



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y FINANCIERO DEL PSMV DE LA EAAB, PARA  
EVALUAR LA GESTIÓN Y LOS RESULTADOS EN LA AUDITORIA DE  
REGULARIDAD EN EL PAD 2020.**

**NATHALY BUITRAGO VIASUS**

**20162781002**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
INGENIERÍA SANITARIA**

**2020**



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y FINANCIERO DEL PSMV DE LA EAAB, PARA  
EVALUAR LA GESTIÓN Y LOS RESULTADOS EN LA AUDITORIA DE  
REGULARIDAD EN EL PAD 2020.**

**NATHALY BUITRAGO VIASUS**

**20162781002**

**INFORME FINAL DE PASANTÍA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
INGENIERA SANITARIA**

**PROFESIONAL DESIGNADO: CESAR DINEL CAMACHO URRUTIA**

**DOCENTE DIRECTOR: JAIRO MIGUEL MARTÍNEZ ABELLÓ**

**CONTRALORIA DE BOGOTÁ, D.C**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**INGENIERÍA SANITARIA**

**2020**



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>OBJETIVOS</b> .....	5
Objetivo general .....	5
Objetivos específicos .....	5
<b>MARCO CONCEPTUAL</b> .....	6
<b>MARCO NORMATIVO</b> .....	11
<b>DESARROLLO DE LA PASANTÍA</b> .....	13
Actividades realizadas y descripción .....	13
<b>RESULTADOS DE LA PASANTÍA</b> .....	16
<b>Diagnóstico Ambiental</b> .....	16
<b>Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos- PSMV</b> .....	16
Puntos de vertimiento.....	17
Conexiones erradas .....	22
<b>Diagnostico Financiero</b> .....	30
Proyecto 82.....	30
<b>REFERENCIAS</b> .....	33

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Estado de vertimientos a Octubre de 2019 .....	18
<b>Figura 2.</b> Puntos de vertimientos identificados y actualizados PSMV 2017-2027 .....	18
<b>Figura 3.</b> Estado de conexiones erradas en Bogotá D.C. ....	25
<b>Figura 4.</b> Participación del cuerpo hídrico en la identificación de Conexiones Errada .....	26
<b>Figura 5.</b> Estado Conexiones Erradas por Cuenca D.C.....	26
<b>Figura 6.</b> Estado Conexiones Erradas en los Humedales D.C.....	27
<b>Figura 7.</b> Estado de Conexiones Erradas en Canales D.C.....	28
<b>Figura 8.</b> Estado de Conexiones Erradas en Ríos y Quebradas D.C. ....	29

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Puntos de vertimientos puntuales identificados por quebrada, cuenca y subcuenca.....	19
<b>Tabla 2.</b> Calificación de la calidad de agua.....	20
<b>Tabla 3.</b> Resultado Calidad de Agua 20 Quebradas .....	21
<b>Tabla 4.</b> Estructuras de separación de caudales, Fase I, Cuencas Bogotá D.C .....	22
<b>Tabla 5.</b> Estructuras de separación de caudales Fase II Cuencas Bogotá, D.C .....	24
<b>Tabla 6.</b> Muestra evaluación de planes, programas y proyectos .....	30
<b>Tabla 7.</b> Plan de Desarrollo Bogotá Mejor Para Todos - Proyecto 82 -EAAB -ESP.....	31



## INTRODUCCIÓN

La realización de las pasantías en la Contraloría de Bogotá, D.C en la dirección de servicios públicos asignada a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB-ESP; permitió la aplicación de algunos de los conocimientos adquiridos en el transcurso del desarrollo de Ingeniería Sanitaria, así como también la exploración de los campos de acción que se tiene en el ámbito laboral como ingeniera sanitaria.

Bajo la necesidad de vigilancia la gestión fiscal en la administración y de los particulares o entidades que manejen fondos o bienes de la Nación, la Contraloría de Bogotá, D.C con políticas y procedimientos de auditoría establecidos, lleva a cabo la realización del PAD 2019.

Como resultado de lo desarrollado en esta pasantía, se genera un Diagnóstico ambiental y financiero como herramienta de apoyo en la próxima auditoría 2020.

En el contenido de este informe se explicará cada actividad planteada para esta pasantía, así como los resultados obtenidos y unas recomendaciones que servirán para que futuros pasantes sigan desarrollando y apoyando las auditorías realizadas por el equipo Auditor de la Contraloría de Bogotá D.C designado a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB-ESP



### **Objetivo general**

Generar un diagnóstico ambiental y financiero del PSMV de la EAAB, para evaluar la gestión y los resultados en la auditoria de regularidad en el PAD 2020.

### **Objetivos específicos**

- Conocer el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos -PSMV, sus componentes y el Plan de Auditoria Distrital PAD.
- Identificar las actividades planeadas y ejecutadas por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB-ESP, en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV, en los componentes: Corrección conexiones erradas-PICCE y Saneamiento (Interceptos).
- Recopilar información de manera sistematizada de las actividades planeadas y ejecutadas, para producir una herramienta de diagnóstico para la planeación de la auditoria de regularidad 2020 a la EAAB-ESP.
- Socializar la herramienta de diagnóstico ambiental y financiero, para la planeación de la auditoria de regularidad 2020 del plan de saneamiento y manejo de vertimientos-PSMV, en los componentes: Corrección conexiones erradas-PICCE, y Saneamiento (Interceptos).



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

## MARCO CONCEPTUAL



- **Sistema Hídrico en Bogotá**

El Sistema Hídrico es el conjunto de los cuerpos de agua naturales y/o artificiales, que hacen parte del drenaje del Distrito Capital; Estos incluyen tanto la ronda hidráulica como su zona de manejo y preservación ambiental; los elementos que lo conforman son los 13 humedales, 4 humedales, 4 ríos, y más de 150 quebradas y canales ríos, y más de 150 quebradas y canales pertenecientes a las cuencas Torca, Salitre, Fucha, Tunjuelo y su eje articulador el Río Bogotá. (EAAB-ESP., 2016)

- **Subdivisión del Sistema Hídrico de Bogotá D.C**

Las cinco cuencas de la ciudad (Torca, Salitre, Fucha, Tunjuelo).

**Cuenca torca:** La cuenca del Río Torca tiene una longitud de 13.06 km desde el conjunto residencial Bosque de Pinos ubicado en la Carrera 6 con Calle 153 hasta su entrega al río Bogotá, nace en los cerros orientales y desemboca al sistema humedal Torca-Guaymaral a altura de la Autopista Norte, en cercanía a los terrenos del cementerio Jardines de Paz, y a su vez drena al norte de la cuenca media del río Bogotá. La cuenca está conformada por tres afluentes principales: El Cedro (que posteriormente se llama Canal Torca), Canal San Cristóbal y Canal Serrezuela, cuyos canales se encuentran revestidos en concreto. La cuenca está compuesta por 8 quebradas, 13 canales y 2 vallados, la cuenca limita por el norte con los cerros orientales desde la calle 153 con carrera 6, en la parte suroriente con la cuenca salitre desde la calle 151 con carrera 15, por el occidente con el humedal la conejera, la cuenca Torca corresponde a la localidad de Suba (11) y Usaquén (1).

**Cuenca Salitre:** La Cuenta Salitre se encuentra ubicada en el sector centro norte del distrito capital cuenta con una longitud del cauce principal de aproximadamente 18 kilómetros, está conformada por cuerpos de agua distribuidos de forma tal que las quebradas ubicadas en los cerros nororientales de la ciudad, receptionan las escorrentías de los mismos, lo que permite que en épocas de alta pluviosidad una sedimentación alta, razón por la cual antes de entrar a



la red de drenaje de la ciudad se encuentren ubicados estructuras como disipadores y desarenadores, minimizando el riesgo de inundación de la ciudad.

Esta comprende las siguientes localidades: Engativá (10), Barrios Unidos (12), Chapinero (2), Teusaquillo (13), Usaquén (1), Santa Fe (3) y Suba (11).

Establecidas por sus límites: al norte la cuenta Rio Torca y el humedal La Conejera, al occidente el Rio Bogotá y el humedal Jaboque, y la cuenca Fucha al sur.

