INFORME DE VIGILANCIA DETALLADA – EVALUACIÓN INTEGRAL DE PRESTADORES

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P. – EAAB E.S.P.

ID - 70

BOGOTÁ D.C.

SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO

DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Bogotá D.C., febrero de 2025

Tabla de contenido

1 IDENTIFICADOR DEL PRESTADOR 7

1.1 Nombre o razón social: EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P. 7

1.2 NIT: 899999094 – 1 7

1.3 ID (SUI -RUPS): 70 7

1.4 Servicio Público Domiciliario (SPD) prestado objeto de la vigilancia o inspección: Acueducto y Alcantarillado 7

1.5 Actividad del SPD objeto de la vigilancia o inspección: 7

1.6 Fecha de inicio de operación en la actividad a vigilar o inspeccionar: 7

2 IDENTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN REALIZADA 7

2.1 Año del programa al que pertenece la acción: 7

2.2 Clase de acción: Vigilancia 7

2.3 Motivo de la acción: Detallada 8

2.4 Origen causal de la acción: Evaluación de Gestión y Resultados 8

2.5 Ubicaciones físicas o virtuales objeto de la acción: 8

3 DELIMITACIÓN DEL MARCO DE EVALUACIÓN 8

3.1 Criterios evaluados 8

3.2 Marco temporal de evaluación 10

4 DESCRIPCIÓN DE LO DESARROLLADO 11

4.1 Información fuente usada 11

4.2 Requerimientos realizados 13

4.3 Estado de respuesta de requerimientos 15

5 EVALUACIONES REALIZADAS 15
5.1 Evaluaciones anteriores 15
5.2 Caracterización municipal 16
5.2.1 Ubicación geográfica 16
5.2.2 Aspectos sociodemográficos 17
5.2.3 Hidrografía y fuentes de abastecimiento (superficiales, subterráneas, embalses) . 21
5.2.4 Aspectos climatológicos y registro de afectaciones 39
5.3 Aspectos generales 40
5.4 Aspectos administrativos 42
5.4.1 Estructura organizacional 42
5.4.2 Representación legal, junta directiva y revisor fiscal 45
5.4.3 Empleados 45
5.4.4 Organizaciones Sindicales 53
5.4.5 Auditoría Externa de Gestión y Resultados (AEGR) 56
5.4.6 Informes de control interno y externo 56
5.5 Aspectos financieros 64
5.5.1 Clasificación de Grupo en Normas de Información Financiera 64
5.5.2 Estado de Situación Financiera 64
5.5.3 Estado de Resultados Integral 80
5.5.4 Estado de Flujos de Efectivo 84
5.5.5 Presupuesto 85
5.5.6 Ejecución de inversiones 90
5.5.7 Indicadores financieros 90

5.5.8 Dictamen revisor fiscal 91

5.5.9 Reporte información financiera en el SUI 92

5.5.10 Contribuciones 92

5.6 Aspectos Técnicos – Operativos 93

5.6.1 Área de prestación 93

5.6.2 Servicio Publico Domiciliario de Acueducto 95

5.6.3 Servicio Público Domiciliario de Alcantarillado 369

5.6.4 Plan de emergencia y contingencia PEC 431

5.7 Aspectos comerciales 446

5.7.1 Sistema de Información Comercial – SIC 451

5.7.2 Contrato de Condiciones Uniformes (CCU) por cada servicio prestado 452

5.7.3 Suscriptores 458

5.7.4 Micromedición 470

5.7.5 Facturación y Recaudo 478

5.7.6 Facturas 487

5.7.7 Cartera 501

5.7.8 Subsidios y contribuciones 503

5.7.9 Peticiones, Quejas y Reclamos (PQR) 509

5.7.10 Estratificación 514

5.8 Aspectos Tarifarios 517

5.8.1 Metodología tarifaria aplicada por el prestador 517

5.8.2 Estado Reporte SURICATA 517

5.8.3 Soporte de la aplicación de la metodología tarifaria 518

5.8.4 Tarifas aplicadas 520
5.8.5 Información sobre inversiones 522
5.9 Indicador Único Sectorial (IUS) 523
5.9.1 Medición de riesgo en la prestación a partir del Indicador Único Sectorial 523
5.9.2 Oportunidades de mejora en el marco del Indicador Único Sectorial IUS 526
5.10 Actualizaciones de RUPS 527
5.11 Estado de reporte en el SUI por parte del prestador 528
5.12 Acciones de la SSPD 529
6 HALLAZGOS 530
7 ACCIONES CORRECTIVAS DEFINIDAS 532
8 CONCLUSIONES 532
8.1 Hidrografía y Fuentes de Abastecimiento 532
8.2 Aspectos Administrativos 532
8.3 Aspectos Financieros 533
8.4 Aspectos Técnico – Operativos 534
8.5 Aspectos Comerciales 541
8.6 Aspectos Tarifarios 542
9 MEDIDAS RECOMENDADAS QUE PUDIERA SER OPORTUNO O PERTINENTE APLICAR 543
10 RESPONSABLES DE LA REALIZACIÓN 543
10.1 Responsable General 543
10.2 Equipo de Evaluación 543
11 ANEXOS 544

11.1 Competencias laborales del personal 544

11.2 Continuidad del servicio de acueducto por zonas 544

11.3 Suspensiones de servicio de acueducto por sector hidráulico 547

11.4 Presiones en la red de distribución 559

11.4.1 Presiones promedio en la red distribución por sector hidráulico 559

11.4.2 Presiones promedio en la red distribución por zonas 571

11.5 Control de la calidad del agua distribuida por red de distribución 572

11.6 Puntos de vertimiento 572

1 IDENTIFICADOR DEL PRESTADOR

1.1 Nombre o razón social: EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.

1.2 NIT: 899999094 – 1

1.3 ID (SUI -RUPS): 70

1.4 Servicio Público Domiciliario (SPD) prestado objeto de la vigilancia o inspección: Acueducto y Alcantarillado

1.5 Actividad del SPD objeto de la vigilancia o inspección:

- **Servicio de Acueducto:** Captación, aducción, conducción, tratamiento, almacenamiento, distribución y comercialización para el Distrito Capital de Bogotá y los municipios de Gachancipá, Soacha, Tocancipá y Zipaquirá.

- **Servicio de Alcantarillado:** Recolección, conducción de residuos líquidos, disposición final y comercialización para el Distrito Capital de Bogotá y el municipio de Soacha, además de la actividad de tratamiento en el Distrito Capital de Bogotá.

1.6 Fecha de inicio de operación en la actividad a vigilar o inspeccionar:

Tabla 1. Fecha inicio de actividades

Municipio	Fecha de inicio
Bogotá D.C.	09 de diciembre de 1955
Gachancipá	21 de diciembre de 1991
Soacha	3 de diciembre de 1971
Tocancipá	01 de enero de 2016
Zipaquirá	01 de septiembre de 2023

Fuente: Consulta Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos – RUPS

2 IDENTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN REALIZADA

2.1 Año del programa al que pertenece la acción:

- Aspectos comerciales, financieros y tarifarios: 2023 a abril de 2024

- Aspectos técnicos de acueducto y alcantarillado: 2023 a agosto de 2024

- Plan de Emergencia y Contingencia: 2023 a octubre de 2024

2.2 Clase de acción: Vigilancia

2.3 Motivo de la acción: Detallada

2.4 Origen causal de la acción: Evaluación de Gestión y Resultados

2.5 Ubicaciones físicas o virtuales objeto de la acción:

Para el informe de vigilancia detallada se realizaron las siguientes acciones con la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P. - EAAB E.S.P.

- El 23 de abril de 2024, en las instalaciones de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), se instaló mesa de trabajo para dar apertura a la visita de inspección y vigilancia.

- Reunión preparatoria de la visita de inspección y vigilancia convocada por el prestador, la cual se adelantó de forma remota el 30 de abril de 2024, en la cual participaron funcionarios y empleados de la SSPD, la EAAB E.S.P. y de la Procuraduría General de La Nación.

- Visitas, entre los días 2 y 7 de mayo de 2024, para verificar el estado de la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado.

- Documentación suministrada por el prestador en carpeta virtual "https://drive.google.com/drive/u/0/folders/184ljSeTGnUvTzwwg9faLbgLztNTI80bP" y remitida por correo electrónico, el cual fue oficializado mediante radicados SSPD Nos. 20245291838062 del 2 de mayo y 20245292108372 del 20 de mayo 2024.

- Información suministrada por el prestador mediante misiva SSPD No. 20245294484322 del 8 de octubre.

3 DELIMITACIÓN DEL MARCO DE EVALUACIÓN

3.1 Criterios evaluados

El objetivo que pretende el informe de vigilancia detallada - evaluación integral es determinar si el Prestador está dando cumplimiento al régimen de servicios públicos y demás normas aplicables a las actividades desarrolladas por la empresa, conforme a la siguiente normativa:

Tabla 2. Normograma.

Ámbito	Entidad Emisora	Norma	Artículo y/o Numeral
Constitucional	Asamblea Nacional Constituyente	Constitución Política de Colombia de 1991	Artículo 365 al 370
Leyes	Congreso de la República	142 de 1994	Artículos 15, 18, 21, 22, 79 Artículo 87 numerales 87.4 y 87.8 Artículo 90 numerales 90.1 y 90.2, Artículo 99 numeral 99.9, Artículos 125, 128, 129, 136, 146, 148, 153

Ámbito	Entidad Emisora	Norma	Artículo y/o Numeral
	Congreso de la República	87 de 1993	Articulado completo
	Congreso de la República	489 de 1998	Artículo 85
Decretos	Presidencia de La República	111 de 1996	Articulado completo
	Ministerio de Salud y Protección Social	1575 de 2007	Articulado completo
	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	1077 de 2015	Parte 3: Régimen reglamentario del sector de agua y saneamiento básico. Título 1: Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado. Capítulo 1. Definiciones Capítulo 3. Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado.
	Presidencia de La República	1083 de 2015	Capítulo 3
	Presidencia de La República	648 de 2017	Capítulo 3 (del título 21 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1083 de 2015),
	Presidencia de La República	1499 de 2017	Articulado completo
	Alcaldía de Bogotá	662 de 2018	Articulado completo
	Presidencia de La República	2106 de 2019	Articulado completo
	Alcaldía de Bogotá	807 de 2019	Articulado completo
	Presidencia de La República	403 de 2020	Articulado completo
	Alcaldía de Bogotá	191 de 2021	Articulado completo
Resoluciones	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	151 de 2001	Articulado completo
	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	1076 del 2003 modificada por la 1570 de 2004	Articulado completo
	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	375 de 2006	Articulado completo
	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	413 de 2006	Articulado completo
	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	457 de 2008	Articulado completo
	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Ministerio de Protección Social	2115 de 2007	Articulado completo
	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Ministerio de Protección Social	811 de 2008	Articulado completo
	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Ministerio de Protección Social	4716 de 2010	Articulado completo

Ámbito	Entidad Emisora	Norma	Artículo y/o Numeral
	Contaduría General de la Nación	414 del 2014 y complementarias	Norma, Marco Conceptual y Anexos.
	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	688 de 2014	Articulado completo
	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	330 de 2017	Articulado completo
	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	768 de 2016	Articulado completo
	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	750 de 2016	Articulado completo
	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	906 de 2019	Articulado completo
	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	943 de 2021	Artículo 2.1.2.1.4.2.7 parágrafo 4, Artículos 2.1.2.1.4.4.1, 2.1.2.1.4.4.2 y 2.1.2.1.4.7.1, Artículo 2.1.2.1.4.3.10 Inciso 7
	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	20188000076635 de 2018.	
	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	20171300039945 del 28 de marzo de 2017	Artículo 1, Artículo 2 anexo 1 y anexo 2 numerales 1.16, 1.17 y 1.18
	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	20174000121755 del 19 de julio de 2017	
	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	20211000313835 de 2021	Artículo 3 anexo 3.1 y 3.2
	Alcaldía de Bogotá	CONFIS 015 de 2021	Articulado completo
	EAAB E.S.P.	0291 de 10 de abril de 2024	Articulado completo
	EAAB E.S.P.	0508 del 29 de junio de 2024	Articulado completo
Otros	EAAB E.S.P.	Contrato de Condiciones Uniformes de la Empresa	Completo

Fuente: Elaboración propia

3.2 Marco temporal de evaluación

- Aspectos comerciales, financieros y tarifarios: 2023 a abril de 2024
- Aspectos técnicos de acueducto y alcantarillado: 2023 a agosto de 2024
- Plan de Emergencia y Contingencia: 2023 a octubre de 2024

4 DESCRIPCIÓN DE LO DESARROLLADO

4.1 Información fuente usada

Tabla 3. Información fuente usada para el desarrollo del informe.

Radicado	Fecha	Asunto	Origen
20245291540402	12/04/2024	Radicado SSPD No. 20244241131381 - 2024420380800017E del 08/04/2024 Radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024	20244241131381 y 20244241150281
20245291628782	18/04/2024	Respuesta al radicado SSPD No. 20244201212181 del 12/04/2024 / EAAB ESP Nos. E-2024-037874. “Solicitud Información en el marco del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P (EAAB)	20244201212181
20245291631572	19/04/2024		
20245291666982	22/04/2024	Respuesta SSPD radicado 20244201333461 / EAAB-ESP E-2024-0340577 y E-2024-040649 “Requerimiento relacionado con el seguimiento diario respecto al comportamiento de los sistemas de abastecimiento y consumos de agua.”	20244201333461
20245291749582	25/04/2024	Informe #1 Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 & EAAB-ESP. E-2024-035982 / “Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en el Distrito Capital de Bogotá”	20244241150281
20245291838062	2/05/2024	Respuesta SSPD radicado 20244241388071/ EAAB-ESP E-2024-043081 “Respuesta a radicados SSPD 20245291715082 y 20245291729662 del 24 de abril de 2024.”	20244241357341
20245292108372	20/05/2024	Respuesta oficio No. SSPD 2024420380800017E del 10 de mayo de 2024 - radicado EAAB-ESP No. E-2024-049383/049775 - requerimiento de información	20244241637291
20245292156612	22/05/2024	Informe #2 (20/04/2024 al 08/05/204) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 & EAAB-ESP. E-2024-035982. “Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua"	20244241150281
20245292369272	4/06/2024	Informe #3 (10/05/2024 al 23/05/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 EAAB-ESP. E-2024-035982. “Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en Bogotá"	20244241150281

Radicado	Fecha	Asunto	Origen
20245292638172	21/06/2024	Informe #4 (24/05/2024 al 06/06/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 EAAB-ESP. E2024-035982.	20244241150281
20245292862712	4/07/2024	Informe #5 (07/06/2024 al 20/06/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB ESP. E-2024-035711 EAAB-ESP. E-2024-035982. “Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en Bogotá D.C"	20244241150281
20245292994122	16/07/2024	Informe #6 (21/06/2024 al 04/07/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 EAAB-ESP. E-2024-035982. “Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en Bogotá D.C"	20244241150281
20245293281502	30/07/2024	Informe #7 (05/07/2024 al 18/07/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 EAAB-ESP. E2024-035982. “Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en Bogotá D.C	20244241150281
20245293502222	9/08/2024	Informe #8 (19/07/2024 al 01/08/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 EAAB-ESP. E2024-035982. “Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en Bogotá D.C"	20244241150281
20245293746832	26/08/2024	Alcance a oficio EAAB-ESP 2510001-S-2024- 243727 / respuesta a radicado SSPD 20244242817961 / radicados EAAB-ESP E2024-079827 E-2024-080568	20244242817961
20245293878662	30/08/2024	Respuesta al radicado SSPD No. 20244263326741 del 22 de agosto de 2024 / EAAB-ESP E-2024-089864 y Respuesta traslado Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá radicado 2-2024-24779 / EAAB-ESP E-2024- 089615 del 23 de agosto de 2024	20244263326741
20245293858322	30/08/2024	Respuesta a radicado SSPD 20244243264111 radicado EAAB-ESP E-2024-090740 / “Reiteración información requerida mediante radicado SSPD No. 20244242817961 del 29 de julio de 2024. // EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	20244243264111
20245293905912	02/09/2024	Informe #9 (02/08/2024 al 15/08/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 EAAB-ESP. E2024-035982. “Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en Bogotá D.C"	20244241150281

Radicado	Fecha	Asunto	Origen
20245293965292	5/09/2024	Respuesta a radicado SSPD 20244263493901 / radicados EAABESP E-2024-092101 E-2024-093496 / Requerimiento Alerta de prensa	20244263493901
20245294075332	12/09/2024	Informe #10 (16/08/2024 al 29/08/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 EAAB-ESP. E2024-035982. "Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en Bogotá D.C"	20244241150281
20245294276902	25/09/2024	Informe #11 (24/08/2024 al 10/09/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 EAAB-ESP. E2024-035982. "Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en Bogotá D.C"	20244241150281
20245294484322	08/10/2024	Respuesta a radicado SSPD 20244244122711 / radicados EAAB-ESP E-2024-105202 / "Alcance radicado SSPD No. 20244244063991 del 25 de septiembre de 2024.	20244244063991 20244244122711
20245294658432	21/10/2024	Informe #12 (11/09/2024 al 28/09/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 EAAB-ESP. E-2024-035982. Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua	20244241150281
20245294829652	31/10/2024	Informe #13 (29/09/2024 al 18/10/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 EAAB-ESP. E-2024-035982 "Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en Bogotá D.C"	20244241150281
20245295228002	26/11/2024	Informe #14 (19/10/2024 al 07/11/2024) Respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 - 2024420380800017E del 09/04/2024 / EAAB-ESP. E-2024-035711 y E-2024- 035982.	20244241150281

Fuente: Elaboración propia

4.2 Requerimientos realizados

Tabla 4. Requerimientos realizados.

Radicado	Fecha	Asunto	Destino
20244241131381	5/04/2024	Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en el Distrito Capital de Bogotá.	EAAB E.S.P.
20244241150281	9/04/2024	Requerimiento plan de acción en el marco de los racionamientos de agua a realizarse en el Distrito Capital de Bogotá.	EAAB E.S.P.

Radicado	Fecha	Asunto	Destino
20244201212181	12/04/2024	Solicitud Información en el marco del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P (EAAB) en cumplimiento del Decreto 2157 de 2017	EAAB E.S.P.
20244201333461	18/04/2024	Requerimiento relacionado con el seguimiento diario respecto al comportamiento de los sistemas de abastecimiento y consumos de agua	EAAB E.S.P.
20244241357341	23/04/2024	Visita de Inspección y Vigilancia para adelantar Evaluación Integral al estado de la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en el Distrito Capital de Bogotá D.C. por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P (EAAB)	EAAB E.S.P.
20244241637291	10/05/2024	Información pendiente de entrega y/o aclaraciones en el marco de la visita de Inspección y Vigilancia para adelantar Evaluación Integral al estado de la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en el Distrito Capital de Bogotá D.C., por parte de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	EAAB E.S.P.
20244242817961	29/07/2024	Visita de Inspección para verificar el estado actual de los embalses de Chuza y San Rafael que hacen parte del sistema Chingaza – Wiesner, como parte del seguimiento a los racionamientos de agua realizados por la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	EAAB E.S.P.
20244243264111	20/08/2024	Reiteración información requerida mediante radicado SSPD No. 20244242817961 del 29 de julio de 2024. Visita de inspección para verificar el estado actual de los embalses de Chuza y San Rafael que hacen parte del sistema Chingaza – Wiesner.	EAAB E.S.P.
20244263326741	22/08/2024	Requerimiento Alertas de prensa: Prestación del servicio de acueducto en el Distrito Capital de Bogotá.	Alcaldía Mayor De Bogotá D.C.
20244263493901	29/08/2024	Abastecimiento y captación de agua cruda proveniente del Sistema Chingaza del distrito capital de Bogotá el cual es operado por su representada.	EAAB E.S.P.
20244244063991	25/09/2024	Requerimiento relacionado con el seguimiento especial al estado actual de operación del sistema de acueducto de la Ciudad y las novedades que se están presentando frente al suministro del servicio.	EAAB E.S.P.
20244244122711	27/09/2024	Alcance radicado SSPD No. 20244244063991 del 25 de septiembre de 2024. Requerimiento relacionado con el seguimiento especial al estado actual de operación del sistema de acueducto de la Ciudad y las novedades que se están presentando frente al suministro del servicio.	EAAB E.S.P.

Fuente: Elaboración propia

4.3 Estado de respuesta de requerimientos

La empresa remitió la totalidad de la información solicitada en los requerimientos relacionados en el numeral 4.2, con excepción de la que se precisa a continuación:

- Para las APS de Zipaquirá y Tocancipá, el prestador no entregó información respecto al área de prestación del servicio de acueducto, sectores hidráulicos, catastro de redes de acueducto, los resultados de las muestras de control de calidad del agua y de indicadores como la continuidad del servicio, suspensiones del servicio y presiones en la red de distribución.

- Suspensiones del servicio de acueducto presentadas durante el mes de abril de 2023.

- Decretos o soportes documentales de adopción de estratificación para las APS de Gachancipá, Soacha, Tocancipá y Zipaquirá.

5 EVALUACIONES REALIZADAS

5.1 Evaluaciones anteriores

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios ha realizado un (1) informe de vigilancia detallada - evaluación integral y un (1) informe de vigilancia concreta al prestador EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P. (EAAB E.S.P.), como se detalla a continuación:

Tabla 5. Evaluaciones realizadas

No.	Nombre del documento	Período de evaluación	Fecha de publicación	Link de acceso
1	Informe de Vigilancia Detallada - Evaluación Integral	2016 a 2018	2018	https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/evaluacion_integral_eaab.pdf
2	Informe de Vigilancia Concreta	2020 y 2021	27 de abril de 2022	https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/E.I%20ptar_salitre%202022.pdf

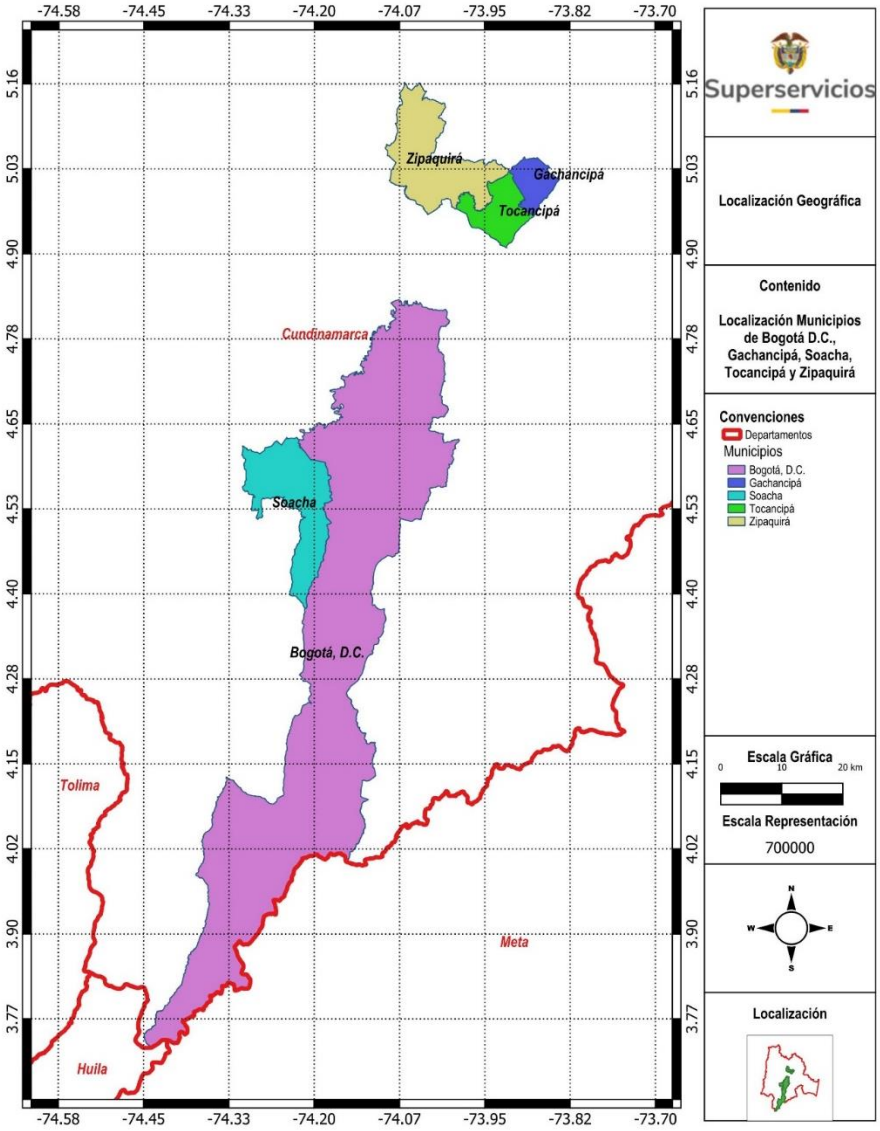
Fuente: Elaboración propia

5.2 Caracterización municipal

5.2.1 Ubicación geográfica

A continuación, con fines ilustrativos se presenta la localización de la ciudad de Bogotá, Gachancipá, Soacha, Tocancipá y Zipaquirá.

Imagen 1. Localización de la ciudad de Bogotá, Gachancipá, Soacha, Tocancipá y Zipaquirá.



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se incluye información la ubicación y características generales de la ciudad de Bogotá:

Tabla 6. Información general del municipio

Aspecto	Bogotá	Gachancipá	Soacha	Tocancipá	Zipaquirá
Región	Metropolitana Bogotá – Cundinamarca				
Subzona	Sabana de Bogotá	Sabana Centro	Soacha	Sabana Centro	Sabana Centro
Departamento	Bogotá D.C	Cundinamarca		Cundinamarca	Cundinamarca
Municipio	Bogotá D.C	Gachancipá	Soacha	Tocancipá	Zipaquirá
Área (km^2)	1.636,35	42,87	187,23	73,15	194,58
Latitud	4,316	5,010	4,582	4,969	5,066
Longitud	-74,181	-73,877	-74,240	-73,929	-74,050
Altitud promedio (m.s.n.m.)	2.695	2.563	2.555	2.564	2.611

Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Aspectos sociodemográficos

En la siguiente tabla se relacionan algunos de los principales indicadores que permiten tener un contexto general de las dinámicas sociodemográficas y económicas de la ciudad de Bogotá, Gachancipá, Soacha, Tocancipá y Zipaquirá.

Tabla 7. Información sociodemográfica y principales indicadores del municipio

Aspecto	Descripción	Bogotá	Gachancipá	Soacha	Tocancipá	Zipaquirá
Categoría municipal[1]	Corresponde a la clasificación del municipio atendiendo su población e ingresos corrientes de libre destinación, según la clasificación, emitida anualmente por la Contaduría General de la Republica.	Especial – Distrito Capital	Sexta	Primera	Segunda	Segunda
Principal actividad económica del municipio[2]	Hace referencia a la actividad económica predominante en el municipio. Esta descripción apunta a identificar la principal fuente de ingresos o motor económico que impulsa el desarrollo y sustento de la comunidad en cuestión, según la información disponible en el conteo de unidades económicas del Departamento Administrativo	Las actividades de comercio al por mayor y por menor, administración pública y defensa, y actividades inmobiliarias, son las actividades con mayor importancia	Aunque Gachancipá ha sido tradicionalmente agrícola y ganadero, ha venido transformando su vocación económica en un municipio	La principal actividad económica de Soacha cambió en las últimas décadas, moviéndose de la agricultura al área de	Su vocación económica es principalmente industrial	Desde el punto de vista económico, la provincia de Sabana Centro presenta transformaciones en su estructura productiva. Está evolucionando desde una base productiva

[1] https://www.contaduria.gov.co/categorizacion-de-departamentos-distritos-y-municipios
[2] https://www.ccb.org.co/informacion-especializada/observatorio/analisis-economico/crecimiento-economico
[2] https://sabanacentrocomovamos.org/main-gachancipa/
[2] https://sabanacentrocomovamos.org/main-tocancipa/
[2] https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/boletin_soacha_cumplimiento_ods_0.pdf
[2] https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/711d8c17-c508-4ba1-8284-ab162c1269a2/content

Aspecto	Descripción	Bogotá	Gachancipá	Soacha	Tocancipá	Zipaquirá
	Nacional de Estadísticas (DANE).	relativa con respecto al valor agregado bruto para el tercer trimestre de 2023, al participar con 25,11%, 16,80%, y 12,81% en Bogotá, respectivamente. •Agricultura y las actividades de minas y canteras son las que menos participan en el valor agregado de la ciudad, pues poseen participaciones de 0,01% y 0,16%, respectivamente. * La importancia relativa se calcula sobre el valor agregado que es el PIB sin incluir los impuestos. Solo en el caso de esta participación se hace el análisis en precios corrientes.	industrial.	servicios y actividades industriales. Tiene además una vocación minera, esta es una de las principales industrias de Soacha contando con más de cien minas de explotación a cielo abierto.		agropecuaria tradicional hacia actividades agroindustriales, industriales y de servicios diversificados.
Población total[3] (habitantes)	Número total de habitantes que residen en el municipio para la vigencia de análisis, con base en las proyecciones de población del DANE, para el año 2024.	7.929.539	20.749	806.253	48.318	160.629
Población Cabecera Municipal[2] (habitantes)	Número de habitantes que residen en el municipio que residen en el área urbana o cabecera municipal, con base en las proyecciones de población del DANE, para el año 2024.	7.897.503	15.205	801.973	22.581	136.799
Población Centros Poblados y Rural	Número de habitantes en el municipio que residen en el área rural que compete centros poblados y área rural dispersa,	32.036	5.544	4.280	25.537	23.850

[3] https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-proypoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx

Aspecto	Descripción		Bogotá	Gachancipá	Soacha	Tocancipá	Zipaquirá
Disperso[2] (habitantes)	con base en las proyecciones de población del DANE, para el año 2024.						
Población Migrante (habitantes)[4]	Número de habitantes en el municipio en condición de migración, con base información de migración Colombia.		616.942	1.180	47.379	2.362	7.079
Distribución de la población por grupo étnico (habitantes)[5]	Corresponde a la distribución de la población en el municipio en cabecera según pertenencia étnica, con base en las proyecciones de población del DANE, para el año 2024.	Indígena	21.333	59	2.091	673	115
		Gitano(a) o Rrom	676	1	37	1	1
		Raizal del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	1.191	1	52	9	2
		Palenquero (a) de San Basilio	245	1	22	2	0
		Negro(a), mulato(a), afrodescendiente, afrocolombiano	73.669	33	8.041	238	288
Necesidades básicas insatisfechas total (Componente Servicios)[6]	Indica la proporción de la población que no tiene acceso adecuado a los servicios públicos. Este indicador expresa en forma más directa el no acceso a condiciones vitales y sanitarias mínimas. Hace referencia a no acceso a condiciones vitales y sanitarias mínimas[7]. Información obtenida del DANE.		0,10%	0,04%	0,72%	0,02%	0,07%
Necesidades básicas insatisfechas Cabecera Municipal[3]	En las cabeceras, comprende las viviendas sin sanitario o que careciendo de acueducto se provean de agua en río, nacimiento, carro tanque o de la lluvia[8]. Información obtenida del DANE.		0,10%	0,05%	0,72%	0,05%	0,08%

[4] https://unidad-administrativa-especial-migracion-colombia.micolombiadigital.gov.co/sites/unidad-administrativa-especial-migracion-colombia/content/files/000608/30382_distribucion-venezolanos-2022-diciembre-version--2023.pdf
[5] https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Nacional/anex-DCD-Proypoblacion-PerteneniaEtnicoRacialmun.xlsx
[6] https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/CNPV-2018-NBI-DIVIPOLA-2021.xlsx
[7] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/Bol_nbi_censo_2005.pdf
[8] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/Bol_nbi_censo_2005.pdf

Aspecto	Descripción	Bogotá	Gachancipá	Soacha	Tocancipá	Zipaquirá
Necesidades básicas insatisfechas Centros Poblados y Rural Disperso[3]	En el resto, dadas las condiciones del medio rural, se incluyen las viviendas que carezcan de sanitario y acueducto y que se aprovisionen de agua en río, nacimiento o de la lluvia9. Información obtenida del DANE.	0,30%	0,00%	0,61%	0,00%	0,00%
Estado actualización POT[10]	Corresponde al estado (vigente, por vencer, vencido, sin POT) de actualización del Plan/Esquema de ordenamiento territorial, según la información disponible en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).	POT 2021 Vigente	EOT 2000 Vencido	POT 2000 Vencido	POT 2010 Por vencer	POT 2000 Vencido
Medición de desempeño municipal[11]	Es un indicador que tiene como objetivo medir el desempeño de las entidades territoriales entendido como: la capacidad de gestión y de generación de resultados de desarrollo, teniendo en cuenta las condiciones iniciales de estas entidades[12]. Información obtenida del Departamento Nacional de Planeación (DNP) para la última vigencia reportada.	77,56% Alto	67,49%	43,95%	74,33%	72,25%
Grupo de capacidades[5]	Clasificación del municipio conforme el resultado de indicador de medición de desempeño municipal, así: G1: Alto, G2: Medio alto, G3: Medio, G4: Medio Bajo y G5: Bajo. Información obtenida del Departamento Nacional de Planeación (DNP) para la última vigencia reportada.	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Nivel de Riesgo SGP 2022[13]	Permite identificar el uso y destinación de las entidades territoriales, que pueda poner en riesgo la adecuada utilización de dichos recursos y el cumplimiento de las metas de APSB, lo cual sirve como insumo para las actividades de seguimiento y control, las cuales están a cargo del Ministerio de Hacienda y	92% Sin riesgo	71% Riesgo Medio	60% Riesgo Medio	99% Sin Riesgo	83% Sin Riesgo

[9] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/Bol_nbi_censo_2005.pdf
[10] https://igac-oit.maps.arcgis.com/apps/dashboards/8ad0520de7b24fb38d2d6787e013bbc2
[11] https://planeacionnacional-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/jumesa_dnp_gov_co/EVmnaC-NNT9NgRy4kY-hk9MBIfgB376T9CTcL2tp_Azvnw?e=9OxPTv
[12] https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/MDM/BoletinMDM01.pdf
[13] https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2023-12/anexos-informe-monitoreo-preventivo-sgp-apsb-con-corte-30-sep-2023-26122023.xlsx

Aspecto	Descripción	Bogotá	Gachancipá	Soacha	Tocancipá	Zipaquirá
	Crédito Público (MHCP).					
Priorización a seguimiento 2022[6]	Permite evidenciar si el ente territorial es objeto de actividades de seguimiento y control, por parte del MHCP.	No	No	No	No	No

Fuente: Elaboración propia a partir de información consultada en páginas web

5.2.3 Hidrografía y fuentes de abastecimiento (superficiales, subterráneas, embalses)

El Sistema de abastecimiento de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P se compone por los siguientes tres subsistemas:

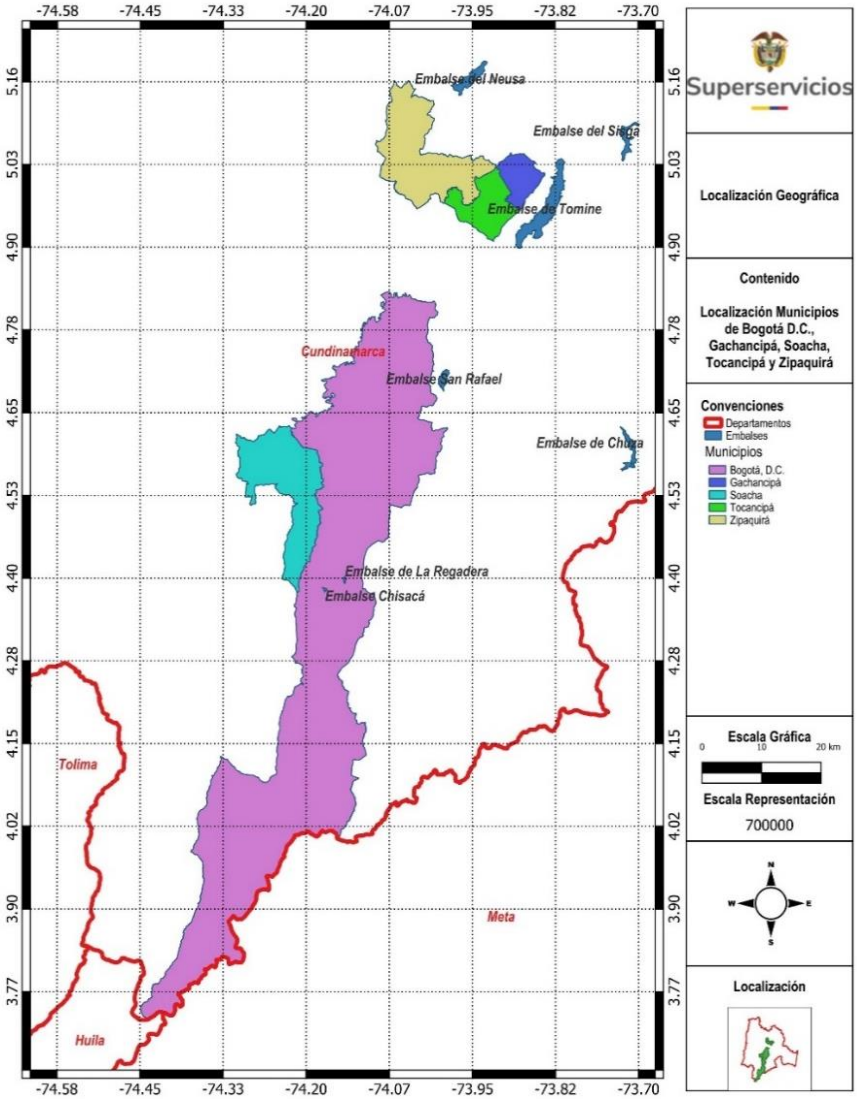
- **Sistema Chingaza**: Incluye los embalses de Chuza y San Rafael, además del subsistema Río Blanco. Cuenta con la planta de tratamiento Francisco Wiesner.

- **Sistema Sumapaz, cuenca alta del río Tunjuelo:** Incluye los embalses de La Regadera y Chisacá, además de la Laguna de Los Tunjos o Chisacá. Cuenta con las plantas de tratamiento La Laguna y El Dorado y el subsistema Cerros Orientales, que a su vez cuenta con las plantas de tratamiento Vitelma y Yomasa.

- **Sistema Agregado Norte – Tibitoc:** 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. E.S.P.), que, aunque no son de propiedad de la EAAB E.S.P., cumplen con la función de regular el Río Bogotá. Cuenta con la planta de tratamiento Tibitoc.

La localización general de los embalses del Sistema de abastecimiento de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P se presenta en la siguiente imagen:

Imagen 2. Localización general embalses del Sistema de abastecimiento de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P y Municipios de Bogotá D.C., Gachancipá. Soacha, Tocancipá y Zipaquirá



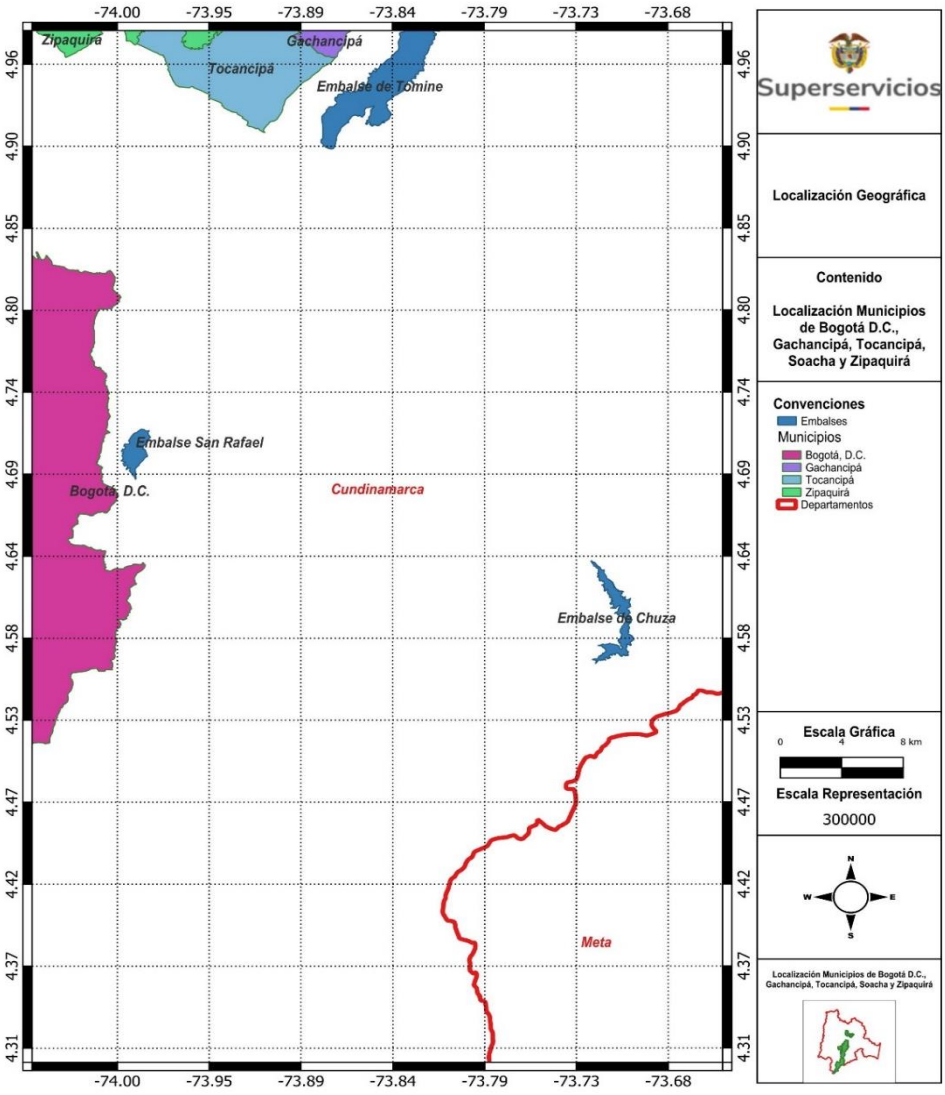
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realiza el análisis de las series de tiempo de volúmenes y suministro de los sistemas de abastecimiento de la EAAB en el periodo entre 2007 y septiembre de 2024.

5.2.3.1 Sistema Chingaza

El sistema Chingaza cuenta con los embalses de Chuza y San Rafael, en la imagen 3 se presenta la localización de estos dos embalses.

