Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI- UNCSAB - 2020-2024 dando continuidad al proyecto.

De otra parte, en el Plan General Estratégico 2020-2024, en cumplimiento de la misión ambiental, se continuó con el objetivo de reducir y prevenir la carga contaminante generada por concepto de conexiones erradas del sistema de alcantarillado sanitario al pluvial, acciones contempladas en el Plan de Identificación y Corrección Conexiones Erradas – PICCE, que fue incorporado en el Objetivo Estratégico 2. *“Territorio Sensible al Agua”* acorde con la Estrategia 2.2. *“Sostenibilidad Ambiental”*. Dentro de esta estrategia se incluyeron acciones para lograr la eliminación de las conexiones erradas y para efectos de seguimiento y control de las acciones implementadas y medición de los resultados se formuló el indicador estratégico 2.2.1 *“Corrección de Conexiones Erradas”*.

En la articulación del Plan Estratégico con el Plan de Desarrollo un Nuevo Contrato Social y Ambiental para Bogotá 2020-2024, se asoció la meta 3 del Proyecto de Inversión 82, a la meta sectorial 275 *“Eliminar 1.500 conexiones erradas que generan carga contaminante a las fuentes hídricas de la ciudad”*. Todas estas acciones se enmarcan dentro del programa 36 *“Manejo y saneamiento de los cuerpos de agua”* y el Propósito 02 *“Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática”*.

En el seguimiento a la ejecución de los gastos de inversión y al avance de la meta reportada en el Sistema de Seguimiento al Plan de Desarrollo - SEGPLAN se constató que la EAAB ESP en la meta 3 *“Eliminar 1.500 (Unidad) Conexiones Erradas”* estableció una



programación presupuestal de \$104.141.314.388, con el fin de eliminar 1.500 conexiones erradas como se muestra en la tabla 1 y 2:

Tabla 1. Metas Sectoriales en los Programas Generales Plan Desarrollo Distrital

Propósito 2 Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática					
No. Meta	Meta Sectorial	Recursos (mil \$)	Nombre Indicador	Línea Base	Meta Sectorial. 2024
275	El periodo comprendido 2020-2024. Eliminar 1500 conexiones erradas que generan carga contaminante a las fuentes hídricas de la ciudad.	112.499	Corrección de conexiones erradas	1.391	1.500

Nota: La tabla muestra el propósito 2 cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá donde detalla el número de meta 275, la meta sectorial para el periodo 2020-2024 de eliminar 1500 conexiones erradas, los recursos de \$122.499, línea base de 1391 y meta sectorial de 1500. Fuente: Tomado del Anexo 1, Artículo 14, Acuerdo 761 de 2020.

Tabla 2. Programación de Conexiones Erradas para corregir en el periodo 2020-2024

Vigencia	2020	2021	2022	2023	2024	Total
No. de Conexiones Erradas a corregir	01	717	268	225	289	1500
Recursos Asignados	3.664.076.096	48.755.773.000	17.686.958.659	14.852.965.900	19.181.540.733	104.141.314.388

Nota: Tabla que describe la programación acumulada de correcciones erradas por anualidad. Elaboración propia Dirección de Estudios de Economía y Política Pública a partir GNB-1013 EAAA-ESP 2020-2024, Plan General Estratégico 2020-2024 Empresa de Acueducto Agua y Alcantarillado de Bogotá, SEGPLAN 31 diciembre 2020.

En el análisis de la gestión se determinó que en la vigencia 2020 se ejecutaron el 7,33% de los recursos asignados, para la corrección de 200 conexiones erradas y, por otra parte, la EAAB en el Informe de Gerencia 2020 reporta un avance de la meta del 18,86% de lo programado en el cuatrienio, alcanzando la corrección de 283 conexiones erradas como se muestra en la tabla 3.

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



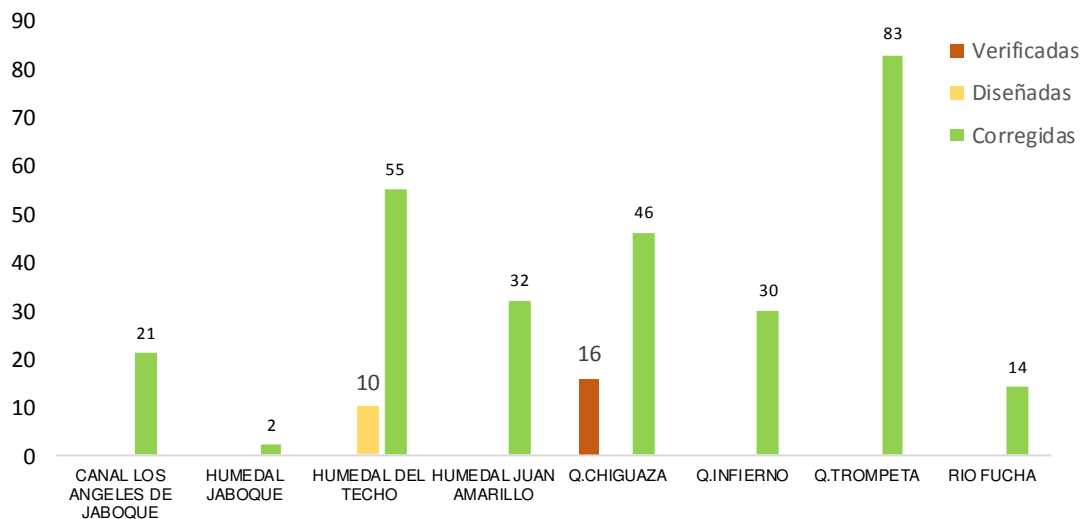
Tabla 3. Intervención en la Conexiones Erradas Vigencia 2020

AÑO	2020		
Conexiones erradas programadas para corrección	200	Recurso Asignado	\$3.664.076.096
Conexiones Erradas corregidas	283	Recurso Comprometido	\$268.697.941
% Ejecución	142%	% Ejecución	7,33
Verificadas	16		
Diseñadas	10		

Nota. Tabla que describe la ejecución física y presupuestal de las conexiones erradas para la anualidad 2020. Elaboración propia Dirección de Estudios de Economía y Política Pública a partir CBN-1045, informe de Gerencia, SIVICOF - 2020

Ahora bien, en relación con los recursos asignados para el mejoramiento del sistema de drenaje, la Administración Distrital comprometió \$ 268.697.941, con los que se efectuó la verificación de 16 conexiones erradas, se diseñaron 10 y se corrigieron 283 conexiones de descarga de agua residual al sistema de alcantarillado pluvial, como se describe en la figura 5.

Figura 5. Intervención en los cuerpos de agua del D.C.