**Cuenca Fucha:** La cuenca del río Fucha debido a su conformación y longitud, se divide en tres sectores: (a) parte alta, la cual corresponde al sector montañoso de los cerros orientales; (b) cuenca media, que inicia desde la entrada del río Fucha al perímetro urbano de la ciudad hasta la Avenida Boyacá y; (c) cuenca baja, la cual comprende desde la Avenida Boyacá hasta su desembocadura al río Bogotá. Esta cuenca se localiza en el sector centro - sur del Distrito Capital y drena sus aguas en sentido oriente – occidente.

Los principales afluentes de esta cuenca son los canales San Blas, Comuneros, Albina, Río Seco, San Francisco; y las quebradas Finca, San José, La Peña, Los Laches, San Cristóbal, San Francisco, Santa Isabel, Honda, entre otras. También se cuenta con ecosistemas asociados como los humedales de Techo, El Burro, La Vaca y Capellanía. El área total de drenaje de la cuenca Fucha es de 17.536 hectáreas, de las cuales 4.545 hectáreas corresponden a la zona rural (correspondiente a los cerros orientales) y 12.991 hectáreas de zona urbana. Su extensión abarca las localidades de San Cristóbal (4), Antonio Nariño (15), Puente Aranda (16), Los Mártires (14), Kennedy (8), Fontibón (9), Rafael Uribe Uribe (18), Santafé (3) y La Candelaria (17).

**Cuenca Tunjuelo:** La cuenca del río Tunjuelo es una de las más relevantes para los habitantes del Distrito Capital, ya que alberga cerca de las dos quintas partes de la población total de la ciudad. Con una longitud total de 53 kilómetros, el río Tunjuelo representa el mayor afluente que desemboca al río Bogotá. Éste nace en la laguna de los Tunjos o Chisacá y recorre las localidades de Sumapaz (20), Usme (5), Ciudad Bolívar (19), Tunjuelito (6) y Bosa (7). Dentro de la zona de ejecución operativa del Convenio 9-07-30500-0091-2017 de



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



2015, se incluyeron 70 cuerpos de agua conformados por 56 quebradas y, 14 canales y vallados, los cuales representan una longitud total aproximada de 83,80 Km.

- **Plan de saneamiento y manejo de vertimiento-PSMV**

Conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua.

La EAAB implemento dentro del plan saneamiento y manejo de vertimientos-PSMV el plan de identificación y corrección de conexiones erradas-PICCE de la ciudad de Bogotá, para el cual se están implementando tres tipos de medidas de corrección: obras de mitigación, obras a usuarios ya identificados, plan sistemático de identificación y corrección de conexiones erradas en redes de alcantarillado pluvial.

- **Estructura PSMV:** Está estructurado de acuerdo con el funcionamiento del sistema de alcantarillado en cada una de las cuencas de la ciudad, así:

1. En el sistema separado: obras de estructuras de separación de caudales al final del tubo, estas obras que eliminan la carga proveniente de las conexiones erradas realizada por los usuarios mal conectados.
2. En las cuencas el sistema combinado: obras de Rehabilitación de las Estructuras de Alivio en mal funcionamiento, estas obras eliminan la carga contaminante proveniente del sistema combinado en periodo de estiaje.
3. En las cuencas con ausencia de sistema de alcantarillado: mediante obras de saneamiento, como los interceptores locales y troncales y estaciones elevadoras que eliminan o trasladan la carga contaminante proveniente del sistema sanitario a la planta de tratamiento. (EAAB-ESP E. , PICCE, 2019)





- **Conexiones erradas**

Se presenta cuando el usuario de una vivienda, industria o establecimiento comercial conecta la tubería de desagüe de inodoros, lavaderos, lavadoras, lavamanos o duchas, al alcantarillado de aguas lluvias. Esto genera contaminación a los cuerpos de agua superficiales como ríos, quebradas y humedales.

Las conexiones erradas, es una obligación dada por la Sentencia del Río Bogotá la cual ordena realizar el Plan para la identificación y Corrección de conexiones erradas así:

*“4.55 ORDÉNASE al Distrito Capital - Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.A.A.B.E.S.P. que en el término perentorio e improrrogable de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria de esta sentencia, elabore el plan para la identificación y corrección de las conexiones erradas del sistema sanitario al sistema pluvial de la ciudad y lo presente ante el Consejo Estratégico de la Cuenca Hidrográfica - CECH – mientras se crea la Gerencia de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá – GCH -. PREVÉNGASE a dicha empresa distrital que de manera inmediata estudie las posibilidades técnicas o tecnológicas que permitan el ahorro de tiempo y recursos en su ejecución, este hecho lo deberá acreditar y comunicar al juez de instancia so pena de incurrir en desacato a orden judicial.” (EAAB-ESP. , PICCE, 2019)*

- **Obras de Mitigación**

Son acciones rápidas y eficaces para eliminar la carga vertida por concepto de conexiones erradas a los cuatro cuerpos de agua como son ríos Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo (redes troncales).

- **Plan de Identificación y Corrección de Conexiones Erradas- PICCE**

Programa implementado por la EAAB que tiene por objeto reducir la carga contaminante, mitigar el problema de contaminación de las fuentes hídricas de la ciudad y minimizar los pagos de las tasas retributivas a la autoridad ambiental. (Ramírez, 2016)



- **Puntos de vertimiento**

Es el que se realiza a partir de un medio de conducción, del cual se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo. (Ministerio de Ambiente, 2015)

- **Plan de Auditoría Distrital-PAD**

El Plan de Auditoría Distrital PAD 2019, consolida la programación de las auditorías que se pretenden realizar en la Contraloría de Bogotá D.C., con el fin de cumplir con la vigilancia y control a la gestión fiscal de las entidades y particulares que manejan recursos o bienes públicos del Distrito Capital (Contraloría de Bogotá D.C, 2018)



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

## MARCO NORMATIVO



- **Constitución Política de Colombia 1991.** (Art. 267) El control fiscal es una función pública que ejercerá la Contraloría General de la República, la cual vigila la gestión fiscal de la administración y de los particulares o entidades que manejen fondos o bienes de la Nación. (Art. 272) La vigilancia de la gestión fiscal de los departamentos, distritos y municipios donde haya contralorías, corresponde a éstas y se ejercerá en forma posterior y selectiva. La de los municipios incumbe a las contralorías departamentales, salvo lo que la ley determine respecto de contralorías municipales.
- **Decreto Ley 1421 de 1993.** “Por el cual se dicta el régimen especial para el Distrito Capital de Santafé de Bogotá”
- **Ley 42 de 1993.** Sobre la organización del sistema de control fiscal financiero y los organismos que lo ejercen.
- **Decreto 1076 de 2015.** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- **Decreto 3100 de 2003.** Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones. (Art. 12) meta de reducción para los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado. Para efectos de establecer la meta individual de reducción de la carga contaminante, los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado sujetos al pago de la tasa deberán presentar a la Autoridad Ambiental Competente el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de conformidad con la reglamentación que para tal efecto expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, que deberá contener las actividades e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos. Dicho plan contendrá la meta de reducción que se fijará con base en las actividades contenidas en el mismo. El cumplimiento de la meta se evaluará de acuerdo con el cumplimiento



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



de los compromisos establecidos en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

- **La Resolución 1433 de 2004.** reglamentó el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003 sobre los PSMV. (Art. 6) Hace referencia al seguimiento y control a la ejecución del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), presentando ante la Autoridad Ambiental Competente un informe semestral con el avance físico de las actividades incluidas en este Plan y el reporte anual con respecto a la meta individual de carga contaminante establecida.
- **Resolución 3257 de 2007.** Por la cual se resuelve un recurso de reposición, se aprueba un plan de saneamiento y manejo ambiental y se toman otras determinaciones.
- **Resolución 3162 de 2015.** Establece la línea base de las cargas contaminantes del año 2014 en los tramos de los ríos Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo, ubicados en el perímetro urbano de la ciudad de Bogotá, D.C., jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente, para los parámetros DBO5 (Demanda Bioquímica de Oxígeno) y SST (Sólidos Suspendidos Totales). Indica objetivos de calidad del año 2018 y 2020, metas individuales y global.
- **Resolución 03428 de 2017.** Por el cual se revisa y actualiza el plan de saneamiento y manejo de vertimientos-PSMV a la Empresa de acueducto, alcantarillado y aseo de Bogotá ESP.