Imagen 3. Localización Embalses Chuza y San Rafael

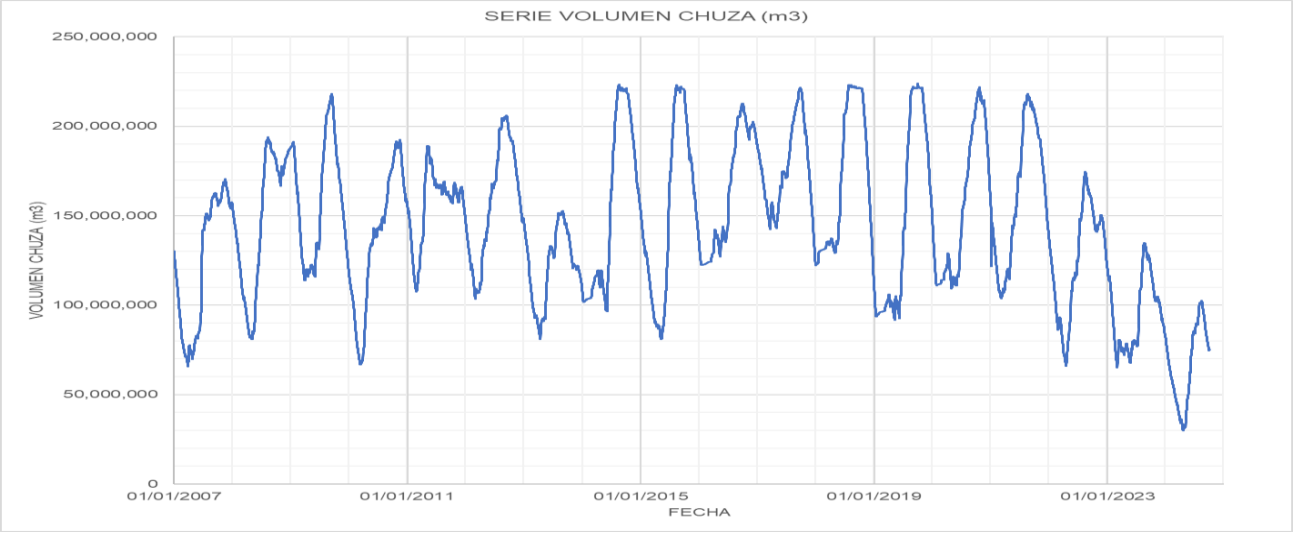


Fuente: Elaboración propia

La serie temporal del volumen del Embalse de Chuza para el periodo entre 2007 y septiembre de 2024 se presenta en la gráfica 1. En ella, se puede observar un marcado descenso para los años 2022 y 2023 respecto al periodo entre 2007 y 2021. Adicionalmente, en la gráfica 2 se puede observar como en el año 2022 presentó volúmenes por debajo del 25% del promedio multianual del periodo entre 2007 y 2021. Igualmente, a partir de mayo de 2023 se registraron los mínimos

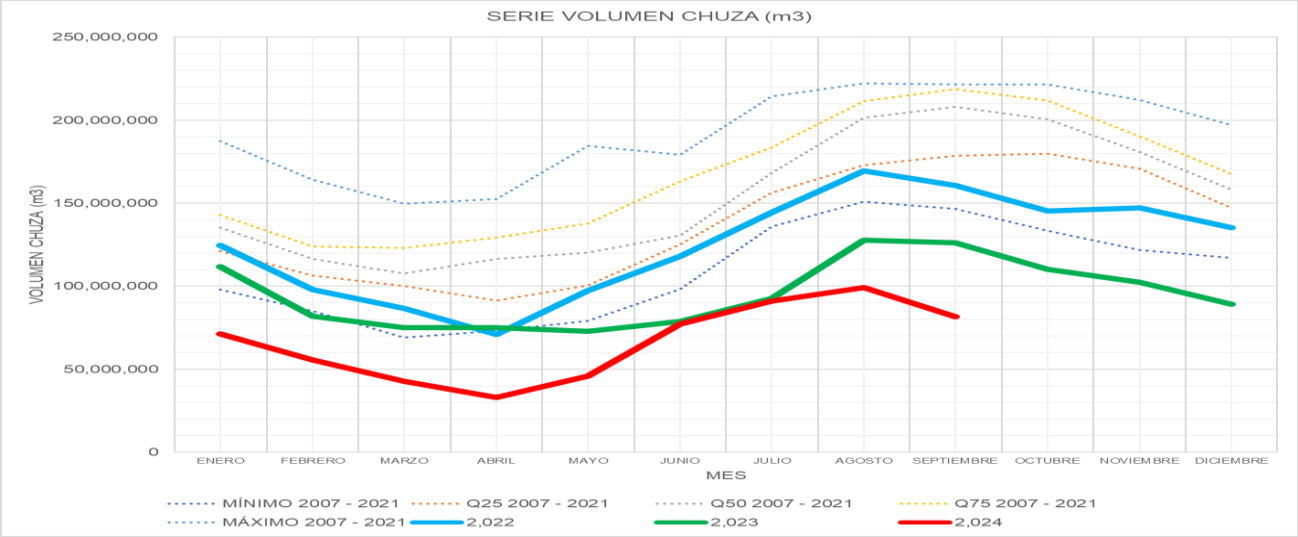
promedios multianuales del periodo entre 2007 y 2024.

Gráfica 1. Volumen Embalse Chuza 2007 – 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 2. Volumen Embalse Chuza (Multianual)

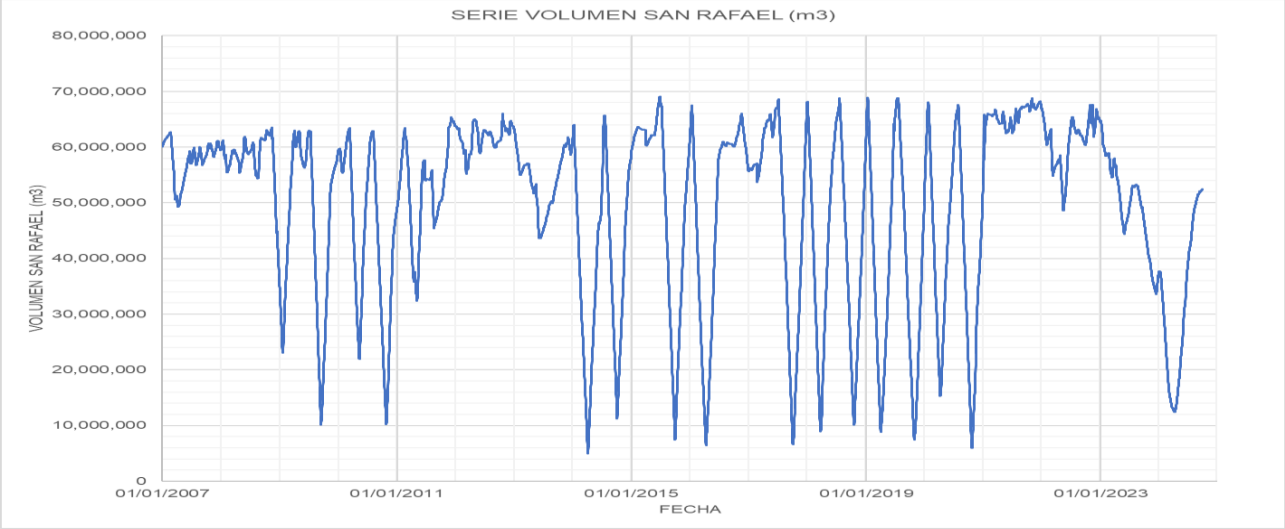


Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

El análisis de la serie temporal del volumen del Embalse San Rafael, que comprendió el periodo de enero de 2007 a septiembre de 2024, se presenta en la gráfica 3. En esta, se pueden identificar periodos de embalsamiento y desembalsamiento durante el lapso de 2007 a 2020, que cesaron en el periodo de 2021 a 2023. Adicionalmente en la gráfica 4 se puede observar cómo en los años 2022 y 2023 se presentaron volúmenes dentro de los rangos registrados en los valores multianuales del periodo 2007 – 2021. Sin embargo, el comportamiento de los volúmenes durante

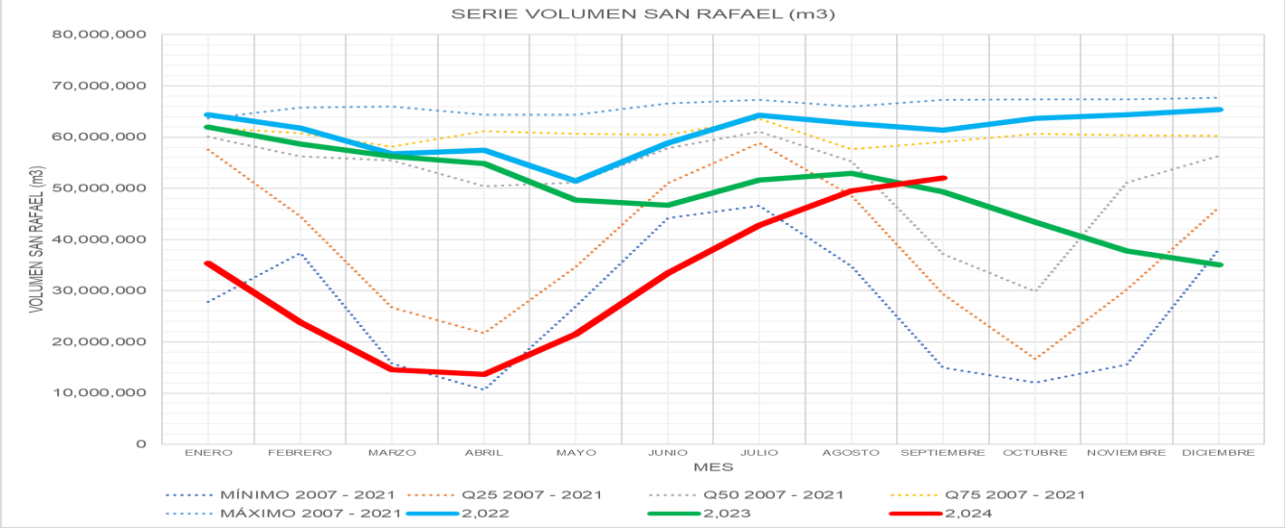
2022 y 2023 no se asemeja a los valores multianuales durante marzo – mayo y septiembre - noviembre que sugieren un desembalsamiento bimodal.

Gráfica 3. Volumen Embalse San Rafael 2007 – 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

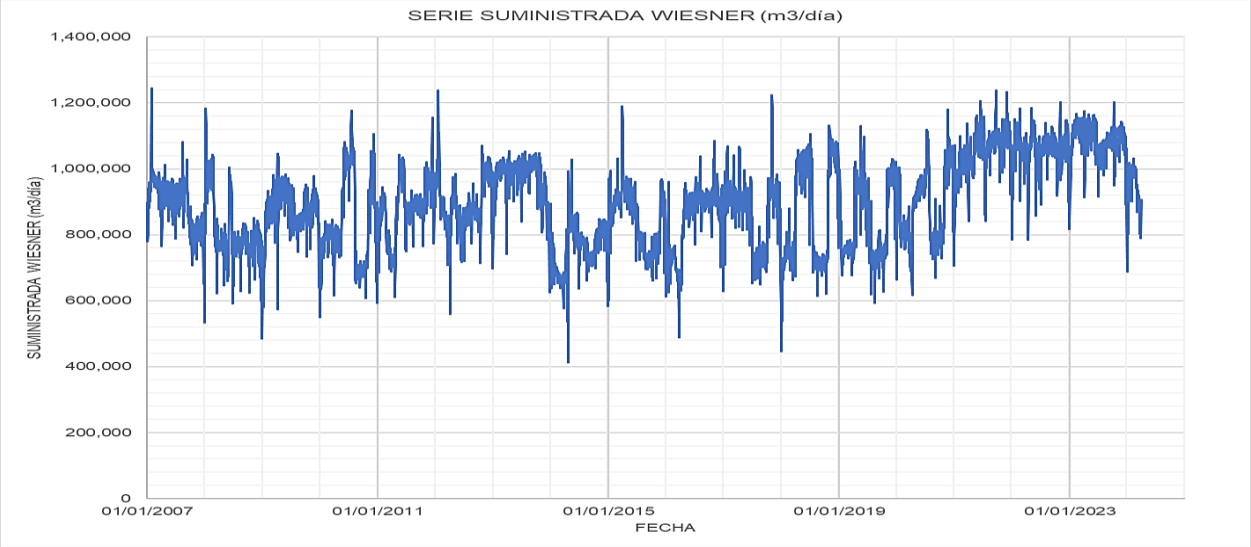
Gráfica 4. Volumen Embalse San Rafael (Multianual)



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

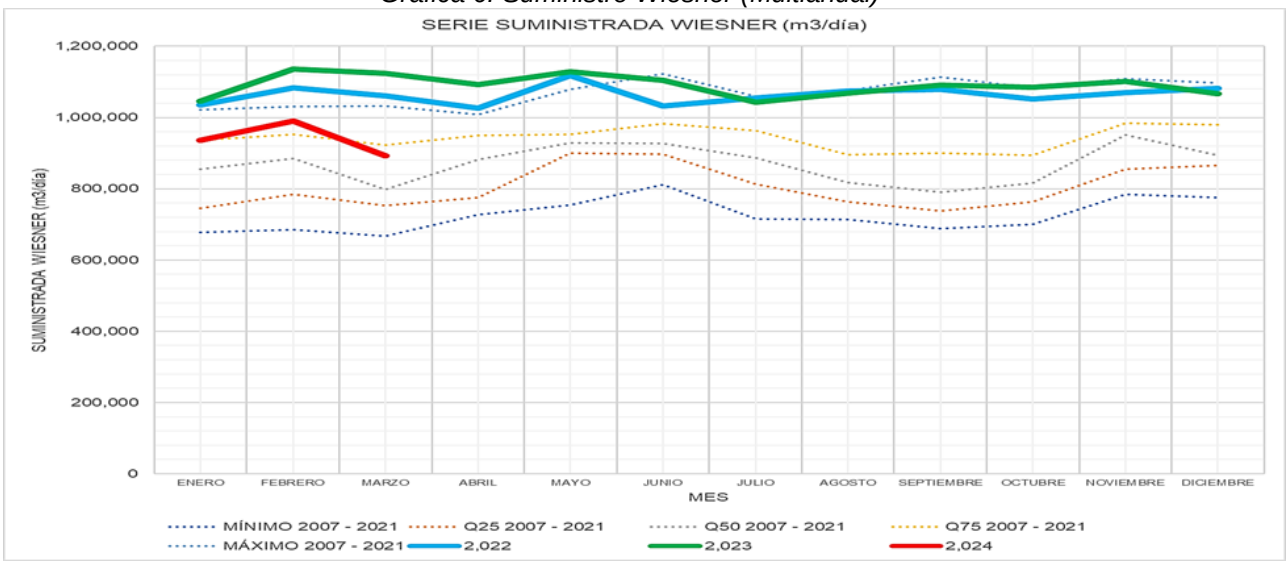
Por último, respecto al caudal suministrado por la Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP Wiesner, se puede observar en la gráfica 5 que los valores durante el periodo de 2021 a 2023 superaron el promedio. Igualmente, en la gráfica 6 se evidencia que los valores promedios mensuales de los años 2022 y 2023 exceden en algunos meses los valores máximos multianuales registrados durante el periodo 2007 a 2021.

Gráfica 5. Suministro Wiesner 2007 – 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 6. Suministro Wiesner (Multianual)

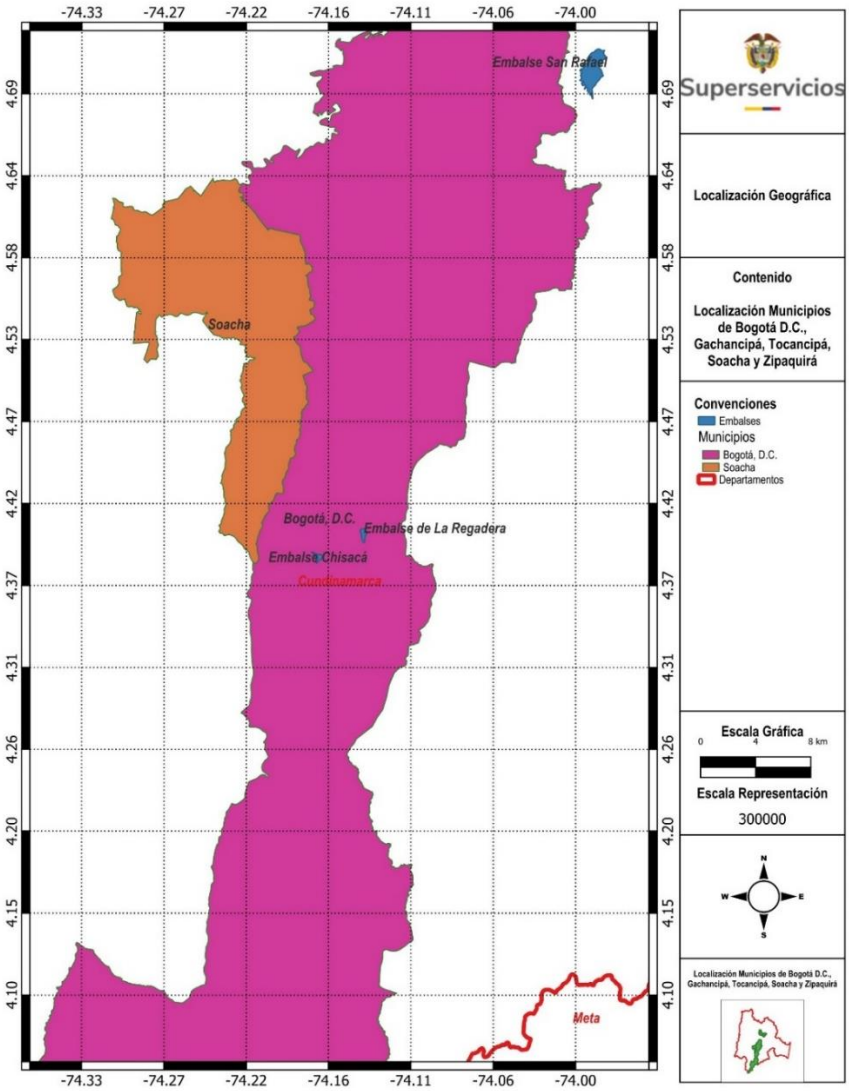


Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

5.2.3.2 Sistema Sumapaz, Cuenca Alta del Río Tunjuelo

El sistema Sumapaz cuenta con los embalses de La Regadera y Chisacá, cuya localización se presenta en la imagen 4

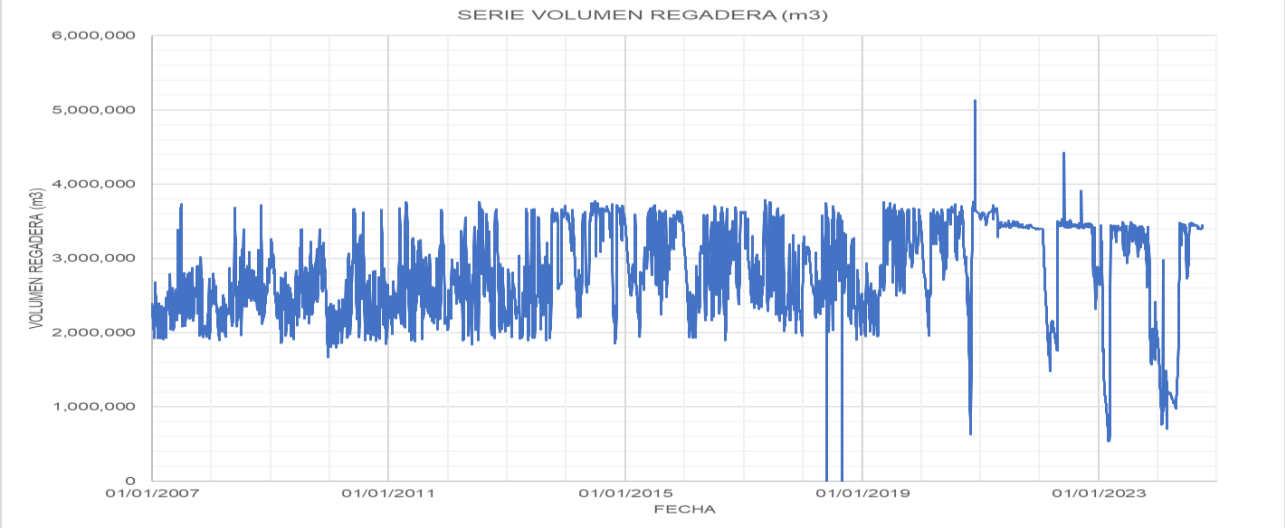
Imagen 4. Localización Embalses La Regadera y Chisacá



Fuente: Elaboración propia

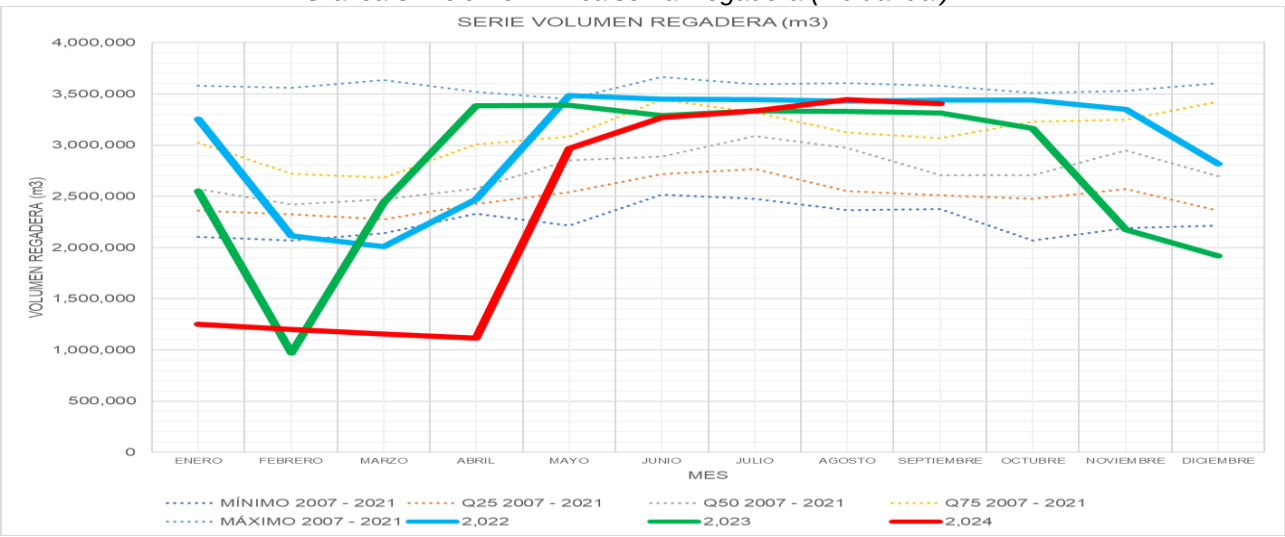
La serie temporal de volumen del Embalse La Regadera para el periodo de 2007 a septiembre de 2024 se muestra en la gráfica 7. En ella se observan volúmenes en niveles estables para los meses de 2021 a 2024, con algunos descensos pronunciados al inicio de estos años. Además, en la gráfica 8 se evidencia cómo al inicio de los años 2022 a 2024, los volúmenes estuvieron por debajo del mínimo del promedio multianual del periodo de 2007 a 2021.

Gráfica 7. Volumen Embalse La Regadera 2007 – 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

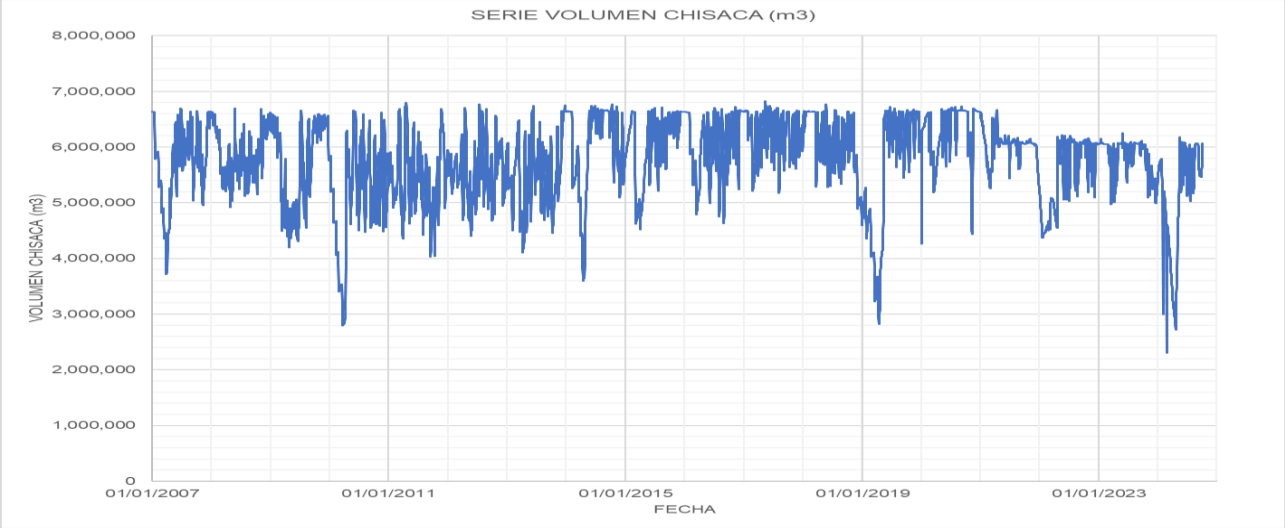
Gráfica 8. Volumen Embalse La Regadera (Multianual)



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

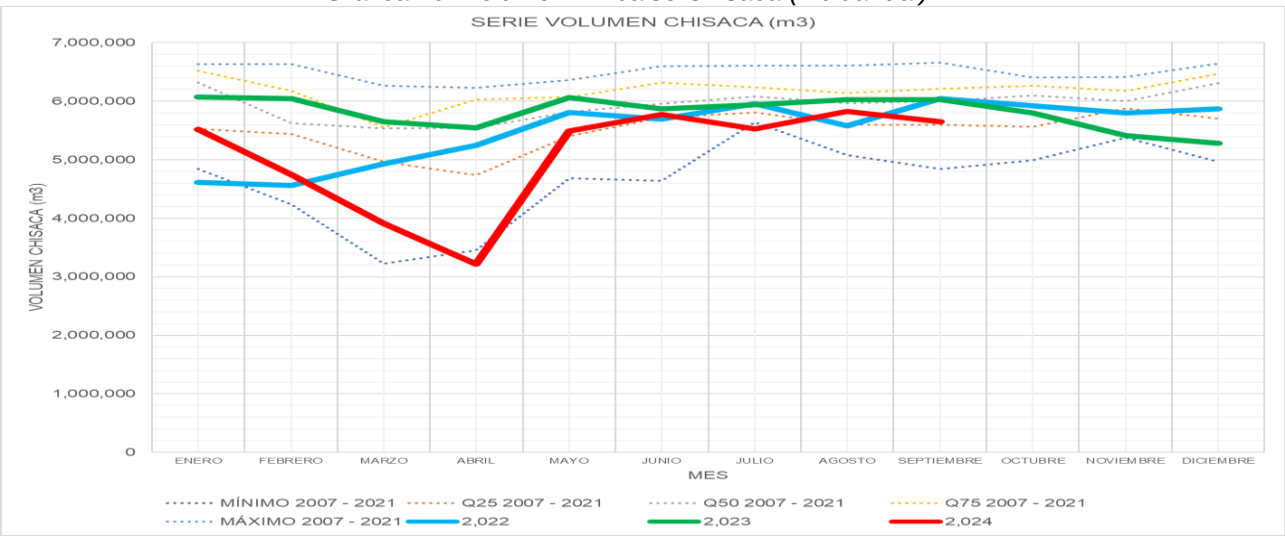
La serie de tiempo del volumen del Embalse Chisacá para el periodo de 2007 a septiembre de 2024 se presenta en la gráfica 9, en la cual se puede observar volúmenes en niveles estables para los meses de 2021 a 2024, con algunos descensos pronunciados al comienzo de los años 2022 y 2024. Adicionalmente, en la gráfica 10 se puede observar cómo los años 2022 y 2023 presentaron volúmenes dentro de los rangos registrados en los valores multianuales del periodo de 2007 a 2021, con excepción del mes de enero de 2022 y abril y junio de 2024 que registraron promedios mínimos mensuales multianuales para el periodo de 2007 a 2024.

Gráfica 9. Volumen Embalse Chisacá 2007 – 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

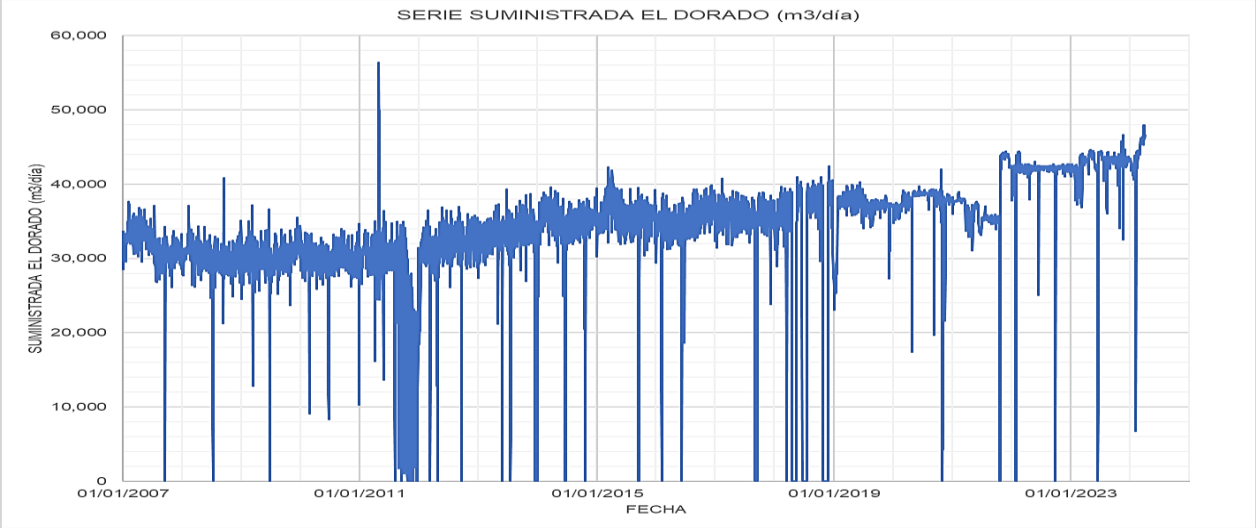
Gráfica 10. Volumen Embalse Chisacá (Multianual)



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

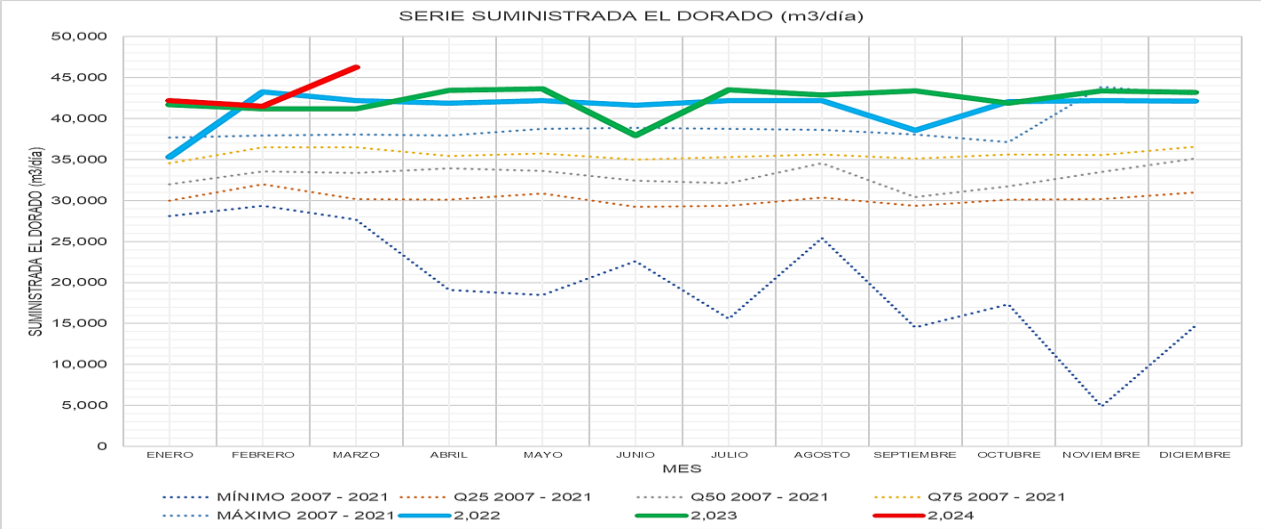
Por último, respecto al suministro de la PTAP El Dorado, se observan en la gráfica 11 valores más altos al promedio durante el periodo de 2022 a 2024. Del mismo modo, en la gráfica 12 se evidencia que los valores promedios mensuales de los años 2022 y 2023 superan en algunos meses, los valores máximos multianuales del periodo 2007 a 2021.

Gráfica 11. Suministro El Dorado 2007 – 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 12. Suministro El Dorado (Multianual)

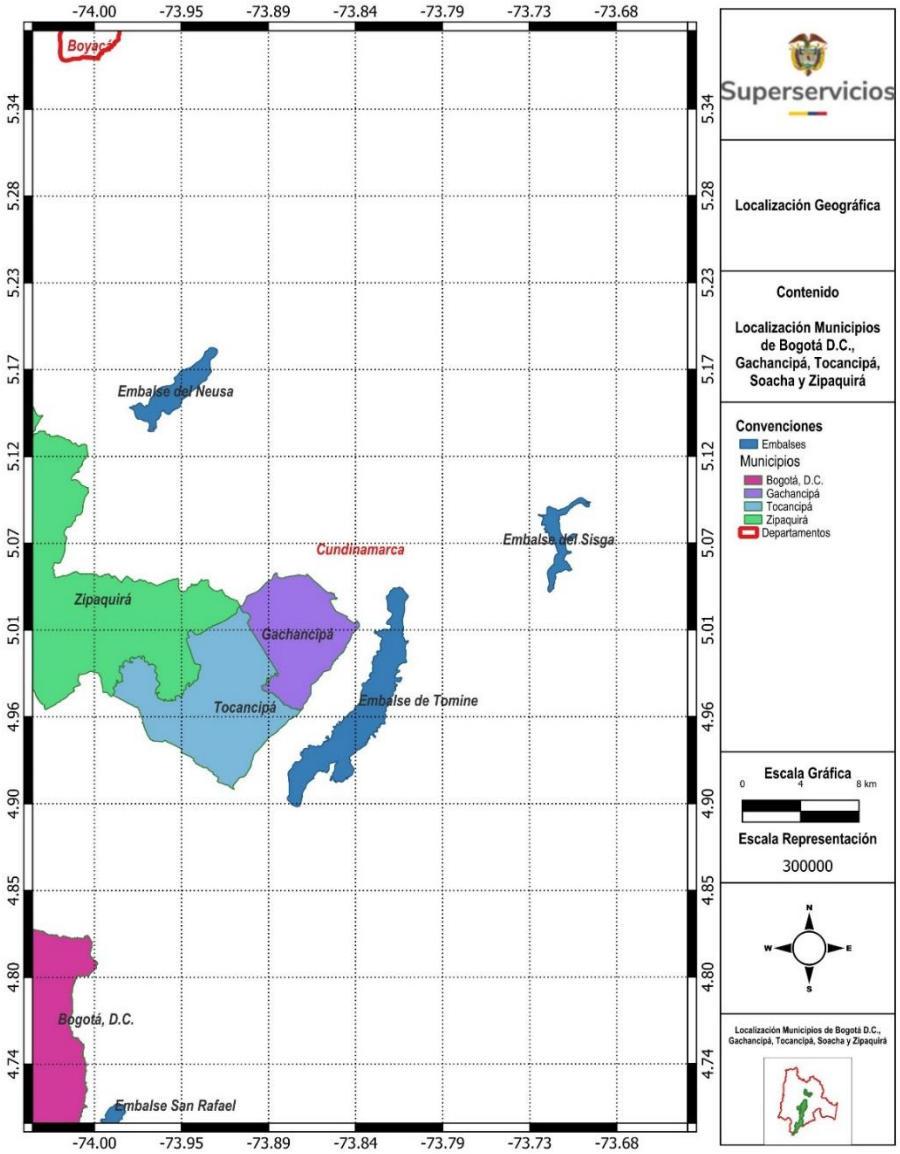


Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

5.2.3.3 Sistema Agregado Norte – Tibitoc

El sistema Agregado Norte - Tibitoc cuenta con tres embalses denominados Neusa, Sisga y Tominé, cuya localización se presenta en la imagen 5.

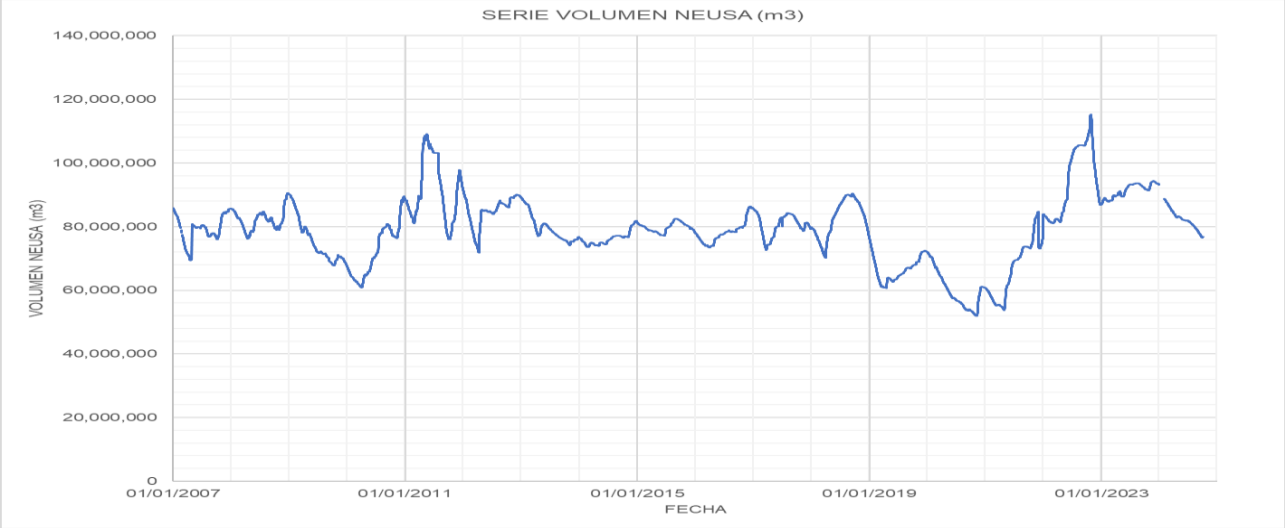
Imagen 5. Localización embalses de Neusa, Sisga y Tominé



Fuente: Elaboración propia

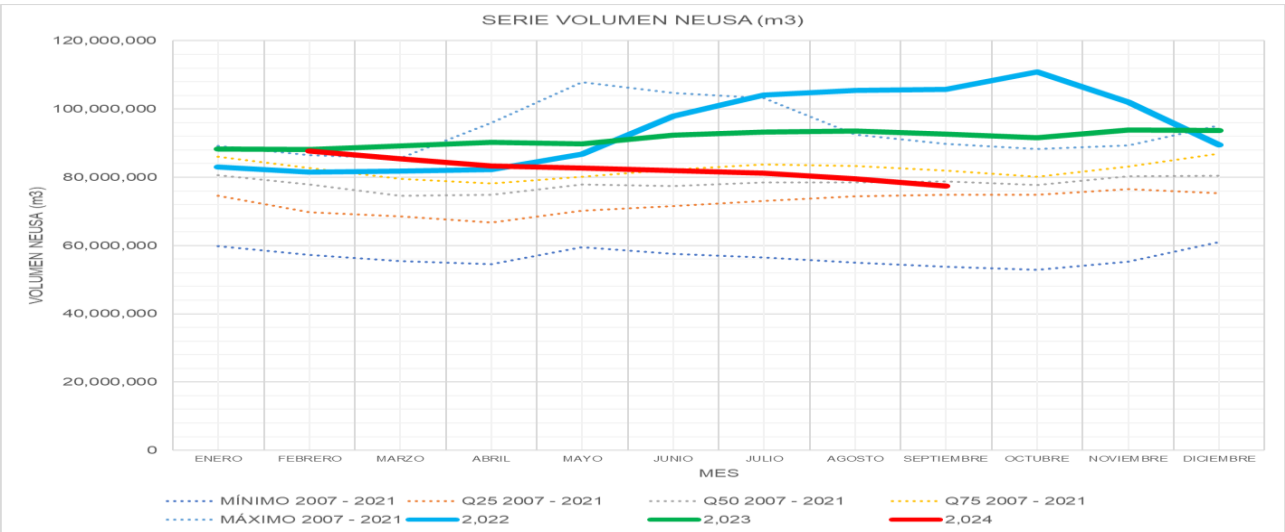
La serie temporal de volumen del Embalse del Neusa para el periodo entre 2007 a septiembre de 2024 se presenta en la gráfica 13. En ella, se observa un aumento de volumen durante los años 2021 y 2022. Adicionalmente, en la gráfica 14 se puede identificar que, a partir del año 2022 hasta marzo de 2024, en algunos meses se supera el valor máximo del promedio multianual del periodo 2007 a 2021.

Gráfica 13. Volumen Embalse del Neusa 2007 – 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

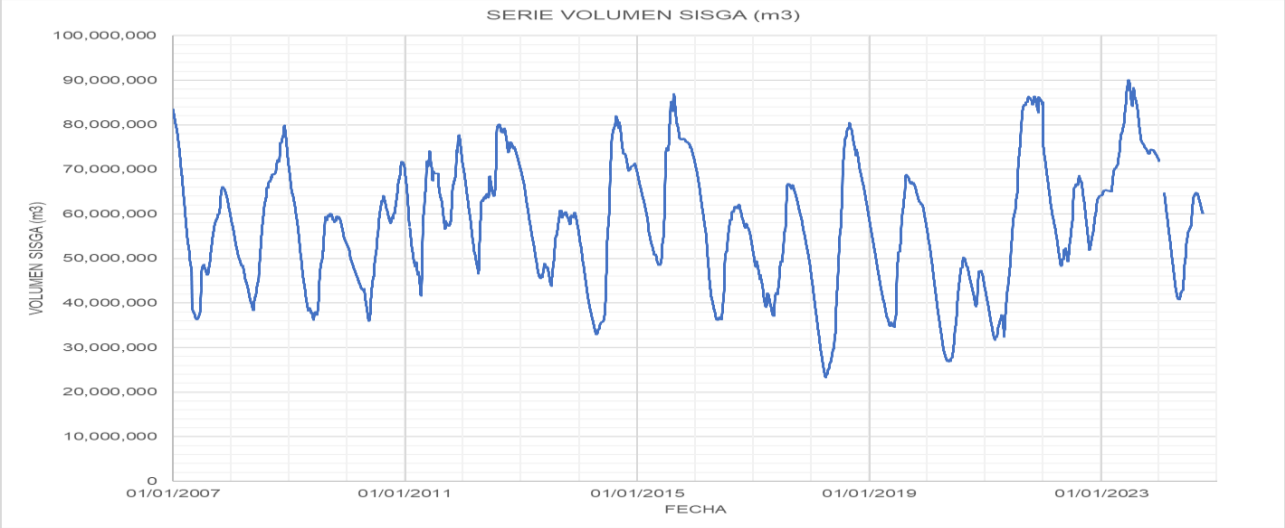
Gráfica 14. Volumen Embalse del Neusa (Multianual)



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

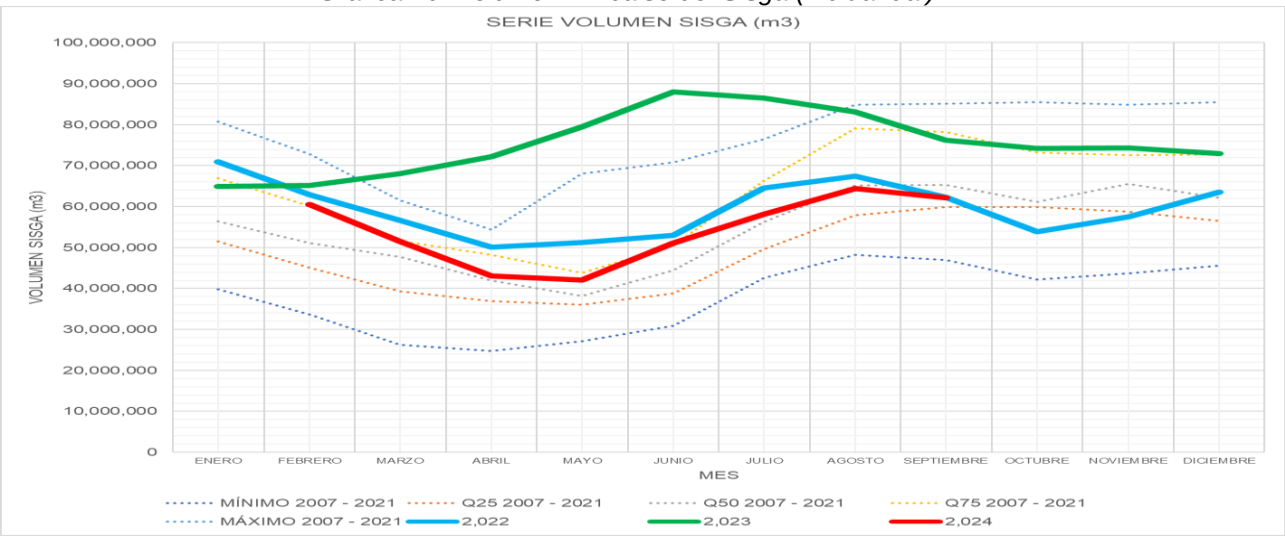
La serie de tiempo del volumen del Embalse del Sisga para el periodo de 2007 a septiembre 2024 se presenta en la gráfica 15, donde se observan algunos volúmenes altos en el año 2023. Además, en la gráfica 16 se puede evidenciar cómo el año 2023 tuvo valores promedios superiores al valor máximo del promedio multianual del periodo 2007 a 2021 para los meses de marzo a julio.