Nota. La figura muestra la intervención por cuerpo de agua en la vigencia 2020. Elaboración propia, Dirección de Estudios de Economía y Política Pública, a partir del informe de Gerencia reportado en SIVICOF 2020. – SEGPLAN (Corte 31 de diciembre de 2020).

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



En la vigencia 2021, en atención a los avances reportados la EAAB reformula la meta aumentando en magnitud y disminuyendo en presupuesto, sin afectar lo programado para el cuatrienio, como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 4. Programación de la meta 3 en la vigencia 2021

Cifras en pesos						
Vigencia	2020	2021	2022	2023	2024	Total
No. de Conexiones Erradas a corregir	01	735	350	350	65	1.500
Recursos Asignados	3.664.076.096	28.868.208.672	51.879.072.465	14.852.965.900	19.181.540.733	104.141.314.388

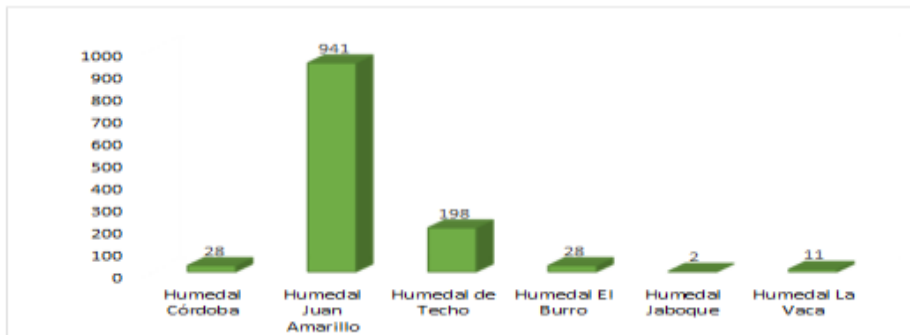
Nota. Se muestra la intervención por cuerpo de agua en la vigencia 2020. Elaboración propia, Dirección de Estudios de Economía y Política Pública, a partir del informe de Gerencia reportado en SIVICOF 2020. – SEGPLAN (Corte 31 de diciembre de 2020).

Con los recursos proyectados por la EAAB, se adelantaron 735 correcciones en la Quebrada Hoya del Ramo de la Cuenca del Río Tunjuelo de la localidad de Usme, que se habían reprogramado para la vigencia 2021 y pese al proceso de asignación la EAAB ESP no presentó en este período conexiones en estado verificadas o diseñadas.

De otra parte, a través de la verificación de contratos suscritos con cargo a recursos no armonizados o incluidos dentro del Plan de Obras e Inversiones Regulado – POIR, fueron corregidas 1.208 conexiones erradas en los humedales de: Burro, Vaca, Techo, Juan Amarillo, Jaboque y el Canal Salitre, distribuidos como se muestra en la Figura 6.



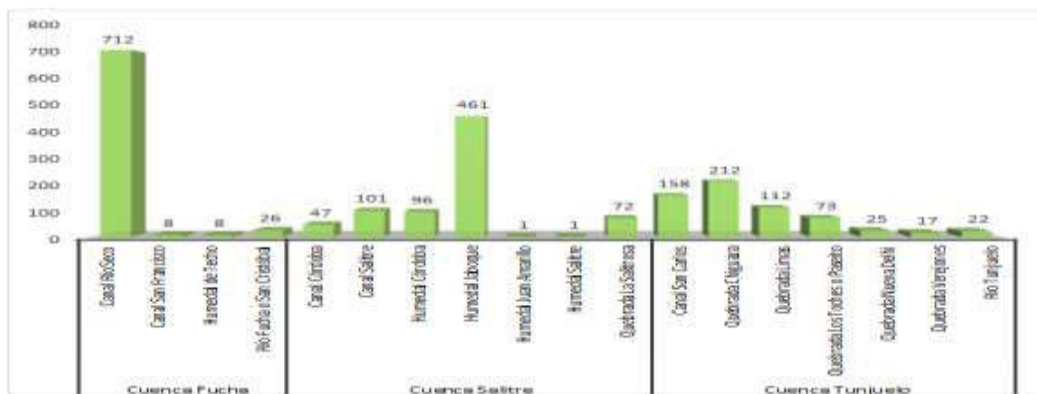
Figura 6. Conexiones corregidas con contratos de recursos no armonizados en los humedales



Nota. Se muestra la intervención por cuerpo de agua en la vigencia 2021. Elaboración propia, Dirección de Estudios de Economía y Política Pública, a partir del informe de Gerencia reportado en SIVICOF 2021. – SEGPLAN (Corte 31 de diciembre de 2021).

En lo que se refiere a la vigencia 2022, la EAAB ESP (Gerencia ambiental), en cumplimiento de la meta sectorial y del indicador estratégico 2.2.1 informó que a 2022 con las acciones de corrección se eliminaron 2.886 conexiones erradas reportadas en SEGPLAN, el reporte como es un indicador que va sumando las gestiones globales efectuadas para el cumplimiento de la meta, corresponde a las 735 de 2021 y 2.151 de 2022. Los puntos corregidos se presentan en los cuerpos de agua relacionados en la figura 7.

Figura 7. Ubicación de las Correcciones Conexiones Erradas – 2022



Nota. La gráfica muestra la intervención por cuerpo de agua en la vigencia 2022. Elaboración propia, Dirección de Estudios de Economía y Política Pública, a partir del informe de Gerencia reportado en SIVICOF 2022. – SEGPLAN (Corte 31 de diciembre de 2022).



La contribución de la EAAB-ESP se estableció en el propósito No. 2 del Plan de Desarrollo Distrital y la meta 275, en la cual se estableció como acción eliminar 1.500 conexiones erradas al 2024, con una asignación de recursos de \$154.146.479.497 y una línea base de 1.391 conexiones, con el propósito de reducir y prevenir la carga contaminante, todo esto a través del programa “PICCE” que como señalamos previamente define como etapas de acción, tres frentes: conexiones verificadas, conexiones diseñadas y conexiones corregidas. (Ver tabla No.1)

A 31 de diciembre de 2022, es importante señalar que en el componente de inversión que contribuye al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 “ODS6” y el indicador del Plan General Estratégico 2.2.1 de la EAAB ESP, corresponde a la meta sectorial de eliminar 1.500 conexiones erradas que generan carga contaminante a las fuentes hídricas de la ciudad.

Como se describe en párrafo anterior, este fue el compromiso de la EAAB ESP con el PDD UNCSAB; no obstante, para el proyecto de inversión 82 (meta 3) la ejecución financiera acumulada fue del 62,21%, teniendo en cuenta una programación total de \$154.146.479.497, frente a una ejecución de \$95.889.454.082 en lo corrido del plan de Desarrollo.