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



## DESARROLLO DE LA PASANTÍA

### Actividades realizadas y descripción

Durante la pasantía realizada en la Contraloría de Bogotá, D.C, designada como apoyo en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB-ESP, se realizaron las siguientes actividades:

- **FASE PREVIA:** Conocer los documentos y normativa del PSMV, sus componentes y el PAD

Se revisó la normativa existente; esto con el fin de conocer y profundizar en los conceptos que integran el plan de saneamiento y manejo de vertimientos, y el plan de auditoria distrital.

- **FASE 1:** Identificación de las actividades planeadas y ejecutadas para el año 2019 por parte de la EAAB-ESP en cuanto al plan de saneamiento y manejo de vertimientos-PSMV en el componente, PICCE y saneamiento.

1. Identificar y analizar las actividades planeadas de la EAAB-ESP para dar cumplimiento al plan de saneamiento y manejo de vertimientos -PSMV en los componentes de corrección conexiones erradas y saneamiento.

Se radico oficio en la EAAB-ESP solicitando de acuerdo a la resolución 03428 de 2017, los documentos, anexos e información necesaria, donde se identificaron las actividades planeadas por dicha empresa en cumplimiento con el plan de saneamiento y manejo de vertimientos- PSMV y se procedió a realizar el análisis que permitió conocer sus características, estado, cualidades y extraer conclusiones de las partes que la constituyen.

2. Identificar y analizar las actividades ejecutadas de la EAAB-ESP de acuerdo a las planeadas y verificar su cumplimiento al plan de saneamiento y manejo de vertimientos -PSMV en los componentes de corrección conexiones erradas y saneamiento.



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



Se revisó los informes: Primer informe de avance (Primer Semestre de 2018) Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos- Área Urbana. Segundo informe de avance (Primer informe anual de meta individual de carga, Diciembre 2018) Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-Área Urbana. Tercer informe semestral (Primer informe de avance 2019) Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-Área Urbana. Donde se identificaron las actividades ejecutadas por dicha empresa en cumplimiento con el plan de saneamiento y manejo de vertimientos- PSMV

- **FASE 2:** Recopilar la información de una manera sistemática, de las actividades planeadas y ejecutadas propuestas por la EAAB.ESP, de tal manera generar la herramienta de diagnóstico ambiental y financiero, para la evaluación de la gestión y los resultados en la auditoría de regularidad 2020.
1. Analizar los documentos que dan cuentas de las actividades planeadas vs las ejecutadas en el año 2019, buscando su cumplimiento e incumplimiento.

A través del análisis hecho del inventario de puntos de vertimientos y tablero de control de seguimiento PICCE, se logra identificar las actividades, verificadas, diseñadas y corregidas.

2. Recopilar y verificar la información de las actividades planeadas vs ejecutadas en una base de datos.

De acuerdo a los anexos de inventario de puntos de vertimiento Se apoyó la realización de la base de datos en Excel, sus cuadros de actividades planeadas vs ejecutadas y las respectivas graficas de resultados.

3. Consolidar la información reportada por actividad.

Se apoya la realización de las tablas y graficas de resultados a través de su comparativo, buscando el cumplimiento e incumplimiento de las mismas.



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



4. Generar el diagnóstico ambiental y financiero, como herramienta de evaluación de la gestión y resultado en la auditoría de regularidad 2020.

Se apoya la realización del informe final de auditoría de desempeño año 2019, que evidencia el diagnóstico ambiental y financiero.

- **FASE 3:** Socialización de las fases de desarrollo para la generación del diagnóstico ambiental y financiero.
1. Socializar el desarrollo de la generación del diagnóstico ambiental y financiero, como herramientas para la evaluación de la gestión y resultados en la Auditoría de regularidad 2020 a la EAAB-ESP.

Se realiza a través del informe final de auditoría de desempeño 2019, la socialización del trabajo desarrollado en la generación del diagnóstico ambiental y financiero.

2. Socializar los resultados de la herramienta de diagnóstico ambiental y financiero.

Se realiza a través del informe, sus tablas y graficas los resultados del diagnóstico ambiental y financiero, como herramienta para la auditoría de regularidad PAD 2020.



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



## RESULTADOS DE LA PASANTÍA

### Diagnóstico Ambiental

#### Concepto Del Control Fiscal Interno

En la ejecución de la presente auditoría se observó el cumplimiento en la elaboración y presentación de los diferentes informes mensuales relacionados con la actualización de los tableros del PICCE y de puntos de vertimiento adelantados por las zonas establecidas por la empresa para la atención al cliente, así como del seguimiento a los informes semestrales presentados a la Secretaría Distrital de Ambiente, observando que dan cumplimiento a las obligaciones establecidas en el PSMV, situación evidenciada en el informe de avance de cumplimiento de las obligaciones dadas en la sentencia del río Bogotá.

#### Seguimiento Al Plan De Mejoramiento

En la ejecución de la presente auditoria de desempeño no se presentaron acciones de mejora relacionadas con el objetivo y alcance.

#### Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos- PSMV

Este plan es ejecutado a través del proyecto de Inversión 82, Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, para el cumplimiento de dos metas:

- Intervenir 150 unidad puntos de vertimiento
- Eliminar 1201 unidad de Conexiones erradas

El Plan de Inversiones de la EAAB ESP contiene la compilación de los proyectos y/u obras orientadas a la atención y solución de las necesidades. Los cronogramas de ejecución que se presentan corresponden a los macro-proyectos que dieron solución integral a cada una de las Subcuencas objeto de intervención, en cumplimiento con los cronogramas de ejecución de las obras individualizadas en los proyectos de inversión.

La Empresa, para la evaluación de los proyectos de inversión y específicamente para estimar su impacto y prioridad económica, identificó los siguientes factores y elementos:





UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



- *Proyectos con compromisos legales.*
- *Proyectos que se encuentran en ejecución (contratados).*
- *Redes locales de acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial.*
- *Rehabilitación de infraestructura prioritaria*
- *Interceptores de aguas residuales.*
- *Canales, Colectores de aguas lluvias y Adecuación de quebradas.*
- *Adecuación de Humedales.*
- *Rehabilitación de infraestructura no prioritaria.*

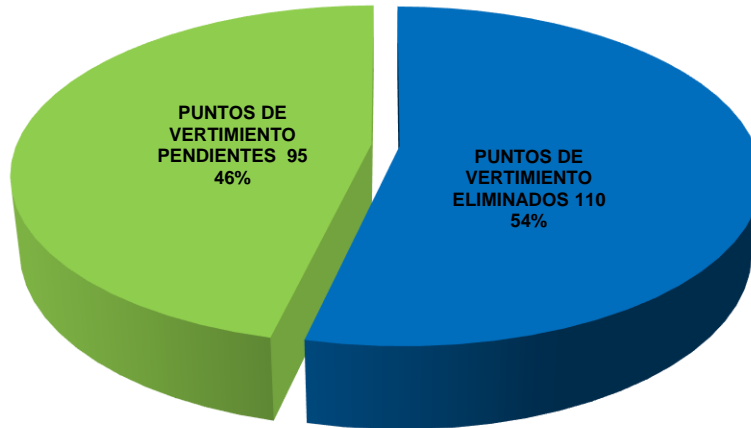
Para el período de evaluación se observó el cumplimiento del PSMV 2007 y el de 2017, donde se evidenció que la mayoría de las obras las realizó en cumplimiento del PSMV 2007. Para la actualización de los programas, proyectos y actividades fueron propuestos a corto y mediano plazo, principalmente en control de conexiones erradas, mantenimiento y adecuaciones del sistema de alcantarillado y rehabilitación de estructuras puntuales. Para el largo plazo, los programas proyectos y actividades se presentan en el Plan Maestro de Alcantarillado- PMA aprobado por la Empresa.