Gráfica 15. Volumen Embalse del Sisga 2007 – 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

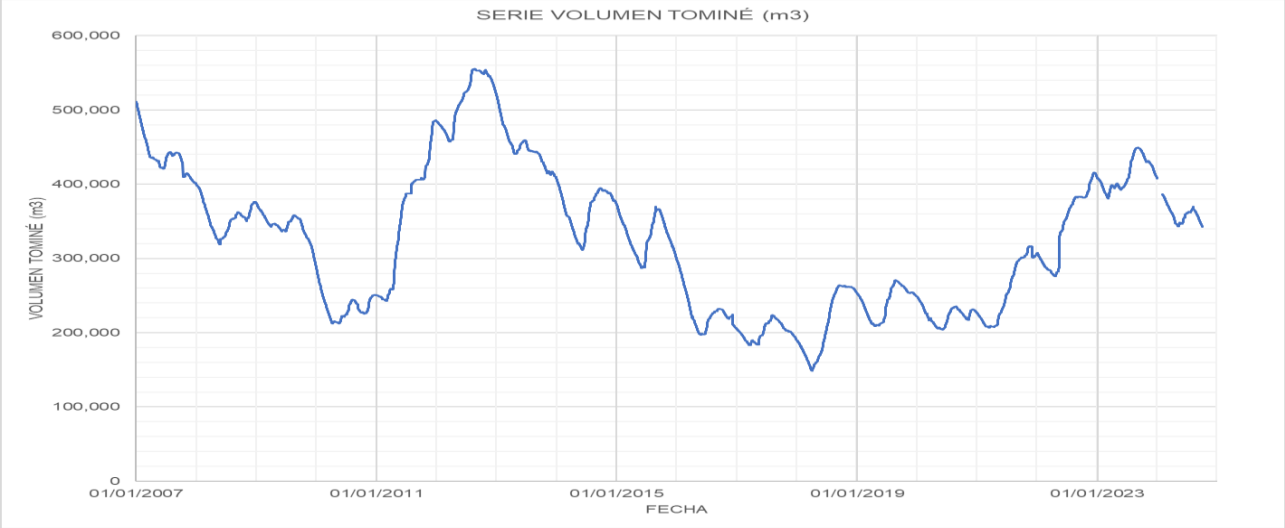
Gráfica 16. Volumen Embalse del Sisga (Multianual)



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

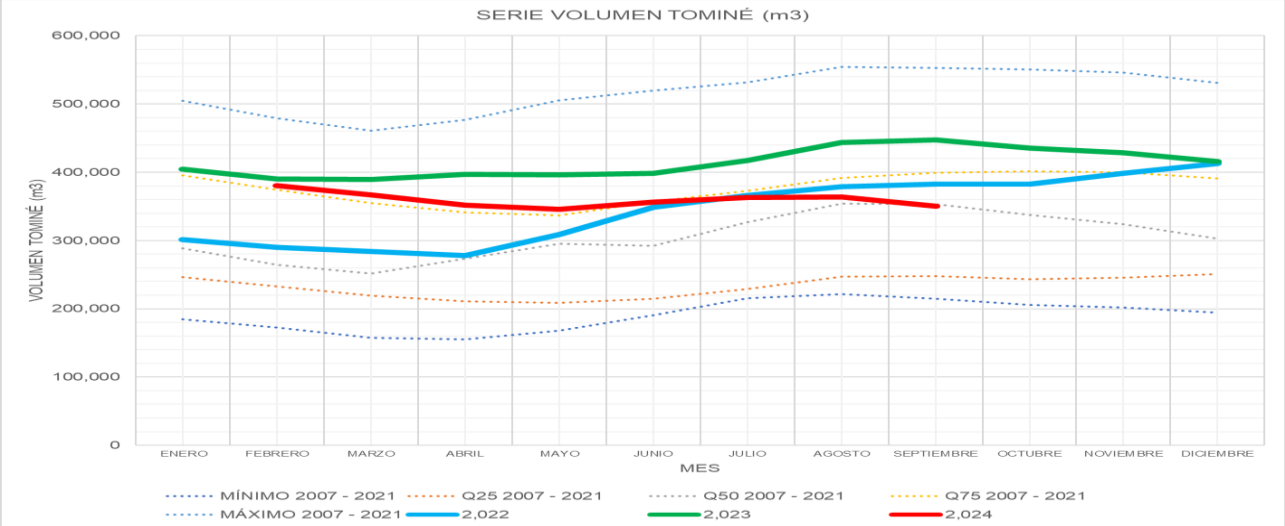
El análisis temporal de volumen del Embalse de Tominé para el periodo comprendido entre enero de 2007 y septiembre de 2024 se muestra en la gráfica 17. Además, en la gráfica 18 se puede observar que, desde enero de 2022 hasta septiembre de 2024, se registraron volúmenes por encima del promedio multianual del periodo 2007 a 2021.

Gráfica 17. Volumen Embalse de Tominé 2007 – 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

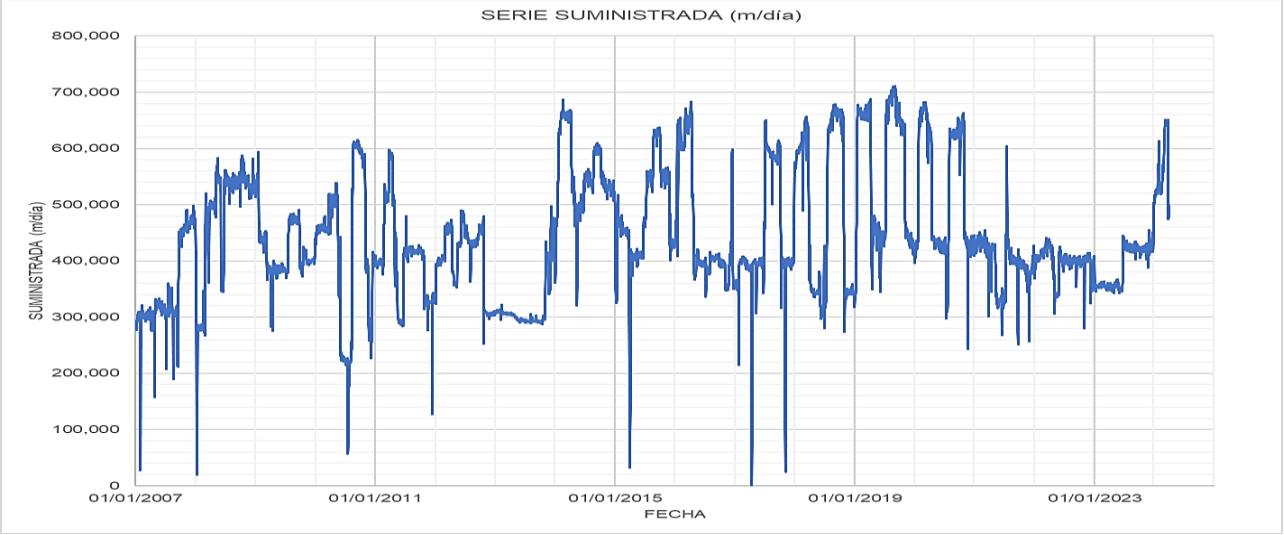
Gráfica 18. Volumen Embalse de Tominé (Multianual)



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

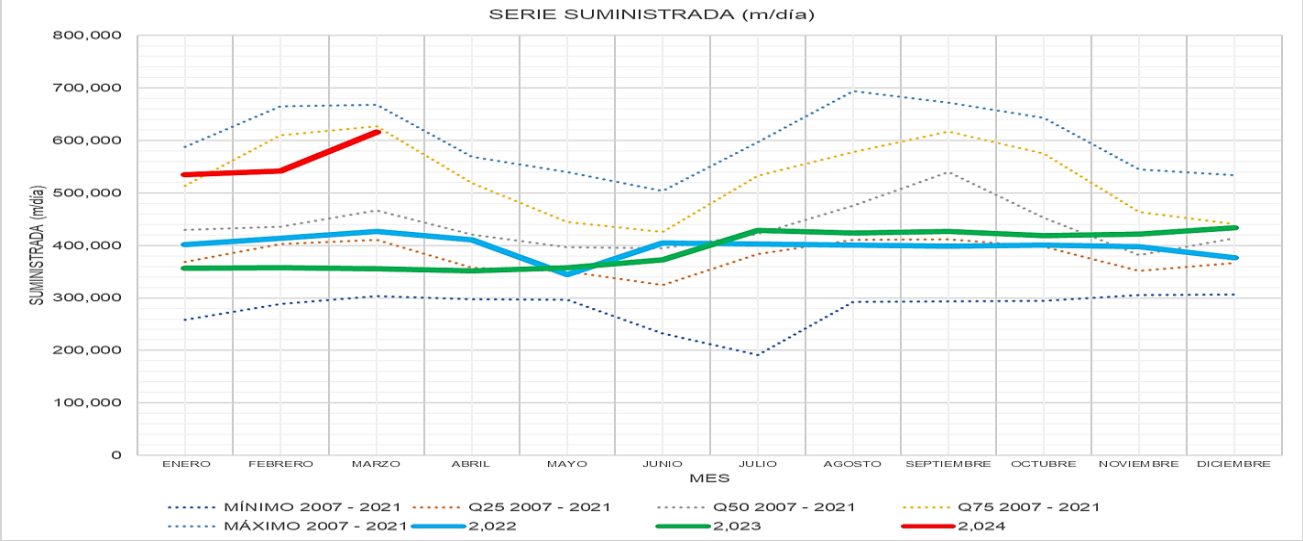
Por último, respecto al suministro de la PTAP Tibitoc, como se muestra en la gráfica 19, se registraron los valores promedios más bajos en el periodo de 2022 a 2023. Del mismo modo, en la gráfica 20 se observa como los valores promedios mensuales de los años 2022 y 2023, están, en algunos meses, por debajo de los valores promedio multianuales del periodo 2007 a 2021.

Gráfica 19. Suministro Planta Tibitoc 2007 – 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 20. Suministro Planta Tibitoc (Multianual)



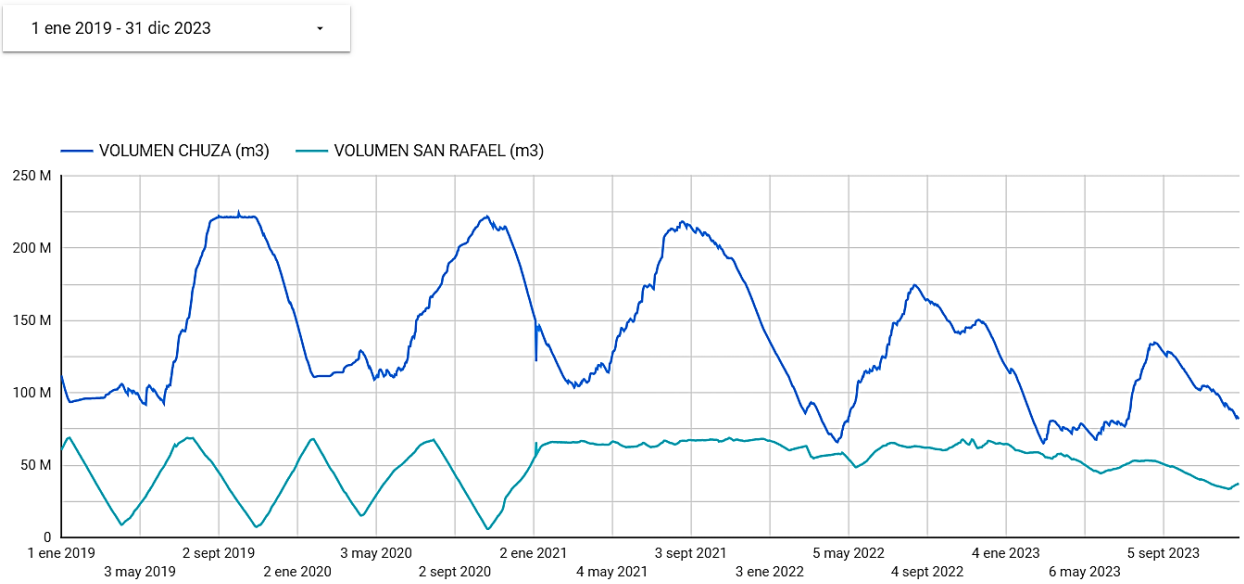
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

5.2.3.4 Análisis conjunto de volúmenes en los embalses Chuza y San Rafael

Las siguientes gráficas muestran la serie conjunta de volúmenes de los embalses Chuza y San Rafael para el periodo comprendido entre los años 2019 y 2023. Allí se puede observar como las reglas de almacenamiento del año 2019 y 2020 son diferentes a las utilizadas en el periodo entre 2021 y 2023. Durante este último periodo, el embalse San Rafael se mantuvo siempre en niveles altos, alimentados por el desembalse desde Chuza. Esta situación evidencia cambios en las

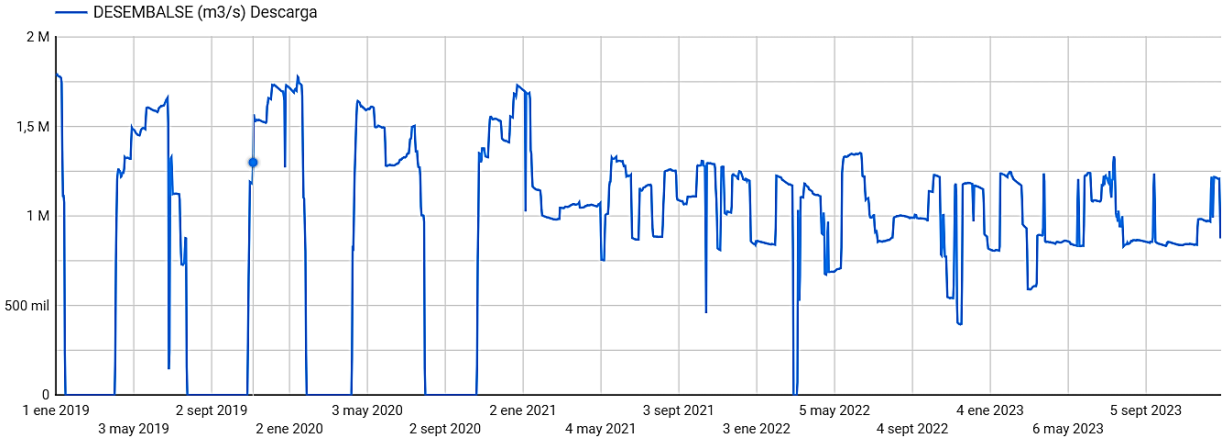
reglas de operación de estos embalses, que presuntamente no permitieron que el embalse Chuza se llenara como sucedió en los periodos 2019 y 2020.

Gráfica 21. Volúmenes embalses Chuza y San Rafael periodo 2019 - 2023



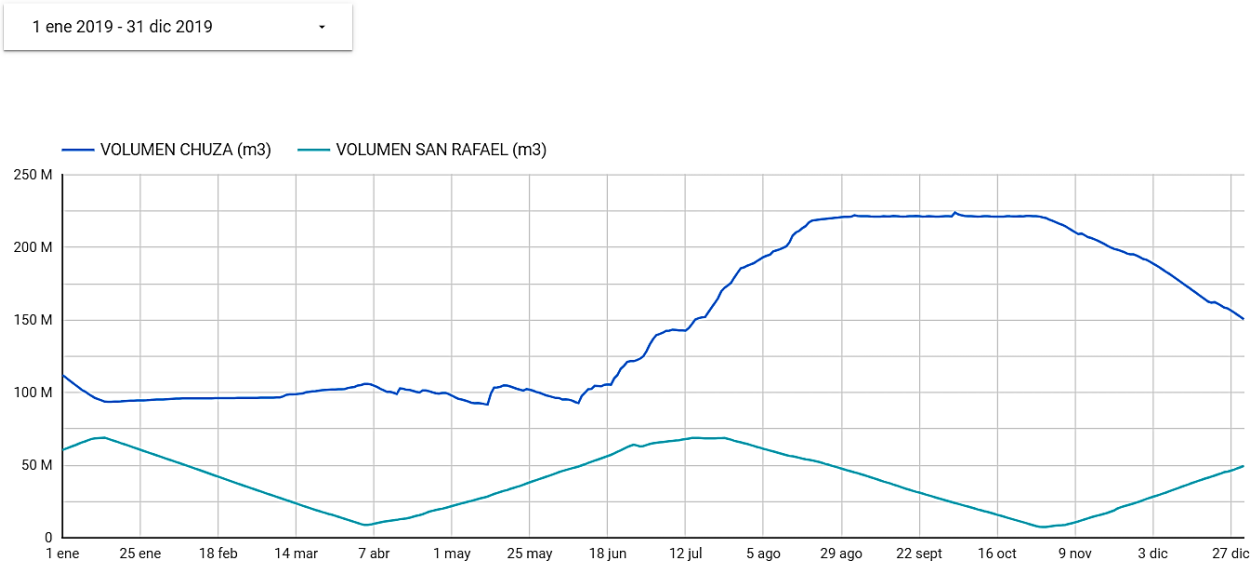
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 22. Desembalse embalse Chuza periodo 2019 – 2023



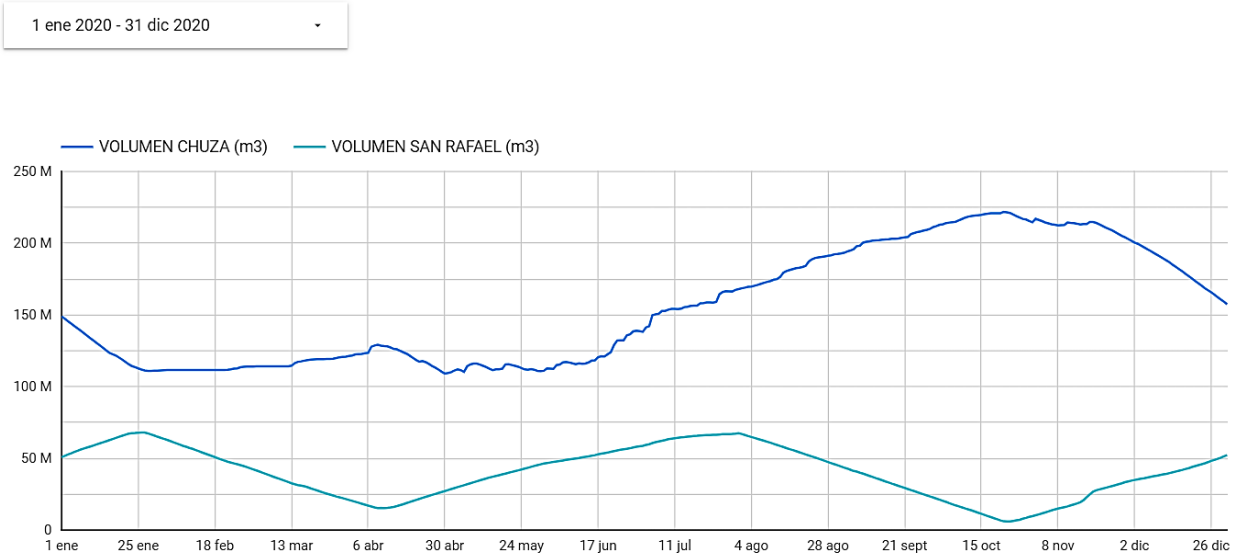
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 23. Volúmenes embalses Chuza y San Rafael periodo 2019



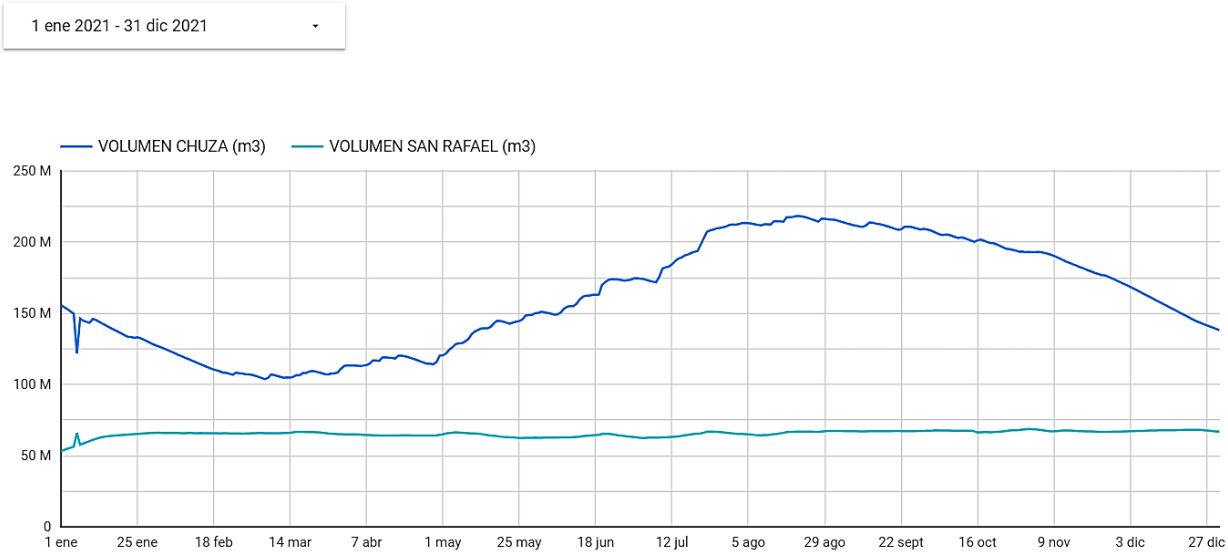
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 24. Volúmenes embalses Chuza y San Rafael periodo 2020



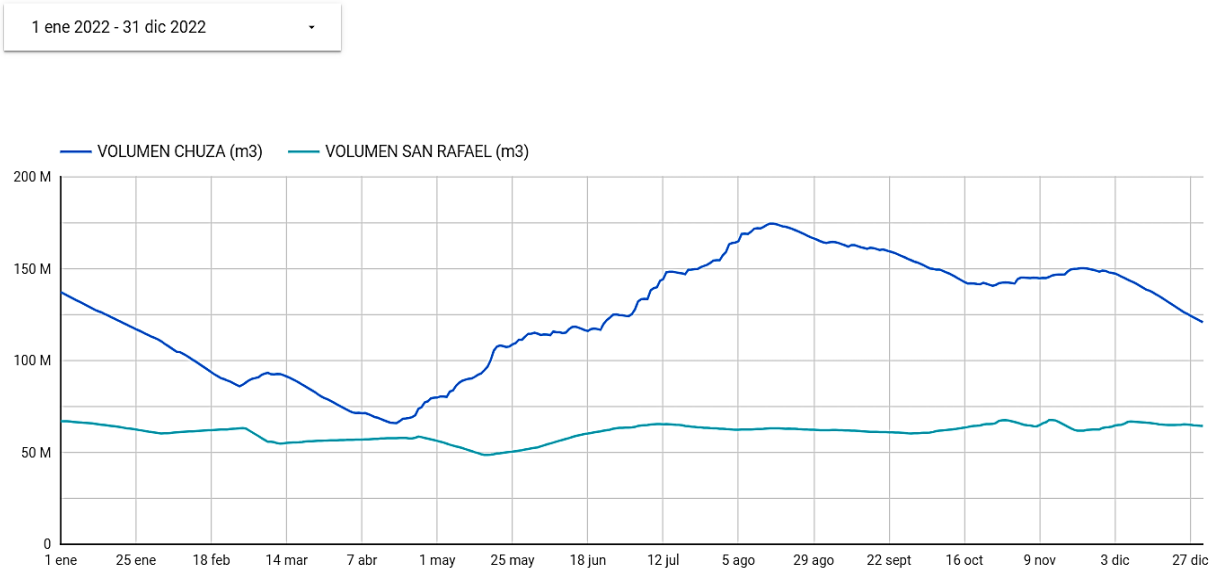
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 25. Volúmenes embalses Chuza y San Rafael periodo 2021



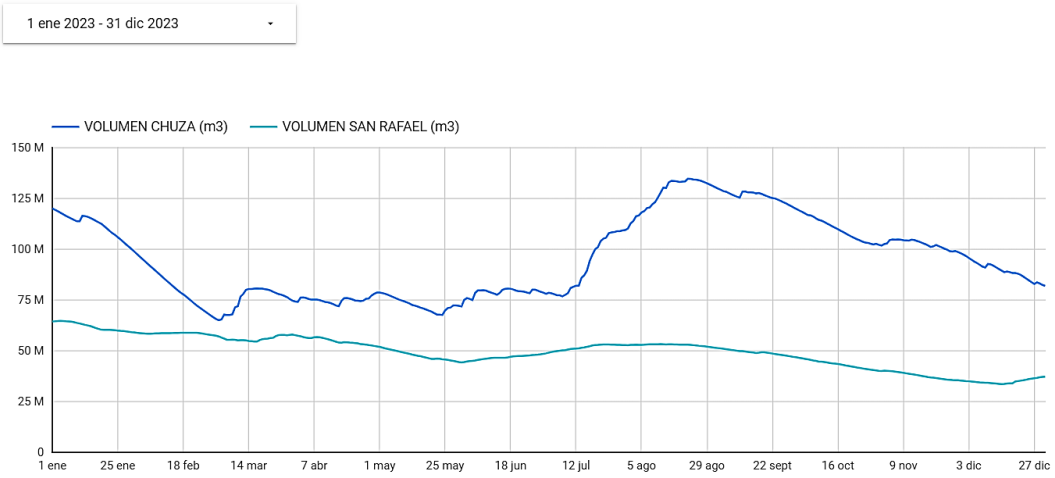
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 26. Volúmenes embalses Chuza y San Rafael periodo 2022



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 27. Volúmenes embalses Chuza y San Rafael periodo 2023



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

5.2.4 Aspectos climatológicos y registro de afectaciones

A continuación, se hace una descripción de las condiciones promedio de temperatura y precipitación, así como la relación de las afectaciones que ha presentado cada uno de los municipios del área de prestación, esta última a partir de la información de la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, para las vigencias 2023 y 2024, que se caracteriza por presentar las siguientes condiciones:

Tabla 8. Información de temperatura, precipitación y registro de afectación por municipio

Aspecto	Bogotá D.C.	Gachancipá	Soacha	Tocancipá	Zipaquirá
Temperatura promedio[14] (°C)	13,1	12	14	16	12
Precipitación anual (mm)[25]	880	1.320	718	1.763	1.803
Registros de afectación UNGRD 2023 - 2024[15]	Durante el 2023, se reportaron 12 eventos por incendio forestal y una inundación, los cuales no generaron según lo reportado, afectación en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.	Durante el año 2023 se registraron, dos (2) eventos por inundaciones, un (1) evento por granizada y un (1) evento por vendaval.	Durante el año 2023 se registraron, treinta y ocho eventos por incendios forestales, y un (1) evento por incendio estructural.	Durante el año 2023 se registraron, dos (2) eventos por incendio estructural y un (1) evento por incendio forestal.	Durante el año 2023 se registraron, dos (2) eventos por incendios forestales y un (1) evento por incendio estructural.
	A partir del 11 de abril de 2024, se reporta racionamiento del servicio público de acueducto, por reducción del nivel de los embalses Chuza y San Rafael.				

Fuente: Elaboración propia a partir de información consultada en páginas web

[14]https://www.climasyviajes.com/
[15] https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Emergencias/REPORTE-ANUAL-EMERGENCIAS-2023.xls

Por su parte, de la verificación realizada en el SUI del formulario de registro de afectaciones para los servicios de acueducto y alcantarillado, se identificó que el prestador registró para el periodo comprendido entre los años 2010 a abril de 2024, en la ciudad de Bogotá y los municipios de Gachancipá y Soacha, los siguientes eventos.

Tabla 9. Información Registros de afectación servicio de acueducto 2010-2024

Municipio	Tipo de evento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total eventos	Años con afectación
Bogotá, D.C.	Deslizamiento	2	7	1		1											11	4
Bogotá, D.C.	Movimientos En Masa											1	1				2	2
Bogotá, D.C.	Sequia	1															1	1
Gachancipá	Deslizamiento			1													1	1
Soacha	Colapso Estructural	1															1	1
Soacha	Deslizamiento					1											1	1

Fuente: Elaboración propia con base en información cargada al SUI por la EAAB E.S.P.

Tabla 10. Información Registros de afectación servicio de alcantarillado 2010-2024

Municipio	Tipo de evento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total eventos	Años con afectación
Bogotá, D.C.	Deslizamiento	1	2														3	2
Bogotá, D.C.	Movimientos En Masa													1			1	1
Bogotá, D.C.	Colapso Estructural	1	1			3											5	3
Bogotá, D.C.	Contaminación						1										1	1

Fuente: Elaboración propia con base en información cargada al SUI por la EAAB E.S.P.

Es de precisar que para las dos últimas vigencias (2023 a agosto de 2024) el prestador no ha reportado afectación en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, en el formulario encuesta de eventos, pese a que, a partir del 11 de abril de 2024, inició el periodo de racionamiento del servicio de acueducto. Por lo cual, el prestador debe verificar y proceder con los ajustes de esta información en SUI.

5.3 Aspectos generales

La EAAB E.S.P., es una empresa industrial y comercial del Distrito cuyo objeto es realizar la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado de la ciudad de Bogotá y de municipios cercanos como Soacha, Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá.

La naturaleza jurídica de la empresa se definió mediante Acuerdo No. 6 de 1995 bajo las facultades constitucionales y legales del Concejo Distrital, de acuerdo con lo conferido en el

Artículo 12º, Ordinal 9o, concordante con el Artículo 13 y el Artículo 55 del Decreto Ley 1421 de 1993.

El patrimonio se constituyó conforme lo confiere el Artículo 164 del Decreto Ley 1421 de 1993, en donde la totalidad de los bienes, derechos y obligaciones son titulares de la Empresa, en particular:

a) Los ingresos provenientes de las tarifas y demás cobros que realice la Empresa por la prestación de los servicios.
b) Las tasas, contribuciones, privilegios, concesiones, garantías, exenciones decretados o que se decreten a su favor.
c) Todos los bienes, derechos y transferencias que el Distrito Capital, o cualquier otra entidad pública o privada le otorguen, aporten o asignen a cualquier título.
d) Los ingresos que reciban para subsidiar la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado a los usuarios de menores ingresos.
e) Todos los demás bienes que la Empresa haya adquirido o adquiera a cualquier título.

Así, la EAAB E.S.P. no es una sociedad que se defina por acciones, por lo que su composición patrimonial es 100% pública, dotada de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente.

Por otro lado, la empresa tiene participación en las siguientes personas jurídicas:

Tabla 11. Participación accionaria en otras personas jurídicas

Nombre	Tipo De Acción	Porcentaje De Participación	Acciones	Valor
Agencia de Analítica de Datos S.A.S-Inversiones de Administración de Liquidez al Costo	Ordinarias	1%	209.300	$364.000.000
Aguas de Bogotá (Inversiones en Controladas)	Ordinarias	99,2%	14.880	
Banco Popular	Ordinarias	0,13%	10.364.504	$2.694.771.000
Empresa de Energía de Bogotá E.S.P	Ordinarias	0,0146%	1.339.700	$2.262.700.000
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá	Ordinarias	0,00039%	1.373	$164.000

Fuente: Consulta Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos – RUPS

Las acciones de participación en el Banco Popular en el 2022 fueron reclasificadas de la categoría del costo a la categoría de valor razonable con cambios en el Otro Resultado Integral presentando efecto en el patrimonio.

Las acciones de participación en la Empresa Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. fueron contabilizadas por el método de participación y deterioradas al 100%, con base en la aplicación del nuevo marco contable y dada la incertidumbre de la Empresa respecto a sus condiciones económicas futuras

resultantes de factores externos.

Los datos generales del prestador son:

Tabla 12. Datos generales del prestador.

Ítem	Prestador
ID	70
Razón Social	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P.
Sigla	EAAB E.S.P.
NIT	899.999.094 – 1
Fecha Última Actualización RUPS	11/06/2024
Tipo de Prestador	Empresa Industrial y Comercial del Estado
Área de Prestación	**Acueducto:** Bogotá D.C., Gachancipá, Soacha, Tocancipá y Zipaquirá (Área urbana). **Alcantarillado:** Bogotá D.C. y Soacha (Área urbana).
Servicios Prestados	**Acueducto:** Captación, Aducción, Tratamiento, Conducción, Almacenamiento, Distribución y Comercialización. **Alcantarillado:** Recolección, Conducción de Residuos Líquidos, Tratamiento, Disposición Final y Comercialización.
Fecha de Constitución	09/12/1955
Fecha Inicio de Operaciones	09/12/1955
Representante Legal	Natasha Avendaño García
Cargo Representante Legal	Gerente General
Fecha de Posesión del Representante Legal	05/01/2024
Clasificación	Mayor o Igual a 5.001 Usuarios
Dirección	Avenida Calle 24 No 37 – 15
Teléfono	(571) 3447000 - 3008080670
Correo Electrónico	notificaciones.sspd@acueducto.com.co

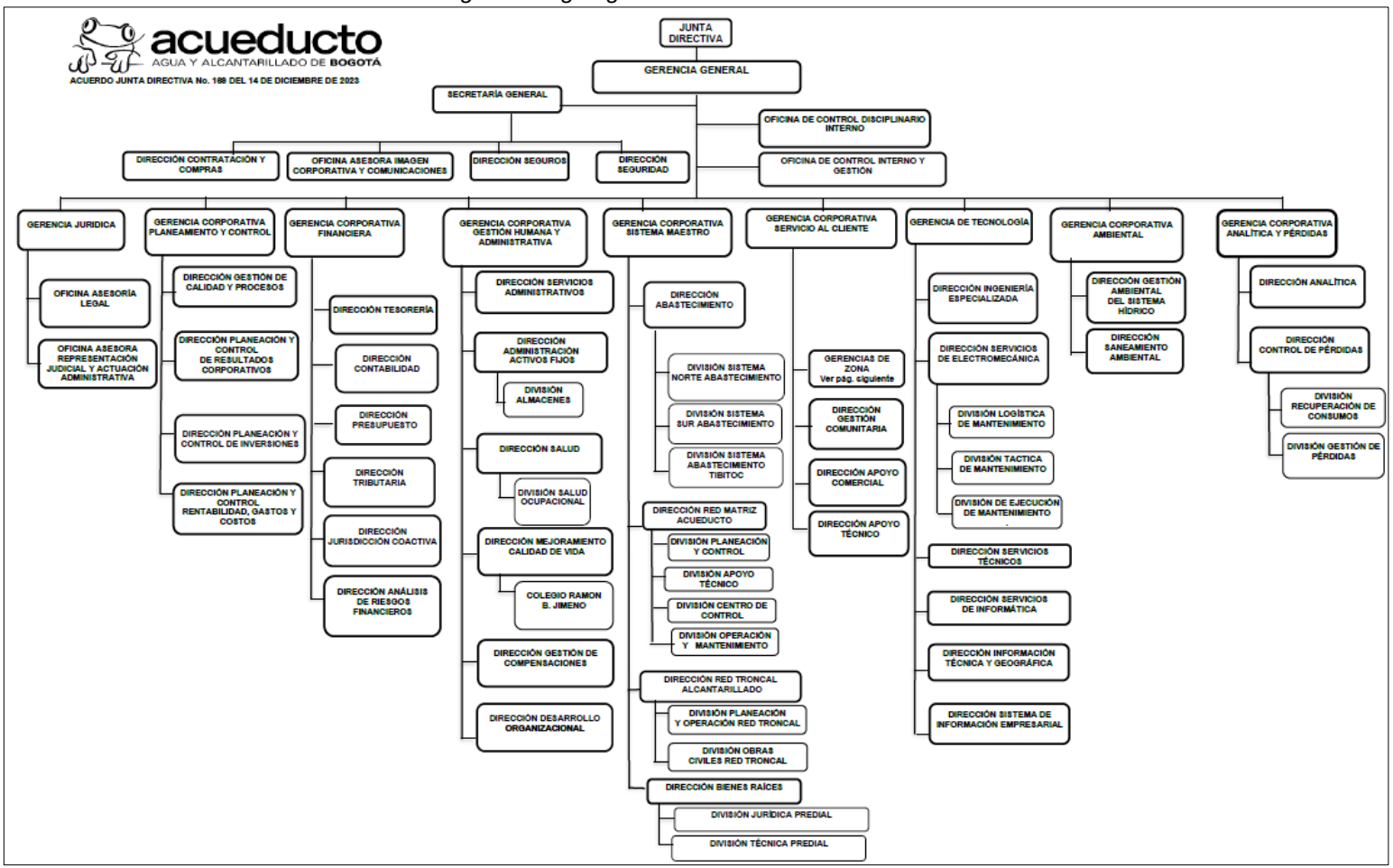
Fuente: Elaboración propia

5.4 Aspectos administrativos

5.4.1 Estructura organizacional

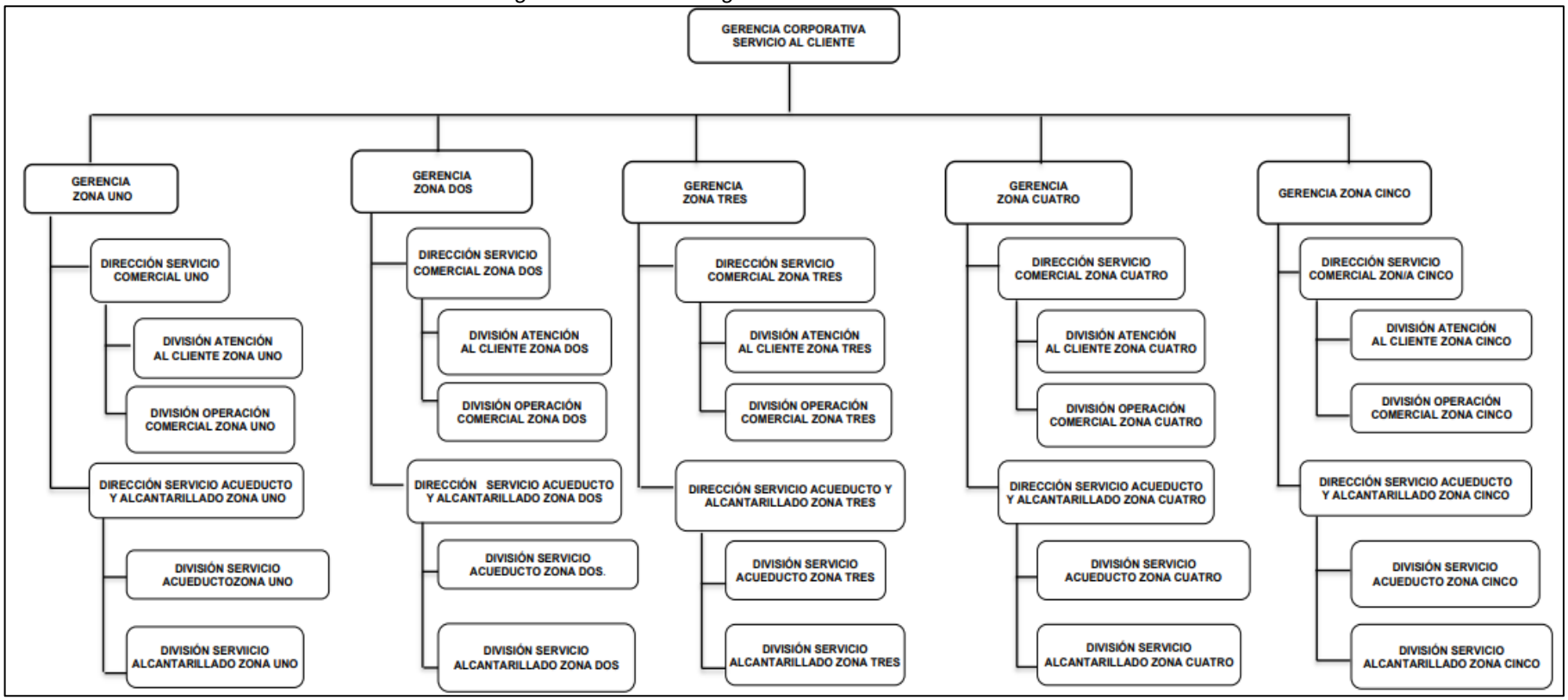
La estructura organizacional actual de la empresa EAAB E.S.P., fue aprobada mediante el Acuerdo de Junta Directiva No. 169 del 14 de diciembre de 2023, en esta estructura, la Junta Directiva actúa como el máximo órgano de decisión, y ha delegado en la Gerencia General la supervisión de diversas áreas clave; bajo la responsabilidad de la Gerencia General se encuentran la Secretaría General, las oficinas de Control Disciplinario Interno y Control Interno y Gestión, así como cinco gerencias principales: Jurídica; Corporativa de Planeamiento y Control; Corporativa Financiera; Corporativa de Gestión Humana y Administrativa; Corporativa del Sistema Maestro; Corporativa de Servicio al Cliente; de Tecnología; Corporativa Ambiental; Corporativa Analítica y de Pérdidas; tal como se detalla a continuación:

Imagen 6. Organigrama Actual áreas EAAB E.S.P.



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Imagen 7. Estructura Organizacional de Zonas EAAB E.S.P.



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.4.2 Representación legal, junta directiva y revisor fiscal

Mediante Decreto No. 007 del 05 de enero de 2024, fue nombrada con carácter ordinario como gerente general la señora NATASHA AVENDAÑO GARCÍA, con fecha de posesión del mismo día.

Por otro lado, el artículo octavo del Acuerdo No. 05 de 2019 modificado por el artículo primero del Acuerdo No. 043 del 2020, reglamentó la constitución de la Junta Directiva de la empresa, la cual está compuesta por nueve miembros así:

a) El Alcalde Mayor de Bogotá D.C. o su delegado, quien la presidirá de manera exclusiva.

b) Cuatro (4) miembros designados por el Alcalde Mayor de Bogotá D.C, que deberán cumplir con los requisitos de independencia previstos en el Marco Estatutario de la empresa (Acuerdo No. 05 del 2019) y el Código de Gobierno Corporativo.

c) Tres (3) miembros escogidos por el Alcalde Mayor de Bogotá D.C. entre los Vocales de Control registrados ante la Alcaldía por los Comités de Desarrollo y Control Social de los Servicios Públicos Domiciliarios.

d) Un (1) representante del sector laboral organizado, que no podrá ser trabajador activo o pensionado de la Empresa, designado por el Alcalde Mayor de Bogotá D.C.

5.4.3 Empleados

La EAAB E.S.P. cuenta con una planta global de personal de 3.220, de los cuales actualmente se encuentran ocupados 3.089 cargos. Igualmente cuenta con una planta temporal con 70 cargos encargados del Call Center. De la planta global, 643 trabajadores son contratados por obra y labor, 101 por contrato a término fijo y 2.345 por contrato a término indefinido.

Dentro de las últimas modificaciones a la estructura orgánica de la EAAB E.S.P., se encuentran las siguientes:

- Mediante Acuerdo 26 de 2018, se creó la División del Sistema Tibitoc con un total de 77 cargos de trabajadores oficiales a término indefinido.
- Mediante Acuerdo No. 04 de 2019, se suprimió la Gerencia Corporativa de Residuos Sólidos y se creó la Gerencia Corporativa de Liquidación de Aseo.
- Mediante Acuerdo No. 095 de 2022, se modificaron las funciones de la Gerencia General, Gerencia Jurídica y Oficina de Control Disciplinario Interno, por ajuste del proceso disciplinario (Ley 1952 de 2019).
- Mediante Acuerdo No. 169 de 2023, se suprimió la Gerencia Corporativa de Liquidación de Aseo y se creó la Gerencia Corporativa de Analítica y Pérdidas.

Tabla 13. Distribución de la planta de personal EAAB E.S.P con corte a 6 de mayo del 2024.

Gerencia	Labor Contratada	Término Fijo	Término indefinido	Total general
Ambiental	4		24	28
Analítica y Pérdida	5	1	24	30
Financiera	13	1	85	99
General	3		30	33
Gerencia Zona Cinco	66	22	268	356
Gerencia Zona Cuatro	80	18	268	366
Gerencia Zona Dos	77	20	245	342
Gerencia Zona Tres	81	13	266	360
Gerencia Zona Uno	69	26	291	386
Gestión Humana y Administrativa	50		181	231
Jurídica	7		19	26
Planeamiento y Control	3		26	29
Secretaría General	7		38	45
Servicio al Cliente	8		123	131
Sistema Maestro	98		266	364
Tecnología	72		191	263
Total general	**643**	**101**	**2.345**	**3.089**
Vacantes				131
Gran Total Planta				**3.220**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La empresa proporcionó información detallada sobre el total de su planta operativa, que cuenta con 1.821 trabajadores.

De acuerdo con lo anterior, se obtiene una relación de 1,272 empleados por cada mil suscriptores para la vigencia 2023 y de 1,273 para la vigencia 2024.

Tabla 14. Indicadores eficiencia de personal por cada 1000 suscriptores.

Periodo	Total Suscriptores	Personal	Personal Por Cada 1000	Eficiencia Personal
2023	2.443.325	3.107	2.443,33	1,272
2024	2.453.666	3.124	2.453,67	1,273

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

En cuanto a los rubros presupuestados asociados con la nómina, se observó un incremento del 9,27% para la vigencia 2024 al compararla con la vigencia 2023, y un 18,04% para la vigencia 2023 en comparación con la inmediatamente anterior. Con base en lo anterior, se observa que el mayor aumento en el presupuesto de nómina se dio en 2023, superando el incremento proyectado para 2024.