Es necesario precisar que entre los recursos programados para la inversión que dispone la EAAB-ESP para la vigencia (2020-2024), están los recursos armonizados para el cumplimiento del Plan de Desarrollo Distrital y los recursos del POIR que da cumplimiento al compromiso adquirido en el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas – POMCA, saneamiento del río Bogotá.

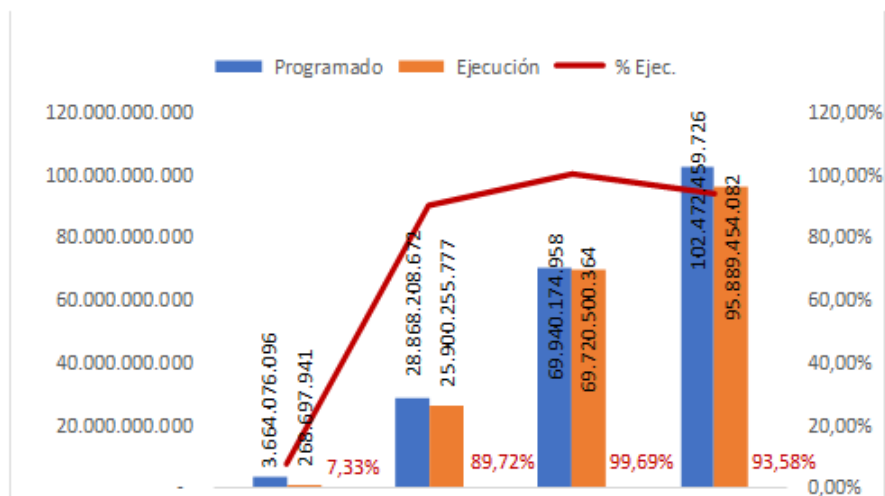
A continuación se muestra el avance de ejecución de los recursos de inversión del Distrito Capital, frente a las metas antes reseñadas:

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



Figura 8. Inversión Programada y Ejecutada 2020-2022 Plan Desarrollo Distrital



Nota: La grafica muestra los componentes de la inversión programada y ejecutada en el periodo 2020-2022; donde se observa una tendencia ascendente, finalizando el periodo con el 93,58% de ejecución.

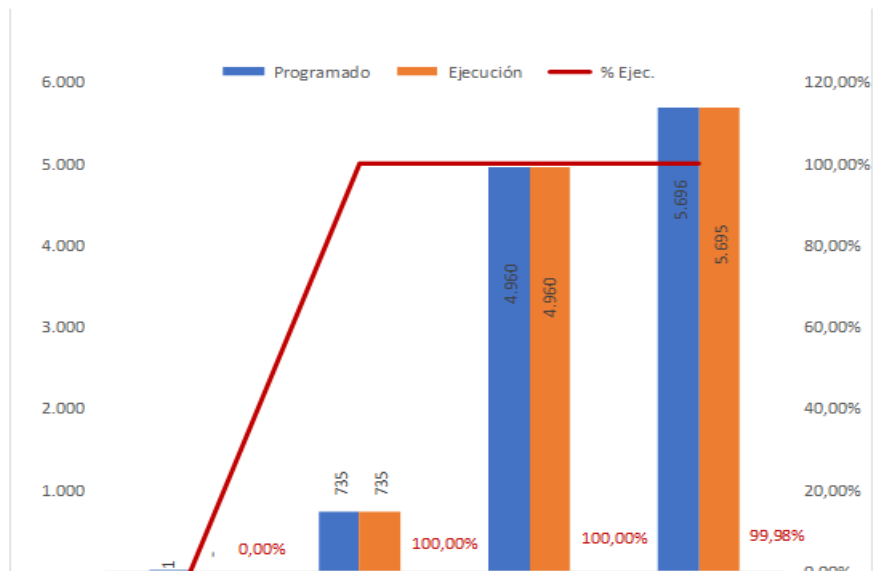
Fuente: Elaboración propia Dirección de Estudios de Economía y Política Pública, a partir del Sistema de datos del Segplan al 31/12/2022.

En lo referente a las actividades desarrolladas y reportadas en el avance del Plan de Desarrollo a diciembre de 2022, de unas 5.697 conexiones establecidas se han corregido 5.695 conexiones erradas, con un cumplimiento del 99,96% en lo corrido del PDD, lo que permite concluir que EAAB ESP cumplió la meta del PDD y las demás correcciones corresponde a los compromisos establecidos en el POIR y POMCA para el saneamiento del río Bogotá.

Es importante precisar que las conexiones erradas son de inventario permanente y su atención es inmediata, razón por la cual la programación es ajustada en cada vigencia. La ejecución física se observa en la Figura 9.



Figura 9 Actividades Programada y Ejecutada 2020-2022 Plan Desarrollo Distrital



Nota: La grafica muestra los componentes de la gestión programada y ejecutada en el periodo 2020-2022 de las conexiones erradas; en el cual se observa una tendencia ascendente año a año, finalizando con 2886 conexiones erradas ejecutadas.

Fuente: Elaboración propia Dirección de Estudios de Economía y Política Pública, a partir del Sistema de datos del Segplan al 31/12/2022.

Las conexiones erradas intervenidas fueron resultados de la ejecución de los contratos relacionados en la tabla 5.

Tabla 5. Contratos que contribuyen a la meta de corrección de conexiones erradas para el período 2020- 2022

Número Contrato	Cuerpo de agua intervenido	Cifras en pesos	
		Fecha de inicio	Fecha final
1-01-32100-1530-2021	Contrato suscrito con Consorcio Cuencas para la identificación y corrección de conexiones erradas Salitre Unidades de Gestión de Alcantarillado (UGA) entre Av. Boyacá y Calle 49 UGAS 323, 252, 245, 246, 247, 248, 248, 250, 324, 326, 259, 257.	16 de marzo de 2022	15 de enero de 2023
1-01-33100-0984-2021	Contrato suscrito con Consorcio San Francisco para el PSMV y Rehabilitación De Los Sistemas De Alcantarillado Pluvial Del Canal San Francisco Y Canal Fucha En La Zona 3 De La EAAB-ESP.	25 de agosto de 2021	24 de agosto de 2022
1-01-31100-1443-2018	Contrato suscrito con Consorcio Conexiones Bogotá para identificación y corrección de conexiones erradas del Humedal Juan Amarillo en el marco del Plan de Identificación y Corrección de Conexiones Erradas (PICC Zona 1- Grupo 1), en atención a la acción popular 479-01 Saneamiento del Río Bogotá.	2 de abril del 2019	26 de junio 2022