Para determinar el resultado de las acciones adelantadas se discriminan en la siguiente forma

### **Puntos de vertimiento**

La actualización anual de inventario de puntos de vertimiento sobre la totalidad de las fuentes superficiales del distrito capital, para la transición del PSMV de 2017, priorizó los siguientes puntos de vertimiento:

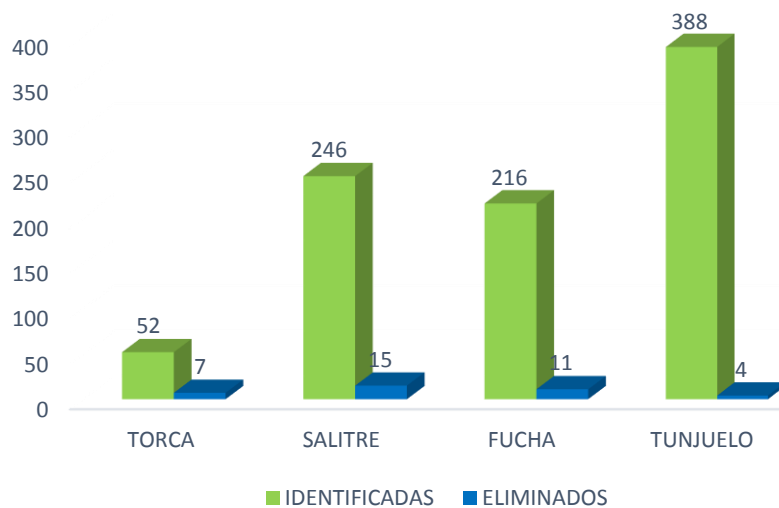
En el PSMV 2017-2027 la EAAB ESP estableció 205 puntos de vertimiento de los cuales priorizó para el cumplimiento del Plan de Desarrollo Bogotá Mejor Para Todos 110 puntos, presentando un avance del 54% como se describe en la siguiente Gráfica:



**Figura 1.** Estado de vertimientos a Octubre de 2019  
Fuente: Oficio 2410001-2019 del 12 de noviembre de 2019

De los puntos de vertimiento que se habían priorizado en cumplimiento al PSMV de 2007, fueron articulados junto con los 205 establecidos en el PSMV.

El inventario de los vertimientos puntuales a las fuentes superficiales del Distrito Capital de qué trata el Artículo 4 de la Resolución 1433 del 2004, se incluye en el Anexo No. 1 del presente informe. Obligación 1 del PSMV 2017 corresponde a 902 vertimientos puntuales, los cuales se encuentran distribuidos en las siguientes cuencas:



**Figura 2.** Puntos de vertimientos identificados y actualizados PSMV 2017-2027  
Fuente: Anexo 1. Inventario puntos de vertimiento. Art. 4 Res. 1433 del 2004. EAAB.



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



Los anteriores vertimientos puntuales eliminados corresponden a la construcción de estructuras de separación de caudales sanitarios en redes de alcantarillado pluvial incluidas en el PICCE, como se detalla en las acciones de corto plazo, la EAAB ESP realizó obras de Mitigación del Distrito Capital, tal y como se muestran en el cuadro de estructuras de separación de caudales (Ver tabla 4 y 5)

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

**Tabla 1. Puntos de vertimientos puntuales identificados por quebrada, cuenca y subcuenca**

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

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

El proceso de georreferenciación lo realizó en el lugar exacto donde identificó la estructura de descarga, la cual en algunos casos puede estar desplazada del cauce, ya que el vertimiento



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



es primero al suelo y por escorrentía superficial llega a la quebrada; en algunas ocasiones hay una zanja de conducción, características que se describen mediante la “*Ficha de identificación de puntos de descarga sobre fuentes superficiales PSMV 2017-2027*” por cada punto vertimiento.

Del Diagnóstico Ambiental de 20 Quebradas Dentro del Marco del PSMV de Bogotá 2017-2027 se transcribe la metodología utilizadas para determinar los puntos de vertimientos así: “*Para lo anterior la empresa estableció la red de monitoreo en las 20 quebradas objeto de diagnóstico, conformada por 34 puntos de muestreo, de la cual se obtuvieron los resultados de las mediciones de las cinco (5) variables a utilizar en determinación del Índice de Calidad del Agua - ICA, que son: oxígeno disuelto (OD), sólidos suspendidos totales (SST), demanda química de oxígeno (DQO), conductividad eléctrica (CE), y pH.*”

*El índice de calidad del agua en corrientes superficiales, lo describe el formato metodológico que corresponde a una expresión numérica agregada y simplificada surgida de la sumatoria aritmética equiponderada de los valores que se obtienen al medir la concentración de las cinco o seis variables fisicoquímicas básicas y evalúan la calidad del agua, comparando con lo establecido en tablas de interpretación, permitiéndose clasificar la calidad del agua de forma descriptiva en una de cinco categorías (buena, aceptable, regular, mala o muy mala), que a su vez se asocian a un determinado color (azul, verde, amarillo, naranja y rojo, respectivamente) en las corrientes superficiales”, como se muestra en la siguiente tabla:*

**Tabla 2.** Calificación de la calidad de agua

Categorías de valores que puede tomar el indicador	Categorías de valores que puede tomar el indicador	Color
0,00 – 0,25	Muy mala	Rojo
0,26 – 0,50	Mala	Naranja
0,51 – 0,70	Regular	Amarillo
0,71 – 0,90	Aceptable	Verde
0,91 – 1,00	Buena	Azul

**Fuente:** Metodológico del índice ICA, IDEAM, 2013.



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



Los resultados de la clasificación de la calidad del agua de acuerdo a la aplicación de la metodología del índice ICA fue el siguiente:

*Tabla 3. Resultado Calidad de Agua 20 Quebradas*

ID	ICA	ID	ICA
<b>A la entrada del Perímetro Urbano-Aguas arriba</b>		<b>Antes de la desembocadura en el cuerpo de agua tributario-Aguas abajo</b>	
Inicio Tablón	REGULAR	Fin Tablón	MUY MALA
Inicio Taza	MALA	Fin Taza	MUY MALA
Inicio Corinto	MALA	Fin Corinto	MUY MALA
Inicio Requilina	MUY MALA	Fin Requilina	MALA
Inicio Bolonia	MUY MALA	Fin Bolonia	REGULAR
Inicio Ahorcado	MUY MALA	Fin Ahorcado	MUY MALA
Inicio Infierno	MUY MALA	Fin Infierno	MALA
Inicio Raque	REGULAR	Fin Raque	REGULAR
Inicio Palestina	REGULAR	Fin Palestina	MALA
Inicio Pedrina	MALA	Fin Pedrina	MALA
Inicio Arrayanal	MALA	Fin Arrayanal	REGULAR
Inicio Mochuelo	MUY MALA	Fin Mochuelo	MALA
Inicio Aguas Claras	MALA	Fin Aguas Claras	REGULAR
Inicio Salitrosa	MUY MALA	Fin Salitrosa	MALA
Inicio Yerbabuena	MUY MALA	Fin Yerbabuena	MALA
Inicio Manzanares	MALA	Fin Manzanares	MALA
Inicio Mochon Diablo	MUY MALA	Fin Botello	MUY MALA

**Fuente:** Caracterización calidad de agua realizado por la sociedad H2O es vida S.A.S, acreditada por el IDEAM mediante Resolución 1914/2018, para producir información cuantitativa física y química para estudios y análisis ambientales.

Del diagnóstico se tomaron las conclusiones que justifican la intervención en los puntos de vertimientos, *“Estos resultados permiten establecer que el agua de las quebradas está en un avance de deterioro y el aporte de carga contaminante asociada a los vertimientos identificados está alterando la calidad hídrica y sus usos potenciales”*



## Conexiones erradas

En cuanto a las acciones correctivas la EAAB las clasificó así:

1. Corto Plazo (2016-2020)
2. Mediano Plazo (2016-2025)
3. Largo Plazo (2016-2025)

En cuanto a las acciones de corto plazo, la EAAB ESP realizó “Obras de Mitigación” entre las que se establecieron actividades de prevención, seguimiento y control, como se detalla a continuación, mediante la ejecución de los contratos No. 1-01-25500-01309-2017 - fase I y No. 1-01-25500-1412-2018 – fase II.

Estas obras fueron realizadas mediante el contrato No. 1-01-25500-01309-2017 “*Construcción De Estructuras de Separación de Caudales Sanitarios en Redes de Alcantarillado Pluvial incluidas en el Plan de Identificación y Corrección de Conexiones Erradas, en las Cuencas Torca, Salitre Fucha y Tunjuelo – Fase I – De La Ciudad de Bogotá D.C.*”, a cargo del Contratista MARAN S.A.S., el cual terminó el 8 de junio de 2019.