Los rubros con mayor participación en el presupuesto de gastos de personal para el 2024 son las pensiones para jubilación, que representan el 30,46% del total, y los sueldos de personal con una participación del 25,23% sobre los $791.694.317.267 presupuestados.

Para el apoyo a la gestión de la EAAB E.S.P., tiene contratado a la fecha mediante convenios, un total de 326 colaboradores de la siguiente manera:

Tabla 15. Convenios apoyo a la gestión EAAB E.S.P.

No. Contrato	Fecha Suscripción	Objeto	Contratista	Fecha Inicio	Valor Total Contrato	Plazo	Personal a Cargo del Contratista
9-99-30400-1363-2020	30/12/2020	Prestación de Servicios de Plataforma de Hardware y Software para la Operación y Seguimiento del Contact Center de la EAAB-ESP	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá ETB	1/1/2021	34.419.996.047	43 Meses	84
1-05-31300-1398-2022	1/11/2022	Diagnóstico, Verificación de Reclamos y Apoyo para la Atención de PQR's para el Mantenimiento y Operación Correctiva y Preventiva de los Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado de la Zonas 1, 2, 3, 4 y 5 del Acueducto de Bogotá (Zona 1)	Consorcio Atención PQRS 1298	21/11/2022	1.617.748.636.	18,3 Meses	14
1-05-33300-1399-2022	1/11/2022	Diagnóstico, Verificación de Reclamos y Apoyo para la Atención de PQR's para el Mantenimiento y Operación Correctiva y Preventiva de los Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado de la Zonas 1, 2, 3, 4 y 5 del Acueducto de Bogotá (Zona 3)	Grupo Inarco S.A.S.	1/12/2022	1.676.854.026	18 Meses	17
1-05-34300-1400-2022	1/11/2022	Diagnóstico, Verificación de Reclamos y Apoyo para la Atención De PQR's para el Mantenimiento y Operación Correctiva y Preventiva de los Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado de la Zonas 1, 2, 3, 4 y 5 del Acueducto de Bogotá (Zona 4)	Gesproyect S.A.S.	5/12/2022	1.696.562.877	17,9 Meses	15
1-05-35300-1401-2022	1/11/2022	Diagnóstico, Verificación de Reclamos y Apoyo para la Atención de PQR's para el Mantenimiento y Operación Correctiva y Preventiva de los Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado de la Zonas 1, 2, 3, 4 y 5 del Acueducto de Bogotá (Zona 5)	Consorcio Atención PQRS 1298	21/11/2022	1.560.696.517	18,3 Meses	16

No. Contrato	Fecha Suscripción	Objeto	Contratista	Fecha Inicio	Valor Total Contrato	Plazo	Personal a Cargo del Contratista
1-05-32300-1403-2022	3/11/2022	Diagnóstico, Verificación de Reclamos y Apoyo para la Atención de PQR's para el Mantenimiento y Operación Correctiva y Preventiva de los Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado de la Zonas 1, 2, 3, 4 y 5 del Acueducto de Bogotá (Zona 2)	Worldtek S.A.S	1/12/2022	1.815.935.040	18 Meses	14
9-99-25596-0651-2024	5/4/2024	Prestar los Servicios de Administración, Operación, Gestión Ambiental y Mantenimiento de la PTAR el Salitre Ampliada y Optimizada, así como ejecutar la Interventoría de todos los Contratos Derivados de la Operación de la PTAR el Salitre, Bajo la Dirección y Supervisión de la Dirección Red Troncal Alcantarillado.	Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.	11/4/2024	12.995.608.340	7,5 Meses	166

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P

5.4.3.1 Información reportada en el SUI

A continuación, se detalla el número de personal reportado en SUI por el prestador a corte de diciembre del 2023:

Tabla 16. Distribución de la planta de personal EAAB E.S.P.

Personal	Total general
Personal Administrativo	794
Personal Acueducto	2.209
Personal Alcantarillado	1.297
Total general	**4.300**

Fuente: SUI - Personal Administrativo, Acueducto y Alcantarillado a Dic 2023– IUS Certificado el 12 de febrero del 2024

Durante el proceso de análisis de la información proporcionada por el prestador en la visita, se identificó una discrepancia en el número total de empleados a diciembre del 2023; en los archivos recopilados durante la visita, se registraron 3.124 empleados, mientras que la suma en los formatos reportados al SUI se evidencia un total de 4.300 empleados, con una diferencia de 1.176 empleados.

5.4.3.2 Competencias laborales del personal

Durante la visita realizada a la EAAB E.S.P., la empresa proporcionó listado relacionando 1.821 empleados operativos vigentes a la fecha de la visita, de los cuales 1.093 cuentan con certificación en competencias laborales expedidas por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); sin embargo, tras una revisión aleatoria, se identificaron certificados que no se encuentran vigentes.

Asimismo, se identificó que de los 728 empleados que no cuentan con la referida certificación, 346 de ellos tienen cargos tales como Soldador, Fontaneros, Ayudantes Operativos, entre otros, el restante no requiere de referida certificación, debido a que ocupan cargos de profesionales, técnicos, tecnólogos, celadores y topógrafos.

No obstante, en una segunda instancia, la empresa informó que, de los 346 empleados identificados en los primeros documentos proporcionados, actualmente solo 331 permanecen vinculados. De estos, 185 son trabajadores oficiales que realizan labores en áreas operativas, de los cuales 151 han participado en procesos de formación técnica profesional, tecnólogos o profesionales, tanto de manera particular durante su vinculación como a través de programas promovidos por la empresa en colaboración con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

Adicionalmente, 19 de estos trabajadores presentan alguna condición médica ocupacional que ha restringido su capacidad para ejecutar actividades operativas, lo que ha llevado a que tengan restricciones o recomendaciones médicas que limitan su participación en procesos de certificación o formación en competencias laborales.

En consecuencia, se tiene que el 1,06% del total de la planta de personal de la empresa aún está pendiente de realizar algún proceso de certificación o formación complementaria.

Así las cosas, se informa que el artículo 13 de la Resolución 1076 de 2003 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, delegó a esta Superintendencia la siguiente responsabilidad:

> *"ART. 13.—La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios será la entidad encargada de la vigilancia, en el cumplimiento de lo dispuesto en el capítulo II de la presente resolución."* (Cursiva fuera de texto original)

El capítulo II de la mencionada resolución establece el plan de certificación en competencias laborales, el cual describe el procedimiento a través del cual el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) o cualquier otro organismo acreditado por la ley para certificar competencias laborales, otorga una constancia escrita de que una persona cumple con los requisitos de idoneidad, los criterios de desempeño y el nivel de cualificación especificados en una norma técnica colombiana de competencia laboral.

Por su parte, el artículo 11 del capítulo II de la misma resolución establece un plazo de seis (6) meses a partir de su publicación para la exigibilidad de la certificación para los trabajadores vinculados, en el cual su parágrafo 1, señala:

> *"PAR. 1º— Sin perjuicio de la evaluación mencionada en el artículo 10 de esta resolución, la certificación de competencias de que trata el presente artículo dará prioridad a los fontaneros municipales y a los operarios de sistemas de potabilización de agua."* (Cursiva y subrayado fuera de texto original)

En cuanto a las vinculaciones posteriores a la implementación del plan de certificación, el artículo 12 establece:

> *"ART. 12.— Para la vinculación de trabajadores nuevos. A partir de la fecha de expedición de la presente resolución y mientras se implementa el plan de certificación de competencias laborales, las empresas prestadoras de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo deberán exigir a los trabajadores que pretendan vincularse a cargos de responsabilidad administrativa o técnico-operativa, la certificación o el diploma en la especialidad requerida para el cargo que se va a ocupar, expedido por una institución de educación legalmente constituida."* (Cursiva fuera de texto original)

Además, esta normativa se complementa con el RAS 330 de 2017, en los artículos 32 y 33, que establecen:

> *"Artículo 32. Requisitos de idoneidad y experiencia del personal de la operación y el mantenimiento. El personal vinculado a la operación y el mantenimiento de los sistemas de acueducto, y/o alcantarillado, deberá estar certificado en la(s) norma(s) de competencia laboral, para lo cual, las personas prestadoras de servicios que operan los sistemas, tendrán la responsabilidad de implementar un programa de capacitación y asistencia técnica.*

La certificación de competencias laborales deberá ser expedida por escrito, ya sea por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), o cualquier otro organismo de certificación de competencias laborales acreditado legalmente para el efecto, y dará constancia de que una persona cumple con los requisitos de idoneidad, criterios de desempeño y nivel de cualificación especificados en la normatividad sectorial de competencia laboral.

Parágrafo 1°. Los trabajadores vinculados a las entidades prestadoras de los servicios de acueducto, y alcantarillado y que tengan más de 12 meses de labor en puestos de trabajo técnico operativo y técnico mantenimiento deberán estar certificados en su respectiva ocupación.

Quienes ya estén certificados en una norma sectorial de competencia laboral, el certificado tendrá la validez hasta la fecha establecida en el mismo certificado para ello; luego de la cual deberá certificarse bajo los lineamientos establecidos en el presente artículo.

Parágrafo 2°. Las personas prestadoras de los servicios públicos de acueducto, y alcantarillado deberán exigir a los trabajadores nuevos que pretendan vincular a cargos u ocupaciones de responsabilidad técnico operativo y técnico mantenimiento la certificación o el diploma en la especialidad requerida para el cargo que se va a ocupar.

Artículo 33. Programas de capacitación y asistencia técnica. Los programas de capacitación y asistencia técnica elaborados por las personas prestadoras de los servicios públicos, deberán establecerse con una periodicidad anual, y estructurarse a más tardar en el primer trimestre de cada año, para lo cual deberán relacionar el personal vinculado en labores técnico operativo y técnico mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado que será objeto de la capacitación y/o asistencia técnica, con su línea de acción, así como la institución de nivel regional o nacional certificada que impartirá la formación del caso". (Cursiva y subrayado fuera de texto original)

Con lo anterior, el prestador incumple parcialmente con lo establecido en el citado parágrafo 1 del artículo 32 de la Resolución 330 del 8 de junio del 2017.

Por otro lado, durante la visita se solicitó al prestador información sobre los cronogramas de capacitación establecidos con el SENA para el año 2024, con el objetivo de certificar a los empleados que aún no contaban con competencias laborales o cuyas certificaciones estaban vencidas. En respuesta, la empresa presentó el Plan Institucional de Capacitación, diseñado para cumplir con las disposiciones de la normativa vigente, con la entrega de los cronogramas que se detallan a continuación:

Imagen 8. Cronograma de capacitación comerciales

Cronograma Certificación por Competencias NCL 28020218. SENA 2024 *

	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Zona 1						
Zona 2						
Zona 3						
Zona 4	Personal pendiente 2022					
Zona 5						

Fuente: Subproceso Desarrollo DMCV

***Nota:** La planificación presentada puede estar sujeta a modificaciones de acuerdo con la disponibilidad de instructores por parte del SENA.

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Imagen 9: Cronograma de capacitación operativos

CRONOGRAMA PROYECTO EVALUACION DE COMPETENCIAS LABORALES				
NSCL 291201099 Muestrear sustancias de acuerdo con procedimientos químicos y técnicas de análisis fisicoquímico. **NSCL 220601059 - Fomentar prácticas seguras y saludables en los ambientes de trabajo en el marco de los principios de autocuidado y normatividad legal vigente.**		**CANDIDATOS**		Propuestos: 291201099 (98) 220601059 (62)
EVALUADORA	Ana María Vargas Martínez	**FECHA**	**HORA**	**LUGAR**
EMPRESA	ACUEDUCTO			
SENSIBILIZACIÓN E INDUCCIÓN.		18 y 19 de abril de 2024	8-10 am y 10 am - 12 pm	Virtual
PRUEBA DE CONOCIMIENTO		25 y 26 abril de 2024	8-10 am y 2-4 pm	Virtual
PRUEBAS DE DESEMPEÑO Y PRODUCTO		2,3,6,7,8,9,10,14,15 y 16 de mayo de 2024	8:00 am - 4:00 pm	Virtual
OPORTUNIDAD DE CONOCIMIENTO		17 de mayo de 2024	8-10 am y 2-4 pm	Virtual
EMISIÓN DE JUICIOS		lunes, 20 de mayo de 2024	Inicio	N.A
		viernes, 24 de mayo de 2024	Fin	N.A
DILIGENCIAMIENTO DE ENCUESTA		27 y 28 mayo de 2024	8:00 am - 4:00 pm	Virtual
VERIFICACION		29 de mayo de 2024	Por definir	Virtual

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.4.4 Organizaciones Sindicales

La empresa cuenta con dos (2) organizaciones sindicales, que corresponden al Sindicato de Trabajadores de Servicios Públicos, Entidades Adscritas, Vinculadas e Independientes de Colombia- SINTRASERPUCOL, vigente en la empresa, y el Sindicato de Trabajadores y

Empleados de Servicios Públicos, Corporaciones Autónomas, Institutos Descentralizados y Territoriales de Colombia SINTRAEMSDES.

A continuación, se presenta el costo de las convenciones colectivas, la cual presentó un incremento para el 2023 del 21,31% con relación a la vigencia inmediatamente anterior

Tabla 17. Costos convenciones Colectivas 2022-2023

Temas	Artículo Convención Colectiva 2015-2019 SINTRAEMSDES	Artículo Convención Colectiva 2015-2019 SINTRASERPUCOL	Costo Vigencia 2022	Costo Vigencia 2023
Foro	Artículo 18	N/A		$ 69.600.000
Día del Trabajador Operativo	Artículo 139	Artículo 21	$ 74.076.801	$ 0
Auxilio Sindical	Artículo 163	Artículo 72	$ 210.000.000	$ 243.600.000
Vehículos Organización Sindical	Artículo 166	Artículo 73	$ 47.287.670	$ 52.804.699
Proceso de Comunicación de los Trabajadores	Artículo 168	Artículo 76	$ 250.000.000	$ 290.000.000
Viáticos Eventos Nacionales e Internacionales	Artículo 169	Artículo 77	$ 105.690.495	$ 82.973.565
Aprendices del Sena	Artículo 62	Artículo 84	$ 1.422.199.994	$ 1.494.876.672
Botiquines	Artículo 85	Artículo 112	$ 217.262.949	$ 202.940.544
Zona de Lavado de Uniformes	Artículo 81	Artículo 114	$ 609.853.402	$ 642.489.227
Dotación de Vestuario y Calzado, Suministro Anual (EPP)	Artículo 82	Artículo 115	$ 1.093.813.964	$ 4.315.158.869
Dotaciones	Artículo 83	Artículo 116	$ 3.572.870.056	$ 3.592.109.550
Prima de Alimentación	Artículo 96	Artículo 192	$ 10.729.366.967	$ 12.390.761.481
Alimentación Casinos	Parágrafo Artículo 96	Parágrafo Artículo 192	$ 3.434.604.806	$ 3.852.665.991
Incentivo a Operadores	Artículo 117	Artículo 125	$ 81.538.077	$ 88.096.340
Transporte	Artículo 140	Artículo 126	$ 6.615.510.160	$ 7.273.129.608
Prestación Directa de los Servicios de Salud	Artículo 181	Artículo 130	$ 64.819.478.333	$ 71.858.405.541
Recursos del Fondo Especial para Préstamos de Vivienda de Trabajadores Oficiales	Artículo 191	Artículo 140	$ 30.391.674.276	$ 55.258.476.829
Presupuesto Capacitación, Educación y Cultura	Artículo 119	Artículo 151	$ 680.000.000	$ 914.275.465
Auxilio de Guardería y Primaria	Artículo 121	Artículo 154	$ 3.093.485.260	$ 3.562.763.680
Educación Especial	Artículo 122	Artículo 155	$ 225.000.000	$ 305.080.000
Auxilio Educativo	Artículo 123	Artículo 156	$ 193.926.160	$ 135.772.740
Becas para Especialización de Profesionales	Artículo 124	Artículo 157	$ 269.512.180	$ 445.375.815

Temas	Artículo Convención Colectiva 2015-2019 SINTRAEMSDES	Artículo Convención Colectiva 2015-2019 SINTRASERPUCOL	Costo Vigencia 2022	Costo Vigencia 2023
Becas para Educación, Investigación y Especializaciones de Técnicos y Tecnólogos	Artículos 124 y 125	Artículos 157 y 158	$ 308.078.487	$ 403.563.202
Becas Bachilleres Colegio Ramón B. Jimeno	Artículo 128	Artículo 160	$ 189.700.000	$ 116.000.000
Colegio Ramón B. Jimeno	Artículo 129	Artículo 161	$ 486.885.908	$ 132.620.320
Transporte Colegio Ramón B. Jimeno	Artículo 131	Artículo 162	$ 1.348.061.200	$ 1.502.828.280
Fomento al Deporte	Artículo 132	Artículo 163	$ 600.000.000	$ 696.000.000
Reposición de los Escenarios Deportivos	Artículo 134	Artículo 165	$ 300.000.000	$ 80.429.884
Aguinaldo Navideño	Artículo 136	Artículo 166	$ 1.199.140.970	$ 1.048.253.401
Institucionalización de Actividades de Bienestar Social	Artículo 137	Artículo 167	$ 1.492.303.578	$ 1.613.416.813
Fomento a la Cultura	Artículo 135	Artículo 169	$ 240.000.000	$ 278.400.000
Bonificación por Productividad	Artículo 105	Artículo 174	$ 2.877.430.559	$ 10.510.548.552
Horas Extras 25% y 75%	Artículo 88	Artículo 177	$ 9.528.103.567	$ 10.509.438.520
Liquidación Trabajo Dominical y Festivo	Artículo 89	Artículo 178	$ 13.810.720.911	$ 14.868.232.121
Subsidio Extraordinario	Artículo 109	Artículo 180	$ 2.097.334.382	$ 2.428.265.620
Incremento Salarial en la EAAB-E.S.P.	Artículo 87	Artículo 183	$ 142.923.451.426	$ 168.446.949.900
Pago de Cesantías Parciales	Artículo 116	Artículo 185	$ 26.869.880.152	$ 27.155.893.204
Prima Semestral	Artículo 92	Artículo 187	$ 19.318.383.768	$ 22.562.526.344
Prima de Vacaciones	Artículo 93	Artículo 188	$ 20.032.230.286	$ 23.345.276.381
Prima de Diciembre o Navidad	Artículo 94	Artículo 189	$ 21.253.951.291	$ 24.804.922.317
Prima por Riesgo	Artículo 97	Artículo 191	$ 1.519.130.568	$ 1.850.120.800
Quinquenios y Bonificaciones	Artículo 99	Artículo 193	$ 6.526.204.905	$ 6.846.570.838
Subsidio de Transporte	Artículo 108	Artículo 198	$ 1.243.214.706	$ 1.431.854.068
Subsidio Familiar	Artículo 110	Artículo 200	$ 140.881.405	$ 179.090.219
Seguro por Muerte, Mensualidades	Artículo 144	Artículo 201	$ 172.938.170	$ 561.176.720
Auxilio Funerario	Artículo 145	Artículo 202	$ 287.739.924	$ 303.221.979
TOTAL			**402.902.917.713**	**$ 488.746.956.099**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.4.5 Auditoría Externa de Gestión y Resultados (AEGR)

Con base en lo establecido en la Ley 142 de 1994 en su Artículo 51, así como según lo establecido en la sentencia de la Corte Constitucional C 290 de 2002, la EAAB E.S.P. por ser una empresa de carácter oficial, no tiene la obligación de contratar una Auditoría Externa de Gestión y Resultados.

Auditoría de Indicadores Regulatorios

Según informó la empresa *"para dar cumplimiento con lo establecido en el Artículo 108 de la Resolución CRA 688 de 2014 y sus modificaciones Resolución CRA 735 de 20152 y con el concepto emitido por la Gerencia Jurídica de la EAAB-ESP en la vigencia 2017, se decidió contratar una auditoría de los indicadores regulatorios que establece el Artículo 107. Posteriormente, con la implementación del Indicador Único Sectorial – IUS se amplió el alcance de la auditoría para verificar los indicadores regulatorios (Artículo 107 y el IUS). Se adjuntan los informes y soportes de la última auditoría que se ejecutó bajo el contrato No 2-05-12200-1233-2023*." (*cursiva fuera de texto original).*

Producto de la auditoría realizada a los Estados Financieros del año 2023, la empresa Mazars Colombia S.A.S., identificada con NIT 830.055.030-9, expresó opinión sin salvedades, e hizo énfasis en la Corrección de la Declaración del Impuesto de Renta 2019, y en la Implementación de la herramienta para Gestión y Administración Predial, en los siguientes términos:

> *"Como se indica en la Nota 23,5 de los Estados Financieros, la Empresa efectuó la corrección de la declaración de impuesto sobre la renta del año gravable 2019 por $56,964 millones de los cuales la Empresa pagó como mayor valor del impuesto $37,163 millones, sanción por inexactitud por $1.487 millones e intereses de mora por $18,314 millones.*
>
> *(…) Durante el 2023, la Empresa finalizó el proceso de implementación de la herramienta "Sistema de Gestión Predial - SGP" que le permite gestionar y administrar los tres procesos misionales: 'Preliminar, Adquisición y Administración Predial' con que cuenta la Dirección de Bienes Raíces. Al 6 de marzo de 2024 el Sistema se encuentra en el siguiente estado: - Desarrollos finalizados y verificados al 100%, para los tres procesos. - Pruebas funcionales y capacitación de los tres procesos al 100%. La salida a producción del Sistema de Gestión Predial se realizará, una vez cumplido el período denominado 'Paralelo' por un período de 6 meses contados a partir de la fecha de finalización del contrato y al suministro de la información depurada por el área de Bienes Raíces a la Gerencia de Tecnología, lo cual permitirá garantizar que los saldos que serán incluidos en el 'Sistema de Gestión Predial – SGP' corresponderán a los saldos registrados contablemente."* (Cursiva fuera del texto original)

5.4.6 Informes de control interno y externo

5.4.6.1 Control interno

La EAAB E.S.P. cuenta dentro de su estructura con la Oficina de Control Interno de Gestión, cuyas funciones se enmarcan en las establecidas en la Ley 87 de 1993, el Decreto 1499 de 2017 y los roles asignados por el Decreto 1083 de 2015, el Decreto 648 de 2017 y el Decreto 807 de 2019.

En cuanto a la evaluación independiente del SCI de que trata el Decreto 2106 de 2019 artículo 156, la entidad suministró el informe de la vigencia 2023 y publicó el informe para la vigencia 2022, los cuales presentaron los siguientes resultados.

Tabla 18. Evaluación independiente del SCI

Componente	Primer Semestre 2022	Segundo Semestre 2022	Primer Semestre 2023	Segundo Semestre 2023
Ambiente de Control	75%	77%	77%	77%
Evaluación de Riesgos	94%	94%	91%	74%
Actividades de Control	79%	83%	79%	75%
Información y Comunicación	93%	100%	100%	96%
Monitoreo	96%	96%	100%	82%

Fuente: EAAB E.S.P.- Pagina WEB https://www.acueducto.com.co/

Conforme al informe de la gestión realizado por parte de la Oficina de Control Interno de Gestión en cumplimiento del Plan Anual de Auditoria (PAA), el cual es desarrollado conforme a la "Guía de Auditoría Interna basada en riesgos para entidades Públicas" versión 4, y de acuerdo con los roles desarrollados por la Oficina, se adelantaron las actividades relacionadas a continuación:

Vigencia 2022:

- Se realizaron nueve auditorías internas a las unidades auditables servicio de acueducto, gestión ambiental, gestión comercial, gestión de mantenimiento, gestión predial, Servicio de Alcantarillado, Subproceso MPAMA02 tratamiento de agua cruda, procedimiento MPA0214P Planta Tibitoc, operación retomada por la EAAB en el año 2018, dotación y corredores ambientales.

- Se desarrolló seguimiento a los riesgos de gestión, a la gestión de riesgos de corrupción e informe de evaluación independiente al SCI.

- Se realizó seguimiento a los planes de mejoramiento suscritos con los entes de control.

De las anteriores actividades se emitieron un total de 69 observaciones y 156 recomendaciones. Las auditorías internas generaron 33 recomendaciones operativas, 3 comerciales, 1 relacionada con la gestión del impuesto predial y 9 sobre la dotación, las demás recomendaciones corresponden a las evidenciadas durante el desarrollo de las actividades de seguimiento e informes de Ley por parte de la oficina de control interno.

En cuanto a la evaluación del sistema de control interno contable para la vigencia 2022, la empresa obtuvo una calificación de 4,91/5,00.

Vigencia 2023

- Se desarrollaron 10 auditorías internas a los procesos direccionamiento estratégico y planeación, gestión del talento humano, gestión de comunicaciones, gestión contractual,

gestión predial, gestión financiera, gestión TIC, seguimiento monitoreo y control, gestión regional de abastecimiento, gestión operativa de medidores.

- Se realizó seguimiento y evaluación a la ejecución del convenio ATN OC-18752-CO, seguimiento a los riesgos de gestión, seguimiento a planes de mejoramiento de auditorías de la oficina de control interno de gestión y seguimiento al mapa de aseguramiento segunda línea de defensa.

- Se generaron cuatro alertas tempranas relacionadas con el incumplimiento del plan de saneamiento y manejo de vertimiento PSMV- Resolución 05479 de 2021, reporte de proyectos recursos regalías paramos y Teusacá, reporte en la materialización del riesgo por presentación de declaraciones tributarias con errores o extemporáneas y no contar con un rol de oficial de protección de datos personales.

- Se identificó la materialización de los siguientes riesgos:

  - ✓ Riesgo de Gestión R5-MPFF “Presentación de declaraciones tributarias con errores o extemporáneas”.
  - ✓ Riesgo de Gestión R2-MPFD “Posibilidad de Pérdida de los documentos (físicos, digitales) o de los medios de soporte de almacenamiento” identificado en el Caso inundación en la Zona 1 por lodos provenientes de la Calera, que ocasionó pérdida de documentos años 2021 y 2022.
  - ✓ Riesgo de gestión R5-MPEE “Cumplimiento de los compromisos asociados a la estrategia empresarial y a los planes, programas, proyectos, acuerdos (PPPA), de acuerdo con los plazos y alcances definidos, por debajo de los límites de tolerancia establecidos.”
  - ✓ Riesgo de Gestión R3-MPFP “Ocupación de predios por parte de las ARS para la ejecución de obras sin cumplir con el trámite de adquisición predial o servidumbre”.
  - ✓ Riesgo de Gestión R2 - MPMU “Atender las PQRS sin dar una respuesta oportuna, clara, completa y de fondo, incumpliendo los términos establecidos por la Ley”.

De las 10 auditorías se generaron 48 observaciones, de las cuales 13 tienen impacto estratégico, 21 tienen impacto táctico y 14 son operativas.

En cuanto a los seguimientos e informe de Ley, se generaron 14 observaciones, de las cuales cinco son relacionadas con incumplimiento de normatividad interna o externa, seis con debilidades en la gestión del riesgo y tres con incumplimiento de procedimientos.

En lo relacionado con la evaluación del sistema de control interno contable, se arrojó una calificación de 4,33/5,00, y conforme a lo expresado en el informe, se identificaron algunas debilidades y aspectos por fortalecer:

- Algunas áreas generadoras de la información financiera en materia tributaria y de representación judicial, no reportan en las fechas establecidas en el cronograma de cierre debido al volumen de operaciones. No obstante, se logra la presentación oportuna de los

estados financieros.

- Falta mayor seguimiento y depuración por parte de las áreas responsables generadoras de información sobre saldos antiguos en anticipos, saldos a favor de suscriptores, retenciones en garantía y convenios.
- Continuar con la depuración de las partidas conciliatorias de operaciones recíprocas.
- Formalizar las actividades de capacitación y socialización de naturaleza contable (Resolución 193 de 2016 Contaduría General de la Nación) en los planes de capacitación y de comunicación de la EAAB E.S.P.
- Establecer y formalizar las acciones de la segunda línea de defensa relativas a verificar la calidad, soportes y oportunidad del proceso contable dado el esquema de descentralización vigente en la EAAB E.S.P.
- Es necesario continuar con la identificación, conciliación y depuración de los predios de la Empresa, relacionados con:
  - ✓ La salvedad en el Informe emitido por los Auditores Externos Mazars sobre los Estados Financieros de 2021.
  - ✓ Los informes de auditoría y seguimiento de la Oficina de Control Interno y Gestión del año 2022.
  - ✓ Los planes de mejoramiento suscritos por las áreas.
- Incluir en la agenda del Comité de Sostenibilidad, además de los asuntos de depuración de partidas, temas relativos a los propósitos de sostenibilidad establecidos en la Resolución 1225 de 2006, tales como la definición de controles eficientes y eficaces, promoción de la cultura de autocontrol y la identificación de riesgos inherentes a las actividades del proceso contable de la EAAB E.S.P.

Finalmente, llama la atención de esta Superintendencia que la Oficina de Control Interno y Gestión en el informe del 2023, evidenció que el 95% de los procesos *"...(..) no reportar gestión frente a las recomendaciones que se realiza producto de las auditorías y seguimientos realizados*", lo que denota debilidad frente al sistema de control interno adoptado en la EAAB E.S.P. al desarrollo de las acciones de mejoramiento producto de las labores de auditorías internas y seguimiento realizado por parte de dicha Oficina, de igual manera la ausencia de gestión de la alta dirección en la adopción de políticas de autocontrol.

5.4.6.2 Informes de Contraloría

La Contraloría de Bogotá D.C. (CDB), en cumplimiento de los artículos 267 y 272 de la Constitución Política, modificados por el Acto Legislativo 04 de 2019, el Decreto Ley 1421 de 1993, la Ley 42 de 1993 y el Decreto Ley 403 de 2020, realiza auditoría periódica a la EAAB E.S.P., considerando la evaluación de los principios de economía, eficiencia y eficacia en la gestión de los recursos, los resultados de los planes, programas y proyectos; la gestión contractual; la calidad y eficiencia del control fiscal interno; y el cumplimiento al plan de mejoramiento.

Al respecto, la Contraloría de Bogotá D.C. realizó Auditoría Financiera y de Gestión del periodo 2023, en donde evaluó *"los resultados del presupuesto de ingresos y gastos, los planes, programas y proyectos, el gasto público, la calidad y eficiencia del control fiscal interno, el cumplimiento al plan de mejoramiento, el desempeño financiero, el examen de la situación financiera a 31 de diciembre de 2023 y el estado de resultados integral o estado de resultados por el período comprendido entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 2023."* (Cursiva fuera de texto original).

Tabla 19. Auditorías realizadas por la Contraloría Distrital 2020-2024

Año De La Auditoria	Cod	Tipo De Auditoria	Tema	Vigencia Auditada	Hallazgos				Valor
					Penales	Disciplinarios	Administrativos	Fiscales	
2019	170	Auditoria Regularidad		2018	0	14	41	12	$42.873.374.669
2020	229	Auditoria de Desempeño	Distribución y Facturación de la EAAB E.S.P.	2018-2019	0	0	3	0	$0
	239	Auditoria de Desempeño	Inventario de Activos	2017-2019	0	0	14	0	$0
2021	190	Auditoria de Regularidad		2020	0	10	39	9	$37.597.553.513
	198	Auditoria de Desempeño	Acciones para la Recuperación de Humedales y Recuperación Ambiental de Rondas de Quebradas y Ríos en Áreas Urbanas	2020-2021	0	2	11	2	$19.940.617.741
	203	Auditoria de Desempeño	Consumo de Agua, Venta de Agua en Bloque	2020-2021	0	0	2	0	$0
	204	Auditoria de Desempeño	Convenios Ambientales	2020-2021	0	0	5	0	$0
2022	191	Auditoria de Regularidad		2021	0	12	36	12	$16.804.832.130
	204	Auditoria de Desempeño	Gestión Integral de Predios	2019-2021		1	7	1	$1.018.350.201
	198	Auditoria de Desempeño	Auditoria de Desempeño Parque Automotor	2021	0	0	5	0	$0

Año De La Auditoria	Cod	Tipo De Auditoria	Tema	Vigencia Auditada	Hallazgos				Valor
					Penales	Disciplinarios	Administrativos	Fiscales	
	206	Auditoria de Desempeño	A la Gestión Fiscal en la Contratación	2019-2021	0	2	11	2	$2.072.183.598
2023	169	Auditoria de Regularidad		2022	0	15	33	14	$111.525.639.087
	176	Auditoria de Desempeño	Para Evaluar los Principios de Economía, Eficiencia y Eficacia de la Contratación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable Tibitoc, Ronda Hídricas y Quebrada Relacionas con la EAAB-ESP	2020 -2022		8	8	7	$60.696.701.241
	183	Auditoria de Cumplimiento	Elevar los Principios de Economía, Eficiencia y Eficacia de la Compra e Inventario de Medidores	2020-2023	0	2	2	0	$0
2024	176	Auditoria de Cumplimiento	Auditoría Financiera y de Gestión Macroproceso Gestión Financiera	2023	0	17	34	17	$22.498.113.795

Fuente: https://www.contraloriabogota.gov.co/, EAAB E.S.P.

En el informe del resultado de la auditoría, en el párrafo de fundamento de la opinión, la Contraloría expresó: *"La totalidad de incorrecciones ascendieron a $4.957.013.565, que corresponden al 0.04% del total de los activos; es decir, estas incorrecciones son no materiales, siendo los casos más relevantes, las cuentas de Otros avances y anticipos y Recursos entregados en administración donde se evidenciaron sobrestimaciones en sus saldos. Las cuentas auditadas no mostraron ninguna imposibilidad. Sin embargo, se identificaron hallazgos con incidencias fiscales y presuntamente disciplinarias. Estos hallazgos se relacionan con el pago de multas, sanciones e intereses de mora, principalmente por concepto de impuesto predial, entre otros aspectos."* (Cursiva fuera de texto original).

De igual manera, expresó opinión sin salvedades sobre los Estados Financieros y la información presupuestal. Respecto al desempeño financiero, indicó: "*Esta evaluación se realiza con base en los resultados de los indicadores financieros aplicados con fundamento en la información de los Estados Financieros. El concepto sobre el desempeño financiero se fundamenta en el resultado de la aplicación e interpretación de los indicadores financieros, en términos de eficiencia y eficacia, para determinar el nivel de sostenibilidad y de crecimiento empresarial, orientado a maximizar el valor de la empresa y de sus accionistas; así mismo, establece las debilidades en su situación financiera y operativa. Considera igualmente la eficacia en el manejo de la deuda pública, la administración de los excedentes financieros y el desempeño financiero y económico donde tiene participación accionaria y patrimonial. Dependiendo de los resultados obtenidos, se concluye que el desempeño financiero fue efectivo con un porcentaje del 98.5%.*" (Cursiva fuera de texto original).

Producto de la auditoría realizada, la CDB consolidó 21 hallazgos administrativos, 10 hallazgos disciplinarios, y 10 hallazgos fiscales, sobre los cuales la EAAB E.S.P. deberá presentar un Plan de Mejoramiento.

Por otro lado, la Contraloría General de la República (CGR) realizó en 2022 una Actuación Especial de Fiscalización en la Acción Conjunta CDB-CGR sobre la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Salitre y la Estación Elevadora de Aguas Residuales Canoas. En el informe resultante se documentaron cuatro (4) hallazgos administrativos, de los cuales los primeros tres, tienen incidencias disciplinarias. Los hallazgos formulados en la auditoría realizada al proyecto de "Ampliación y optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR Salitre II." están a cargo de la CAR.

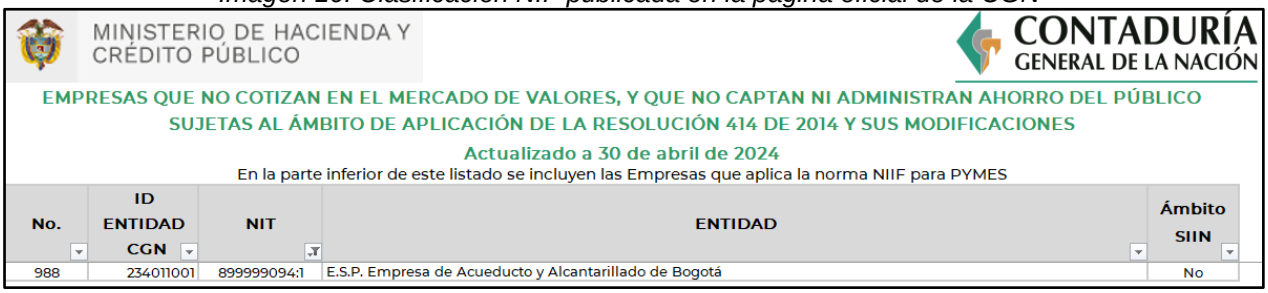
> *"(…) HALLAZGO 1. (D1) CLÁUSULA 46 CONTRATO 803 DE 2016. (La Supervisión (CAR) y la Gerencia de Proyecto (Interventoría) no dieron aplicación a lo consagrado en las cláusulas 46.1 y 46.3 del contrato 803 de 2016, relacionadas con el nombramiento del Comité de Resolución de Controversias.)*
>
> *HALLAZGO 2. (D2) ENMIENDA NÚMERO 5 DEL 27 DE AGOSTO DE 2019, DEL CONTRATO DE OBRA No 803 DE 2016. (La omisión de aplicación del literal e del numeral 11 ADICIONAL de la enmienda No. 5 al contrato 803 de 2016.)*
>
> *HALLAZGO 3. (D3) VIGENCIAS FUTURAS CONTRATO 803 DE 2016. (Vigencias futuras que no han sido ejecutadas en debida forma incumpliendo con el principio de anualidad, y que retardó su ejecución 3 años después de su autorización.)*
>
> *HALLAZGO 4. REPORTES GERENCIA DEL PROYECTO (Debilidades de la Gerencia de Proyecto, y de la supervisión, en la revisión y análisis de la información reportada por el contratista. Inconsistencia en la información reportada que afecta su veracidad) (…)"* (Cursiva fuera de texto original)

5.5 Aspectos financieros

5.5.1 Clasificación de Grupo en Normas de Información Financiera

De acuerdo con la clasificación publicada por la Contaduría General de la Nación (CGN) en su página de web oficial, se evidencia que la EAAB E.S.P., corresponde al grupo de clasificación de la Resolución 414 del 2014, así como se observa en la siguiente imagen:

Imagen 10. Clasificación NIF publicada en la página oficial de la CGN



MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN

EMPRESAS QUE NO COTIZAN EN EL MERCADO DE VALORES, Y QUE NO CAPTAN NI ADMINISTRAN AHORRO DEL PÚBLICO SUJETAS AL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA RESOLUCIÓN 414 DE 2014 Y SUS MODIFICACIONES

Actualizado a 30 de abril de 2024

En la parte inferior de este listado se incluyen las Empresas que aplica la norma NIIF para PYMES

No.	ID ENTIDAD CGN	NIT	ENTIDAD	Ámbito SIIN
988	234011001	899999094:1	E.S.P. Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá	No

Fuente: Consulta en Contaduría General de la Nación el 27 de mayo del 2024

De igual manera, se verificó la clasificación reportada por el prestador en SUI, y se evidenció que, así como en el caso anterior, el prestador se clasificó en la Resolución 414 de 2014.

5.5.2 Estado de Situación Financiera

A continuación, se presenta el análisis del estado de la situación financiera correspondiente al 31 de diciembre de 2023 comparativo con la vigencia 2022. Esta información se extrae de los archivos suministrados en la visita de inspección y vigilancia realizada durante el mes de mayo de 2024:

Tabla 20. Estado de la situación financiera 2023 - 2022, representado en miles pesos

Concepto	2023	Participación Relativa 2023	2022	Participación Relativa 2022	Variación Absoluta	Variación Relativa
ACTIVOS						
CORRIENTE	**$ 2.668.339.413**	**24,65%**	**$ 2.106.067.220**	**21,92%**	**$ 562.272.193**	**26,70%**
Efectivo y equivalentes al efectivo	$ 1.317.739.418	49,38%	$ 911.901.471	43,30%	$ 405.837.947	44,50%
Inversiones e instrumentos derivados	$ 87.561.113	3,28%	$ 44.375.562	2,11%	$ 43.185.551	97,32%
Cuentas por Cobrar	$ 503.645.541	18,87%	$ 445.176.278	21,14%	$ 58.469.263	13,13%
Préstamos por cobrar	$ 17.214.863	0,65%	$ 23.361.073	1,11%	-$ 6.146.210	-26,31%
Inventarios	$ 67.124.615	2,52%	$ 52.859.564	2,51%	$ 14.265.051	26,99%
Otros activos	$ 675.053.863	25,30%	$ 628.393.272	29,84%	$ 46.660.591	7,43%
NO CORRIENTE	**$ 8.155.186.356**	**75,35%**	**$ 7.502.942.501**	**78,08%**	**$ 652.243.855**	**8,69%**

Concepto	2023	Participación Relativa 2023	2022	Participación Relativa 2022	Variación Absoluta	Variación Relativa
Inversiones e instrumentos derivados	$ 2.931.170	0,04%	$ 2.626.864	0,04%	$ 304.306	11,58%
Cuentas por Cobrar	$ 18.400.879	0,23%	$ 19.706.943	0,26%	-$ 1.306.064	-6,63%
Préstamos por cobrar	$ 39.417.364	0,48%	$ 28.087.139	0,37%	$ 11.330.225	40,34%
Propiedades, planta y equipo	$ 7.734.309.014	94,84%	$ 7.203.854.026	96,01%	$ 530.454.988	7,36%
Otros activos	$ 360.127.929	4,42%	$ 248.667.529	3,31%	$ 111.460.400	44,82%
TOTAL ACTIVO	**$ 10.823.525.769**	**100,00%**	**$ 9.609.009.721**	**100,00%**	**$ 1.214.516.048**	**12,64%**
PASIVOS						
CORRIENTE	**$ 1.666.760.449**	**30,81%**	**$ 1.464.450.044**	**35,28%**	**$ 202.310.405**	**13,81%**
Préstamos por pagar	$ 31.931.445	1,92%	$ 23.621.284	1,61%	$ 8.310.161	35,18%
Cuentas por pagar	$ 340.654.047	20,44%	$ 443.909.676	30,31%	-$ 103.255.629	-23,26%
Beneficios a los empleados	$ 300.062.910	18,00%	$ 270.127.060	18,45%	$ 29.935.850	11,08%
Provisiones	$ 558.522.949	33,51%	$ 293.067.699	20,01%	$ 265.455.250	90,58%
Otros pasivos	$ 435.589.098	26,13%	$ 433.724.325	29,62%	$ 1.864.773	0,43%
NO CORRIENTE	**$ 3.742.183.853**	**69,19%**	**$ 2.686.160.344**	**64,72%**	**$ 1.056.023.509**	**39,31%**
Préstamos por pagar	$ 1.250.000.000	33,40%	$ 372.145.000	13,85%	$ 877.855.000	235,89%
Beneficios a los empleados	$ 2.416.022.672	64,56%	$ 1.859.006.888	69,21%	$ 557.015.784	29,96%
Provisiones	$ 17.097.710	0,46%	$ 103.333.470	3,85%	-$ 86.235.760	-83,45%
Otros pasivos	$ 59.063.471	1,58%	$ 351.674.986	13,09%	-$ 292.611.515	-83,21%
TOTAL PASIVOS	**$ 5.408.944.302**	**100,00%**	**$ 4.150.610.388**	**100,00%**	**$ 1.258.333.914**	**30,32%**
PATRIMONIO						
Capital fiscal	$ 3.228.424.080	59,62%	$ 2.988.136.870	54,74%	$ 240.287.210	8,04%
Reservas	$ 1.462.180.100	27,00%	$ 1.532.648.183	28,08%	-$ 70.468.083	-4,60%
Resultados de ejercicios anteriores	$ 679.112.504	12,54%	$ 679.112.504	12,44%	$-	100,00%
Resultados del ejercicio	$ 280.350.044	5,18%	$ 286.983.234	5,26%	-$ 6.633.190	-2,31%
Ganancias o pérdidas en inversiones de administración de liquidez a valor razonable con cambios en el otro resultado integral	$ 3.969.104	0,07%	$ 3.874.256	0,07%	$ 94.848	2,45%
Ganancias o pérdidas por la aplicación del método de participación patrimonial de inversiones en controladas	$ 427.730	0,01%	$ 427.730	0,01%	$-	100,00%
Ganancias o pérdidas por planes de beneficios a los empleados	-$ 239.882.095	-4,43%	-$ 32.783.444	-0,60%	-$ 207.098.651	631,72%
TOTAL PATRIMONIO	**$ 5.414.581.467**	**100,00%**	**$ 5.458.399.333**	**100,00%**	**-$ 43.817.866**	**-0,80%**
TOTAL PASIVO y PATRIMONIO	**$ 10.823.525.769**		**$ 9.609.009.721**		**$ 1.214.516.048**	**12,64%**

Fuente: Elaboración Propia con base en los Estados financieros entregados en visita y reportados al SUI del 14 de mayo de 2024

5.5.2.1 Activos

5.5.2.1.1 Efectivo y Equivalente de Efectivo

La empresa a 31 de diciembre del 2023 finalizó con un saldo de $1.317 millones en efectivo y equivalentes de efectivo, con una variación positiva del 45% frente al año inmediatamente anterior; los recursos de efectivo se encuentran en entidades financieras; las denominadas cuentas de recaudo son de uso restringido debido a que están sujetas al convenio de recaudo que es estándar para el sistema bancario.