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



Número Contrato	Cuerpo de agua intervenido	Fecha de inicio	Fecha final
1-01-31100-0971-2021	Contrato suscrito con Consorcio Humedales Zona 1 para la identificación, diseño y eliminación de conexiones erradas en las áreas aferentes al canal Córdoba desde la calle 170 al norte, humedal Córdoba, humedal Conejera y quebrada Salitrosa de la zona 1 de la EAA ESP.	6 de diciembre de 2021	5 de diciembre de 2022
1-01-32100-0882-2021	Contrato suscrito con Consorcio Operación SP 1235 para la identificación Y Corrección De Conexiones Erradas Jaboque – Fase II – UGAS 483, 484,485.	19 de julio de 2021	18 de mayo de 2022
1-01-34100-0224-2020	Contrato suscrito con Consorcio Renovaciones Zona 4 - 1513 para la renovación de las redes locales de acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial, para el barrio la belleza y sectores aferentes de la localidad de San Cristóbal - Zona 4 del Acueducto de Bogotá.	21 de septiembre de 2020	20 de marzo de 2022
1-01-34100-1020-2021	Contrato suscrito con German Torres Salgado para la obra para la eliminación de conexiones erradas en los sistemas de alcantarillado en la cuenca de la quebrada Chiguaza y sectores aferentes del área de cobertura de la zona 4- fase II.	31 de agosto de 2021	4 de enero de 2023
1-01-34100-1050-2021	Contrato suscrito con Consorcio Limas 81 para los estudios y diseños para la eliminación de conexiones erradas en los sistemas de alcantarillado en las cuencas de la quebrada Limas y canal San Carlos y sus sectores aferentes en el área de cobertura de la zona.	16 de noviembre de 2021	15 de noviembre de 2022
1-01-35100-0083-2020	Contrato suscrito con Consorcio Oh Kennedy para la obra para la corrección de conexiones erradas en el área de influencia de los humedales de Burro, Techo y Vaca, localizados en la localidad de Kennedy Zona 5.	27 de agosto de 2020	4 de diciembre de 2021
1-01-31100-1478-2019	Construcción de estructuras de alivio sector santa Ana Occidental y eliminación de conexiones erradas en la cuenca del canal molinos fase II, en el área de cobertura de la zona 1, de la EAAB-ESP.	28 de febrero 2020	25 de agosto 2021
1-01-32100-0091-2020	PICCE Juan Amarillo en al área de cobertura de la zona 2 (Acción Popular/Sentencia Rio Bogotá 479-01-2014).	9 de marzo 2020	6 de julio 2021
1-01-32100-0096-2020	PICCE Fase 3 Plan De Identificación Diseño Y Corrección De Conexiones Erradas En El Área De Cobertura Zona 2 En Las Ugas 323 Y 360 Del Sistema Pluvial.	8 de junio 2020	04 de septiembre 2021
1-01-33100-0110-2021	Rehabilitar las redes de alcantarillado para los barrios inglés y Claret, pero solo para las cuencas E, F, G y H; estas cuatro cuencas tienen una característica hidráulica que son sus puntos de drenaje hacia la calle 36 sur, vía paralela al canal "Rio Seco", y empiezan en un barrio y terminan en otro barrio, excepto la cuenca E, que es la más pequeña de todas, con un par de tramos en cada una de las redes de alcantarillado y que se encuentra localizada en el barrio inglés.	13 de marzo 2020	15 de diciembre 2022
1-01-34100-0082-2020	Estudios, diseño y obra para la eliminación de las conexiones erradas en los sistemas de alcantarillado en la cuenca hoya del ramo, quebrada Chuniza y sectores aferentes del área de cobertura de la zona 4.	30 de junio 2020	29 de junio 2021
1-01-35100-1030-2022	Identificación, Diseño Y Corrección De Las Conexiones Erradas (Picce) Zona 5 - Cuencas Tunjuelo Y Fucha.	23 de mayo 2022	22 de julio 2023

Nota: Relación de contratos para el cumplimiento de la meta 3 del proyecto de Inversión 82. 2020 2022, Tomado CBN-1045 reportado en SIVICOF-2022}

El análisis y seguimiento efectuado por la Contraloría de Bogotá D.C., también permitió establecer que 1208 conexiones erradas fueron corregidas con recursos no armonizados, es decir, que están contempladas dentro del Plan de Obras y Acciones Regulado (POIR) que esta compuesto por el conjunto de proyectos que la EAAB ESP

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



realizó para cumplir con las metas frente a los estándares del servicio exigidos por la Secretaría Distrital de Ambiente durante el período de análisis, que corresponde a lo programado para los años 7, 8 y 9, recursos que se adicionaron a los recursos armonizados al PDD y adicionados a la meta 3 del proyecto 82.

Tabla 6. Programación de POIR Vigencia 2020-2022

<i>Cifras en pesos</i>				
1. ID	2.	3. PROYECTO	4. AÑO	5. VR
Poir 199-G-F2		Plan Sistemático De Identificación Y Corrección De Conexiones Erradas F2	7	15.689.800.000
Poir 255-G		Identificación Y Eliminación De Conexiones Erradas Del Sistema Sanitario Al Pluvial cuenca Jaboque Fase I	7	3.707.000.000
Poir 257-G		Identificación Y Eliminación De Conexiones Erradas Del Sistema Sanitario A la Pluvial cuenca Jaboque Fase III.	7	3.090.800.000
Poir 250-G-F2		Eliminación De Conexiones Erradas En La Cuenca Del Canal Cedro Y Torca	8	4.351.000.000
Poir 199-G-F3		Plan Sistemático De Identificación Y Corrección De Conexiones Erradas F3	9	10.707.500.000
Poir 250-G-F3		Eliminación De Conexiones Erradas En La Cuenca Del Canal Cedro Y Torca	10	2.385.800.000
TOTAL				84.174.010.000

Nota. Este Plan de Obras y Acciones Regulado (POIR) formulado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá Plan de Acción 2020 - 2024. Componente de inversión por entidad con corte a 31/12/2022.

FUENTES HÍDRICAS EN BOGOTÁ

2.2. El agua de Bogotá

Ahora bien, con el objeto de identificar el impacto de la gestión del sistema de drenaje, y donde van a derivar parte de ellos, es importante ahondar sobre las fuentes hídricas de la Ciudad, teniendo en cuenta que el agua es el recurso más abundante del planeta y su gestión es fundamental, ya que constituye el 71% de toda la superficie terrestre, compuesto del 96,5% por el agua salada presente en los océanos y mares, y el 3,5% restante es agua dulce, que se distribuye en ríos lagos, acuíferos y agua congelada en los polos geográficos; este último es el suministro de agua dulce más grande del planeta. (ABENGOA, 2015).

Bogotá cuenta con fuentes de agua potable proveniente de los páramos de Chingaza, Guerrero y Sumapaz. Desde estos páramos la Empresa de Acueducto y

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



Alcantarillado de Bogotá realiza la captación, almacenamiento, tratamiento y distribución, utilizando la infraestructura de los embalses, plantas de tratamiento y redes para el suministro de agua, con el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos por las autoridades.