Al 8 de junio de 2019, según el informe del contratista, se completaron las 31 estructuras de separación de caudales que también corresponde a puntos de vertimientos eliminados, las cuales se relacionan a continuación:

**Tabla 4. Estructuras de separación de caudales, Fase I, Cuencas Bogotá D.C**

No.	ID / CUENCA	UBICACIÓN	TUBERÍA INSTALADA, m
1	SALITRE 2-1NV /	CL. 96 CON CRA. 65L BIS	6.90
2	SALITRE 2-2NV /	CL. 96 CON CRA. 65L BIS	12.61
3	CSF-RFU-0590 / FUCHA	CL. 22 CON CRA. 70	2.10
4	CSF-RFU-0350 / FUCHA	CL. 22A CON AV. CRA.	4.60
5	RTO-T1-0750 / TORCA	CRA. 18 CON CL. 175	14.10
6	RTO-T1-0730 / TORCA	CRA. 18 CON CL. 174	11.90
7	RTO-T1-0740 / TORCA	CRA. 18 CON CL. 175	1.10
8	RTO-T2-0050 / TORCA	CRA. 19A CON CL. 185	4.05
9	SALITRE 3NV / SALITRE	CL. 90 CON CRA. 114	37.70
10	RFU-T2-1020 / FUCHA	CL. 18 SUR CON CRA. 54	2.60
11	RFU-T2-1100 / FUCHA	DG. 2 SUR CON TV. 59	1.10
12	RFU-T3-0240 / FUCHA	CRA. 68G CON CL. 10A	6.00
<b>LONGITUD DE TUBERÍA JUNIO</b>			<b>104.76</b>



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



No.	ID / CUENCA	UBICACIÓN	TUBERÍA INSTALADA, m
13	SALITRE IV / SALITRE	CL. 98 CON CRA. 94G	1.70
<b>No.</b>	<b>ID</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>TUBERÍA INSTALADA, m</b>
14	RSA-T4-0570 / SALITRE	CL. 98 CON AV. CRA. 91	16.85
15	CLJ-HCO-0380 / SALITRE	CL. 127 CON CRA. 16	2.30
16/17	RTO-T1-0780, RTO-T1-0790 / TORCA	CRA. 19A CON CL. 181/182	5.00
<b>LONGITUD DE TUBERÍA JULIO</b>			<b>25.85</b>
16/17	RTO-T1-0780, RTO-T1-0790 / TORCA	CRA. 19A CON CL. 181/182	20.00
18	RTO-T1-0600 / TORCA	AV. CRA. 15 CON CL. 168	3.56
<b>LONGITUD DE TUBERÍA AGOSTO</b>			<b>23.56</b>
19	RSA-T4-0100 / SALITRE	CL. 93A CON CRA. 68B	<b>3.30</b>
20	RFU-T2-0970 / FUCHA	DG. 17 CON TV. 53	3.35
<b>LONGITUD DE TUBERÍA SEPTIEMBRE</b>			<b>6.65</b>
21	RSA-T4-0140 / SALITRE	CL. 93A CON AV. CRA.	50.0
22	RFU-T3-0260 / FUCHA	CRA. 68G CON CL. 11	12.10
23	RSA-T4-0130 / SALITRE	CL. 87 CON AV. CRA. 70	8.10
24	CLJ-HCO-0530 / SALITRE	CL. 127 CON CRA. 48	2.35
<b>LONGITUD DE TUBERÍA OCTUBRE</b>			<b>72.55</b>
25	RFU-T3-0080 / FUCHA	TV.68 BIS CON	6.70
26	RSA-T4-0030 / SALITRE	CL. 93A CON CRA. 68B	.94
27	CLJ-HCO-1 NV /	CL. 127 CON CRA. 51A	8.10
28	RTU-T3-0090 /	CL.59A SUR CON	26.00
<b>LONG DE TUBERÍA NOVIEMBRE</b>			<b>41.74</b>
28	RTU-T3-0090 /	CL.59A SUR CON	33.98
29	CSF-RFU-0850 / FUCHA	CRA. 80 CON CL. 19A	1.60
<b>LONG DE TUBERÍA DICIEMBRE</b>			<b>35.58</b>
30	CDN-CON-0330 /	CRA. 15 CON CL. 140	<b>3.05</b>
31	RSA-T4-0620 / SALITRE	CL. 96 CON CRA. 95G	2,60
<b>LONG DE TUBERÍA ABRIL- JUNIO</b>			<b>5,65</b>
<b>ACUMULADO TOTAL TUBERÍA INSTALADA</b>			<b>315,65</b>

Fuente: Informe PICCE-2019 Primer Semestre





UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



Mediante el contrato No. 1-01-25500-1412-2018 “*Construcción de estructuras de separación de caudales sanitarios en redes de alcantarillado pluvial incluidas en el plan de identificación y corrección de conexiones erradas en las cuencas Torca, Salitre Fucha y Tunjuelo fase II (PICCE II), de la ciudad de Bogotá D.C.*”, con corte a 30 de junio, las estructuras de separación de caudales son las que se presentan en la siguiente tabla:

*Tabla 5. Estructuras de separación de caudales Fase II Cuencas Bogotá, D.C*

No. de Orden	ID / CUENCA	UBICACIÓN	TUBERÍA INSTALADA, m
<b>MAYO 2019</b>			
1	RTO-T1-0800 / TORCA	CRA.19 CON CLL 181	3.00
2	CSF-RFU-0800 / FUCHA	CRA.80 CON CLL 20	2.33
3	CMO-HCO-0200 / SALITRE	CLL 112 CON CRA.15	7.35
4	RTU-T1-0030-INV / TUNJUELO	CRA.4 CON CLL 136 SUR	12.00
<b>ACUMULADO MAYO 2019</b>			<b>24.68</b>
<b>JUNIO 2019</b>			
5	RTU-T1-0080 / TUNJUELO	CRA 4 CON CLL 136 SUR	31.10
6	CSF-RFU-0309 / FUCHA	CLL 22 CON CRA 66	2.55
<b>ACUMULADO JUNIO 2019</b>			<b>33.65</b>
<b>ACUMULADO TOTAL</b>			<b>58.33</b>

**Fuente:** Informe PICCE-2019 Primer Semestre

Mediano Plazo (2016 – 2025)

La EAAB ESP realizó actividades de corrección de las conexiones erradas locales que se habían identificado antes del 2015. Para ello, llevó a cabo una verificación de las conexiones, encontrando que aquellas que fueran efectivas se cargarían en el aplicativo como parte del plan de identificación y corrección de conexiones erradas.

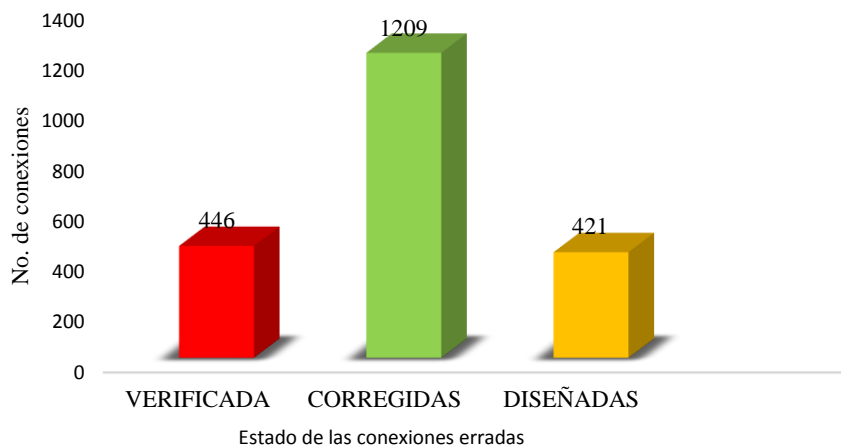
Es importante mencionar que, debido al dinamismo de la ciudad según información dada por la EAAB ESP, los puntos que se tenían como conexiones erradas identificadas pueden variar (aumentar o disminuir) teniendo en cuenta los siguientes factores:





- Procesos de rehabilitación de redes ya sea por parte de la empresa o por alguna otra entidad pública que puede derivar en un aumento o disminución de las conexiones erradas.
- Nuevos proyectos urbanísticos que puede derivar en un aumento o disminución de las conexiones erradas.
- Adecuaciones realizadas por el propio usuario que puede derivar en un aumento o disminución de las conexiones erradas.
- Adecuaciones realizadas por el propio usuario por solicitud de la EAAB E.S.P.