Adicionalmente, existen cuentas de uso restringido como las cuentas de destinación específica, teniendo en cuenta que son recursos atados a una finalidad específica, como también se encuentran la del Fondo de Vivienda, POIR, Cuentas Convenio Acueducto, debido a que, pertenecen a recursos en administración de terceros que incluye las cuentas de recaudo de aseo.

De acuerdo con las notas a los estados financieros, la principal variación entre las dos vigencias fue generada por los siguientes aspectos:

- Se contrataron recursos del crédito a través de empréstitos con la banca nacional por valor de $533.000.000.
- Se aperturaron las cuentas del plan de obras de inversión POIR, que junto con rendimientos alcanza un valor de $224.196.302.
- La cuenta aportes EAAB Capex PTAR Canoas, fue por un valor de $193.982.600, y,
- El saldo restante por incremento y mantenimiento de recursos en las cuentas de giro e inversión.

A continuación, se detallan las cuentas bancarias y el saldo respectivo con corte al 31 de diciembre del 2023:

Tabla 21. Cuentas Bancarias Año 2023

Bancos	Tipo De Cuenta	Saldo 2023
CUENTAS DE RECAUDO ACUEDUCTO		
Cuenta de Recaudo Banco de	Corriente	101.288.432
Banco Itaú Recaudo Acueducto	Corriente	821.851
Citibank	Corriente	271.249.323
Cuenta de Recaudos Banco S	Corriente	4.354.598.607
Cuenta de Recaudos Entidad	Corriente	193.885.455
Cuenta de Recaudo Banco de	Corriente	15.930.489.013
Cuenta Corriente Recaudo 2	Corriente	5.275.966.947
Cuenta Corriente Recaudos	Corriente	58.693.738.420
Cuenta de Recaudos Ah-Davi	Ahorro	3.253.525.187
Cuenta Corriente Colpatria	Corriente	77.477.941.663
Cuenta de Recaudo Banco AV	Corriente	1.478.795.458

Bancos	Tipo De Cuenta	Saldo 2023
CUENTAS DE GIRO ACUEDUCTO		
Cuenta de Giro Ahorro Banc	Ahorro	31.439.638.857
Cuenta de Recaudos 5 Ah-Da	Ahorro	32.021.249.886
B. Davivienda compensación	Ahorro	560.821.652
CUENTAS DE AHORRO ACUEDUCTO INVERSIÓN		
Cuentas de Ahorro Banco de	Ahorro	72.058.890
Plan de Obras e Inversiones	Ahorro	65.459.812.899
Banco Itaú Inversión	Ahorro	20.964.461
Cuenta de Inversiones Banc	Ahorro	4.663.132
Citibank cuenta de Ahorros	Ahorro	421.707.342
Ahorros Sudameris Acueduct	Ahorro	105.336.311.709
BBVA Inversiones	Ahorro	212.769
Acueducto Inversiones Banc	Ahorro	218.181.071
Inversión Excedentes Gesti	Ahorro	11.763.856.124
Cuenta de inversión Banco	Ahorro	18.302.513.469
Avvillas-Aseo Ahorros	Ahorro	2.305.378.330
Bco. Santander inversión	Ahorro	70.157.626.703
CUENTAS DESTINACIÓN ESPECÍFICA		
Citibank Ahorros Fondo de	Ahorro	44.050.313.199
BBVA POIR	Ahorro	158.736.488.925
CUENTAS CONVENIO ACUEDUCTO		
BANCO POPULAR CONVENIO I.	Ahorro	817.786
Cuenta de Ahorro Convenio	Ahorro	14.952.969
Itaú Convenio CAR Canoas,	Ahorro	3.043.572.418
Cuenta Fondiger Senderos	Ahorro	272.010.018.118
Citibank Convenio Canoas	Ahorro	42.282.333.228
Sudameris Convenio CAR 159	Ahorro	166.302.398
Sudameris Convenio Metro B	Ahorro	23.851.494.280
BBVA Convenio Fondiger Tor	Ahorro	9.267.969.999
Occidente PTAR CANOAS	Ahorro	193.982.599.673
Cuenta de Ahorros Banco Oc	Ahorro	76.740.781
Cuenta de Ahorros Banco Oc	Ahorro	637.411.362
Banco Davivienda Convenio	Ahorro	308.707.375
Davivienda Impuestos proy	Corriente	23.505.091
Banco Davivienda Convenio	Ahorro	2.598.036.674
Banco Davivienda Convenio	Ahorro	93.637.979
Banco Davivienda Convenio	Ahorro	1.326.256.013
CUENTAS ESPECIALES ACUEDUCTO		
Responsabilidad Fiscal Det	Ahorro	5.628.483.288

Bancos	Tipo De Cuenta	Saldo 2023
CUENTAS DE RECAUDO ACUEDUCTO NO MISIÓN		
Popular -Recaudo No Misión	Ahorro	79.408.887
Colpatria Recaudo Acueduct	Corriente	219.359.192
CUENTAS DE RECAUDO - ASEO		
Banco Popular -Recaudo -A	Corriente	3.639.878.456
GNB Sudameris - Recaudo -	Corriente	1.396.967.417
Cuenta de Recaudo Aseo Ban	Corriente	206.554.411
Davivienda - Recaudo - As	Corriente	1.923.841.152
Colpatria - Recaudo - Ase	Corriente	1.025.520.367
Banco Avvillas- Giro	Ahorro	4.598.120.879
CUENTAS ESPECIAL - ASEO		
Av Villas Aseo - Dto. Ind.	Ahorro	2.587.476.711
Av Villas Aseo - Dto. Uso	Ahorro	504.479.684
Banco Av Villas Ahorros -	Ahorro	13.318.907.820
Avvillas-Recuperación Cart	Ahorro	2.757.153.533
CUENTAS DE RECAUDO - ASEO N.O.		
Bogotá Concesión Aseo 2018	Corriente	9.265.936
Banco Itaú Recaudo Aseo	Corriente	8.691.031
Citibank concesión Aseo 20	Corriente	21.732.000
Sudameris Concesión Aseo 2	Corriente	247.629.149
Occidente Concesión Aseo 2	Corriente	2.121.129.643
Caja Social concesión Aseo	Corriente	869.488.459
Davivi. Concesión Aseo 2018	Corriente	6.084.120.275
Colpatria concesión Aseo 2	Corriente	11.595.140.143
AV Villas Nuevos Operadore	Corriente	202.256.135
CUENTAS JUDICIALES INFORMATIVAS		
Cuenta de Recaudo Banco Ca	Corriente	818.793.215
Expropiación Predios Banco	Corriente	246.523.638

Fuente: Listado de cuentas bancarias entregados en visita mayo de 2024.

A continuación, se detallan las cuentas bancarias y el saldo respectivo con corte al 31 de diciembre del 2022:

Tabla 22. Cuentas Bancarias Año 2022

Bancos	Tipo de cuenta	Saldo 2023
CUENTAS DE RECAUDO ACUEDUCTO		
Cuenta de Recaudo Banco de	Corriente	120.952.950
Banco Itaú Recaudo Acueducto	Corriente	447.982.356
Citibank	Corriente	469.108.852
Cuenta de Recaudos Banco S	Corriente	6.039.882.426
Cuenta de Recaudos Entidad	Corriente	63.968.124

Bancos	Tipo de cuenta	Saldo 2023
Cuenta de Recaudo Banco de	Corriente	16.268.194.057
Cuenta Corriente Recaudo 2	Corriente	6.207.278.832
Cuenta Corriente Recaudos	Corriente	28.525.904.990
Cuenta de Recaudos Ah-Davi	Ahorro	1.667.414.627
Cuenta Corriente Colpatria	Corriente	9.554.956.592
Cuenta de Recaudo Banco AV	Corriente	1.200.220.107
CUENTAS DE GIRO ACUEDUCTO		
Cuenta de Giro Ahorro Banc	Ahorro	3.068.403.949
Cuenta de Recaudos 5 Ah-Da	Ahorro	10.590.442.907
B. Davivienda compensación	Ahorro	951.872.201
CUENTAS DE AHORRO ACUEDUCTO INVERSIÓN		
Cuentas de Ahorro Banco de	Ahorro	100.007.205
Plan de Obras e Inversiones	Ahorro	301.935.538.064
Banco Itaú inversión	Ahorro	610.513
Cuenta de Inversiones Banc	Ahorro	549.406.707
Citibank cuenta de Ahorros	Ahorro	6.017.719.930
Ahorros Sudameris Acueduct	Ahorro	21.144.316
BBVA Inversiones	Ahorro	81.210
Acueducto Inversiones Banc	Ahorro	1.822.465
Inversión Excedentes Gesti	Ahorro	71.355
Cuenta de inversión Banco	Ahorro	5.190.836
Avvillas-Aseo Ahorros	Ahorro	454.504.761
CUENTAS DESTINACIÓN ESPECÍFICA		
Citibank Ahorros Fondo de	Ahorro	33.166.678.957
CUENTAS CONVENIO ACUEDUCTO		
BANCO POPULAR CONVENIO I.	Ahorro	173.379.696
Cuenta de Ahorro Convenio	Ahorro	14.957.503
Itaú Convenio CAR Canoas,	Ahorro	3.695.731.811
Cuenta Fondiger Senderos	Ahorro	218.036.002.008
Citibank Convenio Canoas	Ahorro	30.566.270.279
Sudameris Convenio CAR 159	Ahorro	1.346.670.656
Sudameris Convenio Metro B	Ahorro	59.064.281.518
BBVA Convenio Fondiger Tor	Ahorro	9.260.160.907
Cuenta de Ahorros Banco Oc	Ahorro	312.781.932
Cuenta de Ahorros Banco Oc	Ahorro	639.366.690
Banco Davivienda Convenio	Ahorro	30.757.855
Davivienda Impuestos proy	Corriente	92.092.744
Banco Davivienda Convenio	Ahorro	2.630.511.307
Banco Davivienda Convenio	Ahorro	93.711.662

Bancos	Tipo de cuenta	Saldo 2023
Banco Davivienda Convenio	Ahorro	2.425.491.420
Responsabilidad Fiscal Det	Ahorro	4.974.994.715
CUENTAS DE RECAUDO ACUEDUCTO NO MISIÓN		
Popular -Recaudo No Misión	Ahorro	42.196.823.933
Colpatria Recaudo Acueduct	Corriente	702.502.981
CUENTAS DE RECAUDO - ASEO		
Banco Popular -Recaudo -A	Corriente	3.454.994.093
GNB Sudameris - Recaudo -	Corriente	1.145.685.199
Cuenta de Recaudo Aseo Ban	Corriente	174.702.625
Davivienda - Recaudo - As	Corriente	1.413.457.548
Colpatria - Recaudo - Ase	Corriente	851.338.892
CUENTAS DE GIRO - ASEO		
Banco Avvillas- Giro	Ahorro	4.561.703.800
CUENTAS ESPECIAL - ASEO		
Av Villas Aseo - Dto. Ind.	Ahorro	2.587.220.383
Av Villas Aseo - Dto. Uso	Ahorro	504.429.707
Banco Av Villas Ahorros -	Ahorro	11.788.938.757
Avvillas-Recuperación Cart	Ahorro	2.450.870.402
CUENTAS DE RECAUDO - ASEO N.O.		
Bogotá Concesión Aseo 2018	Corriente	48.985.757
Banco Itaú Recaudo Aseo	Corriente	11.008.361
Citibank concesión Aseo 20	Corriente	81.905.227
Sudameris Concesión Aseo 2	Corriente	894.317.355
Occidente Concesión Aseo 2	Corriente	3.077.042.489
Caja Social concesión Aseo	Corriente	1.044.725.793
Davivi. Concesión Aseo 2018	Corriente	5.583.477.218
Colpatria concesión Aseo 2	Corriente	5.607.765.125
AV Villas Nuevos Operadore	Corriente	269.017.935
CAJAS MENORES		
Caja Menor Bienes Raíces	Corriente	4.886.290
CUENTAS JUDICIALES INFORMATIVAS		
Cuenta de Recaudo Banco Ca	Corriente	91.256.948
Expropiación Predios Banco	Corriente	148.883.490

Fuente: Listado de cuentas bancarias entregados en visita mayo de 2024.

En las tablas anteriores se evidencia que la información entregada por el prestador contiene nombres de bancos incompletos, lo que impide identificar con precisión la entidad financiera a la que están inscritas algunas de las cuentas relacionadas.

5.5.2.1.2 Inversiones

De acuerdo con el análisis horizontal, las inversiones en el 2023 tuvieron una variación del 97% con respecto al año 2022, donde la variación más alta se encuentra en aquellas que se denominan "*Inversiones de administración de liquidez a valor de mercado"*; del mismo modo se evidencia que el 97% corresponden a inversiones de corto plazo y un 3% corresponde a inversiones de largo plazo.

De acuerdo con lo visualizado en las notas de revelación, la empresa tiene inversiones de renta fija, las cuales, incrementaron su valor respecto al cierre de la vigencia 2022 por la estrategia definida para las necesidades de caja, con el fin de diversificar el riesgo de tasa de interés en un escenario con expectativa de reducciones de la tasa de intervención del Banco de la República.

Asimismo, durante la vigencia 2023 se produjo un impacto en los resultados producto de los rendimientos generados de estas inversiones, debido a que estas se valoran conforme a la fuente de información publicada por PRECIA S.A. respecto a los lineamientos del Decreto 926 del 1 de junio del 2017.

Por otro lado, dentro de las inversiones se encuentran las carteras colectivas, las cuales se encuentran en las siguientes entidades fiduciarias: Fiduciaria de Davivienda, Fiduciaria Alianza, Fiduciaria Agraria, Fiduciaria BBVA Asset Management S.A.

De las anteriores carteras colectivas, los recursos que se encuentran depositados en la Fiduciaria Alianza son de uso restringido, ya que corresponden a los recursos del negocio de aseo.

Asimismo, la empresa dentro de sus notas de revelación informa que a la fecha no se tienen inversiones pignoradas, transferidas o que al cierre de diciembre de 2023 haya sido necesario reclasificar.

Por otro lado, la empresa tiene inversiones de acciones en las siguientes empresas: Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., Empresa Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P. y Banco Popular, las cuales son valorizadas respecto a la fuente de información de Deceval, llevando como mayor o menor valor de acción conforme a los precios de cada acción en el mercado y por su parte esta variación se registra en el patrimonio y en otros resultados integrales.

En términos generales, la empresa concluye en sus notas de revelación que, según la estimación de pérdidas crediticias esperadas de las inversiones de administración de liquidez frente a la probabilidad de incumplimiento, el valor del dinero en el tiempo, las condiciones actuales y el modelo interno de calificación de los emisores, dichas inversiones no presentan riesgo crediticio ni probabilidad de incumplimiento.

5.5.2.1.3 Inversiones en Controladas

La EAAB E.S.P. tiene participación accionaria en Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. por un valor de $22 millones, las cuales se encuentran deterioradas al 100% debido a la incertidumbre que tiene la empresa, frente a las condiciones económicas futuras resultantes de los siguientes factores

externos:

> *"Los contratos interadministrativos No. 1-07-10200-0809-2012 y comodato No. 9-99-10200-0161-2013, suscritos entre Aguas de Bogotá S.A ESP y la EAAB E.S.P. el 4 de diciembre de 2012 y 21 de marzo de 2013 respectivamente, sobre los cuales no se estableció un acuerdo en cuanto a las cifras de liquidación, por lo cual se encuentra en medio de control de controversias contractuales; radicado con el No. 25000233600020190070500 el 30 de septiembre de 2019 ante el Tribunal Administrativo de Cundinamarca – Oral Sección tercera y No.11001333603420190035500 el 29 de noviembre de 2019 ante el Juzgado 34 Administrativo Sección Tercera Oral Bogotá. Al cierre de la vigencia 2023, no se cuenta con una decisión definitiva sobre estos procesos."* (Notas de revelación Inversiones en controladas EAAB E.S.P. 2023 – 2022; Cursiva fuera de texto)

Por lo anterior, se evidencia que la empresa está dando cumplimiento al marco normativo, ya que demuestra los indicios de deterioro que llevan a realizar el cargo al gasto por concepto de deterioro de inversiones en controladas.

5.5.2.1.4 Cuentas por cobrar

Con respecto a las cuentas por cobrar, se observa en el 2023 una variación neta del 12% con respecto al saldo de cierre del año inmediatamente anterior, lo cual refleja que para el 2023 se aumentó la cartera de servicios públicos y otras cuentas por cobrar.

La empresa informo que las principales causas de estos incrementos obedecen a:

- *Incremento de las tarifas de los servicios.*
- *El crecimiento del número de usuarios facturables en 53.795.*
- *La campaña de recuperación de consumos realizada por el área comercial, que generó un aumento de la cartera en $6.135 millones.*
- *El acumulamiento de facturas vencidas por parte de los usuarios del ciclo I que no cancelan oportunamente.*
- *Al cierre 2023, se encuentra pendiente el pago por parte del Distrito, el déficit de subsidios y aportes correspondiente al sexto bimestre de 2023 (proyectado) por $12.589.169.*
- *Mediante Decreto Distrital No. 064 de febrero de 2012, se modificó el artículo 4 del Decreto No. 485 de 2011 y se reconoce el derecho al consumo vital de agua potable a los estratos 1 y 2 de uso residencial y mixto, fijada en seis (6) metros cúbicos mensuales a cada suscriptor. La Administración Distrital pagará a la EAAB-E.S.P. el valor no cobrado a los usuarios.* (Notas de revelación cartera neta EAAB E.S.P. 2023 – 2022; cursiva fuera de texto)

La empresa relacionó en la presentación de contabilidad y en las notas de revelación, el siguiente análisis de antigüedad de las cuentas por cobrar al 31 de diciembre del 2023:

Tabla 23. Antigüedad de la cartera de acueducto, alcantarillado y aseo, expresado en miles de pesos

AÑO	TOTAL	SIN VENCER	TOTAL CARTERA			
			1 - 60 DÍAS	61-180 DÍAS	181-360 DÍAS	> 360 DÍAS
31-dic-23	618.214.213	494.723.238	35.727.081	23.367.306	19.820.284	44.576.304
31-dic-22	537.134.153	420.709.662	35.773.604	18.833.984	17.240.599	44.576.304

Fuente: Notas de revelación entregados en visita y reportados al SUI 14 de mayo de 2024

Con respecto a lo anterior, se evidencia que la cartera mayor a 360 días corresponde al valor que se tiene en el concepto de servicio de aseo en el balance de prueba, por valor de $ 44.576 millones, situación que aclara el prestador en sus notas de revelación, indicando que *"la cartera correspondiente a aseo es proveniente del contrato interadministrativo No. 17 de 2012 suscrito entre la Empresa y la UAESP para la operación parcial de las actividades de aseo en la ciudad de Bogotá D.C. El contrato estuvo vigente hasta el 11 de febrero de 2018 y actualmente está en proceso de liquidación."* (Notas de revelación cartera neta EAAB E.S.P. 2023 – 2022; cursiva fuera de texto).

Sin embargo, la información proyectada en la imagen se constató con el resumen de cartera solicitado por edades y estrato, identificando lo siguiente:

Tabla 24. Cartera Misional vs Cartera Neta de Servicios Públicos

Estrato/Usos	Resultado	Total Cartera Misional	Cartera Servicios públicos	Diferencia
0 días	$85.819.794	$85.819.794	$494.723.238	$408.903.444
1-30 días	$26.532.225	$36.922.358	$35.727.081	-$1.195.277
31-60 días	$10.390.132			
61-90 días	$7.605.366	$21.688.725	$23.367.306	$1.678.581
91-120 días	$6.101.171			
121-180 días	$7.982.188			
181-360 días	$16.875.079	$16.875.079	$19.820.284	$2.945.205
361-720 días	$22.006.721	$58.912.753	$44.576.304	-$14.336.449
721-1080 días	$13.060.695			
1081-1800 días	$11.137.905			
Más de 1800 días	$12.707.433			
Total Dic/23	**$220.218.709**	**$220.218.709**	**$618.214.213**	**$397.995.504**

Fuente: Elaboración Propia sobre detalle deudores por edad y estrato, comparado con notas de revelación estados financieros 2023 - 2022.

En relación con lo anterior, la empresa remitió un archivo de conciliación entre la cartera misional y la cartera total de servicios públicos; en este archivo se evidencia que las cuentas contables con los valores de la cartera misional coinciden con el balance de prueba. Sin embargo, a partir del análisis realizado, se identificó que, aunque las cuentas referenciadas suman un total de $220.218 millones con respecto al balance de prueba, existen discrepancias en las edades de la

cartera, específicamente, en las categorías de 1 a 60 días y mayores a 360 días, las cuales suman un valor inferior a la cartera neta de servicios públicos referenciada en las notas de revelación. Esto no es consistente, debido a que estos saldos deberían ser igual o mayores que la cartera misional, en consecuencia, de que no se está tomando el total neto de la cartera de servicios públicos, como tampoco se está tomando en cuenta la cartera de servicio de aseo en las cuentas de la conciliación de la cartera misional. En ese sentido, es una diferencia que genera incertidumbre para la SSPD, pese a las aclaraciones generadas al momento de la visita, respecto a la conciliación establecida en los dos procesos.

Ahora bien, con respecto al indicador de recuperación de cartera, se identificó que la cartera general de servicios públicos se está recuperando cada 75 días promedio en cada vigencia evaluada, esto quiere decir que aproximadamente cada 2 meses y medio, se está realizando este proceso de recuperación; sin embargo, este indicador es estándar y puede llegar a variar para cada servicio facturado por la empresa.

En cuanto al deterioro de la cartera, se identificó que este incremento en el año 2023 fue de $40.768 millones. El servicio que generó el mayor deterioro en comparación con el año anterior fue el de acueducto, seguido por el servicio de alcantarillado, así como se puede observar en la siguiente imagen:

Tabla 25. Deterioro de cartera neta

CONCEPTO	SALDO CTE 2023	SALDO NO CTE 2023	SALDO FINAL 2023	SALDO CTE 2022	SALDO NO CTE 2022	SALDO FINAL 2022	VALOR VARIACIÓN
Deterioro: Servicio de aseo	-44.576.304	0	-44.576.304	-44.576.304	0	-44.576.304	0
Deterioro: Servicio de acueducto	-55.824.909	0	-55.824.909	-37.460.669	0	-37.460.669	-18.364.240
Deterioro: Servicio de alcantarillado	-46.621.246	0	-46.621.246	-29.798.743	0	-29.798.743	-16.822.503
Deterioro: Otras cuentas por cobrar	-13.352.029	0	-13.352.029	-7.872.321	0	-7.872.321	-5.479.708
Deterioro: Sentencias, laudos arb, conciliaciones	-164.746		-164.746	0	0	0	-164.746
Deterioro: Prestación de servicios	-152.836	0	-152.836	-215.555	0	-215.555	62.719

Fuente: Notas de revelación entregados en visita y reportados al SUI 14 de mayo de 2024

La empresa informó que el total de la cartera vencida no se encuentra deteriorada al cierre de la vigencia 2023, esto debido a que obedece al modelo de perdida esperada, el cual se basa en el análisis de comportamiento de pago de los usuarios en los dos últimos años, calculando la probabilidad del cese de pagos permanentes.

5.5.2.1.5 Propiedad Planta y Equipo

La generalidad de los saldos de propiedad, planta y quipo tuvieron un incremento en el 2023 del 7% respecto al año inmediatamente anterior, de tal manera que, el concepto que mayor tuvo participación en la variación, corresponde a las construcciones en curso, las cuales se están realizando para los conceptos de plantas, ductos y túneles, redes líneas y cables, y otros bienes

inmuebles.

Al 31 de diciembre de 2023, la empresa tiene registradas construcciones en curso por un valor de $1,3 billones. Esto incluye, entre otros, los proyectos de la Estación Elevadora Canoas - SRB Fase II, que al momento de la elaboración de las notas de revelación de información financiera de la vigencia 2023, presentaba un avance financiero del 82,70%. Además, la empresa posee equipos en montaje que corresponden a los interceptores Tunjuelo-Canoas.

Por otro lado, la empresa informó que se realizó un cambio en las vidas útiles de los bienes muebles e inmuebles, lo cual generó una disminución del costo de depreciación y amortización por un valor de $3.765 millones.

Asimismo, el prestador señaló en las notas de revelación, que conforme a un análisis realizado por una firma contratada especializada, la empresa no presenta signos de deterioro en los activos tangibles e intangibles, debido a que no ha perdido la capacidad de generar beneficios económicos futuros y su valor contable no excede su valor recuperable.

A continuación, se presenta el desglose detallado de los componentes de la propiedad, planta y equipo de la empresa EAAB E.S.P:

Tabla 26. Propiedad Planta y Equipo Comparativo 2023-2022

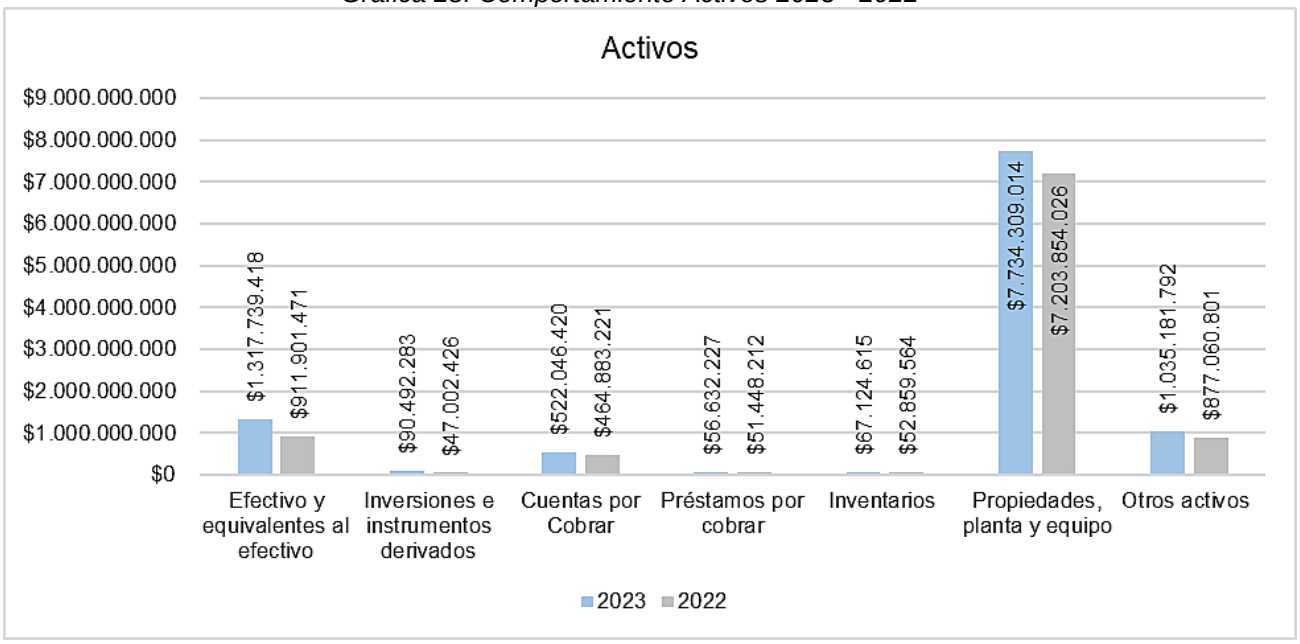
Concepto	2023	2022	Variación Absoluta	Variación Relativa
Propiedades, planta y equipo	**$7.734.309.014,00**	**$7.203.854.026,00**	**$530.454.988,00**	**7%**
Terrenos	$534.577.966,00	$517.013.480,00	$17.564.486,00	3%
Semovientes	$11.941,00	$11.941,00	$-	0%
Construcciones en curso	$1.344.950.114,00	$980.373.109,00	$364.577.005,00	37%
Maquinaria, planta y equipo en montaje	$543.888.428,00	$562.700.341,00	-$18.811.913,00	-3%
Propiedades, Planta y Equipo en Transito	$14.897.914,00	$2.626.762,00	$12.271.152,00	467%
Propiedades, Planta y Equipo no Explotados	$26.171.983,00	$26.439.180,00	-$267.197,00	-1%
Edificaciones	$162.622.116,00	$161.171.170,00	$1.450.946,00	1%
Repuestos	$2.355.855,00	$2.355.855,00	$-	0%
Plantas, ductos y túneles	$1.614.414.843,00	$1.497.407.821,00	$117.007.022,00	8%
Redes, líneas y cables	$5.856.606.451,00	$5.612.635.875,00	$243.970.576,00	4%
Maquinaria y equipo	$93.164.582,00	$82.507.792,00	$10.656.790,00	13%
Equipo médico y científico	$25.447.464,00	$23.585.961,00	$1.861.503,00	8%
Muebles, enseres y equipo de oficina	$7.205.805,00	$9.228.623,00	-$2.022.818,00	-22%
Equipos de comunicación y computación	$69.918.720,00	$71.439.111,00	-$1.520.391,00	-2%
Equipos de transporte, tracción y elevación	$103.514.341,00	$100.452.376,00	$3.061.965,00	3%
Equipos de comedor, cocina, despensa y hotelería	$643.591,00	$650.804,00	-$7.213,00	-1%
Bienes de Arte y Cultura	$15.000,00	$15.000,00	$-	0%

Concepto	2023	2022	Variación Absoluta	Variación Relativa
Depreciación acumulada (Cr)	-$2.665.160.168,00	-$2.445.822.395,00	-$219.337.773,00	9%
Deterioro acumulado de propiedades, planta y equipo (Cr)	-$937.932,00	-$938.780,00	$848,00	0%

Fuente: Elaboración Propia sobre Estados financieros entregados en visita y reportados al SUI 14 de mayo de 2024

A continuación, se presenta el comportamiento de los activos:

Gráfica 28. Comportamiento Activos 2023 - 2022



Fuente: EEFF 2023 -2022. Elaboración Propia. Cifras en miles de pesos.

5.5.2.2 Pasivos

5.5.2.2.1 Préstamos por Pagar

En el año 2023, las obligaciones financieras de la EAAB E.S.P. incrementaron en un 224% con respecto al año anterior, ascendiendo a un total de $1.2 billones. Este financiamiento se ha estructurado a largo plazo, con una amortización prevista para un período superior a 5 años y un período de gracia de 3 años.

A continuación, se detalla la utilización de los recursos adquiridos por la empresa mediante la Banca de Fomento, para la financiación de proyectos:

Tabla 27. Detalle de destinación de recursos para financiación de proyectos

ENTIDAD ACREEDORA	DESTINACION CREDITO	VALOR DEL PRÉSTAMO
BANCOLOMBIA	Construcción de redes locales para el servicio de acueducto y Adecuación redes infraestructura vial	70.000.000
	-Construcción de redes locales para el servicio de alcantarillado	
	-Construcción y expansión del sistema de abastecimiento y matriz de acueducto	
	-Corredores Ambientales, adecuación hidráulica y recuperación ambiental	
	-Desarrollo de acciones de saneamiento y manejo de vertimientos	
	-Renovación y/o reposición de los sistemas de abastecimiento, distribución matriz y red local de acueducto	
DAVIVIENDA	Construcción de redes locales para el servicio de acueducto y Adecuación redes infraestructura vial	130.000.000
	-Construcción de redes locales para el servicio de alcantarillado	
	-Construcción del sistema troncal y secundario de alcantarillado	
	-Corredores Ambientales, adecuación hidráulica y recuperación ambiental	
	-Renovación y/o reposición de los sistemas de abastecimiento, distribución matriz y red local de acueducto	
	-Renovación y/o reposición del sistema troncal, secundario y local de alcantarillado	
BANCO DE OCCIDENTE	Proyecto Rehabilitación de la línea Tibitoc - Casablanca tramo 3	83.000.000
DAVIVIENDA	Proyecto Rehabilitación de la línea Tibitoc - Casablanca tramo 3	150.000.000
BANCO DE BOGOTÁ	Proyecto Rehabilitación de la línea Tibitoc - Casablanca tramo 3	100.000.000

Fuente: Notas de revelación entregados en visita y reportados al SUI 14 de mayo de 2024

Aunque la entidad incrementó sustancialmente las obligaciones financieras, se observa que estos recursos han sido utilizados para la financiación de proyectos. A pesar de este aumento en la deuda, la capacidad de pago de la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo no se ha visto afectada y mantiene un margen razonable dentro de su capacidad de endeudamiento.

Este incremento en las obligaciones financieras generó un aumento significativo en los gastos financieros, ascendiendo a $108.608 millones en el año 2023, en comparación con los $4.473 millones registrados en el año 2022. Este aumento en los gastos financieros podría impactar negativamente el resultado final del ejercicio debido a la disminución de las utilidades. No obstante, la empresa logró mantener una rentabilidad similar a la del año 2022.

5.5.2.2.2 Cuentas por pagar

Las cuentas por pagar corresponden a la contraída con terceros, proveedores e impuestos, en donde el valor más representativo, se presentó por el movimiento de los excedentes financieros

de acuerdo con el CONFIS No. 10 de 2023, en el que se decretó la distribución de excedentes, realizando los giros respectivos en septiembre y noviembre del 2023.

Al cierre de diciembre de 2023, se observa una disminución en el valor de los impuestos, contribuciones y tasas causados. Esto se debe a que el saldo del impuesto de renta y complementarios al cierre de 2022 incluía una obligación a favor de la DIAN, derivada de una liquidación que modificó la declaración de 2018 presentada en 2019. Esta liquidación estableció un mayor valor a pagar por impuesto de renta, intereses de mora y sanciones, por un total de $87.582 millones.

Como este hecho no se repitió en 2023, se presenta una variación significativa en el saldo de impuesto de renta y complementarios entre ambos periodos.

A continuación, se demuestra el detalle de las cuentas por pagar:

Tabla 28. Cuentas por Pagar Comparativo 2023-2022

Concepto	2023	2022	Variación Absoluta	Variación Relativa
Cuentas por pagar	**$ 340.654.047**	**$ 443.909.676**	**-$ 103.255.629**	**-23%**
Adquisición de bienes y servicios nacionales	$ 23.981.195	$ 23.556.790	$ 424.405	2%
Recursos a favor de terceros	$ 56.728.416	$ 55.949.117	$ 779.299	1%
Descuentos de nómina	$ 106.133	$ 4.327	$ 101.806	2353%
Retención en la fuente e impuesto de timbre	$ 22.093.498	$ 17.866.506	$ 4.226.992	24%
Impuestos, contribuciones y tasas	$ 220.184.271	$ 335.140.379	-$ 114.956.108	-34%
Impuesto al valor agregado - IVA	$ 1.099.731	$ 415.579	$ 684.152	165%
Otras cuentas por pagar	$ 16.460.803	$ 10.976.978	$ 5.483.825	50%

Fuente: Elaboración Propia sobre Estados financieros entregados en visita y reportados al SUI 14 de mayo 2024

5.5.2.2.3 Beneficios a empleados

Este concepto se refiere a los beneficios establecidos por la ley y los acuerdos colectivos entre los sindicatos y la empresa. La EAAB E.S.P. otorga una bonificación anual a sus colaboradores por productividad si se supera el 100% de los ingresos operacionales del año anterior.

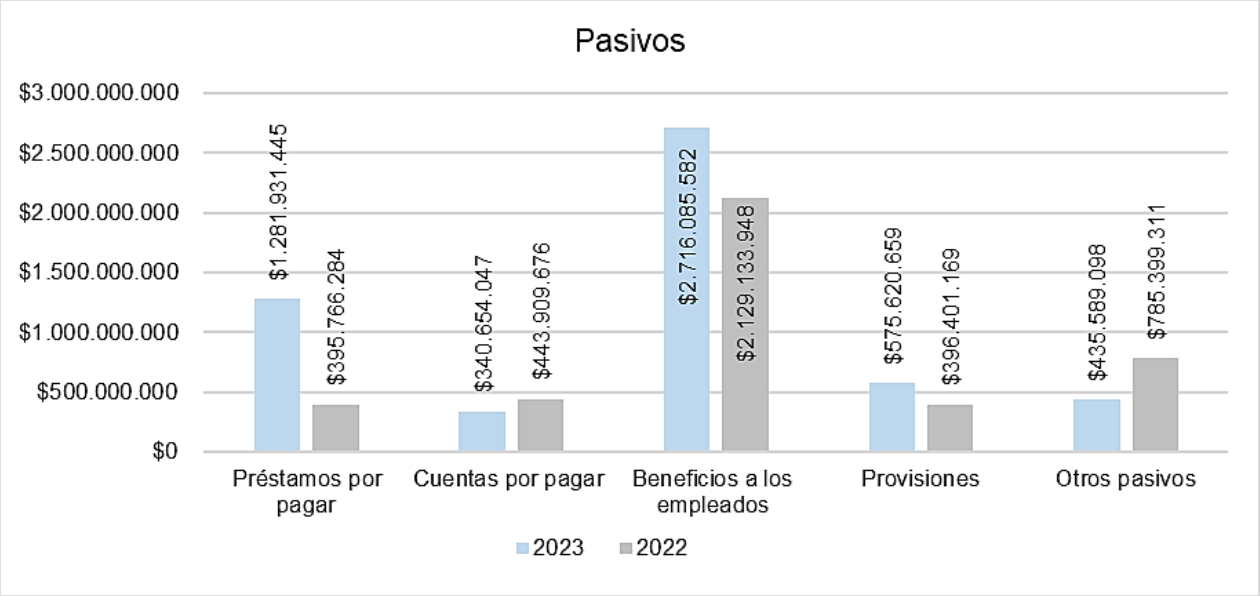
Asimismo, la Empresa otorga beneficios a largo plazo a sus empleados, como quinquenios y cesantías retroactivas, cuyos cálculos son realizados por un actuario independiente según lo establecido en el marco normativo. Se ha considerado la tasa corriente de los bonos gubernamentales, TES, en diciembre 29 de 2023, siendo del 9,88% para quinquenios y del 9,33% para cesantías.

Por otro lado, la Empresa reconoce beneficios postempleo, como pensiones de jubilación y plan de salud, para aquellos cubiertos por planes de pensiones vigentes hasta el Acto Legislativo 001 de 2005. Estos beneficios, una vez causados, se pagan hasta su extinción e incluyen pensiones, bonos pensionales y cuotas partes pensionales. Respecto al plan de salud, según la convención colectiva, el personal jubilado y sus familiares ingresados a la EAAB E.S.P. antes del 27 de mayo

de 1996 tienen derecho al servicio médico otorgado por la Empresa.

A continuación, se presenta el comportamiento de los pasivos:

Gráfica 29: Comportamiento Pasivos 2023 - 2022



Fuente: EEFF 2023 -2022. Elaboración Propia. Cifras en miles de pesos.

5.5.2.3 Patrimonio

La Empresa es una entidad estatal de propiedad exclusiva del Distrito Capital. Su capital inicial incluye los fondos aportados por el Distrito al momento de su creación. Recibe transferencias directas del Distrito según lo estipulado por la Ley 1176 de 2007, que se registran en su cuenta de capital fiscal. Además, recibe financiamiento de organismos gubernamentales para proyectos de infraestructura.

Durante el año 2023, el capital fiscal aumentó en $240.287 millones de acuerdo con la capitalización asignada en el CONFIS No. 10 de ese año. También se decretaron y pagaron utilidades correspondientes al año 2022, por un total de $109.520 millones según el mismo CONFIS No. 10 de 2023.

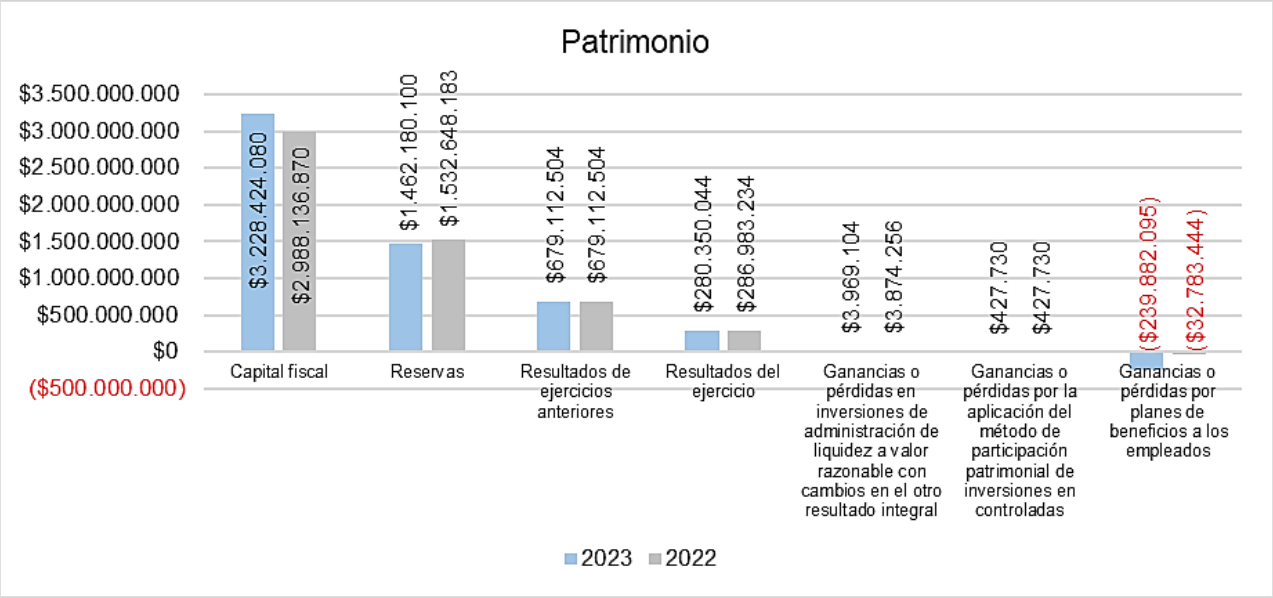
La variación en las reservas ocasionales se llevó a cabo mediante la reasignación de dividendos en especie de la siguiente forma:

- CONFIS No. 07: 43 predios por $124 millones.
- CONFIS No. 12: 23 predios por $1.617 millones.
- CONFIS No. 13: 33 predios por $5.438 millones.
- CONFIS No. 23: 7 predios por $462 millones.

La empresa cerró el año fiscal 2023 con un resultado de $280.350 millones de pesos, lo que representa una disminución del 2,31% en comparación con el año 2022.

A continuación, se presenta el comportamiento del patrimonio:

Gráfica 30. Comportamiento Patrimonio 2023 - 2022



Fuente: EEFF 2023 -2022. Elaboración SSPD. Cifras en miles de pesos.

5.5.3 Estado de Resultados Integral

A continuación, se presenta el análisis del estado de resultado integral correspondiente al 31 de diciembre de 2023 comparativo con la vigencia 2022. Esta información se extrae de los archivos suministrados en la visita de inspección y vigilancia realizada durante el mes de mayo de 2024:

Tabla 29. Estado de Resultados Comparativo 2022-2023.

Concepto	2023	Participación Relativa 2023	2022	Participación Relativa 2022	Variación Absoluta	Variación Relativa
Ingresos Operacionales	$ 2.523.219.077	100,00%	$ 2.249.144.031	100,00%	$ 274.075.046	12,19%
Costo de Ventas	$(1.310.168.132)	-51,92%	$(1.127.514.072)	-50,13%	$(182.654.060)	16,20%
Margen Bruto	$ 1.213.050.945	48,08%	$ 1.121.629.959	49,87%	$ 91.420.986	8,15%
De administración y operación	$ (144.627.861)	-5,73%	$ (179.653.591)	-7,99%	$ 35.025.730	-19,50%
Gastos por Beneficios a Empleados	$ (113.761.426)	-4,51%	$ (93.385.451)	-4,15%	$ (20.375.975)	21,82%
Deterioro, depreciaciones, agotamiento, amortizaciones y provisiones	$ (59.526.964)	-2,36%	$ (15.115.242)	-0,67%	$ (44.411.722)	293,82%

Concepto	2023	Participación Relativa 2023	2022	Participación Relativa 2022	Variación Absoluta	Variación Relativa
Otros ingresos	$ 319.680.507	12,67%	$ 247.882.552	11,02%	$ 71.797.955	28,96%
Ingresos por Transferencias y subvenciones	$ 4.275.793	0,17%	$ 409.708	0,02%	$ 3.866.085	943,62%
Otros gastos	$ (620.910.618)	-24,61%	$ (509.951.761)	-22,67%	$(110.958.857)	21,76%
Gastos por Transferencias y subvenciones	$ (3.516.744)	-0,14%	$ (4.677.309)	-0,21%	$ 1.160.565	-24,81%
Resultados del ejercicio Antes de Impuesto a la Renta	$ 594.663.632	23,57%	$ 567.138.865	25,22%	$ 27.524.767	4,85%
Resultados del Ejercicio	$ 280.350.044	11,11%	$ 286.983.234	12,76%	$ (6.633.190)	-2,31%

Fuente: Elaboración SSPD sobre Estados financieros entregados en visita y reportados al SUI 14 de mayo de 2024

Gráfica 31. Estado de Resultados Comparativo 2022-2023.