El abastecimiento de agua en Bogotá proviene principalmente de fuentes superficiales, los sistemas de abastecimiento de agua utilizada en la ciudad son:

Sistema Tibitóc - Agregado Norte: ubicado aproximadamente a 80 kilómetros al norte de Bogotá, es una importante fuente de agua para la ciudad, cuenta con una capacidad de almacenamiento considerable y abastece gran parte de la población de Bogotá, incluye el embalse de Aposentos y los embalses de Neusa (Corporación Autónoma Regional -CAR-, Cundinamarca), Sisga (CAR, Cundinamarca) y Tominé (Empresa de Energía de Bogotá S. A. –ESP), que aunque no son de propiedad del Acueducto de Bogotá cumplen con la función de regular el Río Bogotá, cuenta con la planta de tratamiento Tibitó (tratamiento Convencional).

Sistema Chingaza: ubicado en la cuenca alta del río Guatiquía, en la cordillera Oriental, es otra fuente crucial de agua para Bogotá, Incluye embalses de Chuza y San Rafael y el subsistema río Blanco. Cuenta con la planta de tratamiento Francisco Wiesner, planta No Convencional de filtración directa.

Sistema Tibitóc - Agregado Norte: incluye el embalse de Aposentos y los embalses de Neusa (Corporación Autónoma Regional -CAR-, Cundinamarca), Sisga (CAR, Cundinamarca) y Tominé (Empresa de Energía de Bogotá S. A. –ESP), que, aunque no son de propiedad del Acueducto de Bogotá cumplen con la función de regular el Río Bogotá, cuenta con la planta de tratamiento Tibitóc (tratamiento Convencional).

Río Bogotá: este atraviesa la ciudad y también se utiliza como fuente de agua para el abastecimiento, sin embargo, es importante tener en cuenta que el río Bogotá ha enfrentado problemas de contaminación debido a la descarga de aguas residuales y



desechos industriales, lo que ha requerido esfuerzos para su descontaminación.

El recurso hídrico de Bogotá que hemos referenciado, puede verse afectado por diversos factores, como la temporada de lluvias, la contaminación ambiental y las prácticas de gestión del agua implementadas por los habitantes de la ciudad y las autoridades responsables. El estado actual de este líquido es crítico en la ciudad, debido a las actividades antrópicas como el aumento acelerado de la población y la sobre explotación de los recursos naturales, generando así un impacto negativo que va desde el agotamiento de este recurso vital hasta la alteración de las condiciones físico químicas del agua que imposibilitan su uso.

Los casos de contaminación al recurso hídrico por mal manejo de vertimientos; referidos a la descarga final de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido a un cuerpo de agua, el alcantarillado o el suelo.

Los vertimientos pueden ser puntuales o no puntuales. El primer caso sucede cuando se realiza a partir de un medio de conducción (tubería o zanja) y se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua, el alcantarillado o el suelo. Los vertimientos no puntuales hacen referencia a que no se puede precisar el punto exacto de descarga.

Ese es el caso de los provenientes de escorrentía (derrame y escurrimiento de agua en distintas direcciones), aplicación de agroquímicos u otros similares. Por ejemplo, un vertimiento puntual de agua residual no doméstica puede darse cuando tenemos un autolavado que emplea agua (limpia) para la prestación del servicio. Una vez se lava el vehículo, el recurso se contamina con sólidos (puede ser barro pegado al carro) grasas o aceites, detergentes u otras sustancias. Luego, el líquido es desechado y se convierte en residual de tipo no doméstico; si posteriormente este es conducido a un cuerpo receptor (alcantarillado, cuerpo de agua o suelo) es un vertimiento puntual de agua residual no doméstica.



Un vertimiento puntual de agua doméstica sucede, por ejemplo, cuando un restaurante la emplea para la preparación de alimentos, limpieza de instalaciones o lavado de loza, entre otros. Este líquido contaminado se transforma en residual de tipo doméstico y, si después es conducido a un cuerpo receptor (alcantarillado, cuerpo de agua o suelo) es un vertimiento puntual de agua residual doméstica.

A propósito de estas afectaciones, es relevante señalar que en cumplimiento de las órdenes de la sentencia del río Bogotá (orden 4.5.) de dispuso la Construcción del Observatorio Regional Ambiental – ORARBO, para el control en el marco del programa de seguimiento de efluentes industriales y usuarios objeto de seguimiento ambiental, este observatorio en el tema de vertimientos tiene dos indicadores que ayudan a determinar la calidad de agua a saber:

2.2.1 Carga Contaminante de Sólidos Suspendidos Totales, en el Sector Industrial – SSTI

La carga contaminante de sólidos suspendidos totales- SST descargada a los tramos de las cuencas del río Bogotá. Este indicador es de gran importancia ya que su presencia disminuye el proceso fotosintético del agua el cual produce oxígeno. Los sólidos suspendidos totales (SST) corresponden a la cantidad de material sólido que se reúne o encuentra después de realizar el debido proceso de filtración de agua. Segura, A.A.F. (2022). Carga contaminante de sólidos suspendidos totales descargada a los tramos del Río Bogotá [Gráfico] Bogotá:

Figura 10 . Carga contaminante de sólidos suspendidos totales descargada a los tramos del Río Bogotá



Nota: La Figura describe la carga contaminante de sólidos entre los años 2020 y 2021. Tomado del ORABO del Segura, A.A.F. (2022).

En la figura anterior, respecto de este indicador se observa una disminución de 38,34 toneladas de carga contaminante de sólidos en el Río Bogotá.



2.2.2 Carga Contaminante de Materia Orgánica {DBO5, Demanda Biológica de Oxígeno} del Sector Industrial Controlado – CDBOI

El indicador permite evaluar y estimar la carga DBO5 aportada por las cuencas ubicadas en el Distrito Capital (Río Fucha, Río Tunjuelo, Río Salitre y Río Torca) a la red de alcantarillado público, indicando la presión del crecimiento urbano. Es un parámetro de calidad del agua que indica la cantidad de oxígeno que requieren los microorganismos para degradar la materia orgánica presente en el medio acuoso. El parámetro tiene una relación directamente proporcional con la contaminación orgánica presente en el efluente.

Figura 11. Carga Contaminante de Materia Orgánica DBO5 del Sector Industrial Controlado – CDBOI



Nota: La Figura Fuente: Carga contaminante de materia orgánica descargada a los tramos del Río Bogotá [Gráfico] Bogotá: Orarbo Segura, A.A.F. (2022).