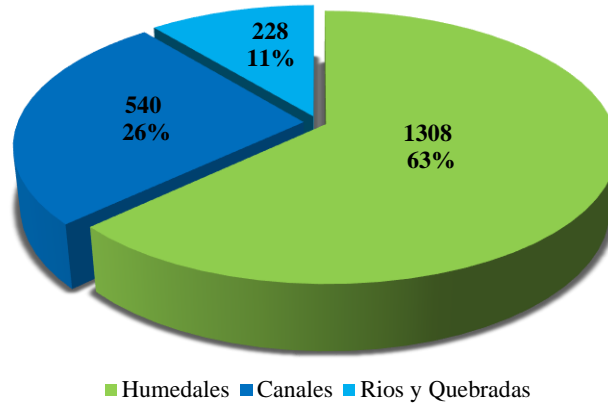
De acuerdo a la actualización del Tablero de Control Seguimiento PICCE, con corte a la fecha de cierre de la fase de ejecución del presente informe, se tiene que el total de conexiones erradas de 2076, de las cuales se determinó su estado así:



**Figura 3.** Estado de conexiones erradas en Bogotá D.C.  
**Fuente:** Tablero de Control Seguimiento PICCE –noviembre 2019

De acuerdo a la gráfica anterior, el avance de la gestión en conexiones erradas corregidas es del 58%, en diseño 20% y, las verificadas el 22% en lo corrido del PSMV 2017-2027.

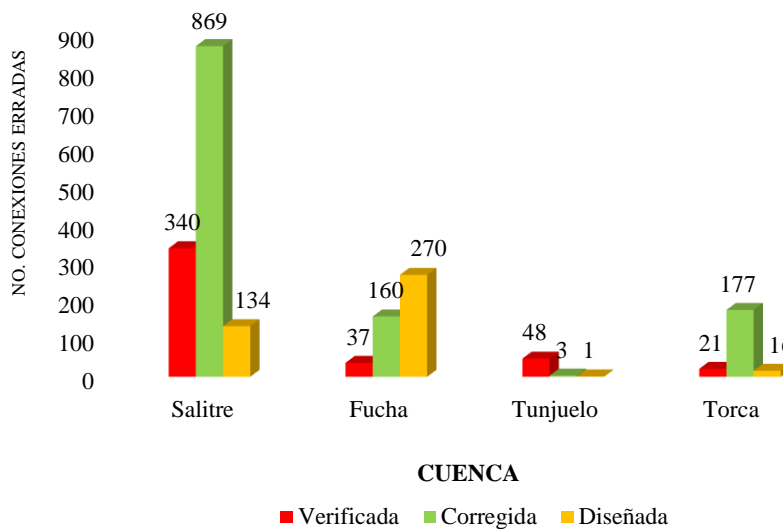
Para la clasificación de las conexiones erradas por cuerpo hídrico, estas se identifican en la siguiente gráfica:



**Figura 4.** Participación del cuerpo hídrico en la identificación de Conexiones Erradas  
**Fuente:** Tablero de Control Seguimiento PICCE-Noviembre 2019

Del resultado de la gráfica anterior se puede concluir que la gestión relacionada con conexiones erradas en la presente administración fue encaminada a la protección del cuerpo hídrico de los humedales, porque su participación fue del 63% en relación con los demás cuerpos hídricos.

Al realizar el seguimiento a las 2076 conexiones erradas en las cuatro cuencas del Distrito se tiene el siguiente resultado.



**Figura 5.** Estado Conexiones Erradas por Cuenca D.C.  
**Fuente:** Tablero de Control Seguimiento PICCE-Noviembre 2019

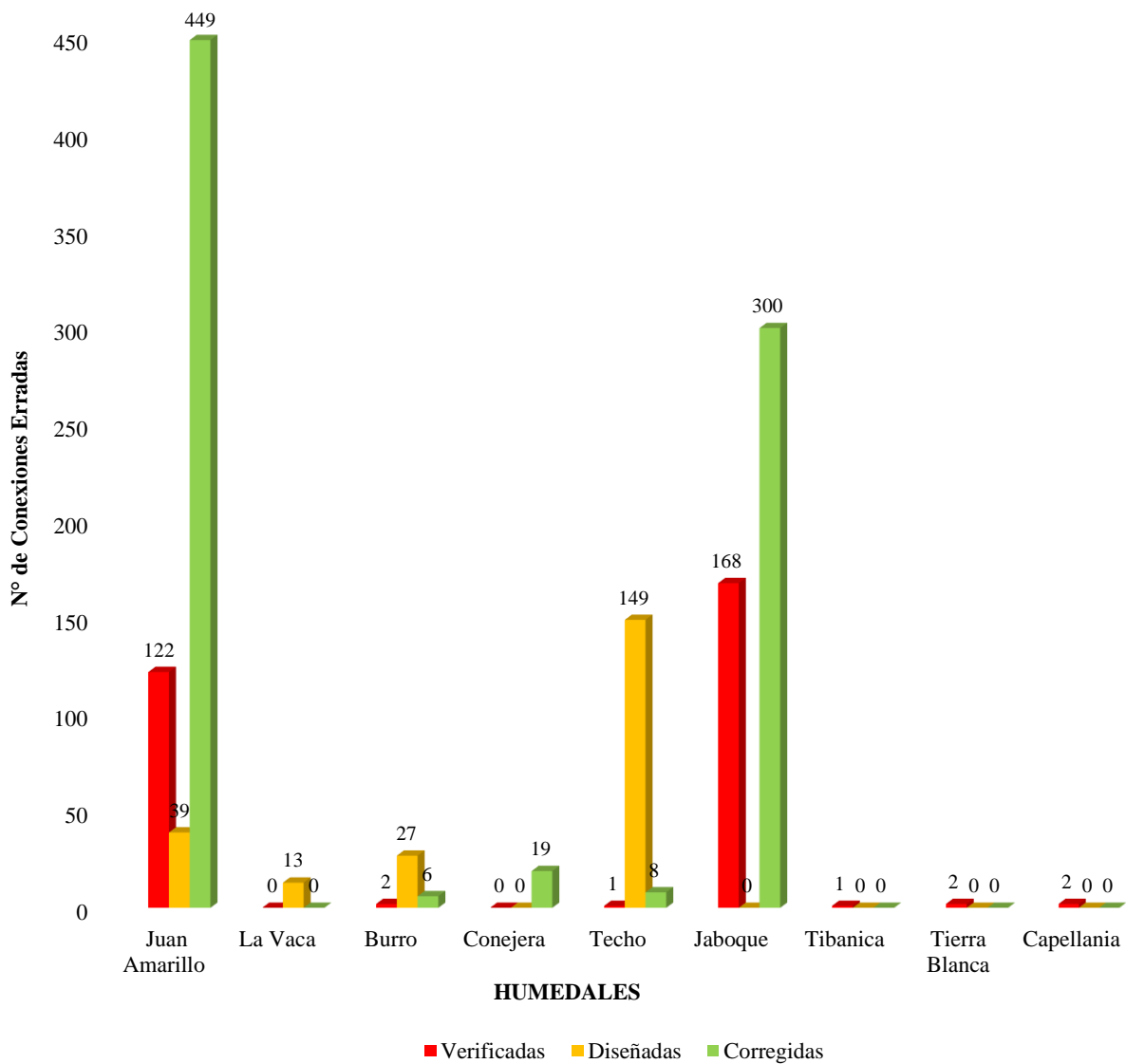


UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



De la gráfica anterior se determinó que las acciones adelantadas por la EAAB están centradas en la cuenca de los ríos Salitre, con un cumplimiento del 65% y Torca, con un cumplimiento del 83%.