Fuente: EEFF 2023. Elaboración Propia. Cifras en miles de pesos.

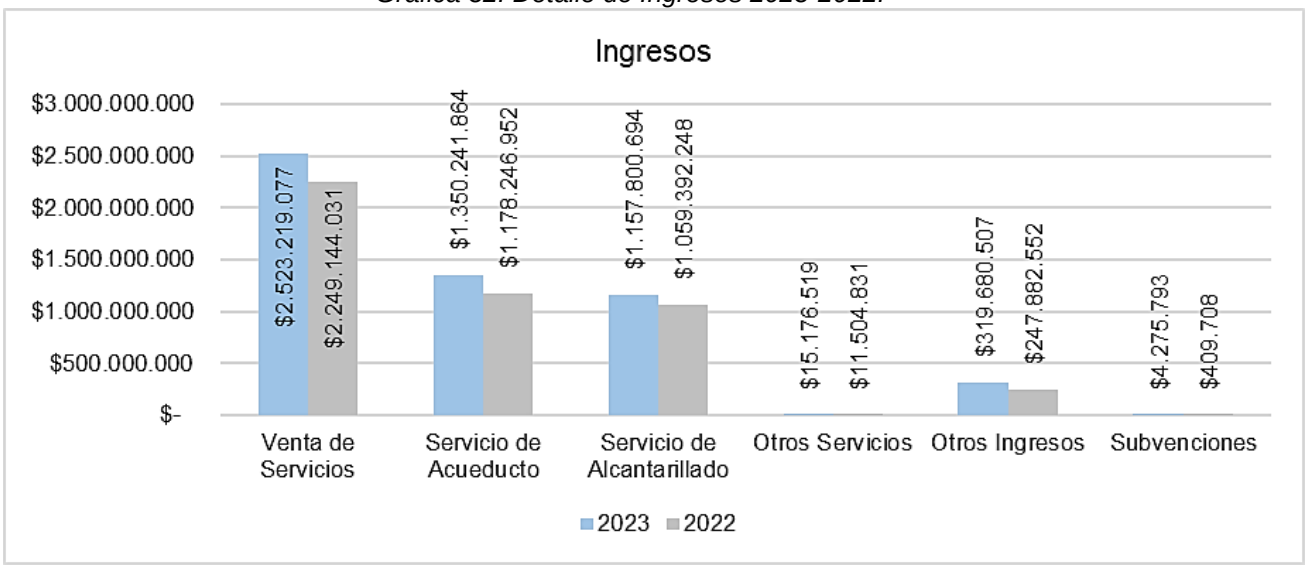
5.5.3.1 Ingresos

El total de Ingresos en 2023 alcanzó $2,85 billones tras un incremento de 14%, dentro del cual, los ingresos provenientes de venta de servicios aumentaron 12,19% hasta llegar a $2,52 billones producto del incremento de tarifas por acumulación de IPC y la vinculación de 53.795 usuarios facturables nuevos, los Otros ingresos aumentaron 28,96% llegando a $319.681 millones en donde fueron reconocidos $264.872 millones de ingresos Financieros que aumentaron 63,95%, principalmente producto del reconocimiento del interés del Plan de Activos para beneficios a los

empleados, y de intereses sobre depósitos en instituciones financieras, que se vieron beneficiados del incremento de tasas con base en la tasa de intervención del Banco de la República. Dentro de la venta de servicios, el servicio de acueducto aportó el 53,51%, el servicio de alcantarillado el 45,88% y el concepto de Otros servicios el 0,61%.

Al evaluar el detalle por área de prestación del concepto Venta de servicios, el prestador reconoció ingresos por servicios prestados en Bogotá, Soacha, Gachancipá, Tocancipá, y Zipaquirá, con participaciones de 93,15%, 5%, 0,06%, 0,001%, y 0,001% respectivamente, mientras que la venta de Agua en bloque a otros prestadores representó el 1,78%.

Gráfica 32. Detalle de Ingresos 2023-2022.



Fuente: EEFF 2023. Elaboración Propia. Cifras en miles de pesos.

5.5.3.2 Costos

Respecto al Costo de ventas, el concepto representó el 51,92% de los ingresos, con $1,31 billones, tras haber aumentado 16,2% frente a 2022. Dentro de este, la asignación del costo al servicio de acueducto fue de 49,86% y al servicio de alcantarillado de 50,01%. A pesar de que el concepto de Costo de ventas es el más representativo dentro del Estado de Resultados, y a pesar del material incremento de 16,2% frente al año anterior, las notas no proporcionan información detallada sobre los costos reconocidos, lo que genera incertidumbre respecto a los componentes asociados y la explicación de las variaciones frente al año anterior.

No obstante, esta situación no puede considerarse como un incumplimiento en las revelaciones, ya que el origen de la nota de revelación detalla el costo generado por servicio. Ahora bien, para obtener un nivel de detalle más profundo de dicha información puede consultarse en el balance de prueba solicitado en la visita a la empresa, sin embargo, la SSPD podrá solicitar a la empresa mayor claridad sobre las variaciones materiales asociadas a este rubro en el seguimiento

posterior al presente informe y llevará a cabo las actividades de vigilancia y control que correspondan.

5.5.3.3 Gastos

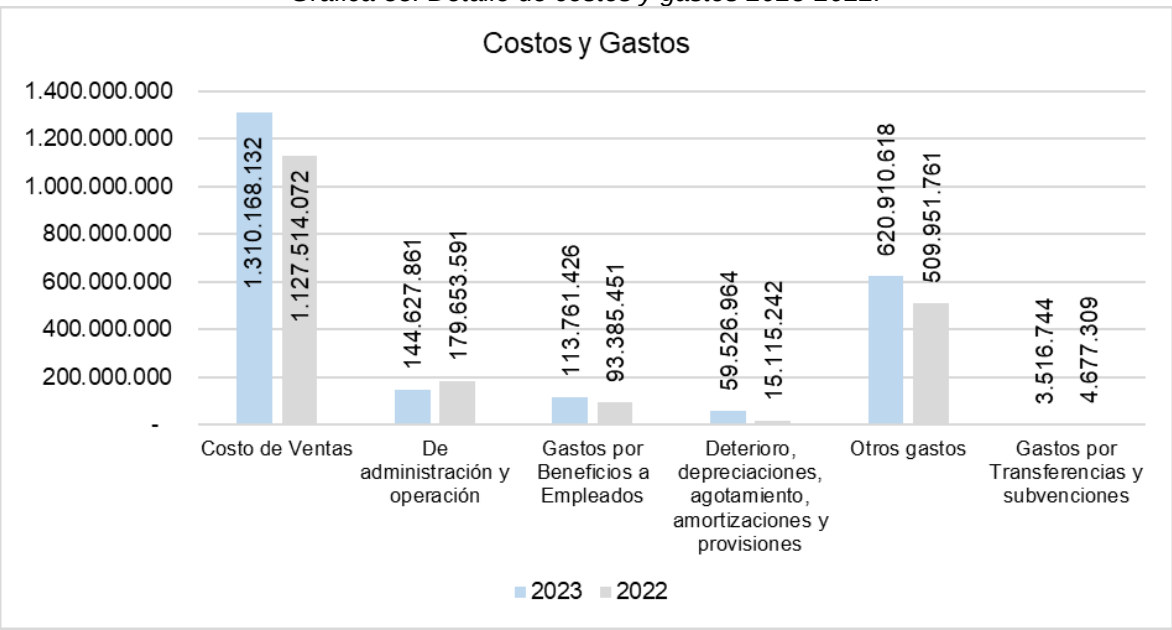
El total de gastos alcanzó $942 mil millones tras haber aumentado 17,38% frente a 2022, principalmente soportado por el incremento de 22% en el concepto Otros gastos, y por el incremento de 293,82% en Deterioro, depreciaciones, amortizaciones y provisiones.

Respecto al concepto de Otros gastos, el incremento se soporta en el mayor valor de capital de financiamiento interno de largo plazo, que aumentó 235,89% llegando a $1,25 billones, que consecuentemente generó un mayor valor de intereses causados. El indicador de Impacto de carga financiera tuvo un resultado de 4,3% en 2023, resultado 4,1 puntos porcentuales mayor al de 2022. Sin embargo, se encuentra en un nivel que no genera alerta. En términos de Cobertura de intereses, en 2023 el indicador tuvo un resultado de 5,48, que evidencia capacidad operativa suficiente para cubrir el costo de la deuda.

El gasto por Deterioro, depreciaciones, amortizaciones y provisiones llegó a $59.527 millones tras haber aumentado 293,82% soportado principalmente por el incremento de 1.188% en el deterioro de cuentas por cobrar, que según informó el prestador en sus notas, obedeció a la aplicación del *"(…)modelo de cálculo pérdida crediticia esperada de manera prospectiva, teniendo en cuenta lo previsto en la Resolución No. 212 del 09 de diciembre de 2021 emitida por la Contaduría General de la Nación, razón por la cual, presenta aumento significativo." (*Cursiva fuera de texto original).

A continuación, se gráfica los costos y gastos de la empresa:

Gráfica 33. Detalle de costos y gastos 2023-2022.



Fuente: EEFF 2023. Elaboración Propia. Cifras en miles de pesos.

5.5.3.4 Resultados del ejercicio

En 2023, el Resultado neto reflejó un leve decremento en comparación con el año anterior, llegando a $280.350 millones tras haber disminuido 2,31%. El decremento descrito estuvo soportado por el incremento proporcionalmente mayor en costos y el total de gastos sobre los ingresos, que aumentaron 16,2%, 17,38%, y 12,19% respectivamente. Las notas no revelaron el detalle de las cifras reconocidas en el Costo de ventas, por lo que no se conocen los conceptos allí reconocidos ni sus variaciones frente al periodo anterior.

Respecto a los gastos, la porción que tuvo mayor impacto en los resultados correspondió a aquella de los Otros gastos que aumentó 22%, producto del reconocimiento de mayor causación de intereses por aumento del capital de financiamiento de largo plazo, y en segunda medida, por el gasto por Deterioro, depreciaciones, amortizaciones y provisiones.

5.5.4 Estado de Flujos de Efectivo

El flujo de efectivo del prestador se calcula utilizando el método directo, el cual abarca las actividades de operación, inversión y financiación.

Dentro de las actividades de operación se incluyen los ingresos y gastos ordinarios de la Empresa. En las actividades de inversión se contemplan la adquisición de inversiones, compra de activos fijos y la disposición de activos no corrientes. Por último, en las actividades de financiación se engloban los cambios en el tamaño y composición del patrimonio neto y los pasivos financieros.

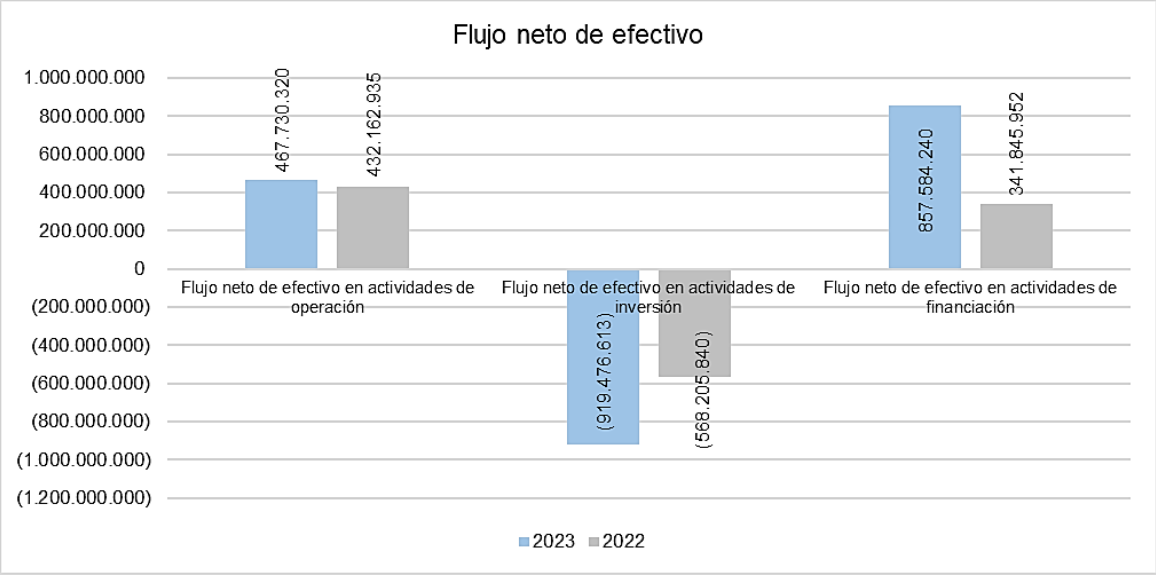
Se ha identificado que el prestador generó un flujo de efectivo neto por operación en 2023 de $467.730 millones, representando un aumento de $35.567 millones en comparación con 2022.

En cuanto a las actividades de inversión, se observa una salida de efectivo en 2023 de $919.476 millones, lo que indica un incremento de $351.270 millones respecto al año anterior.

Finalmente, se evidencia un aumento en el ingreso de efectivo por fuentes de financiación en 2023 por un valor de $857.584 millones, también reflejando un aumento respecto al año anterior de $515.738 millones.

A continuación, se presenta el comportamiento del flujo de efectivo neto de la empresa:

Gráfica 34. Detalle de Flujo de efectivo neto 2023-2022.



Fuente: EEFF 2023. Elaboración Propia. Cifras en miles de pesos.

5.5.5 Presupuesto

El manejo presupuestal de la EAAB E.S.P. se encuentra enmarcado en lo establecido en el Decreto 662 de 2018 de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. “Por el cual se reglamenta y se establecen directrices y controles en el proceso presupuestal de las Empresas Distritales”

El artículo 13 del citado Decreto, establece que, para la presentación y estudio del proyecto de presupuesto, el Representante Legal enviará el proyecto de presupuesto a la Secretaría Distrital de Hacienda - Dirección Distrital de Presupuesto y a la Secretaría Técnica del CONFIS Distrital para su revisión y recomendaciones al CONFIS Distrital, previo concepto favorable de la Junta o Consejo Directivo. Según estas disposiciones, el CONFIS Distrital aprobaría, mediante Resolución, el Presupuesto de las Empresas.

El Consejo Distrital de Política Económica y Fiscal – CONFIS, mediante Resolución No. 015 de 25 de octubre de 2021, delegó en las Juntas o Consejos Directivos de las Empresas Distritales no financieras la facultad para aprobar y modificar el presupuesto de rentas e ingresos y gastos e inversiones.

De esta manera, para la vigencia 2022 mediante Resolución No. 1231 del 30 de diciembre de 2021, fue liquidado el presupuesto de rentas e ingresos y de gastos e inversiones para la vigencia fiscal 2022 por valor de $5.483.150.120.000

Para la vigencia 2023, mediante Resolución No. 1192 del 05 de diciembre de 2022, fue liquidado el presupuesto de rentas e ingresos y de gastos e inversiones para la vigencia fiscal 2023 por valor de $4.884.357.494.000 para un presupuesto definitivo de $5.501.911.968.3366.

Para la vigencia fiscal 2024, mediante Resolución No. 0965 del 01 de diciembre de 2023, fue liquidado el presupuesto de rentas e ingresos y de gastos e inversiones para la vigencia fiscal 2024 por valor de $5.980.892.389.

Para la vigencia 2024, se observa un incremento en el presupuesto de ingresos de un 11,72%, mientras que para la vigencia 2023 fue del 11,73%, al compararlos con las vigencias inmediatamente anteriores.

Tabla 30. Presupuesto de ingresos

Descripción	2022	2023	Diferencia Relativa	2024	Diferencia Relativa
Ingresos	4.924.179.029.269	5.501.911.968.336	11,73%	6.146.514.089.308	11,72%
Disponibilidad Inicial	835.412.723.878	688.895.557.961	-17,54%	767.086.477.816	11,35%
Ingresos Corrientes	2.376.897.494.452	2.498.968.486.255	5,14%	2.800.505.177.071	12,07%
Ingresos no tributarios	2.376.897.494.452	2.498.968.486.255	5,14%	2.800.505.177.071	12,07%
Venta de bienes y servicios	2.056.029.870.283	2.226.930.179.000	8,31%	2.464.131.488.000	10,65%
Ventas de establecimientos de mercado	2.033.603.184.333	2.198.674.306.000	8,12%	2.441.042.446.000	11,02%
Comercio y distribución; alojamiento; servicios de suministro de comidas y bebidas; servicios de transporte; y servicios de distribución de electricidad, gas y	1.050.540.951.339	1.139.001.999.000	8,42%	1.259.755.760.000	10,60%
Servicios para la comunidad, sociales y personales	983.062.232.994	1.059.672.307.000	7,79%	1.181.286.686.000	11,48%
Recursos de capital	1.711.868.810.939	2.314.047.924.120	35,18%	2.578.922.434.421	11,45%

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Dentro del presupuesto de ingresos para la vigencia 2024, se observa que el 45,56% corresponde a ingresos corrientes (dentro del mismo la venta de los servicios de acueducto y alcantarillado), el 41,96% a recursos de capital, y el 12,48% corresponde a disponibilidad inicial.

El 20,50% de los ingresos totales presupuestados para la vigencia 2024 corresponde al servicio de acueducto y el 19,22% al servicio de alcantarillado.

Al analizar la ejecución presupuestal de ingresos para la vigencia 2023, se observa que la variación más significativa, se encuentra en los recursos de capital, de los cuales solo se ejecutó el 47,56%. El impacto más relevante corresponde a la banca comercial, donde se presupuestaron ingresos por valor de $2.088.204.993.740, pero al 31 de diciembre de 2023, solo ingresaron $344.855.000.000 que representan el 16,51% de los ingresos estimados por este concepto.

Finalmente se observa una ejecución presupuestal de ingresos del 78,30%, lo que denota

ausencia del principio de planificación, sostenibilidad y estabilidad fiscal consagrado en el Decreto 111 de 1996.

5.5.5.1 Presupuesto de Gastos

En cuanto al presupuesto de gastos, se presentó un incremento del 6,81% para la vigencia 2023 y del 2,83% para la vigencia 2024, en comparación con las vigencias inmediatamente anteriores

Tabla 31. Presupuesto de Gastos

Descripción	2022	2023	Diferencia Relativa	2024	Diferencia Relativa
Gastos + Disponibilidad Final	4.924.179.029.269	5.501.911.968.336	11,73%	6.146.514.089.308	11,72%
Gastos	4.669.119.951.450	4.987.256.770.505	6,81%	5.128.233.247.308	2,83%
Funcionamiento	2.148.143.884.076	2.154.999.508.279	0,32%	2.011.220.843.331	-6,67%
Servicio de la deuda pública	45.417.337.000	136.478.867.473	200,50%	377.124.087.000	176,32%
Inversión	2.158.509.561.063	2.281.887.410.190	5,72%	2.146.078.312.327	-5,95%
Gastos de operación comercial	317.049.169.311	413.890.984.563	30,54%	593.810.004.650	43,47%
Disponibilidad Final	255.059.077.819	514.655.197.831	101,78%	1.018.280.842.000	97,86%

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Dentro de la composición de los gastos para la vigencia 2024, se observa que el 41,85% de los mismos fue apropiado para gastos de inversión, el 39,22% para gastos de funcionamiento, el 11,58% a gastos para la operación comercial y el 7,35% a gastos de la deuda pública.

Tanto la proyección de los gastos de funcionamiento como los de inversión presentaron para la vigencia 2024, una disminución 6,67% y del 5,95%, respectivamente.

Los gastos que presentaron una variación significativa corresponden al servicio de deuda pública, el cual ha incrementado paulatinamente desde la vigencia 2022 representado en un incremento del 200,50% para la vigencia 2023 y del 176,32% en la proyección de los gastos para la vigencia 2024, al compararlo con las vigencias inmediatamente anteriores; junto con los gastos de la operación comercial, que presentaron un incremento del 30,54% para la vigencia 2023 y del 43,47% para la vigencia 2024, al compararlo con las vigencias anteriores.

En cuanto al rubro relacionado con el personal supernumerario y la planta temporal que corresponde a conceptos que pertenecen al gasto de funcionamiento, presentó un incremento atípico, del 83,48% para la vigencia 2023 y del 69,81% para la vigencia 2024. Sin embargo, no es posible establecer a que se hace referencia con dicho aumento ya que, conforme a lo informado, no existieron modificaciones sustanciales dentro de la planta de personal.

Para la fecha de la visita (mayo de 2024), se observó que la EAAB E.S.P. no había realizado acciones encaminadas a la modificación de las proyecciones presupuestales para la vigencia 2024, producto de desabastecimiento y consecuentemente la disminución en la venta de los

servicios de acueducto. Finalmente mediante radicado 20255290059532 del 9 de enero de 2025, en respuesta al presente informe de evaluación la empresa manifiesta que "(…) *De otra parte, la EAAB-ESP, por el efecto del racionamiento y su impacto en los ingresos presupuestales, mediante Resolución No. 0653 del 21 de agosto de 2024 tomó la medida de suspender apropiaciones en el presupuesto de gastos e inversiones para la vigencia fiscal, comprendida entre el 1° de enero y el 31 de diciembre de 2024, por valor de CIENTO TREINTA Y SEIS MIL DIECINUEVE MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($136.019.799.187).*"

De esta manera se observa que solo hasta agosto realizó acciones presupuestales producto de la reducción de las ventas de suministro de acueducto, considerando que desde abril de 2024 mediante Resolución No. 291 de 2024 ordenó la suspensión del servicio público domiciliario de acueducto en interés del servicio.

5.5.5.2 Vigencias futuras

Las vigencias futuras para la EAAB E.S.P. se encuentran reguladas por los artículos 38 al 44 del Decreto 662 de 2018 de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., modificado por los artículos 4 al 9 del Decreto Distrital 191 de 2021 y la Resolución 13 de 2021 del CONFIS Distrital.

De acuerdo con la información suministrada por la EAAB E.S.P., para la vigencia 2022 fueron aprobadas vigencias futuras ordinarias por valor de $614.997.157.976 y excepcionales de $522.505.911.202.

Tabla 32. Vigencias futuras autorizadas vigencia 2022

Vigencia Aprobación	Clase	Fecha autorización	Autorización	Valor Aprobado	Vigencia 2023	Vigencia 2024	Vigencia 2025	Vigencia 2026	Total Compromisos
2022	Excepcionales	8/25/2022	**JD-Acuerdo No. 124**	22.079.708.828	22.079.708.828	-	-	-	21.423.484.825
		9/27/2022	**CONFIS 19/2022**	70.643.989.378	22.038.676.362	28.770.519.779	19.834.793.237	-	63.938.621.098
		10/14/2022	**CONFIS 20/2022**	56.233.331.108	56.233.331.108	-	-	-	39.441.302.159
		11/17/2022	**CONFIS 22/2022**	202.336.100.311	59.725.858.161	108.334.772.328	33.750.776.073	524.693.749	100.968.348.832
			CONFIS 22/2022	63.208.558.507	19.637.398.590	34.409.418.905	9.161.741.012	-	57.522.138.866
		12/07/2022	**CONFIS 25/2022**	108.004.223.070	25.331.986.354	50.663.972.710	32.008.264.006	-	108.004.223.070
Total Excepcionales				**522.505.911.202**	**205.046.959.403**	**222.178.683.722**	**94.755.574.328**	**524.693.749**	**391.298.118.850**
2022	Ordinarias	2/24/2022	**JD-Acuerdo No. 96**	125.546.553.308	125.546.553.308	-	-	-	123.930.372.060
		3/30/2022	**JD-Acuerdo No. 101**	5.650.634.583	5.650.634.583	-	-	-	5.650.634.583
		4/28/2022	**JD-Acuerdo No. 106**	17.265.467.055	17.265.467.055	-	-	-	16.960.171.866
		5/31/2022	**CONFIS 08/2022**	36.693.695.779	36.693.695.779	-	-	-	241.045.674
		6/03/2022	**JD-Acuerdo No. 113**	15.033.260.942	15.033.260.942	-	-	-	12.209.824.485

Vigencia Aprobación	Clase	Fecha autorización	Autorización	Valor Aprobado	Vigencia 2023	Vigencia 2024	Vigencia 2025	Vigencia 2026	Total Compromisos
		7/07/2022	**CONFIS 12/2022**	30.629.692.912	30.629.692.912	-	-	-	29.738.987.280
		7/07/2022	**CONFIS 12/2022**	81.267.232.565	31.832.979.092	31.366.350.036	14.835.944.646	3.231.958.791	75.800.954.007
		7/28/2022	**JD-Acuerdo No. 120**	2.911.790.814	2.911.790.814	-	-	-	2.876.285.635
		8/03/2022	**JD-Acuerdo No. 121**	102.638.388.476	102.638.388.476	-	-	-	88.674.223.424
		8/25/2022	**JD-Acuerdo No. 124**	46.659.677.759	46.659.677.759	-	-	-	32.991.852.556
		8/30/2022	**CONFIS 18/2022**	45.090.987.339	25.363.680.380	19.727.306.959	-	-	45.090.987.339
		10/14/2022	**CONFIS 20/2022**	436.435.075	436.435.075	-	-	-	383.248.838
		12/07/2022	**CONFIS 25/2022**	105.173.341.369	24.668.013.644	49.336.027.291	31.169.300.434	-	105.173.341.369
Total Ordinarias				**614.997.157.976**	**465.330.269.819**	**100.429.684.286**	**46.005.245.080**	**3.231.958.791**	**539.721.929.116**
Total VF aprobadas 2022				**1.137.503.069.178**	**670.377.229.222**	**322.608.368.008**	**140.760.819.408**	**3.756.652.540**	**931.020.047.966**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De lo anterior se observa que se han comprometido el 74,89% de los recursos de vigencias futuras excepcionales y el 87,76% de las vigencias ordinarias.

Para la vigencia 2023, fueron aprobadas vigencias futuras ordinarias por valor de $145.515.337.259 y excepcionales por valor de $139.392.095.012.

Tabla 33. Vigencias futuras autorizadas vigencia 2023

Vigencia Aprobación	CLASE	Fecha autorización	Autorización	Valor Aprobado	Vigencia 2024	Vigencia 2025	Vigencia 2026	Total * Compromisos
2023	Excepcionales	7/05/2023	**CONFIS 08/2023**	54.422.519.669	29.748.755.085	22.637.101.382	2.036.663.202	54.015.975.054
		8/31/2023	**CONFIS 12/2023**	35.989.272.490	25.609.967.151	10.379.305.339	-	33.438.494.056
		10/25/2023	**CONFIS 18/2023**	48.980.302.853	20.822.957.330	24.081.185.229	4.076.160.294	30.773.385.251
Total Excepcionales				**139.392.095.012**	**76.181.679.566**	**57.097.591.950**	**6.112.823.496**	**118.227.854.361**
2023	Ordinarias	6/15/2023	**CONFIS 06/2023**	89.692.266.581	73.603.682.867	16.088.583.714	-	89.441.929.577
		6/15/2023	**CONFIS 06/2023**	5.832.517.124	5.832.517.124	-	-	5.053.924.867
		7/05/2023	**CONFIS 08/2023**	49.990.553.554	41.230.104.413	8.760.449.141	-	49.990.553.554
Total Ordinarias				**145.515.337.259**	**120.666.304.404**	**24.849.032.855**	**-**	**144.486.407.998**
Total VF aprobadas 2023				**284.907.432.271**	**196.847.983.970**	**81.946.624.805**	**6.112.823.496**	**262.714.262.359**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.5.6 Ejecución de inversiones

La empresa remitió documentos de detalle de inversiones contabilizadas por la ejecución del POIR. Sin embargo, la empresa señaló que considerando la complejidad de cada fase durante la ejecución de proyectos, que involucra una variedad de actividades realizadas por diferentes áreas, es importante reconocer que estas actividades no siempre se reflejan directamente en los registros contables de manera exacta o que se llegue a realizar una conciliación total en los estados financieros.

Lo anterior debido a que, en el caso de la contabilización de inversiones, ya sea del POIR actualizado o del Plan de Inversiones, se reflejan en las diversas cuentas contables asociadas con propiedades, planta y equipo en el módulo de administración de activos fijos del Sistema Empresarial SAP. Es importante tener en cuenta que no todos los activos fijos corresponden a los planes de inversión, sino que también incluyen activos utilizados por la compañía en sus operaciones diarias. Por lo tanto, este proceso se extiende a un amplio universo de activos fijos en el sistema.

Los procedimientos y el sistema de información de la Empresa están diseñados para garantizar que todas las operaciones relacionadas con los activos fijos se registren de manera precisa y sistemática. Esto permite un seguimiento detallado y una gestión eficiente de los recursos de inversión de la Empresa.

Es importante destacar que la ejecución del POIR o del Plan de otras Inversiones corresponde a los activos en operación de cada uno de estos grupos de proyectos, esto significa que no se incluyen en las cuentas contables las inversiones realizadas en construcciones en curso, bienes en montaje, bienes en tránsito, bienes no explotados, anticipos para adquisición de predios y estudios y proyectos.

Los valores de la ejecución de las inversiones registradas en la contabilidad de la Empresa están incluidos dentro del saldo total de las cuentas de propiedades, planta y equipo al cierre de cada período.

No obstante, la empresa suministró las fuentes de financiamiento junto con los códigos, descripciones y clasificaciones asignadas en el presupuesto a cada proyecto con activos en operación, lo que permite un seguimiento adecuado y una gestión transparente de los recursos financieros asignados.

5.5.7 Indicadores financieros

Con base en las cifras reconocidas en los Estados Financieros del año 2023, se presenta el siguiente escenario en el resultado de los indicadores financieros:

Tabla 34. Indicadores financieros.

Indicador	2023	2022
Margen Bruto	48,08%	49,87%
Margen Operacional	35,48%	37,06%

Indicador	2023	2022
Margen Neto	11,11%	12,76%
Capital de Trabajo	$ 1.001.578.964	$ 641.617.176
Razón Corriente	1,60	1,44
Prueba Ácida	1,30	1,13
Rotación de Cuentas por Cobrar (Días)	75,52	75,44
EBITDA	$ 954.661.658	$ 848.590.917
Cobertura de Intereses	1,91	2,89
Nivel de Endeudamiento	49,97%	43,19%
Apalancamiento Financiero	2,00	1,76
ROE	5,18%	5,26%
ROA	2,59%	2,99%
Patrimonio	$ 5.414.581.467	$ 5.458.399.333
Resultado del Ejercicio	$ 280.350.044	$ 286.983.234

Fuente: EEFF 2023. (Cifras en miles de pesos)

En términos de rentabilidad, el escenario es de leve decrecimiento frente a 2022, producto del incremento proporcionalmente mayor de los costos y gastos sobre los ingresos, con lo que de manera generalizada los márgenes bruto, operacional y neto, y los indicadores de retorno ROE y ROA presentaron reducción. Sin embargo, la generación de EBITDA aumentó, producto del considerable incremento en el gasto de Deterioro, depreciaciones, agotamiento, amortizaciones y provisiones, que tras un efecto meramente contable que no implica movimiento de tesorería, impactó generando el incremento del EBITDA.

El Capital de Trabajo presentó un incremento de 56%, producto del incremento de Efectivo y equivalentes, Cuentas por Cobrar, e Inversiones de liquidez. Los puntos descritos, de igual manera soportan el incremento en la Razón Corriente y la Prueba Ácida, que se ubicaron en niveles que no generan alerta.

Respecto al apalancamiento, se evidenció un incremento de 6,78 puntos porcentuales en el Nivel de Endeudamiento, con lo que llegó a 49,97%, nivel que no genera alerta. De igual forma se evidenció que el incremento del apalancamiento estuvo concentrado en el Largo Plazo con una variación de $878 mil millones, que directamente también afectó el resultado del indicador de Cubrimiento de Intereses como consecuencia de un mayor valor de intereses causados.

El Resultado del Ejercicio tuvo una disminución de 2,31%, que consecuentemente impactó en la leve reducción del Patrimonio Neto hasta los $5,41 billones.

5.5.8 Dictamen revisor fiscal

Dada la naturaleza de Empresa Industrial y Comercial del orden Distrital de la EAAB E.S.P., y con base en la Ley 489 de 1998, el prestador no está en la obligación de contratar Revisor Fiscal, y las funciones de auditoría de áreas, procesos, y resultados, junto con el control fiscal, quedan en cabeza de la Oficina de Control Interno y Gestión.

5.5.9 Reporte información financiera en el SUI

El prestador ha certificado la información financiera dentro de los términos oportunos, tal como se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 35. Estado de reporte de información financiera 2022-2023 al SUI.

Año	ID	Formato	Estado	Fecha de Certificación	Fecha Oportuna de Reporte
2022	70	2022 - Resolución 414 - Informe Financiero Especial - Primer trimestre	Certificado	13/05/2022	15/05/2022
2022	70	2022 - Resolución 414 - Informe Financiero Especial - Segundo trimestre	Certificado	12/08/2022	15/08/2022
2022	70	2022 - Resolución 414 - Informe Financiero Especial - Tercer trimestre	Certificado	11/11/2022	15/11/2022
2022	70	2022 - Resolución 414 - Informe Financiero Especial - Cuarto trimestre	Certificado	27/02/2023	28/02/2023
2022	70	2022 - Resolución 414 Individual	Certificado	25/05/2023	26/05/2023
2023	70	2023 - Resolución 414 - Informe Financiero Especial - Primer trimestre	Certificado	15/05/2023	15/05/2023
2023	70	2023 - Resolución 414 - Informe Financiero Especial - Segundo trimestre	Certificado	14/08/2023	15/08/2023
2023	70	2023 - Resolución 414 - Informe Financiero Especial - Tercer trimestre	Certificado	15/11/2023	15/11/2023
2023	70	2023 - Resolución 414 - Informe Financiero Especial - Cuarto trimestre	Certificado	27/02/2024	15/03/2024
2023	70	2023 - Resolución 414 Individual	Certificado	14/05/2024	16/05/2024
2024	70	2024 - Resolución 414 - Informe Financiero Especial - Primer trimestre	Certificado	15/05/2024	15/05/2024

Fuente: Consulta SUI a corte del 22 de mayo de 2024.

5.5.10 Contribuciones

El artículo 85 de la Ley 142 de 1994, consagró a cargo de las empresas de servicios públicos, la obligación de pagar a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios la contribución especial prevista en dicha norma, así como también la contribución adicional establecida en el artículo 314 de la ley 1955 de 2019, que tienen como propósito recuperar los costos en los que esta incurre por las actividades de vigilancia y control que desarrolla.

Es así como, una vez verificada la plataforma de pagos de la Superservicios, se evidenció que la empresa presenta ocho obligaciones en Firmeza por valor de $6,29 millones, y una obligación sin Firmeza por $13.445 millones.

Imagen 11. Estado de cuenta de contribuciones SSPD.

NOMBRE DE LA EMPRESA	NIT
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P - EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	8999990941

OBLIGACIONES EN FIRMEZA (8)

Concepto	Vigencia	Nro Resolución/Nro Contribución	Servicio	Fecha	Fecha Vencimiento o Último Pago	Saldo $	Formato de Pago para Banco	Pago en Línea
SANCIONES	2020	20208000047665	N/D	25/03/2021	12/04/2021	877.802,00		Pague Aquí
SANCIONES	2020	20208000063485	N/D	04/08/2021	20/08/2021	877.802,00		Pague Aquí
SANCIONES	2020	20220000027035	N/D	06/08/2021	24/08/2021	877.802,00		Pague Aquí
SANCIONES	2020	20208000047655	N/D	19/08/2021	02/09/2021	877.802,00		Pague Aquí
SANCIONES	2021	20220000016815	N/D	18/06/2021	02/07/2021	908.526,00		Pague Aquí
SANCIONES	2021	20220000013165	N/D	06/09/2021	15/03/2022	52.564,00		Pague Aquí
SANCIONES	2021	20220000014015	N/D	10/09/2021	24/09/2021	908.526,00		Pague Aquí
SANCIONES	2021	20220000018105	N/D	21/04/2022	05/05/2022	908.526,00		Pague Aquí

OBLIGACIONES SIN FIRMEZA (1)

Concepto	Vigencia	Nro Resolución/Nro Contribución	Servicio	Fecha	Fecha Vencimiento o Último Pago	Saldo $	Formato de Pago para Banco	Pago en Línea
CONTRIBUCION ADICIONAL	2020	20205340049746	EMPRESA	25/08/2020		13.445.062.000,00		Pague Aquí

Fuente: http://apinternas.superservicios.gov.co/facturaPSE/facturacionServlet

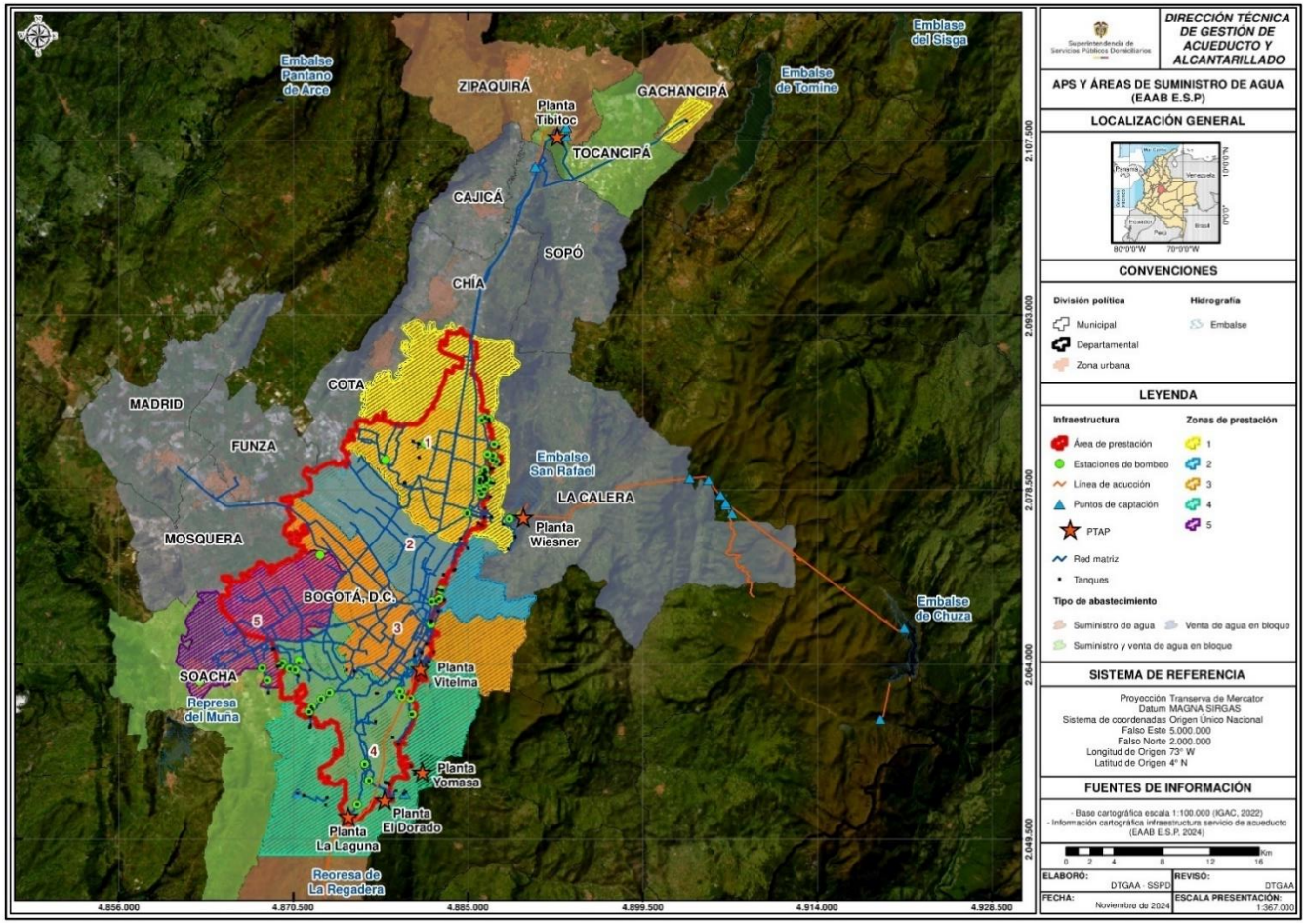
5.6 Aspectos Técnicos – Operativos

A continuación, se presenta el análisis de cada uno de los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado, enfatizando en las observaciones y presuntos hallazgos identificados durante la visita de inspección realizada por esta Superintendencia entre los días 2 al 10 de mayo de 2024, la información remitida por el prestador en respuesta a los requerimientos con radicados SSPD Nos. 20244201212181 del 12 de abril, 20244201333461 del 18 de abril, 20244241357341 del 23 de abril, 20244263326741 del 22 de agosto y 20244244063991 del 25 de septiembre de 2024 además de los datos reportados en el Sistema Único de Información – SUI, por parte de la EAAB E.S.P.

5.6.1 Área de prestación

Acorde con la información suministrada por el prestador y lo reportado en el Registro Único de Prestadores – RUPS, el área de prestación del servicio de acueducto corresponde al área urbana de la ciudad de Bogotá y los municipios de Gachancipá, Soacha, Tocancipá y Zipaquirá, mientras que el servicio de alcantarillado lo presta en zona urbana de la ciudad de Bogotá y el municipio de Soacha. Lo anterior, conforme se presenta en la siguiente imagen.

Imagen 12. APS y áreas de suministro de agua EAAB E.S.P.



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De acuerdo con la información remitida por la EAAB E.S.P. frente a su área de prestación del servicio de acueducto, se advierte que no incluyó a los municipios de Zipaquirá y Tocancipá, pese a que la EAAB E.S.P. presta el servicio a estas áreas.

5.6.2 Servicio Publico Domiciliario de Acueducto

El prestador en la última actualización del RUPS realizada el 11 de junio de 2024, registró las actividades de captación, aducción, tratamiento, almacenamiento, conducción, distribución y comercialización para el Distrito Capital de Bogotá y los municipios de Gachancipá, Soacha, Tocancipá y Zipaquirá, lo cual concuerda con lo evidenciado en visita.

5.6.2.1 Sistema de abastecimiento

El abastecimiento de agua actual se realiza a través de los Sistemas Chingaza - Wiesner, Agregado Norte – Tibitoc y Agregado Sur, permitiendo así el suministro de agua para el Distrito Capital de Bogotá y los municipios de Soacha, Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá, sumado a la entrega de agua por contrato de suministro de agua en bloque a los municipios de Sopó, Tocancipá, Cajicá, Chía, La Calera, Funza, Mosquera, Madrid, y la zona industrial del municipio de Cota.

Estos 3 sistemas se conforman de la siguiente manera:

- Sistema Chingaza – Wiesner: Compuesto por los embalses Chuza y San Rafael, el sistema Río Blanco y la planta de tratamiento de agua potable Francisco Wiesner.

- Sistema Agregado Norte – Tibitoc: Compuesto por los embalses Aposentos, Neusa, Sisga y Tominé que regulan el río Bogotá, así como por la planta de tratamiento de agua potable Tibitoc.

- Sistema Agregado Sur: Compuesto por los embalses La Regadera y Chisacá además de las plantas de tratamiento de agua potable de La Laguna, El Dorado, Vitelma, Yomasa y Aguas Claras.

Desde los anteriores sistemas, el abastecimiento de agua se ha realizado de la siguiente forma:

- Previo a diciembre de 2023, el abastecimiento se realizaba un 71% desde el Sistema Chingaza Wiesner, el 26% a través de la planta Tibitoc y el 3% desde la planta El Dorado.

- Luego, en el marco de la Declaratoria del Fenómeno de El Niño, desde diciembre de 2023 se inició el cambio del esquema de operación bajando la producción en el Sistema Chingaza – Wiesner y aumentando la producción del sistema Tibitoc. Así, el suministro se realizó un 61% desde Chingaza, el 36% a través de la planta Tibitoc y el 3% desde la planta El Dorado.

- Posteriormente, en el marco de la restricción del servicio de acueducto que se está realizando en la Ciudad de Bogotá y municipios vecinos, el suministro de agua para el periodo del 11 de abril al 30 de junio de 2024 se realizó un 51% desde Chingaza, el 46% a través de la PTAP

Tibitoc y el 3% desde la planta El Dorado. Esto, considerando que con el primer esquema de restricción se buscaba reducir el 10% la demanda de la ciudad.