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



2.3 El programa saneamiento básico en Bogotá a largo plazo.

Ahora bien, es pertinente destacar que la estrategia adoptada por el Distrito para el Saneamiento del Río Bogotá Junto con la adecuación del sistema de alcantarillado, que también ha permitido el avance en materia de protección ambiental del recurso hídrico, es la construcción de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales- PTAR, como un camino para la recuperación del Río Bogotá, evitando que aguas residuales, producidas por más de dos millones de personas, lleguen al río sin ningún tipo de tratamiento. Igualmente, esto ayuda a evitar inundaciones, a que el alcantarillado drene normalmente y que las aguas del río mantengan su curso normal, evitando la afectación a la población de la cuenca. La infraestructura prevista para el tratamiento de aguas, es la siguiente:

2.3.1 La PTAR Salitre

En septiembre de 1997 se inició la construcción de la planta. La obra concluyó en el año 2000 y su puesta en marcha fue en septiembre de ese año. Desde entonces la planta siempre ha estado en funcionamiento las 24 horas del día, los 365 días del año, y sus principales características son:

Captación. El agua residual llega a la planta a través del sistema de alcantarillado que va desde la calle 26 hasta la calle 200, donde se busca que en ese transcurso el alcantarillado separe las aguas lluvias de las residuales. Existe un sistema de canales que conducen las aguas lluvias a los humedales y los ríos. Los procesos de limpieza dependen de la combinación que tengan las aguas, de esta manera se facilita o se dificulta este proceso. Para ingresar el agua a la planta se utilizan cinco unidades de bombeo llamadas tornillos de Arquímedes o bombas de tornillo.



Pretratamiento. Se filtra el agua para así separar de las basuras o residuos dependiendo de su tamaño. Luego se extraen las arenas y las grasas. Se agrega una cantidad determinada de dos químicos (Cloruro férrico y polímero) para así hacer que las partículas contaminantes se junten y formen grumos para así facilitar la separación.

Tratamiento primario. El agua con grumos es conducida a los tanques de asentamiento donde permanece en un tiempo aproximado de 3 horas, con el propósito de reposar y así separar la materia orgánica. El agua ya tratada se da vuelta al río Bogotá.

Tratamientos de lodos. El lodo primario pasa por los tanques donde se cumple la función de retirar o separar el agua dejando solo lodo espeso. Después se produce lodo digerido, este se forma de la siguiente manera: cuando el lodo espesado pasa a los tanques donde la temperatura es de 35 grados C descompone el lodo con ayuda de bacterias anaeróbicas.

Para finalizar este proceso, el lodo digerido es sometido a un proceso de secado para convertirlo en abono y así utilizarlo para la recuperación de suelos.

2.3.2 La PTAR Canoas

Diseñada para recibir y tratar las aguas de las cuencas de Fucha, Tunjuelito, Tintal y del casco urbano de Soacha, representa el 70% de las aguas de la ciudad de Bogotá.



Información General

Parámetro	Valor
Área drenada	28,827 hectáreas
Población servida	7,322,000 habitantes
Localidades beneficiadas:	Localidades ubicadas en las Cuencas de los ríos Fucha y Tunjuelo y en la cuenca Tintal, y municipio de Soacha.
Caudal medio de aguas residuales de diseño – Saturación	16 m ³ /s
Caudal máximo de diseño -	32 m ³ /s
Altura sobre el nivel del mar	2.540 msnm
SST (kg/d a caudal medio)	338.688
DBO (kg/d a caudal medio)	366.336

Acueducto. (s.f). Información General [Tabla] Bogotá, Soacha.

Localización General



Acueducto. (s.f). Localización general [Mapa] Bogotá.

3. Contribución de Bogotá al ODS 6 y otros compromisos Globales de Colombia

En relación con la importancia de este estudio, es de gran relevancia mostrar como las acciones del Distrito aportan al alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“ODS”, los cuales fueron desarrollados con base en los Objetivos de Desarrollo del Milenio “ODM” por los países miembros y aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en el 2015. El conjunto de objetivos entró en vigor el 1 de enero de 2016 y el Estado Colombiano los implementó en el 2018, mediante el documento Conpes No. 3918 de 2018, el cual contiene la estrategia y metas para el cumplimiento de la agenda 2030. Con base en estas orientaciones el Distrito Capital, a través de diferentes entidades, diseñó la estrategia de los “ODS” en diferentes planes de la ciudad tales como: Plan de Ordenamiento Territorial, Plan de Desarrollo Distrital, Plan de Acción y Sostenibilidad “MIPG”, Plan Estratégico de Gestión y Plan de Acción.

En el marco del “ODS-6 “Agua Limpia y Saneamiento” se identifican dos metas a saber; la primera 6.3.1 “porcentaje de agua residuales urbanas domesticas tratadas de manera segura”, y la segunda 6.3.2 “porcentaje de agua residuales industriales tratadas”.

De acuerdo con los aspectos metodológicos de avance global de los “ODS”, con corte al 31 de diciembre de 2021, Colombia presenta un avance para la meta anual del 79,1% y respecto de la meta al 2030 del 55,7% (Ver grafica No 1).

De otra parte, respecto al avance de las metas que corresponden de alguna forma con el sistema de drenaje, el indicador 6.3.1 para el año 2020 (según la información reportada en el “Informe Anual Avance Implementación ODS en Colombia 2022”) muestra un avance que pasó del 37,3% en el 2015 al 53% para las “aguas residuales domesticas tratadas con el caudal de aguas residenciales generadas” (Superservicios Públicos Domiciliarios, s.f.).

La Secretaría Distrital de Ambiente aporta a este ODS con el control a las fuentes contaminantes de los cuerpos hídricos y el monitoreo de la calidad del agua superficial dentro del perímetro urbano de la ciudad. Se contribuye con la meta 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

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial”.

Esta meta contribuye a dos indicadores: 6.3.1 “porcentaje de agua residuales urbanas domesticas tratadas de manera segura” y 6.3.2 “porcentaje de agua residuales industriales tratadas”.

Estos indicadores son medidos con las plantas de tratamiento de aguas residuales PTAR Salitre y en un futuro PTAR Canoas.

La PTAR Salitre recibe las aguas residuales de las cuencas Salitre y Torca, a través de los interceptores Río Bogotá Torca – Salitre, Engativá – Cortijo, Cortijo, Salitre, Suba Compartir y la Estación de Bombeo de Lisboa, que corresponde al 30% de las aguas residuales producidas por Bogotá. El 70% restante de las aguas residuales de la ciudad provenientes de las cuencas Fucha, Tunjuelo, Tintal y del Municipio de Soacha serán conducidas a la PTAR Canoas, transportadas por los interceptores Fucha - Tunjuelo, Tunjuelo-Canoas y elevadas por la Estación de Bombeo de Canoas, el proyecto pretende alcanzar una planta de tratamiento secundario con desinfección y con remociones de contaminación superiores al 80%, y posteriormente entregar el agua tratada al río Bogotá (EAAB, 2021). La capacidad de la planta será de 16m³/s y se estima que contribuirá en un 23 % el objetivo de desarrollo sostenible del país al 2030, (EAAB, 2021).