En cumplimiento al Plan de Trabajo, se determinaron 1308 conexiones erradas en el cuerpo hídrico de los humedales. En la siguiente gráfica se ilustra el estado de las conexiones erradas, así:



**Figura 6.** Estado Conexiones Erradas en los Humedales D.C.  
**Fuente:** Tablero de Control Seguimiento PICCE-Noviembre 2019

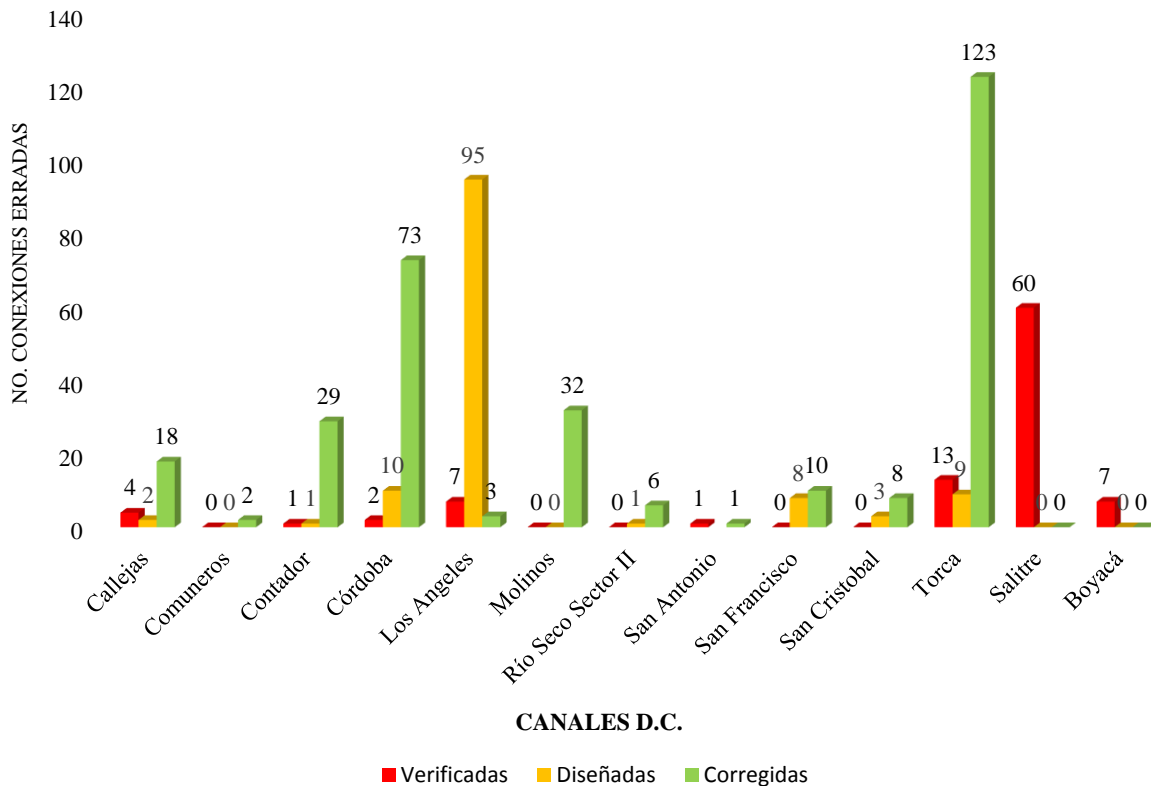


UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



Del cuadro anterior, se observa que en el humedal la conejera se corrigió la totalidad de conexiones erradas identificadas; mientras que las acciones de corrección en el humedal Juan Amarillo fueron del 74% y en el Jaboque el 64%.

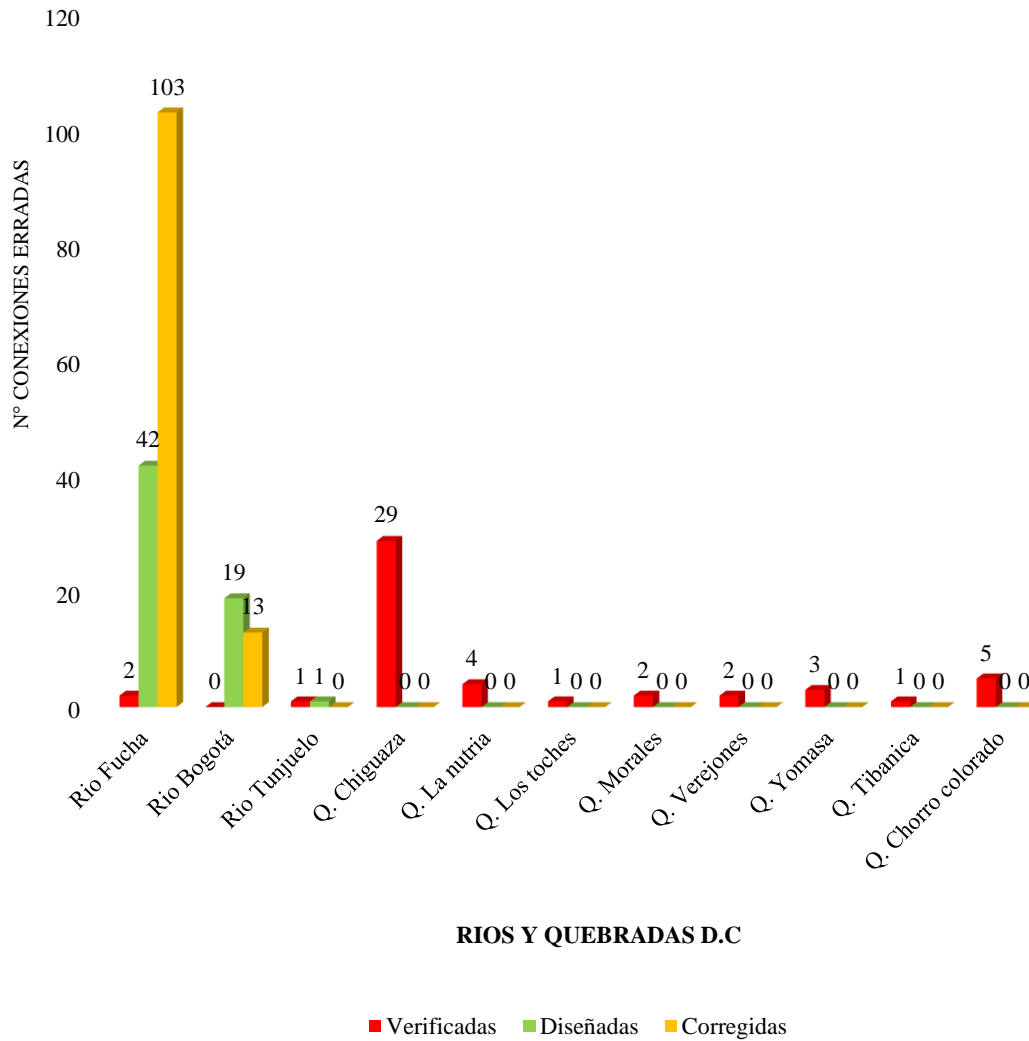
Los canales son colectores de agua lluvia que pueden ser abiertos o cerrados, en los cuales se identificaron 540 conexiones erradas y su estado de avance se observa en la siguiente gráfica:



**Figura 7.** Estado de Conexiones Erradas en Canales D.C  
**Fuente:** Tablero de Control Seguimiento PICCE-Noviembre 2019

De la gráfica anterior se determinó que las conexiones corregidas fueron centradas en los canales de Torca, con un cumplimiento del 85% y Córdoba, con cumplimiento del 86%.

En cuanto a las conexiones erradas de los ríos y quebradas en cumplimiento del PSMV, se identificaron 228 con corte a noviembre de 2019, las cuales se presentan en la siguiente gráfica:



**Figura 8.** Estado de Conexiones Erradas en Ríos y Quebradas D.C.  
Fuente: Tablero de Control Seguimiento PICCE-Noviembre 2019

De la lectura de la gráfica se concluye que las acciones adelantadas por la EAAB ESP fueron dirigidas a la protección del cuerpo Hídrico del río Fucha con un cumplimiento del 70%. En relación con el Río Bogotá, la corrección alcanzó 14% de las conexiones erradas identificadas a noviembre de 2019.



## Diagnostico Financiero

### Proyecto 82

Para la evaluación del Componente Control de Resultados, Factor Planes, Programas, Proyectos y Gestión Ambiental se verificarán los productos, bienes y servicios del proyecto 82 “*Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos*” se determinará y verificará el grado de ejecución y cumplimiento en la identificación y corrección de conexiones erradas y puntos de vertimientos en humedales y canales determinados así:

**Tabla 6.** Muestra evaluación de planes, programas y proyectos

N° Proy.	Proyecto Inversión	Código Meta	Descripción meta Proyecto Inversión	Ponderador meta	Presupuesto asignado a la meta (\$)
82	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos	1	Intervenir 150 puntos de vertimientos	35%	\$ 21.104.000
82	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos	2	Eliminar 1.123 conexiones erradas	65%	\$ 69.028.000

**Fuente:** Plan de trabajo Auditoria de desempeño Código 186.

Para la meta 1 del proyecto 82 proyectó “*Intervenir 150 Unidades Puntos de Vertimiento*”. Revisada la información reportada por el Sistema de Seguimiento al Plan de Desarrollo-SEGPLAN, reporta avance físico acumulado a Noviembre 30 de 2019 de 150 unidades programadas y 28 ejecutadas, con un 18.67% de avance de 2016 a 2019 y con una inversión de \$ \$77.213.000 programado y \$41.356.000 ejecutados con un 53.56% de avance de 2016 a 2019 en la gestión de la intervención de puntos de vertimientos. (Ver Tabla 6.)