- Por su parte, luego del cambio de esquema de restricción, para el mes de julio y al 28 de septiembre, el suministro se realizó un 52,4% desde Chingaza, el 44,8% a través de la planta Tibitoc y el 2,8% desde la planta El Dorado. Lo anterior, considerando que con el segundo esquema se buscaba una reducción aproximada del 5% respecto a la demanda total.

- Finalmente, considerando el regreso de la restricción diaria por cada turno, del 29 de septiembre al 3 de noviembre el suministro se realizó un 45,1% desde Chingaza, el 51,6% a través de la planta Tibitoc y el 3,3% desde la planta El Dorado.

Imagen 13. Cronología de caudales tratados por los sistemas de abastecimiento de agua EAAB E.S.P.

A diciembre 2023	Enero al 10 abril 2024	11 de abril al 30 de junio	1 de julio al 28 septiembre	29 septiembre al 3 de noviembre
CH: 71% - 12,5 m3/S	CH: 61% - 10,9 m3/s	CH: 51 % - 8,4 m3/s	CH: 52,4% - 9,13 m3/s	CH: 45,1% - 7,4 m3/s
AN: 26% - 4,6 m3/s	AN: 36% - 6,5 m3/s	AN: 46% - 7,6 m3/s	AN: 44,8% - 7,81 m3/s	AN: 51,6% - 8,5 m3/s
ED: 3% - 0,5 m3/s	ED: 3% - 0,5 m3/s	ED: 3% - 0,56 m3/s	ED: 2,8% - 0,49 m3/s	ED 3,3% - 0,55 m3/s
Total: 100% - 17,6 m3/s	Total: 100% - 17,9 m3/s	Total: 100% - 16,56 m3/s	Total: 100% - 17,43 m3/s	Total: 100% - 16,47 m3/s

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P. y la información diligenciada en la base de datos consumos y volúmenes

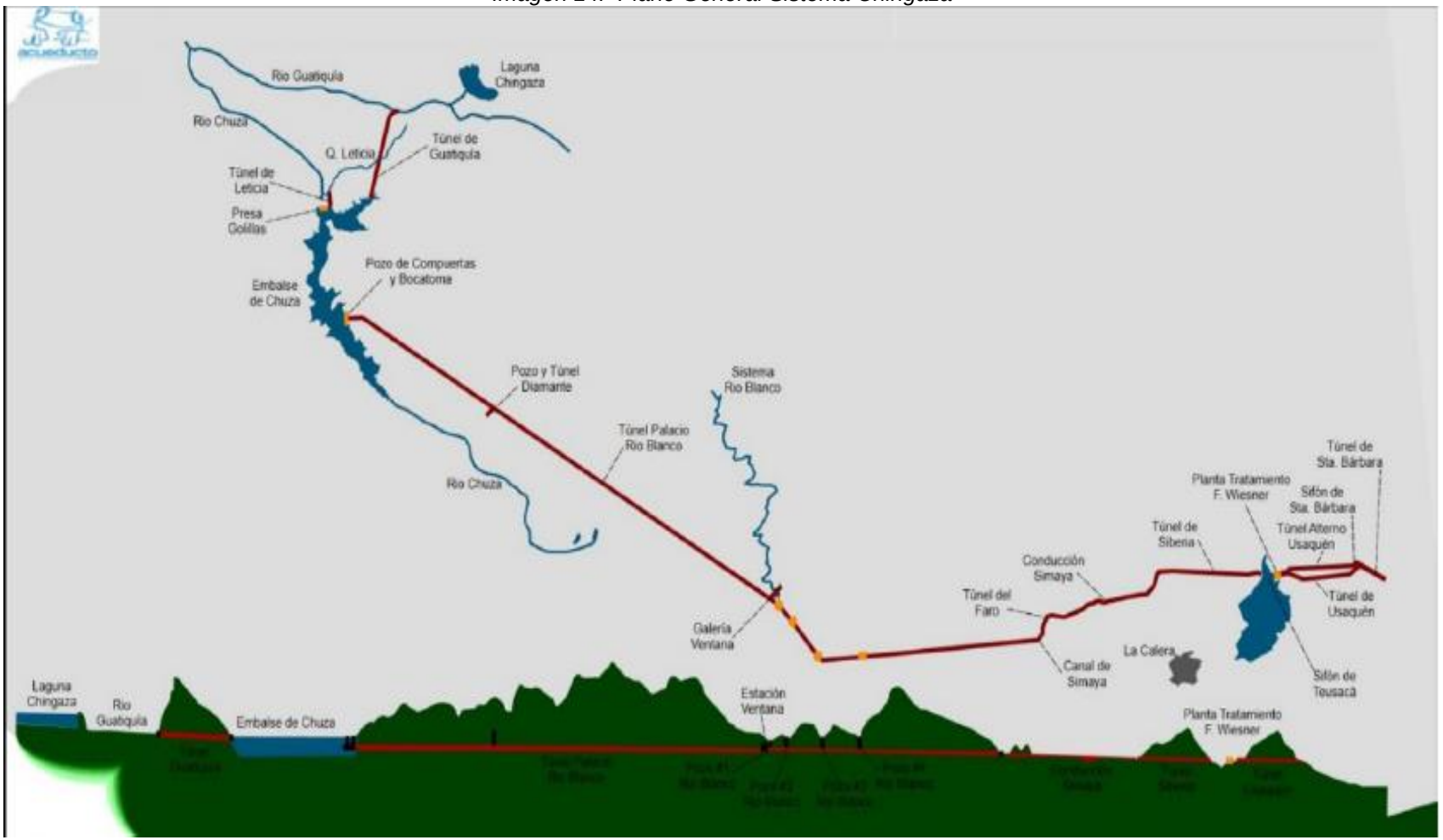
Lo anterior denota que, para lo corrido del año 2024, desde la planta de tratamiento Tibitoc se ha dado un aumento de caudal promedio superior a 3,5 m³/s, lo que significa que la producción de agua incrementó en un 80%, aproximadamente. Por otro lado, la planta Francisco Wiesner, que se abastece de los embalses de Chuza y San Rafael, disminuyó su caudal para lo corrido del año 2024 en aproximadamente 5 m³/s, lo que obedece a una reducción del 40%.

Esto, sumado al reinicio del primer esquema de restricción y la reducción de más de un metro cúbico (1 m³/s) del caudal total tratado, comparado con diciembre de 2023, permite que, al 3 de noviembre de 2024, las dinámicas de abastecimiento de agua hayan cambiado dado que, para el último mes, el sistema Tibitoc produjo más del 50% del agua mientras que Chingaza bajó al 45%, aproximadamente.

5.6.2.1.1 Sistema Chingaza – Wiesner

Este sistema se compone del embalse de Chuza ubicado dentro del Parque Nacional Natural Chingaza, cuyas aguas captadas fluyen a través de un sistema de túneles en los que confluyen también las aguas captadas del subsistema Río Blanco hasta llegar a la PTAP Francisco Wiesner en el municipio de La Calera, en donde también se encuentra el embalse de San Rafael.

Imagen 14. Plano General Sistema Chingaza



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.6.2.1.1.1 Fuente de abastecimiento y concesión de aguas superficiales

El sistema Chingaza – Wiesner inicia en el páramo Chingaza en donde se aprovechan los ríos Chuza y Guatiquía en conjunto con la quebrada Leticia, aguas que son almacenadas en el embalse de Chuza. Por su parte, en el municipio de La Calera se encuentra el subsistema de captaciones de Río Blanco, además del embalse de San Rafael que recibe agua del río Teusacá.

De lo anterior, el subsistema Río Blanco se compone de dos (2) etapas, la primera se alimenta de las quebradas Cortadera, Buitrago, Piedras Gordas y la Horqueta I que son las que actualmente suministran agua al sistema. Mientras que la segunda etapa, que actualmente se encuentra en optimización, está compuesta de las quebradas Calostros, Plumaraña, El Mangón, Charrascales, Peñas Blancas y Chocolatal.

A continuación, se presenta la relación de las concesiones de agua que hacen parte del sistema, así:

Tabla 36. Concesiones de agua sistema Chingaza – Wiesner

Embalse asociado	Nombre de la fuente	Entidad que expidió la concesión	Resolución	Fecha inicial de la autorización	Duración (años)	Fecha final de la autorización	Caudal adjudicado (l/s)
Embalse Chuza	Río Guatiquía	PNN	158 de 2004	31/08/2004	50 años	31/08/2054	5.248
Embalse Chuza	Río Chuza y afluentes	PNN	158 de 2004	31/08/2004	50 años	31/08/2054	5.933
Embalse Chuza	Quebrada Leticia	PNN	158 de 2004	31/08/2004	50 años	31/08/2054	300
Rio Blanco	Quebrada El Mangón	PNN	157 de 2004	31/08/2004	50 años	31/08/2054	83,9
Rio Blanco	Quebrada Calostros	PNN	093 de 2017 y 136 de 2017	5/07/2017	50 años	5/07/2067	407,2
Rio Blanco	Quebrada de Barro-Plumaraña	PNN	093 de 2017 y 136 de 2017	5/07/2017	50 años	5/07/2067	70,8
Rio Blanco	Quebrada Cortadera	CORPOGUAVIO	467 de 2021	25/05/2021	10 años	25/05/2031	73
Rio Blanco	Quebradas Horqueta I	CORPOGUAVIO	467 de 2021	25/05/2021	10 años	25/05/2031	82
Rio Blanco	Quebrada Piedras Gordas	CORPOGUAVIO	467 de 2021	25/05/2021	10 años	25/05/2031	179
Rio Blanco	Quebrada Buitrago (Palacios)	CORPOGUAVIO	467 de 2021	25/05/2021	10 años	25/05/2031	322
Rio Blanco	Quebrada Peñas Blancas	CORPOGUAVIO	792 de 2020	24/08/2020	10 años	24/08/2030	Periodo seco[16]: 67 Periodo lluvioso[17]: 340

[16] El periodo seco definido por CORPOGUAVIO corresponde a los meses de enero, febrero, marzo, noviembre y diciembre de cada año

[17] El periodo de lluvias definido por CORPOGUAVIO corresponde al periodo de abril a octubre de cada año.

Embalse asociado	Nombre de la fuente	Entidad que expidió la concesión	Resolución	Fecha inicial de la autorización	Duración (años)	Fecha final de la autorización	Caudal adjudicado (l/s)
Rio Blanco	Quebrada Charrascales	CORPOGUAVIO	793 de 2020	24/08/2020	10 años	24/08/2030	Periodo seco: 22 Periodo lluvioso: 101
Rio Blanco	Quebrada Chocolatal	CORPOGUAVIO	794 de 2020	24/08/2020	10 años	24/08/2030	Periodo seco: 54 Periodo lluvioso: 284
Embalse San Rafael	Río Teusacá	CAR	4663 de 1990	3/09/1990	50 años	3/09/2032	900

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB ESP

De la tabla anterior, la empresa remitió copia de los actos administrativos respectivos, allí se pudo evidenciar que cada una de las fuentes de abastecimiento que hacen parte del sistema Chingaza – Wiesner cuentan con la concesión de agua vigente, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 22 y 25 de la Ley 142 de 1994.

5.6.2.1.1.1.1 Información reportada en el SUI

En relación con el formulario de registro de fuentes para abastecimiento reportado en el SUI, se evidenció que el prestador reportó la siguiente información:

Tabla 37. Registro de fuentes – Reporte SUI

Año	Periodo	Código	Formato	Estado	Nombre de la fuente	Uso en abastecimiento	Asociado a embalse
2009	Anual	ACU-T-1001	Registro de fuentes	Certificado	Quebrada Blanca	SI	NO
2009	Anual	ACU-T-1001	Registro de fuentes	Certificado	Quebrada Colorada I	SI	NO
2009	Anual	ACU-T-1001	Registro de fuentes	Certificado	Quebrada Colorada II	SI	NO
2009	Anual	ACU-T-1001	Registro de fuentes	Certificado	Quebrada Siberia I	SI	NO
2009	Anual	ACU-T-1001	Registro de fuentes	Certificado	Quebrada El Mangón	SI	NO
2009	Anual	ACU-T-1001	Registro de fuentes	Certificado	Río Teusacá	SI	SI
2009	Anual	ACU-T-1001	Registro de fuentes	Certificado	Río Guatiquía	SI	SI
2009	Anual	ACU-T-1001	Registro de fuentes	Certificado	Quebrada Leticia	SI	SI

Año	Periodo	Código	Formato	Estado	Nombre de la fuente	Uso en abastecimiento	Asociado a embalse
2009	Anual	ACU-T-1001	Registro de fuentes	Certificado	Río Chuza	SI	SI

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Al respecto, para el subsistema de captación de Río Blanco, no se encontró el reporte de las quebradas Cortadera, Buitrago, Piedras Gordas, Horqueta I, Calostros, Plumaraña, Charrascales, Peñas Blancas y Chocolatal que componen las dos etapas del proyecto, la empresa tan solo reportó las Quebradas Blanca, Colorada I, Colorada II y Siberia I que hacen parte de una etapa posterior del mismo, la cual no encuentra en funcionamiento ni en construcción.

Así las cosas, la empresa deberá realizar la revisión de la información y proceder con la actualización en aras de dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

5.6.2.1.1.2 Captación

A continuación, se presenta una descripción general de los embalses Chuza y San Rafael además del sistema de captaciones de río Blanco.

5.6.2.1.1.2.1 Embalse de Chuza

El embalse Chuza, propiedad de la EAAB E.S.P., se encuentra localizado en el municipio de Fómeque (Cundinamarca), en las estribaciones de la Cordillera Oriental, en jurisdicción del Parque Nacional Natural Chingaza. Este embalse inició operación en el año 1985, tiene un volumen total de 252 millones de metros cúbicos (Mm^3) y un volumen útil de 220 Mm^3.

Imagen 15. Embalse de Chuza



Vista desde punto Golilla



Miras embalse – vista punto compuertas

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024

En la visita realizada el 6 mayo de 2024 y como se aprecia en la imagen 17, el embalse se encontraba a un nivel de 2.955,12 metros sobre el nivel del mar, lo que corresponde a un volumen 35,86 millones de metros cúbicos y un porcentaje de ocupación del 16,3%.

En lo relacionado con los afluentes de agua, se aprovechan los ríos Chuza y Guatiquía además de la quebrada Leticia, cuyos caudales captados se transportan mediante dos (2) aducciones tipo túnel de sección herradura en condición de flujo libre con revestimiento de concreto neumático, a excepción del río Chuza que ingresa a la cola del embalse. El túnel de Guatiquía, cuya longitud es de 3,15 km y diámetro de 2,90 metros, es un túnel que transporta el caudal proveniente de las hoyas del río Guatiquía al embalse Chuza, cuyo caudal es captado mediante una bocatoma tipo compuerta radial y es medido a la salida del túnel mediante un limnígrafo, para el 2023 y a septiembre de 2024 se captó un promedio de 4.748 l/s.

Imagen 16. Ríos Guatiquía, Chuza y túnel Guatiquía



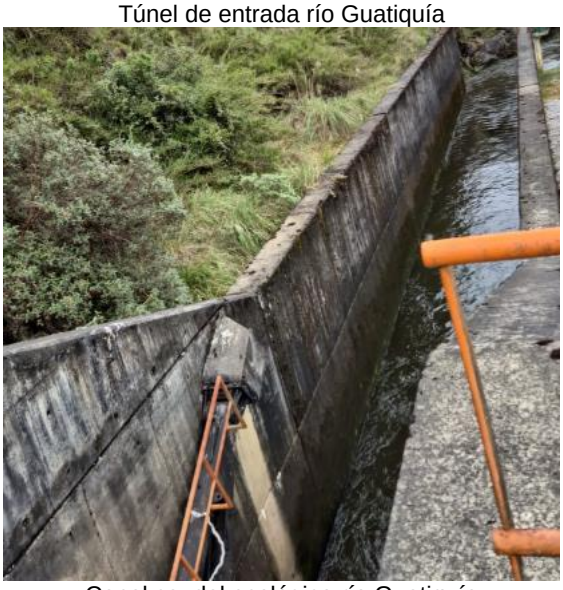
Río Guatiquía aguas arriba de la bocatoma



Túnel de entrada río Guatiquía



Paso caudal ecológico río Guatiquía



Canal caudal ecológico río Guatiquía



Salida túnel de Guatiquía



Limnígrafo – medición caudal río Guatiquía



Entrada río Chuza a cola del embalse

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024

Por su parte, la desviación de la quebrada Leticia se conduce al embalse de Chuza a través del túnel de Leticia, cuya longitud es de 0,3 km y un diámetro de 2,40 metros. Aquí, el caudal captado es medido a la salida del túnel mediante un limnígrafo, para el 2023 y a septiembre de 2024 se captó un promedio de 271,43 l/s.

Imagen 17. Quebrada Leticia y túnel



Galería de acceso túnel de Leticia



Salida túnel de Leticia y limnígrafo



Vertedero salida túnel de Leticia



Quebrada Leticia a embalse de Chuza

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024

Ahora bien, en el embalse se encuentra una estructura tipo presa (muro en gravas) con cara de concreto de 127 metros de altura denominada Golillas, que está diseñada para retener y almacenar el caudal captado de los ríos Chuza, Guatiquía y Leticia. La presa cuenta con una estructura de rebose, que consiste en un canal abierto de ancho variable en forma de abanico de 300 metros de longitud, cuya función es generar descargas de exceso de agua del embalse sobre el río Guatiquía, siendo la última descarga la que se presentó del 16 al 24 de octubre de 2020.

Imagen 18. Presa Golillas y rebosadero



Presa Golillas

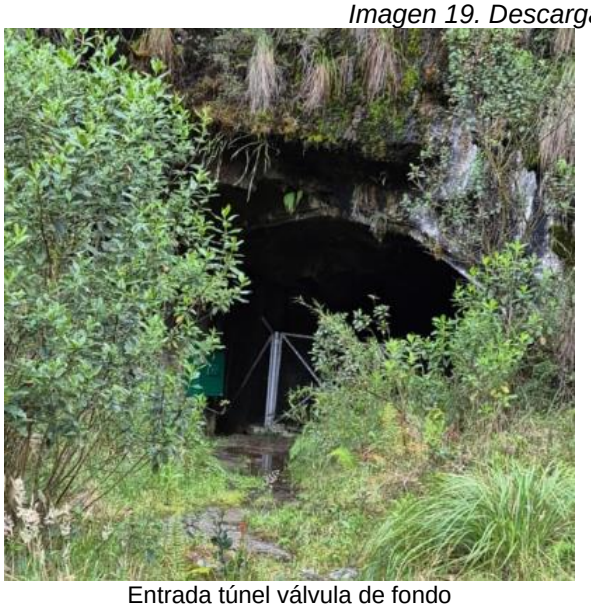


Estructura de rebose presa Golillas

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024

Adicionalmente, para cumplir con el caudal ecológico del río Guatiquía definido en 0,562 m^3/s en la Resolución 0219 de 2007 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, el prestador determina el caudal de las descargas desde el embalse por medio de una válvula de fondo tipo Howell Bunger de 1,2 metros de diámetro sumado al caudal proveniente de las infiltraciones de la presa.

Imagen 19. Descarga de fondo embalse de Chuza



Entrada túnel válvula de fondo



Vertedero triangular infiltraciones presa



Salida caudal ecológico río Guatiquía

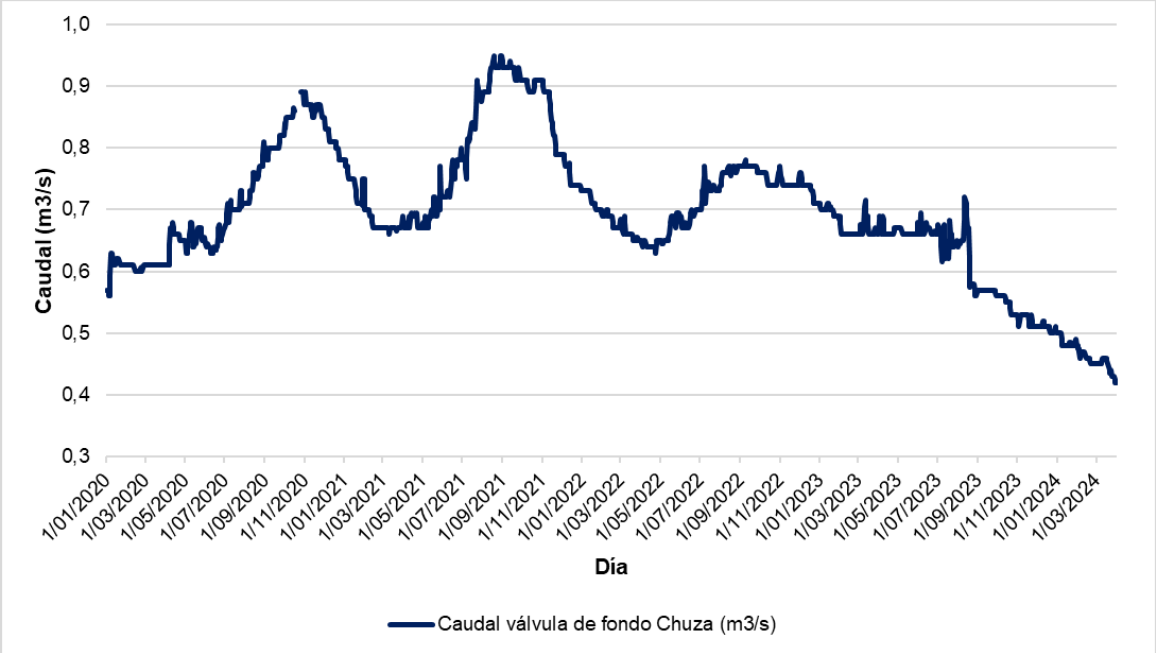


Salida caudal ecológico río Guatiquía

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024

La gráfica 35 incluye el caudal de descarga de la válvula de fondo desde enero de 2020 a marzo de 2024.

Gráfica 35. Caudal descarga válvula de fondo Embalse Chuza



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

En la gráfica anterior, se observa un promedio de descarga para el año 2020 de 0,83 m^3/s, un pico definido durante el mes de octubre de 2020 y un caudal máximo de 13,18 m^3/s[18] para el mismo periodo. Este pico es coincidente con el último rebose presentado en la presa, ya que, del 16 al 24 de octubre de 2020, el embalse superó su volumen útil de 220 millones de metros cúbicos.

Tabla 38. Caudal pico descarga de fondo

Día	Volumen embalse (Mm3)	Caudal descarga válvula de fondo Chuza (m^3/s)
16/10/2020	220,31	0,86
17/10/2020	220,55	1,17
18/10/2020	220,9	2,53
19/10/2020	220,96	3,86
20/10/2020	220,9	3,52
21/10/2020	22,96	3,86
22/10/2020	221,91	12,58
23/10/2020	221,55	13,18
24/10/2020	221,08	6,95
25/10/2020	219,96	1,28

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Ahora bien, para el año 2021, el caudal promedio de descarga de la válvula de fondo fue de 0,784 m^3/s, que, si bien es inferior al presentado en la vigencia 2020, se debe considerar que durante el 2021 no se interrumpieron los desembalses provenientes de Chuza. Lo anterior aunado a que se presentaron descargas superiores a los 0,8 m^3/s en el periodo de julio a noviembre y un pico mucho más marcado en el mes de agosto con un caudal máximo de descarga de 0,95 m^3/s, mismo mes en el que el embalse de Chuza alcanzó su mayor nivel.

Por su parte, durante el 2022 se evidencia una disminución por cuanto el caudal promedio de descarga de la válvula de fondo fue de 0,712 m^3/s, siendo los meses de agosto, septiembre y octubre los de mayor descarga para un caudal máximo de 0,78 m^3/s. Dicha disminución, continuó durante el 2023 y marzo de 2024 con un caudal de descarga promedio de 0,62 y 0,47 m^3/s, respectivamente.

Respecto al sitio conocido como Compuertas, este se ubica aproximadamente a 180 metros aguas abajo de la bocatoma de Chuza, allí se encuentra un pozo de 65 metros de altura y una cámara de pozo seco que aloja dos (2) compuertas deslizantes de 1,6 por 1,5 metros de accionamiento hidráulico (una para operación, la otra de respaldo), por medio de las cuales se corta el flujo en la conducción cuando se requiera practicar la inspección del túnel Palacio – Río Blanco.

[18] Los caudales de la descarga de fondo correspondientes al periodo del 17 al 25 de octubre no fueron incluidos en la gráfica 35, ya que presentaban valores elevados que no permitían visualizar la variación de los otros años analizados.

Imagen 20. Compuertas embalse



Pozo auxiliar

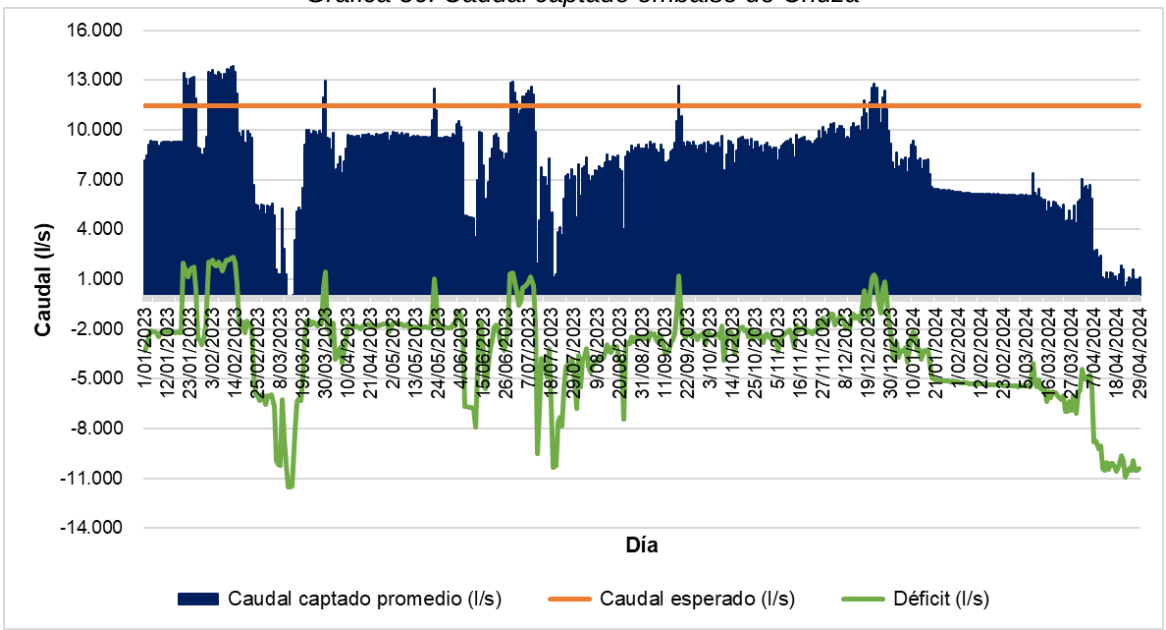


Pozo principal

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024

De otra parte, la empresa presentó una relación de los caudales captados desde el embalse y la diferencia frente al caudal esperado[19] durante la vigencia 2023 y a abril de 2024, así:

Gráfica 36. Caudal captado embalse de Chuza



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

[19] Corresponde al caudal total concesionado de los ríos Chuza y Guatiquía además de la quebrada Leticia.

En la gráfica anterior, se observa que, para los meses de enero, febrero, marzo, junio, julio, septiembre y diciembre de 2023, se presentaron días en los que el caudal captado fue superior al esperado, mientras que para los demás meses del 2023 y los cuatro primeros meses del 2024, el caudal fue inferior al esperado, situación que coincide con el descenso de las afluencias y por consiguiente del nivel del embalse.

Frente a la calidad de agua de la fuente de abastecimiento, durante la visita realizada el 6 de mayo se informó que, por el bajo nivel de ocupación del embalse, que lleva a la exposición de tierra y arena, cuando se presentan precipitaciones se da, por el arrastre de dichos sedimentos, el incremento de la turbiedad a niveles de hasta 40 UNT. Para solventar esta situación, se envía el agua por la estructura de rebose al embalse San Rafael, con el fin de que este haga las veces de un gran sedimentador, sumado al incremento de los retrolavados que se realizan en la planta de tratamiento, en consideración a que esta es una planta de filtración directa.

5.6.2.1.1.2.2 Subsistema de captación Río Blanco

Este sistema se construyó entre los años 1975 y 1977, inició un proceso de optimización en el 2016 con el fin de aumentar la capacidad de captación del sistema, mejorar la calidad de agua aportada y garantizar el aprovechamiento continuo de las 10 quebradas que hacen parte del mismo. La etapa inicial de optimización se surtió por medio del contrato 1-01-25300-1007-2016, comprendió 4 quebradas y entró en operación en año 2022.

La primera etapa se compone de cuatro (4) captaciones que se realizan a través de una bocatoma de fondo que dirige el agua hacia una derivación lateral para luego conducirla a los pozos verticales en concreto simple, como lo son el Pozo 1 donde se capta el agua de la Quebrada Cortadera, el Pozo 2 que capta de la quebrada Palacio – Buitrago, el Pozo 3 que permite la captación de la quebrada Piedras Gordas y el Pozo 4 que capta de la quebrada Horqueta I.

Imagen 21. Subsistema río Blanco



Sistema de captación Pozo 1



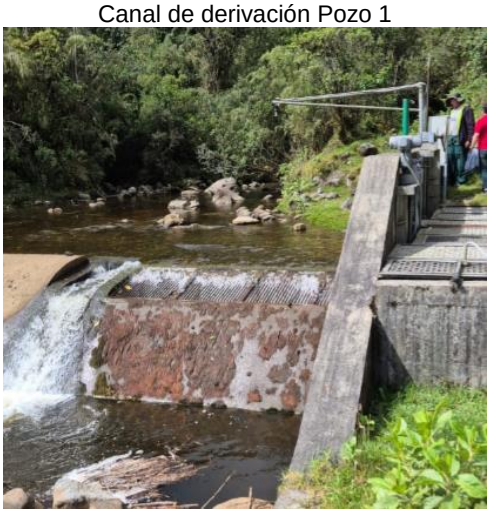
Bocatoma de fondo Pozo 1



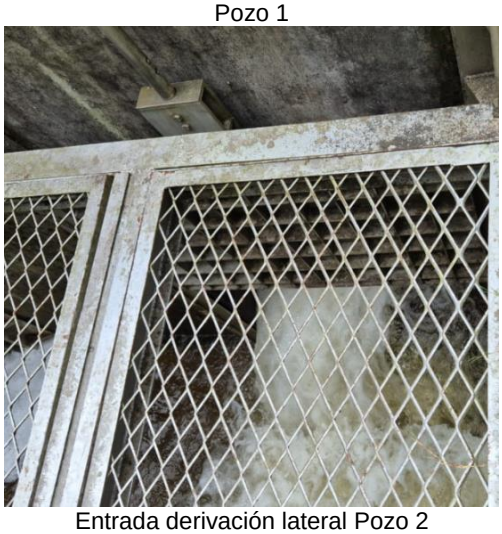
Canal de derivación Pozo 1



Pozo 1



Sistema de captación Pozo 2



Entrada derivación lateral Pozo 2



Compuerta entrada Pozo 2



Pozo 2



Sistema de captación Pozo 3



Entrada derivación lateral Pozo 3



Instrumentación Pozo 3



Pozo 3



Sistema de captación Pozo 4



Entrada a Pozo 4



Entrada derivación lateral Pozo 4



Pozo 4

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 7 de mayo de 2024

El agua captada de cada uno de los pozos es entregada al Túnel Palacio – Río Blanco que conduce el agua por gravedad hasta la PTAP Francisco Wiesner. A continuación, se presenta una tabla que incluye las principales características de cada uno de los pozos, además de la información del caudal que se estaba captando el 6 de mayo de 2024.

Tabla 39. Características pozos y caudal captado 6 de mayo

Pozo	Quebrada	Profundidad (metros)	Diámetro (metros)	Caudal 6 de mayo de 2024 (l/s)	Caudal concesionado (l/s)
1	Cortadera	67	2,5	210	73
2	Palacio - Buitrago	137	2,5	240	322
3	Piedras Gordas	100	2,5	520	179
4	Horqueta I	102	2,5	940	82

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB ESP

De lo anterior, se evidencia que el caudal captado el 6 de mayo de 2024, en las quebradas Cortadera, Piedras – Gordas y Horqueta I superó el caudal concesionado, ello implica un presunto incumplimiento a lo establecido en el acto administrativo que otorgó la concesión de aguas en dichas fuentes, que es la Resolución 467 de 2021, por cuanto allí se estipula un caudal menor de captación en l/s. Adicionalmente, en la información remitida por la EAAB E.S.P., se evidenció que la empresa no realizó la captación del subsistema Río Blanco para el periodo comprendido entre el año 2020 y el primer semestre de 2023, considerando que las bocatomas de esta fase se encontraban en optimización.

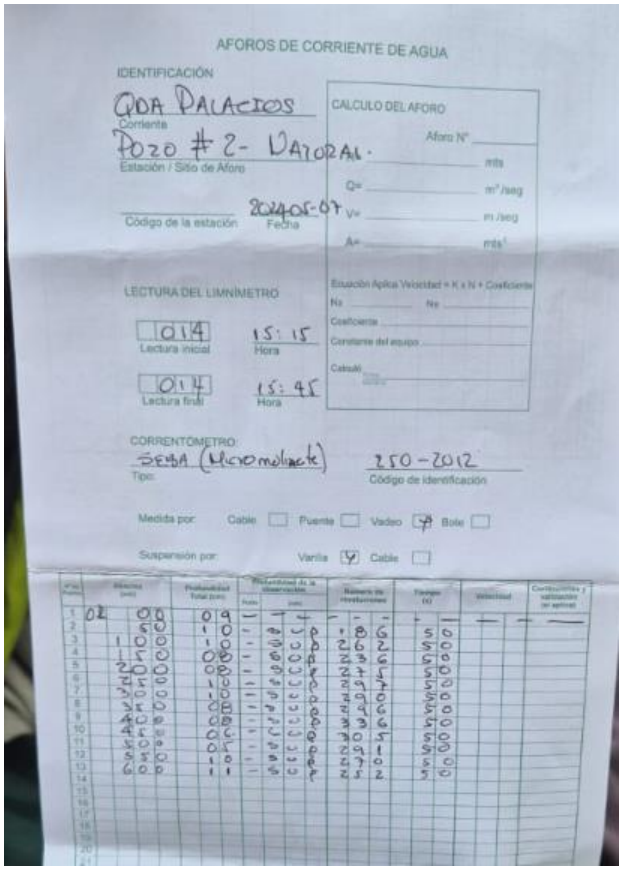
Respecto a la medición de caudal en los puntos de captación del subsistema Río Blanco, se tiene que la empresa cuenta con limnígrafos en cada una de las bocatomas con los cuales realiza los aforos de las corrientes de agua. De lo anterior, se destaca que el medidor de caudal de la

captación del Pozo 4 se encontraba fuera de funcionamiento dado que el sistema electromecánico presentó fallas a causa de una tormenta eléctrica que se presentó en abril de 2021, ante ello la empresa informó y soportó que el medidor estaba en proceso de adquisición y que dicha circunstancia se suple dado que la medición se realiza diariamente de forma manual con un técnico en tratamiento de agua que opera y mantiene el control de las captaciones de los pozos 3 y 4.

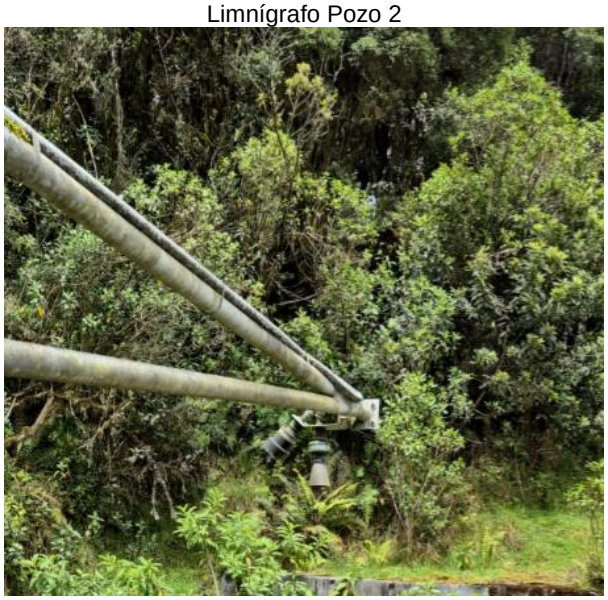
Imagen 22. Medición de caudal sistema Río Blanco



Limnígrafo Pozo 2



Registro de aforos corriente de agua – Pozo 2



Limnígrafo Pozo 1



Limnígrafo Pozo 3



Limnígrafo Pozo 4

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 7 de mayo de 2024

Durante la visita del pasado 07 de mayo de los corrientes, se observó la ejecución y avance físico del contrato ICSM-1555-2020 perteneciente a la Gerencia Corporativa Sistema Maestro, el cual se celebró el 30 de diciembre de 2021 y que está a cargo del contratista Consorcio Renovación Río Blanco, cuyo alcance es la: *"Construcción de la segunda fase de renovación y optimización del subsistema río Blanco y sus obras anexas en el sistema norte de abastecimiento"*, por un valor inicial de $20.703.518.025 y un plazo inicial de 18 meses.

Al respecto, se precisa que el acta de inicio se firmó el 5 de julio de 2022 mientras que las obras físicas comenzaron en noviembre del mismo año debido a un ajuste en los diseños del proyecto. De acuerdo con la consulta realizada en el Portal de Contratación y Compras de la EAAB E.S.P., el pasado 23 de diciembre de 2023 fue prorrogado el plazo de ejecución del contrato de obra en ocho (8) meses, lo que quiere decir que este iría hasta el 4 de septiembre de 2024; no obstante, en el PEC por escasez de agua, publicado al SUI en julio de 2024, se resalta que la fecha de terminación está para el segundo semestre de 2025. Ante esto, en la visita realizada el pasado 7 de mayo y de acuerdo con lo informado por el contratista, se tenía un avance físico de obra del 36%.

El presente proyecto permitirá aprovechar 1,28 m^3/s del caudal actualmente concesionado, correspondiente a las quebradas Calostros, Peñas Blancas, Charrascales, Chocolatal, El Mangón y Barro - Plumaraña, cuya agua captada será conducida a través de una tubería en concreto con diámetro variable entre 1,0 y 1,6 metros paralela a la vía de acceso en una longitud de 12.800 metros hasta entregar al Pozo 1.

Imagen 23. Obras optimización segunda fase proyecto río Blanco



Geotécnica punto Las Coloradas



Muro de contención Quebrada Plumaraña



Salida a la línea de conducción El Mangón



Inicio obra quebrada Peñas Blancas

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 7 de mayo de 2024

5.6.2.1.1.2.3 Embalse San Rafael

El sistema Chingaza – Wiesner cuenta con el embalse San Rafael, el cual se terminó de construir en 1994, este es un embalse de operación por contingencia, funciona como un tanque o reservorio de agua cuya función principal es la de garantizar el suministro de agua para Bogotá por tres (3) meses, en caso de un colapso del sistema de túneles del sistema Chingaza mientras se hace la reparación o el mantenimiento correspondiente, o algún otro evento amenazante, como lo es el aumento de la turbiedad en el embalse de Chuza.

Dicho embalse almacena agua procedente del Sistema Chingaza recibiendo el rebose de la estructura de llegada a la PTAP Francisco Wiesner; adicionalmente recibe, en menor proporción, aportes de caudal del Río Teusacá. Cuenta con un volumen total de 75 Mm^3 y un volumen útil de

67,7 Mm^3 para alimentar de agua cruda a la PTAP Wiesner.

Imagen 24. Embalse de San Rafael



Vista desde presa el Tambor

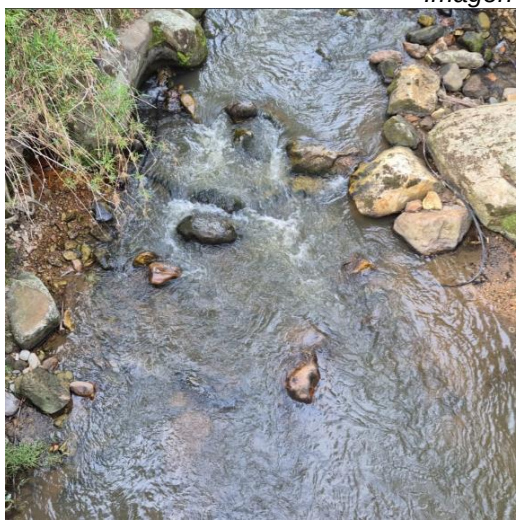


Miras embalse

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

El río Teusacá pertenece a la cuenca del río Bogotá y tiene un área tributaria de 51 metros cuadrados. Este río presenta problemas de calidad en la fuente dada la disminución en el oxígeno disuelto, el aumento de la turbiedad, materia orgánica, hierros, manganesos y en la carga microbiana, condición que es manejada gracias a la dilución que se efectúa en el embalse de San Rafael y el proceso de preoxidación con dióxido de cloro realizado previo al ingreso a la PTAP. Para esta fuente, se encuentra la estación de Puente Francis que fue instalada en junio de 1987 aguas arriba del embalse, está dotada de una mira vertical y un limnígrafo con los que se realizan los aforos de caudal.

Imagen 25. Río Teusacá



Río Teusacá



Instrumentación estación Puente Francis



Estación Puente Francis



Entrada río Chuza al embalse

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Ahora bien, en el embalse se encuentra la presa El Tambor de 56,6 metros de altura, que está construida con arcillas compactadas y un filtro central de arenas para recolectar y conducir las infiltraciones del espaldón de aguas arriba de la presa. Adicionalmente, el embalse cuenta con una estructura de rebose en concreto tipo canal abierto sin compuertas de 405 metros de longitud con estructura terminal de disipación.

Imagen 26. Presa El Tambor y rebose



Presa el Tambor



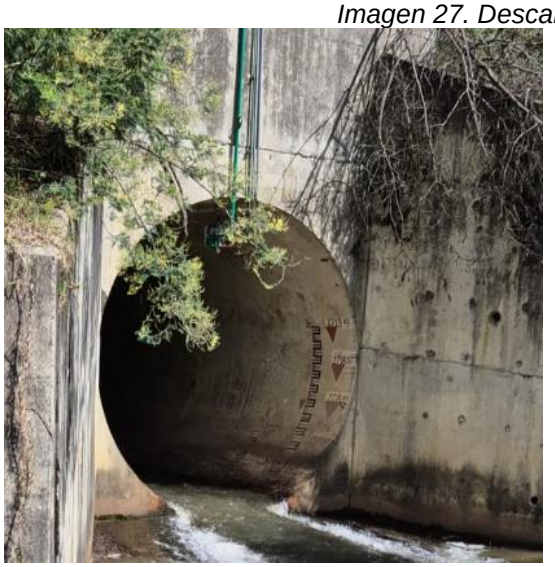
Rebose San Rafael

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Por otra parte, con el fin de cumplir el caudal ecológico de 220 l/s del río Teusacá además de tener la posibilidad de enviar agua cruda del embalse de San Rafael al embalse Aposentos

correspondiente al sistema Norte – Tibitoc, el prestador realiza descargas de fondo a partir de dos (2) válvulas tipo Howell Bunger de 350 mm y 800 mm de diámetro.

Imagen 27. Descarga de Fondo San Rafael



Descarga de fondo

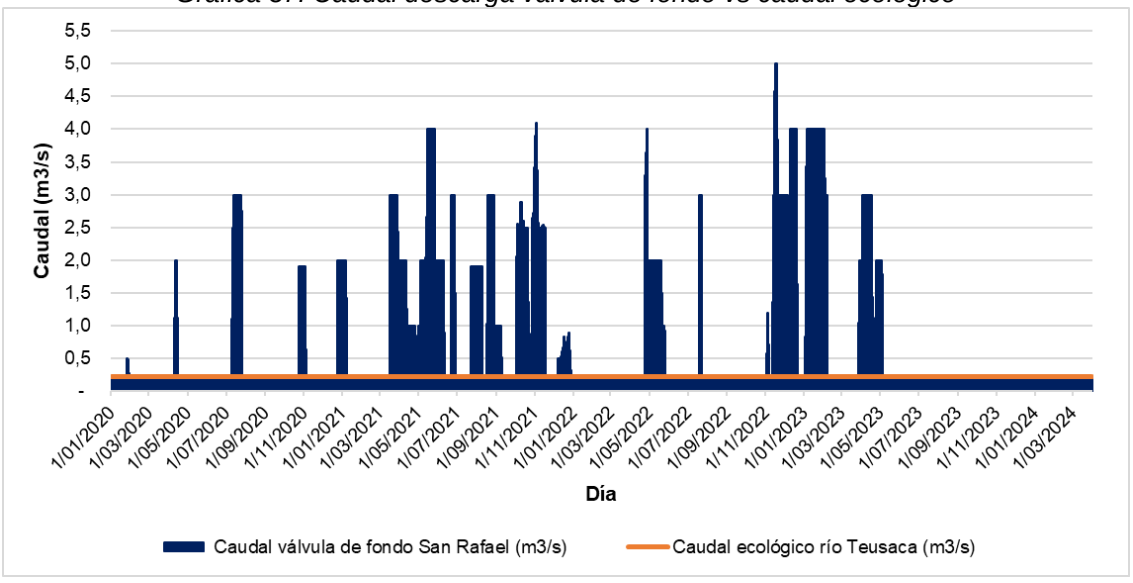


Limnígrafo descarga de fondo

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

A continuación, se presenta una gráfica que incluye el caudal de descarga de la válvula de fondo desde enero de 2020 a marzo de 2024, reflejando allí si la empresa realizó descargas que superaran el caudal ecológico definido por la autoridad ambiental.