Con base en los datos reportados por la Superintendencia de Servicios Públicos, para el 2020 se trató cerca del 52% del caudal de aguas residuales generadas en los sistemas de alcantarillado (SUI,2021). Para el caso de Bogotá se trata el 30% de las aguas residuales y se espera que, para antes del año 2030, con las acciones interpuestas por la sentencia, la puesta en marcha de la segunda fase de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR3 el Salitre y la construcción de la PTAR Canoas, en un futuro se trate el 100% de las aguas residuales de la ciudad y del municipio de Soacha (EAAB, 2015), (CAR,2020).



3.1. Convención Ramsar

Igualmente, a propósito de los compromisos derivados de la Convención Ramsar, es pertinente indicar que en Bogotá se encuentra el complejo urbano de Humedales Alto andinos de Latinoamérica designado en el Listado de Humedales de Importancia Internacional, estos constituyen el principal conector ecológico del territorio urbano y rural de la cuenca del río Bogotá, atravesando la ciudad de oriente a occidente.

En el Sitio Ramsar Complejo de Humedales Urbanos del Distrito Capital de Bogotá, cada humedal presenta condiciones particulares en su calidad del agua. Sin embargo, uno de los hallazgos transversales para todos sus humedales es la presencia de puntos de ingreso de aguas residuales, predominantemente de origen doméstico o aguas combinadas debido a las conexiones erradas que llegan a los canales y colectores que los alimentan, sobre la que nos hemos referido a lo largo de este estudio. Esta situación hace necesario el monitoreo permanente de los humedales del Sitio Ramsar y de sus afluentes, con el objeto de evaluar periódicamente la evolución de las propiedades fisicoquímicas e hidrobiológicas de sus cuerpos de agua y así conocer los efectos de las medidas de recuperación implementadas y definir la necesidad de ajustes en estas, de forma que se garantice el mejoramiento de la calidad del agua.

En el avance de la convención, se identifica para el “Plan Estratégico Ramsar 2016-2024” que: los humedales desempeñan una función clave en la infraestructura ecológica de las regiones, a la cual se le vinculan nuevos riesgos que precipitan la desaparición de este ecosistema, por lo tanto, se han identificado los riesgos o acciones que más impactan estos cuerpos de agua tales como lo son: la contaminación, la expansión de la población, el desarrollo de infraestructura, la conversión de tierras, el uso del agua no regulado, la extracción excesiva, el cambio climático, la sobre explotación de los recursos y los cambios de actividades económicas, entre otros, aspectos todos que

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



requieren de acción y gestión desde un enfoque no solamente correctivo sino también preventivo.

La contribución para esta convención en el año 2021 está dada en contratos no armonizados dentro de la meta de gestión de correcciones erradas, pero que contribuyen al cumplimiento de esos compromisos internacionales y la consecución de este objetivo de desarrollo sostenible de gestión de los recursos naturales, definidos para los humedales Córdoba, Juan Amarillo, Techo el Burro, Jaboque y La Vaca (Empresa de Acueducto y alcantarillado de Bogotá, 2021), inversiones y gastos que han que medir de manera concomitante, ya que nada se hace si de un lado si intervienen los humedales, pero por otra parte no se corrigen las afectaciones por contaminación con aguas residuales derivadas entre otros factores, por conexiones erradas.

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



CONCLUSIONES

El saneamiento básico está considerado hoy día un derecho humano, en esa medida su protección se propende en todos los órdenes y, por tanto, se desarrolla en la normativa internacional, así como nacional y distrital, que tienen como objetivo fundamental lograr el acceso universal a una vida saludable y digna al 2030.

En este contexto, dentro del proceso que contempla las diferentes actividades del saneamiento, se encuentra la eliminación de las “Conexiones Erradas” que generan carga contaminante a las fuentes hídricas de la Ciudad de Bogotá. Es de resaltar la responsabilidad de las políticas públicas que como país se han planteado para la consecución de este propósito, acogiendo compromisos planteados por organizaciones internacionales como la ONU a través de los ODS, la Declaración de Crecimiento Verde de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico “OCDC” y la Convención Ramsar entre otros; cuyas políticas son transferidas al contexto nacional mediante programas estratégicos y metas sectoriales.

En el cumplimiento del ODS 6, en cuanto al saneamiento básico en el Distrito Capital, además de las estrategias planteadas, se podrían adoptar medidas en esta materia que permitirían mayores avances en materia de: salud, educación, seguridad alimentaria, nutrición, empleo y turismo. El éxito proviene de la voluntad política manifiesta, la planificación adaptable y la participación de los gobiernos locales, el sector privado, la sociedad civil y los hogares. En ocasiones, los cambios se producen mediante pequeños pasos graduales, pero dar dichos primeros pasos es clave.

Todos esos enfoques específicos se ven reflejados en los Planes Nacionales de Desarrollo e instrumentos Conpes que definen y fijan prioridades, los cuales se articulan y se desarrollan en lo regional, mediante Planes Desarrollo Distritales y Planes de Inversión de entidades comprometidas en ejecución de metas en estas materias. Es de tal magnitud y relevancia este asunto, que la rama judicial colombiana, mediante fallo del Consejo de Estado tomó cartas en el asunto, para exigir el cumplimiento de la descontaminación del río

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



Bogotá, que paso de ser un problema socio económico ambiental y político, para convertirse en una obligación jurídica.

El análisis de las acciones de la sentencia del río Bogotá muestra una relación directa a las metas e indicadores del ODS, en el criterio de la Contraloría de Bogotá D.C., conforme a los análisis de relacionamiento, según los procedimientos vigentes en la entidad, considerando los factores de valoración establecidos, es posible inferir que las 32 acciones seleccionadas presentan un grado de relación considerable y por lo tanto de influencia frente a los indicadores del ODS 6.

Un avance fundamental, es el proyecto de construcción de la PTAR Canoas que, si bien es supremamente ambicioso y necesario, permitirá tratar el 100% de las aguas residuales de Bogotá D.C. y del Municipio de Soacha, lo que no solo favorece el mejoramiento de la salud y calidad de vida de la población, sino también contribuye en un 23% al ODS, tal como lo ha venido manifestando la EAAB.