Para la meta de inversión No.2, del proyecto 82 se fijó “*Eliminar 1201 Unidades conexiones Erradas*”. Revisada la información reportada por el SEGPLAN, reporta avance físico acumulado a Noviembre 30 de 2019 de 1201 unidades programadas y 1200 ejecutadas, con un 99.92% de avance de 2016 a 2019 y con una inversión de \$ \$164.901.000 programado y \$77.682.000 ejecutados con un 47.11% de avance de 2016 a 2019 en la gestión de la intervención de puntos de vertimientos. (Ver Tabla 6.)

Se concluye que las acciones adelantadas por la EAAB ESP fueron dirigidas a la eliminación de las conexiones erradas con un 99,92% de unidades.



**Tabla 7. Plan de Desarrollo Bogotá Mejor Para Todos - Proyecto 82 -EAAB -ESP**

PROYECTO 82. META 1 Y 2																		
Meta 1: Intervenir 150 Unidades Puntos De Vertimiento	2016			2017			2018			2019			2020			Acumulado 2016-2019		
	Prog.	Ejec.	%	Prog.	Ejec.	%	Prog.	Ejec.	%	Prog.	Ejec.	%	Prog.	Ejec.	%	Prog.	Ejec.	%
Avance Físico (acciones)	1	0	0	7	7	100	21	21	100	121	0	0	1	0	0	150	28	18,67
Recursos en millones de pesos \$	\$ 14.571	\$ 3.909	26,8	\$ 10.775	\$ 9.475	87,9	\$ 21.959	\$ 21.063	95,9	\$ 21.104	\$ 6.909	32,7	\$ 8.804	\$ -	0	\$ 77.213	\$ 41.356	53,56
Meta 2: Eliminar 1201 unidades Conexiones Erradas	2016			2017			2018			2019			2020			Acumulado 2016-2019		
	Prog.	Ejec.	%	Prog.	Ejec.	%	Prog.	Ejec.	%	Prog.	Ejec.	%	Prog.	Ejec.	%	Prog.	Ejec.	%
Avance Físico (acciones)	1	0	0	1	0	0	819	819	100	380	380	100	1	0	0	1201	1200	99,92
Recursos en millones de pesos \$	\$ 4.732	\$ 3.988	84,3	\$ 14.886	\$ 13.145	88,3	\$ 31.155	\$ 26.555	85,2	\$ 69.028	\$ 33.994	49,2	\$ 45.100	\$ -	0	\$ 164.901	\$ 77.682	47,11

**Fuente:** Secretaría Distrital de Planeación-Subsecretaría de Planeación de la Inversión, Sistema de Seguimiento al Plan de Desarrollo-SEGPLAN, Noviembre 30 de 2019



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



## CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

- Como modalidad de grado, la pasantía permite un acercamiento a algunas de las muchas actividades que se pueden ejercer en la parte laboral y exactamente en esta entidad, permitiendo conocer aspectos de funcionamiento de una entidad del estado, los cuales difieren de las empresas privadas.
- En el desarrollo del Diagnóstico Ambiental y Financiero, se logró profundizar en las temáticas que encierra el proyecto 82, Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV, conociendo así las partes que lo integran (Puntos de Vertimientos y el Plan de Identificación y Corrección de Conexiones erradas-PICCE), pudiendo identificar y analizar sus componentes, en programación y ejecución; permitiendo así ver en un total de porcentajes su avance en unidades y recursos por cada una de las actividades y metas.
- El acercamiento con el equipo Auditor de la Contraloría de Bogotá, asignada a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB-ESP, permitió hacerse una idea de la manera de llevar a cabo El Plan de Auditoría Distrital PAD 2019, que consolida la programación de las auditorías que se pretenden realizar., con el fin de cumplir con la vigilancia y control a la gestión fiscal de las entidades y particulares que manejan recursos o bienes públicos del Distrito Capital.
- El apoyo por parte de la persona de la contraloría asignada en el direccionamiento de la pasantía, es de total importancia; ya que conoce a cabalidad los temas desarrollados en cada auditoria, facilitando así la comprensión y el desarrollo óptimo del objeto propuesto y desarrollado en la pasantía.
- Es importante que la entidad especifique en un documento las actividades de apoyo por parte del pasante, en las auditorías realizadas a la EAAB-ESP; con el fin de proyectar un cronograma de los tiempos que como pasante se indican y poder ir realizando un avance equitativo al tiempo de la pasantía.





Contraloría de Bogotá D.C. (28 de Diciembre de 2018). *Plan de Auditoría Distrital-PAD 2019*. Obtenido de

<http://www.contraloriabogota.gov.co/sites/default/files/Contenido/Planes/Planes%20y%20Programas/Planes/Auditoria%20Distrital/2019/Versi%C3%B3n%201.0/Plan%20de%20Auditoria%20Distrital%20-%20PAD%202019%20Ver%201.0.pdf>

EAAB-ESP, E. (01 de Agosto de 2017). Bogotá: Secretaría Distrital de Ambiente.

Obtenido de Orarbo:

[file:///C:/Users/mreyess/Downloads/plandeidentificacionycorreccionde\\_conexiones\\_erradas%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/mreyess/Downloads/plandeidentificacionycorreccionde_conexiones_erradas%20(1).pdf)

EAAB-ESP, E. (2019). *PICCE*. Obtenido de

[https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB/Home/Ambiental/Inicio!/ut/p/z1/vVNtT8IwEP4tfFiiH6C3FRj4bYgBCb4EFVm\\_mNvWjeHWjq0M8ddbxJiQ8BJDsGnS6\\_W5p0-vd4SRCWECyzhCFUuBid67rPnWbncd0wLrvtdvU3DGI-vWeb4GeKyTMWGEZX4cEBE5Tc06QJ2GZkhtqxXaTQx9zzMbLd9Gc430hcrUILgc0Sub](https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB/Home/Ambiental/Inicio!/ut/p/z1/vVNtT8IwEP4tfFiiH6C3FRj4bYgBCb4EFVm_mNvWjeHWjq0M8ddbxJiQ8BJDsGnS6_W5p0-vd4SRCWECyzhCFUuBid67rPnWbncd0wLrvtdvU3DGI-vWeb4GeKyTMWGEZX4cEBE5Tc06QJ2GZkhtqxXaTQx9zzMbLd9Gc430hcrUILgc0Sub)

EAAB-ESP, E. d. (Julio de 2016). *Cartilla Buen uso del sistema de alcantarillado*.

Obtenido de [https://www.acueducto.com.co/wps/wcm/connect/EAB2/cce5c143-78f1-4763-90c0-158dd4b82f5a/cartilla\\_buen\\_uso.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18\\_K862HG82NOTF70QEKDBLFL3000-cce5c143-78f1-4763-90c0-158dd4b82f5a-mJDioZ9](https://www.acueducto.com.co/wps/wcm/connect/EAB2/cce5c143-78f1-4763-90c0-158dd4b82f5a/cartilla_buen_uso.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18_K862HG82NOTF70QEKDBLFL3000-cce5c143-78f1-4763-90c0-158dd4b82f5a-mJDioZ9)

Ministerio de Ambiente. (18 de 03 de 2015). *Minambiente*. Obtenido de

<http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/noticias/1700-minambiente-presenta-nueva-norma-de-vertimientos-que-permitira-mejorar-la-calidad-agua-del-pais>.

Ramírez, M. &. (2016). Utilización del Metodo para la Identificación y Corrección de Coenxiones Erradas en el Sistema de alcantarillado de Bogotá por la EAB-ESP.

Secretaria Distrital de Planeación. (30 de Noviembre de 2019). *Sistema de Seguimiento al Plan de Desarrollo-SEGPLAN*. Obtenido de Subsecretaria de Planeación de la Inversión-DPSI.