Pese a los esfuerzos de la administración, los indicadores de medición presentados en el ORARBO reflejan que, en términos de la cantidad y calidad del agua vertida al río Bogotá durante los últimos cuatro años, los cuatro afluentes no han mejorado su calidad hídrica y el nivel de degradación mantiene una calificación mala, situación que conlleva a definir que las acciones implementadas para mitigar y restablecerlos atributos a estos afluentes carecen de oportunidad, eficiencia y efectividad. En este sentido, considera pertinente este Órgano de Control Fiscal, que con el objeto de cumplir con los indicadores que devienen del cumplimiento del Fallo del Honorable Concejo de Estado, la Administración Distrital debe revisar la manera de instrumentalizar y robustecer el sistema con el que cuenta actualmente el distrito (ORARBO), con el propósito de conocer detalladamente la gestión integral de la cuenca, teniendo en cuenta la intervención adelantado por las entidades involucradas en el alcance de las acciones de la sentencia y facilitar la toma de decisiones.

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



Así mismo, se observa que podría ser pertinente en lo que atañe a las acciones que están relacionadas y tienen incidencia en la observancia de lo dispuesto en la sentencia del Río Bogotá, que podrían incluirse indicadores que apunten al cumplimiento de las metas de los ODS especialmente el No.6, para que esto sirva como insumo en la toma efectiva de decisiones y en la formulación de planes, programas, proyectos y políticas públicas direccionadas a la protección del recurso hídrico.

Adicionalmente, se observó que las conexiones erradas se actualizan de manera permanente, por lo cual las metas pueden variar al igual que la inversión que se tiene presupuestada, lo que afecta el proceso de planeación para su intervención. Es decir, el proceso de planeación, los recursos y metas de inversión, deben alinearse entre los diferentes propósitos, programas y metas sectoriales con que cuenta el Distrito Capital; de forma tal, que no permita una subvaloración de sus indicadores respecto de las actividades y la línea base que se van a ejecutar, lo que permitirá que haya coherencia entre lo planeado y lo ejecutado, para determinar la evolución en el tiempo.

Ante el incumplimiento frente al tratamiento de las aguas residuales y las conexiones inadecuadas o intervenciones no autorizadas que afectan todo el Sistema de Drenaje del Distrito Capital, debe consolidarse la estrategia de control ambiental planteada, con el propósito de generar el efecto disuasivo al ejercer la facultad sancionatoria; utilizando los instrumentos jurídicos legales que les han sido fijados, y con esto evitar el incremento, la reincidencia de las conexiones erradas y por ende mitigar el riesgo de contaminación de los humedales.

Finalmente, hay que señalar que por más que la Administración Distrital realice inversiones e intervenciones para mejorar el sistema de drenaje, es importante que los habitantes cumplan con las normas y regulaciones establecidas para el uso adecuado del sistema de alcantarillado; evitando prácticas ilegales como la interconexión incorrecta de tuberías de agua potable y aguas residuales, por lo que deben incrementarse estrategias de educación y sensibilización sobre la importancia de un uso responsable del sistema de



alcantarillado, las cuales son clave para prevenir y abordar esta problemática.

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



REFERENCIAS

- Alcaldía mayor de Bogotá. (29 de diciembre del 2021). POT. [Decreto 555 de 2021]. Recuperado de <https://www.ambientebogota.gov.co/decreto-555-de-2021-pot>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. *Constitución Política de Colombia*.
- Orarbo. (2022). Carga Contaminante de Materia Orgánica (DBO5 Demanda Biológica de Oxígeno) descargada a los tramos de cuenca del Río Bogotá- CDBO. Recuperado de <https://www.orarbo.gov.co/es/indicadores?id=1407&v=l>
- Organización de las Naciones Unidas - ONU. (s.f.). *Organización de las Naciones Unidas - ONU*. Obtenido de <https://www.un.org/es/global-issues/water>
- Giraldo Gómez, E. (2000). ¿Combinar o separar? una discusión con un siglo de antigüedad y de gran actualidad para los Bogotanos (Vol. 11). Revista de Ingeniería.
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (s.f). Informes de actividades PTAR Salitre. Recuperado de <https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/ambiente/saneamiento/rio-bogota/ptar-salitre/informes-de-actividades-ptar-salitre>
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (s.f). Historia de la PTAR Salitre. Recuperado de <https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/ambiente/saneamiento/rio-bogota/ptar-salitre/historia-de-la-ptar-salitre>
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (s.f). PTAR canoas. Recuperado de <https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/ambiente/saneamiento/rio-bogota/ptar-canoas>
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (s.f). Guía conceptual sobre la PTAR

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



salitre. Recuperado de

https://www.acueducto.com.co/wps/wcm/connect/EAB2/ef7d8e6b-b073-4ea8-9e0b-a654a5065d34/guia_concPTARSalitre.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mHHH8GN

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (s.f). La infraestructura de Acueducto.

Recuperado de <https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/acueducto-y-alcantarillado/la-infraestructuraAcueducto/saneamiento>

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (s.f). Tratamiento de aguas y lodos

PTAR salitre. Recuperado de

<https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/ambiente/saneamiento/rio-bogota/ptar-salitre/tratamiento-de-aguas-y-lodos-ptar-salitre>

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (s.f).Gestión PTAR salitre. Recuperado

de <https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/ambiente/saneamiento/rio-bogota/ptar-salitre/gestion-ptar-salitre>

Secretaría Distrital de Ambiente. (s.f). Estructura Ecológica Ambiental. Recuperado de

<https://www.ambientebogota.gov.co/estructura-ecologica-principal>

Secretaría Distrital de Ambiente (s.f). Pagos por servicios ambientales. Recuperado de

<https://www.ambientebogota.gov.co/pagos-por-servicios-ambientales>

Secretaría Distrital de Ambiente. (s.f). Los humedales. Recuperado de

<https://www.ambientebogota.gov.co/es/los-humedales>

Secretaría Distrital de Ambiente. (s.f). POT Bogotá Reverdece: el más sostenible de los

últimos años. Recuperado de <https://www.ambientebogota.gov.co/pot>

Secretaría Distrital de Ambiente. (s.f). Humedales de Bogotá. Recuperado de

<https://www.ambientebogota.gov.co/humedales>

www.contraloriabogota.gov.co

Cra. 32 A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



Secretaría Distrital de Ambiente (s.f). ¿Qué es el sistema de áreas protegidas y cuáles son sus objetivos?. Recuperado de. <https://www.ambientebogota.gov.co/areas-protegidas-de-bogota>

Secretaría Distrital de Ambiente (2021). Informe consolidado del avance en el cumplimiento de las órdenes de sentencia de Río Bogotá a cargo de la secretaría distrital de ambiente. Recuperado de <https://www.ambientebogota.gov.co/rio-bogota>

Secretaría Distrital de Ambiente (2022). Informe de calidad del agua WQI 2021.
Recuperado de
https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=23622

Secretaría Distrital de Ambiente. (s.f). Normatividad de humedales. Recuperado de <https://ambientebogota.gov.co/normatividad2>