Gráfica 37. Caudal descarga válvula de fondo vs caudal ecológico



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

En la gráfica anterior, se observa que el caudal de descarga de las válvulas de fondo fue superior al caudal ecológico para algunos meses de los años 2020, 2021, 2022 y al mes de mayo de 2023, llegando incluso a caudales de 5 m^3/s. De esto, se tiene que para el año 2020 se tuvo un promedio de descarga de 0,45 m^3/s y un caudal máximo de 3 m^3/s en julio, con picos menos pronunciados durante los meses de abril, octubre, noviembre y diciembre.

Para el año 2021, el caudal promedio de descarga de la válvula de fondo fue de 1,24 m^3/s, siendo el periodo de mayor descarga, ya que durante 205 días se superó el caudal ecológico del río Teusacá, con un caudal máximo de descarga de 4,09 m^3/s en noviembre de 2021 e incrementos de caudal para todos los meses de ese año a excepción del mes de febrero.

Por su parte, en el año 2022 se presentaron descargas promedio de 0,73 m^3/s, las cuales incrementaron desde finales del mes de abril con un caudal pico de 5 m^3/s en noviembre de 2022, siendo los meses de mayo, noviembre y diciembre los de mayor incremento de caudal. Finalmente, durante los primeros 5 meses del 2023, las descargas de fondo superaron el caudal ecológico de 220 l/s, siendo el mes de abril el de mayor caudal promedio de descarga con 2,23 m^3/s.

Dicha situación, se presentó por los problemas de calidad del agua cruda del río Bogotá, lo que llevó a incrementar el caudal de descarga de la válvula de fondo de San Rafael con el fin de enviar más caudal al embalse de Aposentos y poder así diluir el agua del río Bogotá para su tratamiento en la planta Tibitoc.

Otro punto para analizar en este apartado y como se podrá observar en la siguiente gráfica, es que a partir del año 2021 cambiaron las dinámicas de operación del Sistema Chingaza en relación con los desembalses provenientes del embalse de Chuza y el volumen de llenado del embalse San Rafael. Esto en consideración a que, durante la vigencia 2020 se tenían descargas superiores a los 1.500 m^3/día y que se presentaron dos (2) periodos en donde se detuvieron los desembalses por más de 70 días, situación contraria a la evidenciada para el año 2021 en el que se realizaron desembalses constantes con caudales promedio de 1.100 m^3/día, los cuales por rebose alimentaban al embalse de San Rafael, lo que le permitió mantenerse en un volumen promedio de 65,5 Mm^3.

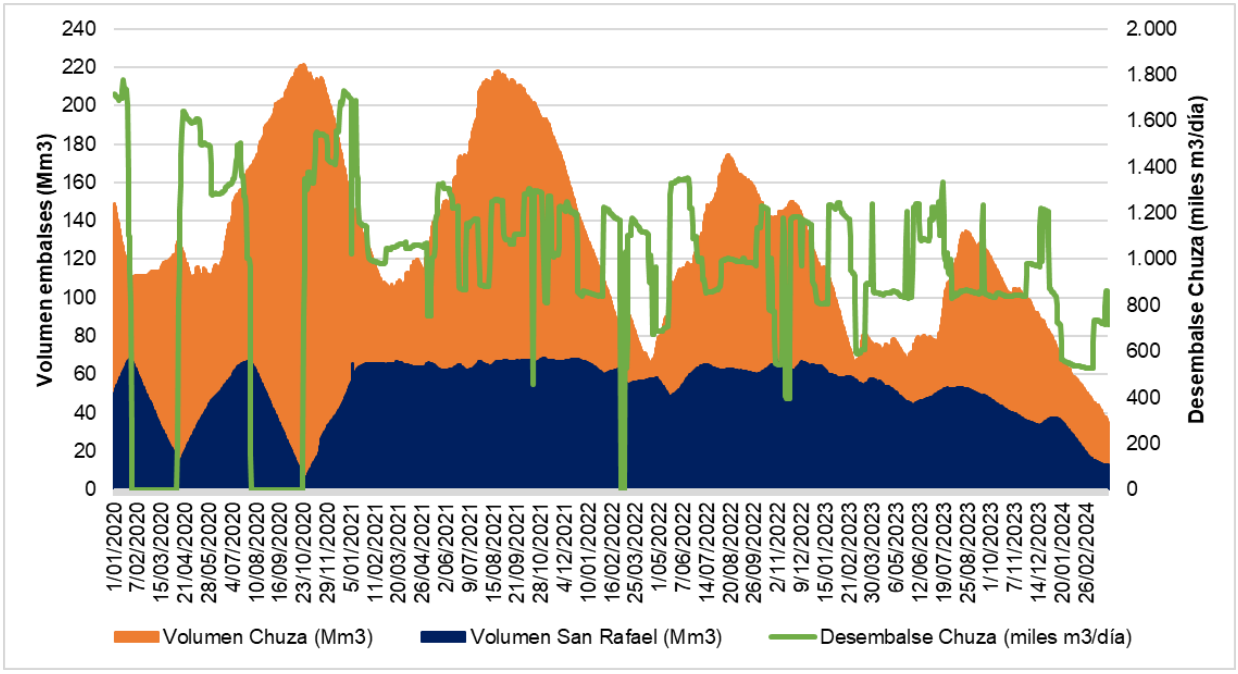
Esta situación continuó durante la vigencia 2022, en la que únicamente durante ocho (8) días del mes de marzo se detuvieron los desembalses de Chuza, manteniendo al embalse San Rafael en un volumen promedio de 61 Mm^3. Ya para el 2023, si bien continuaban los desembalses de Chuza con un caudal promedio de 950 m^3/día, el embalse de San Rafael comenzó a disminuir teniendo un volumen promedio de 49,6 Mm^3.

Todo lo anterior muestra que, desde el año 2021, cambiaron las dinámicas de operación de los embalses de Chuza y San Rafael, situación que obedece a que durante el año 2020 culminaron las intervenciones relacionadas con el revestimiento de los túneles del sistema Chingaza[20] lo que llevó a retornar la premisa de operación que indica que el embalse de San Rafael debe permanecer lleno. Ello, coincide con el incremento de las descargas de las válvulas de fondo del

[20] Estas obras se adelantaron desde el año 2003 y culminaron en octubre de 2020.

embalse San Rafael, lo que lleva a concluir que dicha situación influyó en la condición actual del sistema Chingaza, considerando, además, que no se estaba captando agua del subsistema Río Blanco.

Gráfica 38. Volumen embalses vs desembalses Chuza



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Es de precisar en la visita realizada el 3 de mayo de 2024, el embalse se encontraba a un nivel de 2.753,67 metros sobre el nivel del mar, lo que corresponde a un volumen 17,07 millones de metros cúbicos y un porcentaje de ocupación del 25,21%. Adicionalmente, la empresa mencionó que se estaba bombeando un caudal de 7 m^3/s a la PTAP Wiesner, situación que no pudo ser corroborada en el centro de control de la planta, dado que el caudalímetro ubicado en la caseta de instrumentación del bombeo de San Rafael no cuenta con envío de señal al centro de control de la PTAP.

5.6.2.1.1.2.4 Operación y mantenimiento

El prestador remitió los siguientes manuales y procedimientos asociados con la operación del embalse de Chuza, el embalse San Rafael y el subsistema de captación Río Blanco. En ellos se encuentra una descripción de las estructuras que componen el sistema y la manera en la cual debe ser operado bajo diferentes escenarios.

- MPMA0104I01-02 Sistema Chingaza y Operación Embalse de Chuza.
- MPMA0104I02-01 Plan de emergencia por máximo o mínimo nivel de operación del Embalse de Chuza.
- MPMA0104P-02 Operación Embalse Chuza.

- MPMA0102P-02 Monitoreo del Comportamiento de las Estructuras Civiles.
- MPMA0103I01-02 Operación Embalse san Rafael.
- MPMA0103I02-02 Manejo de Pozos Sistema Chingaza.
- MPMA0103I05-01 Operación Válvulas de Descarga Fondo Embalse San Rafael.
- MPMA0103P-02 Operación Bombeo Embalse San Rafael.
- MPMA0101P-02 Control limnológico.

Adicionalmente, cuenta con programas de mantenimiento electromecánico y de limpieza preventivos para cada uno de los componentes de la infraestructura de captación. De acuerdo con los soportes entregados en la visita, se evidencia que el prestador cumplió con los mantenimientos para las vigencias bajo análisis.

Ahora bien, se pudo evidenciar que la EAAB E.S.P. cuenta con el formato de operación denominado “MPMA0104F01-01 Control Diario de Operación Frente Ventana” en el que se diligencia cada dos (2) horas información relacionada con el nivel y volumen del embalse de Chuza, el caudal de salida del embalse y las condiciones de turbiedad. Aunado a ello, en el formato “MPMA0211F01 Control diario de operación” se registran los datos consolidados del día asociados con la operación de los embalses de Chuza y San Rafael además del aporte de los pozos.

Frente a los niveles, volúmenes y caudal de las fuentes de abastecimiento de los embalses, en la visita realizada el 2 de mayo de 2024, la EAAB E.S.P. señaló y soportó que tanto el personal de la planta Wiesner como el que se encuentra en el campamento Chuza, recolecta el dato tres (3) veces al día, mientras el área de hidrología realiza el monitoreo limnológico cada semana dado el bajo nivel de los mismos, en condiciones normales se realiza cada mes.

Finalmente, respecto al subsistema Río Blanco, durante la visita la empresa indicó que cada dos (2) horas se va a los pozos a realizar limpieza de las bocatomas de fondo y a verificar el caudal de ingreso a los pozos.

5.6.2.1.1.2.5 Información reportada en el SUI

En relación con el formulario de registro de captación de agua cruda reportado en el SUI para el año 2008 y certificado el 10 de marzo de 2009, se evidenció que el prestador reportó la siguiente información:

Tabla 40. Captaciones agua – Reporte SUI

Fuente	Captación	Tipo	Longitud	Latitud	Altitud	Caudal Medio Diario	Utiliza equipo de bombeo
Chuza	Embalse Chuza	Superficial Lateral	-73,71300	4,6061	2.998	4.892	No
San Rafael	Embalse San Rafael	Superficial Lateral				0	Si
Guatiquía	Guatiquía	Superficial Lateral	-73,72870	4,5375	3.057	4.327	No
Leticia	Leticia	Superficial Lateral	-73,70680	4,5339	3.012	247	No

Fuente	Captación	Tipo	Longitud	Latitud	Altitud	Caudal Medio Diario	Utiliza equipo de bombeo
Cortadera	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,84400	4,701	2.962	0	No
Peñas Blancas	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,84250	4,7001	2.962	0	No
Charrascales	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,84180	4,6933	2.975	0	No
Chocolatal	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,83990	4,6933	2.975	0	No
La Canal	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,83890	4,6929	3.000	0	No
Calostros	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,83320	4,6612	3.030	0	No
Mangoncito	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,83190	4,6528	3.050	0	No
El Mangón	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,83010	4,6618	3.075	0	No
Chupadera	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,82780	4,6488	3.050	0	No
Blanca	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,82650	4,6459	3.075	0	No
Plumaraña	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,82440	4,6383	3.100	0	No
Siberia III	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,82430	4,6398	3.100	0	No
Siberia I	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,82420	4,6401	3.050	0	No
Colorada II	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,82310	4,6283	3.100	0	No
Colorada I	Pozo 1	Superficial Lateral	-73,82270	4,6304	3.100	0	No
Buitrago - Palacio	Pozo 2	Superficial Lateral	-73,84720	4,7064	3.000	0	No
Piedras Gordas	Pozo 3	Superficial Lateral	-73,85660	4,7182	3.000	0	No
Horqueta I	Pozo 4	Superficial Lateral	-73,87420	4,7187	2.970	0	No
Horqueta II	Pozo 4	Superficial Lateral	-73,86990	4,7187	2.980	0	No

Fuente: Consulta SUI realizada el 21 de mayo de 2024

Al respecto, se tiene que la información reportada no coincide en lo relacionado con las fuentes de abastecimiento registradas, ya que se reportan quebradas que no están en operación, el tipo de captación reportada para las fuentes que abastecen los pozos y el caudal medio diario registrado para las fuentes abastecedoras de los pozos y el embalse San Rafael.

Así las cosas, la empresa deberá realizar la revisión de la información y proceder con la actualización en aras de dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

5.6.2.1.1.3 Aducción

A continuación, se presenta una descripción general del sistema de aducción que hace parte del sistema Chingaza.

5.6.2.1.1.3.1 Aducción Chuza

El sistema de aducción desde el Embalse de Chuza hasta la PTAP Francisco Wiesner está compuesto por una serie de túneles, canales y tuberías que se dividen en varios tramos con una longitud total aproximada de 37,8 km y una capacidad máxima de 25 m^3/s.

- Túnel Palacio – Rio Blanco

El túnel Palacio – Río Blanco se encuentra dividido en dos sectores: el primero corresponde al tramo Chuza – Ventana de 18,4 km de longitud, el cual cuenta con flujo a presión y una cabeza máxima de 96 metros de altura, este tramo tiene una pendiente de 1,7% y está construido con una sección de herradura de 3,7 metros de diámetro revestida en concreto convencional. Por su parte, el tramo Ventana – Simaya que transporta el caudal a flujo libre, tiene una longitud de 10,1 km y una pendiente de 4,21% con sección en herradura de 3,70 metros de diámetro revestida en concreto convencional y neumático, aquí se recibe el agua proveniente de las captaciones del sistema Río Blanco.

Ahora bien, sobre el kilómetro 18 del túnel Palacio – Río Blanco está localizada la válvula Howell Bunger de 2,44 metros de diámetro que constituye el principal elemento de control del caudal que se conduce desde el embalse de Chuza hasta la PTAP. En este sitio, se construyó la galería de acceso de Ventana, a través de la cual se puede entrar para operar la válvula o inspeccionar el túnel. De lo anterior, al momento de la visita, la válvula HB se encontraba con un porcentaje de apertura de 10,6% lo que corresponde a un caudal de 9,53 m^3/s, mientras que el caudal que circulaba por el tramo Simaya – Ventana era de 11,44 m^3/s, dado el aporte de los pozos.

En el extremo final de dicha galería se encuentran tres (3) bifurcaciones, una que permite el acceso al sector de Chuza – Ventana, otra para entrar al túnel a flujo libre y otro ramal que conduce a la cámara de la válvula Howell Bunger, sus controles y al sector del túnel Ventana – Simaya.

Cuando se desea vaciar el sector Chuza – Ventana del Túnel Palacio – Río Blanco, el volumen de agua no queda en el túnel aguas arriba de la válvula Howell Bunger, este se drena por dos (2) tuberías de 24 pulgadas que pasan por el tapón en donde se encuentra la compuerta metálica. Respecto a lo anterior, se debe mencionar que en la visita realizada el pasado 7 de mayo de 2024, se evidenció que el tapón del túnel presentaba fuga.

Imagen 28. Galería Ventana



Ingreso galería Ventana



Fuga tapón túnel



Actuador hidráulico válvula HB



Tablero de operación válvula HB



Operador válvula HB



Válvula Howell Bunger

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 7 de mayo de 2024

- Tramo Simaya – Wiesner

Este tramo tiene una longitud total de 9,3 km y está compuesto por una serie de canales, tuberías y túneles bajo condición de flujo libre que llegan hasta la Planta Francisco - Wiesner. La primera estructura corresponde al canal de Simaya, que se compone de 123 metros de tubería en concreto reforzado de 3,3 metros de diámetro, y posteriormente se encuentra el canal como tal, que es la estructura en concreto reforzado de 300 metros de largo en sección rectangular variable que consta de una canaleta Parshall y un rebose construido en concreto. Para la medición de caudal, se cuenta con un sistema de medición ultrasónico por efecto Doppler que al momento de la visita se encontraba fuera de funcionamiento y para lo cual no se informaron acciones para subsanarlo.

Imagen 29. Canal de Simaya



Ingreso galería Ventana



Rebose Canal



Actuador hidráulico válvula HB



Salida del canal

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 7 de mayo de 2024

Luego del canal de Simaya, se encuentra el túnel del Faro que tiene una longitud de 900 metros con una pendiente de 0,43% y una sección en herradura de 3,7 metros de diámetro con revestimiento en concreto neumático, reforzado y simple. Posterior a este, se encuentra la conducción de Simaya que consiste en una tubería de 3,30 metros de diámetro interno y una longitud de 4,5 km provista de ventosas y válvulas de purga para su operación.

Imagen 30. Túnel de Faro y ventosa Simaya



Estructura de llegada túnel de Faro



Rebose Canal

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 7 de mayo de 2024

Seguidamente, se encuentra el túnel de Siberia que tiene una longitud de 3.015 metros y una pendiente de 0,43%, consta de una sección en herradura de 3,7 metros de diámetro con revestimiento en concreto neumático, concreto reforzado y concreto simple. Como punto final, se encuentra el sifón de Teusacá que entrega el agua finalmente a la estructura de llegada de la planta Francisco – Wiesner, este tiene 574 metros de longitud y un diámetro de 3,3 metros en concreto reforzado.

Imagen 31. Sifón de Teusacá



Llegada túnel de Siberia



Estructura de disipación previa al Sifón



Sifón de Teusacá

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.1.3.2 Estación de Bombeo San Rafael

Para alimentar la planta Wiesner desde el embalse San Rafael, se cuenta con la estación de bombeo de San Rafael que se construyó dentro de un pozo seco con una profundidad de 46,85 metros y un diámetro de 31,2 metros. La estación está conformada por cuatro (4) bombas centrífugas de eje horizontal de doble succión, con capacidad por bomba de 5,5 m^3/s para un total 22 m^3/s, una carcasa bipartida y de velocidad variable controlada por variadores de frecuencia que se instalaron en el periodo de 2010 a 2014. De estas bombas, se tiene que todas cuentan con instrumentos de medición de caudal, tres (3) se mantienen en operación constante mientras la otra se deja en stand by, con un caudal promedio bombeado para el 2023 de 3,8 m^3/s.

La estructura interna de la estación, la cual está construida en concreto, está dividida en seis (6) pisos en donde se aloja el equipo electromecánico para la operación del sistema de bombas, dos (2) galerías de succión (una inferior de 436,86 metros de longitud y una superior de 68,9 metros de longitud de sección circular de 3 metros), además de una tubería de impulsión de 789,3 metros de longitud y 2,5 metros de diámetro.

Tabla 41. Descripción Pozo de Bombas

Nivel	Altura (m.s.n.m.)	Uso
Nivel 1	2777,5	Área libre para ingreso o retiro de equipos
Nivel –1	2772,3	Tableros de potencia en 4.16 kV y 440 V
Nivel –2	2763,8	Transformadores de realimentación y filtros de armónicos
Nivel –3	2760,4	Reóstatos, cascadas y tableros de niveles 2 y 3 de control
Nivel –4	2754,75	Anillo colector de descarga de las bombas
Intermedio	2750,55	Puente grúa giratorio

Nivel	Altura (m.s.n.m.)	Uso
Nivel –5	2738,85	4 unidades motor – bomba, Espacio para la quinta unidad
Nivel –6	2732,75	Eje galería de succión

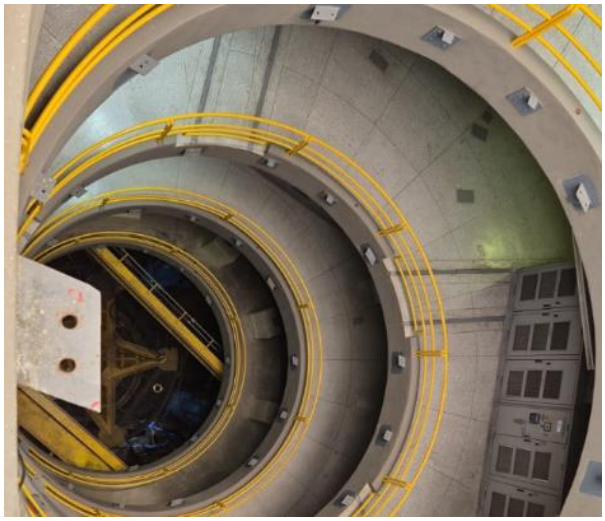
Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Durante la visita efectuada el pasado 03 de mayo de 2024, el prestador informó que se encontraba realizando adecuaciones para instalar una unidad de bombeo adicional de idénticas características a las demás, ello sumado a que se encontraban tres (3) bombas operando al 80% de su capacidad por necesidad y cantidad de agua.

Imagen 32. Estación de Bombeo San Rafael



Estación de Bombeo



Pozo de bombas



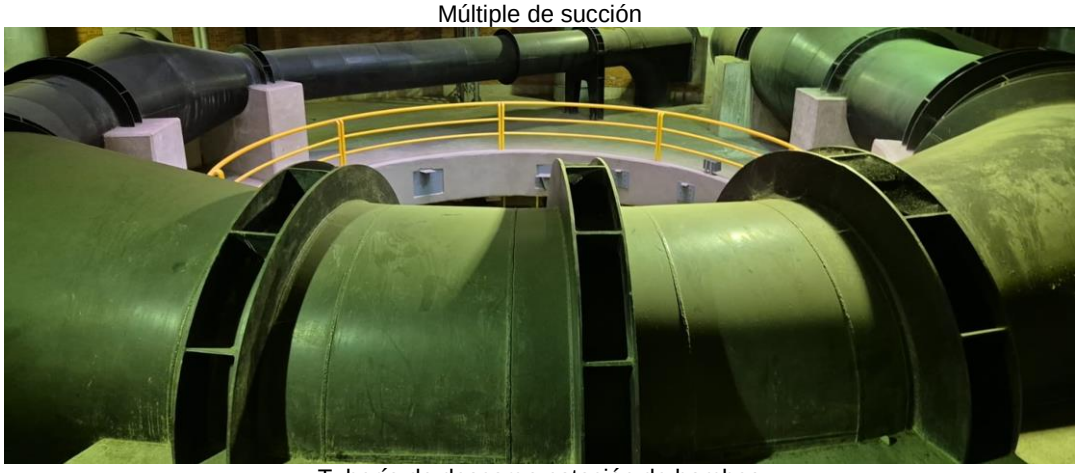
Dióxido de cloro



Colector de descarga



Múltiple de succión



Tubería de descarga estación de bombeo



Tablero de control estación de bombeo

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

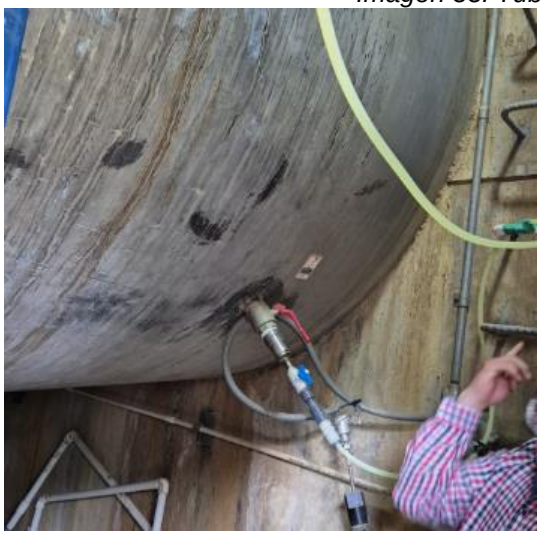
Finalmente, se tiene que la estación de Bombeo de San Rafael dispone en la actualidad de una planta de emergencia marca STEMAC de 380 kVA y 480/277 V, como respaldo para atender el

alumbrado y otras cargas de los servicios auxiliares de la estación de bombeo.

5.6.2.1.1.3.3 Aducción San Rafael

Esta se efectúa a través de la tubería de llegada del bombeo de San Rafael a la PTAP Wiesner, construida en acero soldado de 2,5 metros de diámetro. La tubería está dotada con un sistema de medición de la turbiedad del agua cruda y de caudal por ultrasonido. Adicionalmente, en este punto y considerando la calidad del agua proveniente del embalse de San Rafael por la presencia de materia orgánica, se realiza la preoxidación del agua mediante la aplicación de Dióxido de Cloro con un sistema de goteo.

Imagen 33. Tubería llegada San Rafael



Llegada San Rafael y punto dosificación dióxido



Punto de dosificación de dióxido



Dióxido de cloro



Medidor ultrasónico entrada San Rafael

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024 e información EAAB E.S.P.

5.6.2.1.1.3.4 Operación y mantenimiento

El prestador remitió los siguientes manuales y procedimientos asociados con la operación y mantenimiento de los túneles, canales y tuberías del sistema de aducción de Chuza además de la Estación de Bombeo de San Rafael y su línea de aducción. En ellos se encuentra una descripción de las estructuras que componen el sistema y la manera en la cual debe ser operado bajo diferentes escenarios.

- MPMA0104I01-02 Sistema Chingaza y Operación Embalse de Chuza.
- MPMA0104P-02 Operación Embalse Chuza.
- MPMA0102P-02 Monitoreo del Comportamiento de las Estructuras Civiles.
- MPMA0103I01-02 Operación Embalse San Rafael.
- MPMA0103P-02 Operación Bombeo Embalse San Rafael.
- MPMA0105P-02 Inspección, Revestimiento y Mantenimiento de túneles.

Adicionalmente, el prestador cuenta con programas de mantenimiento electromecánico y limpieza preventivos para cada uno de los componentes de la infraestructura de aducción. De acuerdo con los soportes entregados en la visita, se evidencia que el prestador cumplió con los mantenimientos para las vigencias bajo análisis. Sobre este punto, la empresa durante la visita adelantada el 3 de mayo de los corrientes, mencionó que no fue posible realizar el mantenimiento del sistema de túneles a finales del año 2023 dado el bajo nivel del embalse de San Rafael. Lo anterior concuerda con lo evidenciado en la gráfica 38.

Como punto adicional, se destaca que durante la visita adelantada el pasado 7 de mayo de 2024 a la galería de Ventana, se encontró que, en la casa utilizada para el control, se cuenta con un laboratorio dotado con un pHmetro, un turbidímetro calibrado e instrumentación variada para el análisis de turbiedad en el tapón del túnel a presión, el cual se realiza cada dos (2) horas.

Imagen 34. Laboratorio de control Ventana



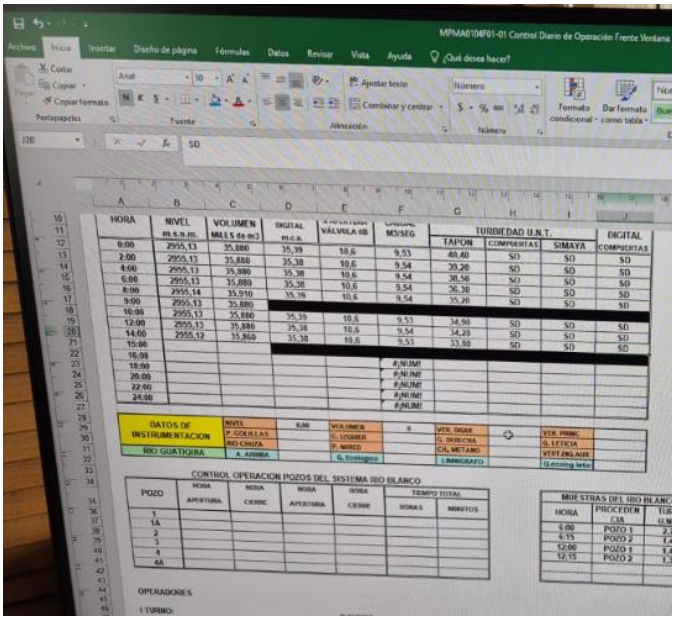
Laboratorio de control ventana



Turbidímetro



pHmetro



Control diario de operación Ventana

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024

De otra parte, se pudo evidenciar que la EAAB E.S.P. cuenta con el formato de operación denominado “MPMA0104F01-01 Control Diario de Operación Frente Ventana” en el que se diligencia cada dos (2) horas información relacionada con la presión del túnel Palacio – Río Blanco, el porcentaje de apertura de la válvula HB, el caudal de salida y la turbiedad del agua cruda. Aunado a ello, en el formato “MPMA0211F01 Control diario de operación” se registran los datos consolidados del día asociados con el bombeo proveniente de San Rafael.

5.6.2.1.1.3.5 Información reportada en el SUI

En relación con el formulario de registro de aducciones reportado en el SUI, se evidenció que el prestador reportó la siguiente información:

Tabla 42. Registro de aducciones – Reporte SUI

Nombre de la aducción	Tipo	Longitud (Km)	Material	Diámetro	Caudal de diseño (l/s)	Fecha de instalación	Fecha inicio operaciones	Estado
Chingaza	Tubería por gravedad	42,48	Concreto Reforzado	Mayor 24 pulgadas	30.000	6/08/1982	6/08/1982	Activo
San Rafael	Tubería por bombeo	1,58	Acero (A)	Mayor 24 pulgadas	18.000	14/11/1996	14/11/1996	Activo

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Al respecto se tiene que, para la longitud de la aducción, la información remitida no coincide con lo reportado en SUI. Por ende, la empresa deberá realizar la revisión de la información y adelantar las actualizaciones pertinentes para dar cumplimiento a la Resolución SSPD No.

20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

5.6.2.1.1.4 Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP Francisco Wiesner

La planta Francisco Wiesner, construida en los años ochenta, se encuentra ubicada en el municipio de La Calera, su capacidad de tratamiento es de 14 m^3/s mientras que la capacidad confiable de tratamiento es de aproximadamente 12 m^3/s, dadas las restricciones que se tienen con el caudal concesionado y la calidad de las fuentes de abastecimiento.

Frente a lo anterior, a continuación, se presenta una tabla que contiene la relación de los caudales promedio de tratamiento que ha manejado la planta desde el año 2020 al 3 de noviembre de 2024, además de los cambios operativos asociados.

Tabla 43. Cronología de caudales tratados planta Francisco – Wiesner

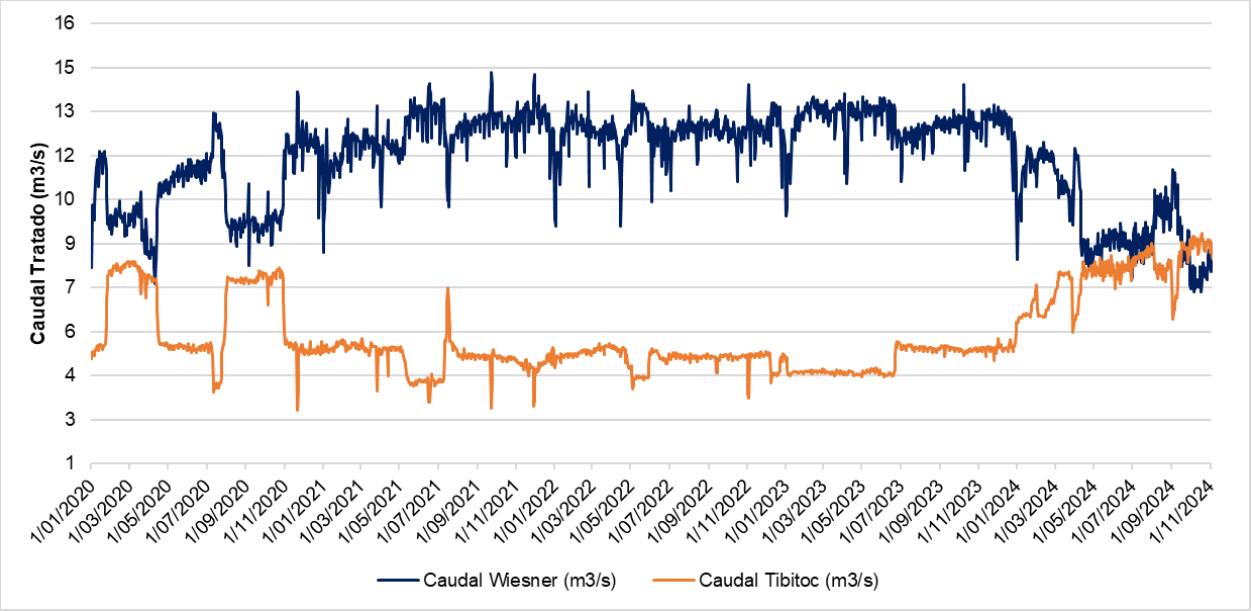
Periodo	Caudal promedio tratado (m^3/s)	Novedad asociada
Año 2020	10,3	Sin novedad registrada
Años 2021 a 2023	12,5	Reducción de caudal planta Tibitoc
Enero al 10 abril de 2024	10,9	Cambió el esquema de operación dada la declaratoria del Fenómeno de El Niño y la reducción de los embalses que abastecen el sistema Chingaza.
11 de abril al 30 de junio de 2024	8,5	Como estrategia para recuperar el nivel de los embalses de Chuza y San Rafael, durante este periodo se aplicó el primer esquema de restricción del servicio de acueducto que se está realizando en Bogotá y municipios vecinos, este implicaba el racionamiento del servicio diario turnando los nueve (9) turnos definidos.
Julio al 28 de septiembre de 2024	9,1	Se tomó la decisión por parte de la EAAB E.S.P. de disminuir la restricción del servicio de acueducto a un día de por medio, por lo que cada turno tendría corte del servicio de acueducto cada dieciocho días.
29 de septiembre al 3 de noviembre de 2024	7,4	La EAAB E.S.P. retomó el primer esquema de restricción del servicio de acueducto, el cual implicaba el racionamiento diario por cada turno.

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P. y la información diligenciada en la base de datos consumos y volúmenes

Ello denota que, para lo corrido del año 2024 la planta Francisco – Wiesner disminuyó producción en 5 m^3/s, lo que obedece a una reducción del 40%.

En línea seguida se incluye una gráfica donde se presenta el comportamiento del caudal tratado de la PTAP Francisco Wiesner vs el caudal de la PTAP Tibitoc, allí se puede observar que el incremento de caudal que se dio en Wiesner coincide con la reducción de caudal en la PTAP Tibitoc en la vigencia 2021, fecha en la cual iniciaron las obras de optimización de esta última, incremento que se mantuvo hasta julio de 2023 y que, como se mencionó en la tabla anterior, cambió para el 2024 con ocasión de la disminución de los embalses del sistema Chingaza.

Gráfica 39. Caudal tratado PTAP Francisco Wiesner vs PTAP Tibitoc

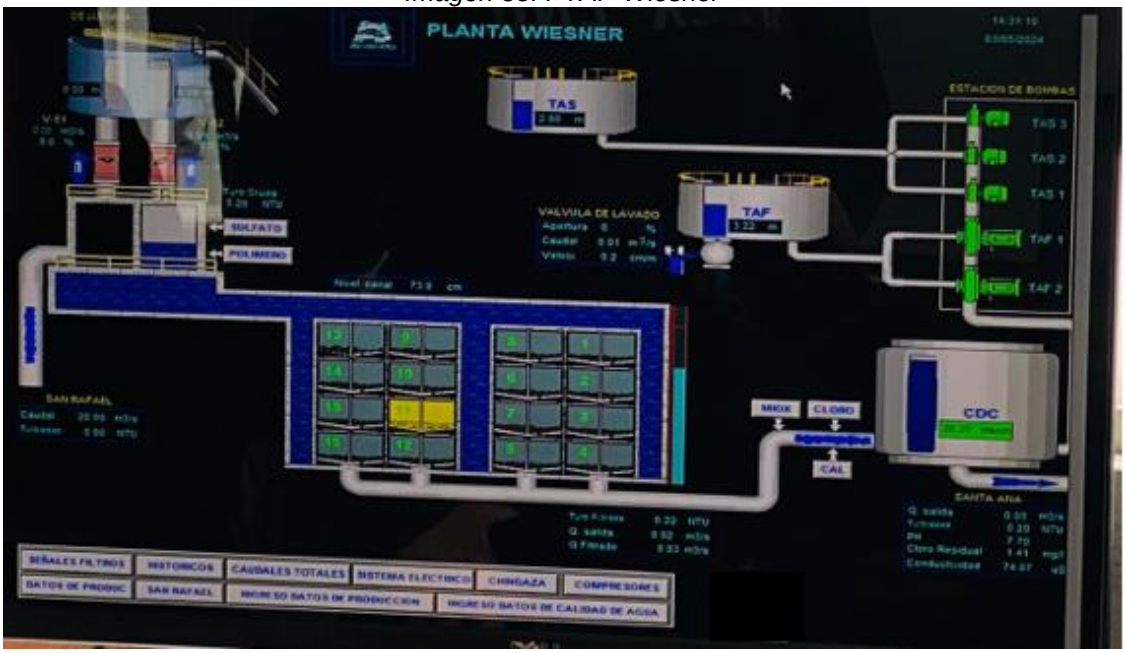


Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P. y la información diligenciada en la base de datos consumos y volúmenes

Lo anterior implicó que, durante los años 2021, 2022 y 2023, el sistema Chingaza soportara el caudal que se disminuyó desde la PTAP Tibitoc aunado al incremento en la demanda de agua de la ciudad y municipios aferentes, situación que adherida a las descargas enviadas del embalse San Rafael al embalse Aposentos, tuvo el potencial de estresar el sistema Chingaza y por tanto influir en las condiciones actuales de operación del mismo.

De otra parte, se tiene que el tratamiento de la PTAP Francisco – Wiesner se realiza mediante un sistema de filtración directa que consiste en un tanque de llegada con un vertedero que permite rebosar los excesos de caudal al embalse de San Rafael, una estructura hidráulica de mezcla rápida y un sistema de 16 filtros.

Imagen 35. PTAP Wiesner



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

A continuación, se presenta una tabla con los datos de los caudales de ingreso del sistema que se presentaron a las 12 de la noche del 2 mayo de 2024.

Tabla 44. Caudales de ingreso a la planta 2 de mayo 2024

Ítem	Valor
Porcentaje apertura de válvula	10,6 %
Caudal salida válvula HB	9,73 m^3/s
Turbiedad tapón túnel	26,7 UNT
Caudal Simaya[21]	10,47 m^3/s
Válvula v52 (Entrada Chingaza a Planta)	1,58 m^3/s
Rebose PTAP a San Rafael	8,89 m^3/s
Ingreso bombeo de San Rafael a planta	7 m^3/s
Total ingreso a planta	**8,58 m^3/s**

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

El tanque de llegada es una estructura de concreto que dispone de dos (2) salidas a la PTAP, cada una de las salidas se controla según las mediciones de nivel existentes, regulando la apertura o cierre de las válvulas y al mismo tiempo el control de caudal en ambas tuberías. Las líneas de entrada de caudal se manejan desde las válvulas v51 y v52, de las cuales al momento

[21] Se precisa que el caudal tomado en el canal de Simaya incluye el aporte de la captación de los pozos del sistema Río Blanco.

de la visita estaba en operación la línea correspondiente a la válvula v52.

Luego de la estructura de llegada de Chuza, el agua pasa por un tanque de aquietamiento donde se suman los caudales provenientes del bombeo de San Rafael. Posteriormente, el agua pasa por una estructura hidráulica de agitación que genera un resalto hidráulico donde se realiza la aplicación de cal para estabilizar el agua, sulfato de aluminio líquido o PAC como coagulantes principales y el polímero catiónico como coadyuvante de la coagulación.

La dosificación del coagulante y el coadyuvante se realiza por medio de cuatro (4) rotodips y dos (2) bombas polímeros, los cuales se controlan por variadores de velocidad para la dosificación. De lo anterior, se precisa que al momento de la visita se estaban dosificando 3,5 ppm[22] de sulfato de aluminio mediante el rotodip 4 cuya operación se realizaba de forma manual, además de 1,7 ppm de polímero desde la bomba 1, la cual se opera de forma remota desde el centro de control de la planta. Por su parte, la cal hidratada se vierte en tolvas cuya dosificación por tornillo se lleva a los agitadores de humectación para luego ser controlada por medidores de caudal en la tubería de cal.

El agua coagulada entra al canal de repartición donde se mide el nivel por medio de un sensor ultrasónico. Este canal realiza la alimentación a través de un sistema de vasos comunicantes que distribuye el agua hacia las 16 unidades de filtración donde se lleva a cabo la formación de floc.

Cada unidad de filtración tiene una capacidad de 900 l/s y lechos filtrantes conformados por 1 metro de antracita, 20 centímetros de arena y un falso fondo tipo Leopold, cuentan con compuertas de entrada, drenaje y salida de agua filtrada. Los filtros se operan de forma automática o manual para lo cual se tienen establecidos procedimientos de retrolavado para garantizar la calidad del agua, dependiendo de los incrementos del nivel de turbiedad (máximo 1 UNT[23]) y pérdida de carga de energía. Para la fecha de la visita, se estaban realizando carreras de filtración con un tiempo de 25 a 30 horas.

A la salida de cada filtro se tiene un medidor de caudal tipo Venturi el cual funciona mediante presión diferencial además de turbidímetros para determinar la calidad del agua filtrada. De ello se destaca que a la salida de los filtros se mantiene un chorro pequeño de agua con un caudal aproximado de 1 litro por minuto, el cual se lleva al sistema de alcantarillado para posteriormente llegar a la laguna de lodos de la planta; de lo anterior, en visita el prestador manifestó que dicho chorro se mantiene como un caudal de consumo necesario para el funcionamiento de los turbidímetros.

El agua filtrada se recolecta por medio de tuberías de 72 pulgadas en las galerías longitudinales que a su vez descargan en tuberías de 96 pulgadas dispuestas en la galería transversal y llevada a la Cámara de Contacto de Cloro - CDC que tiene un volumen de 50.000 m^3 dividida internamente en dos compartimentos, cada uno de 25.000 m^3. Allí se realiza el proceso de desinfección mediante la aplicación de una solución de cloro que se determina a partir de la curva de demanda de cloro. Respecto al desinfectante, se debe precisar que al momento de la visita se

[22] Partes por millón
[23] Unidad Nefelométrica de Turbiedad

evidenciaron los contenedores de cloro líquido, su proceso de llegada al evaporador y posteriormente a los cloradores.

Luego de desinfectada el agua, esta es distribuida por dos (2) túneles, denominados túnel de Usaquén, de 2,2 km que empata con un sifón en tubería de acero y regresa luego a su condición de túnel en el tramo denominado Túnel Santa Bárbara y, por otro lado, un túnel nuevo denominado Túnel Alterno de Usaquén, que fue construido y puesto en operación por la EAAB E.S.P. en agosto de 2002.

Como complemento, la planta cuenta con el sistema TAF que consiste en un bombeo de agua tratada que va desde la cámara de contacto de cloro CDC y una línea de conducción de 36 pulgadas la cual se dirige hasta el tanque de almacenamiento de agua para el lavado de los filtros (TAF) que tiene una capacidad de 7.000 m^3. Dicha conducción se realiza a través de dos (2) bombas con capacidad aproximada de 0,66 m^3/s, cada una.

Adicionalmente, el sistema TAS consiste en un bombeo de agua tratada que va desde la cámara de contacto de cloro CDC y una línea de conducción de 12 pulgadas la cual se dirige hasta el tanque de almacenamiento de agua para el servicio de la planta (TAS) con capacidad de 4.000 m^3. La conducción se realiza a través de (3) tres bombas con capacidad de 0,061 m^3/s, cada una.

Frente a los instrumentos de macromedición, en la estructura de entrada de concreto que dispone de dos (2) salidas a la planta se tienen dos (2) mediciones de nivel por ultrasonido, cuyo caudal captado no pudo ser corroborado en el centro de control de la planta dado que los medidores de nivel no contaban con envío de señal al centro de control de la planta. Adicionalmente, el caudalímetro de salida al tanque Santa Ana estaba descalibrado, ante lo cual el prestador indicó que es la Dirección de Red Matriz, desde el centro de control, la encargada de llevar el control de dicho medidor.

Imagen 36. Componentes PTAP Francisco Wiesner



Estructura de entrada Chuza



Estructura hidráulica de agitación



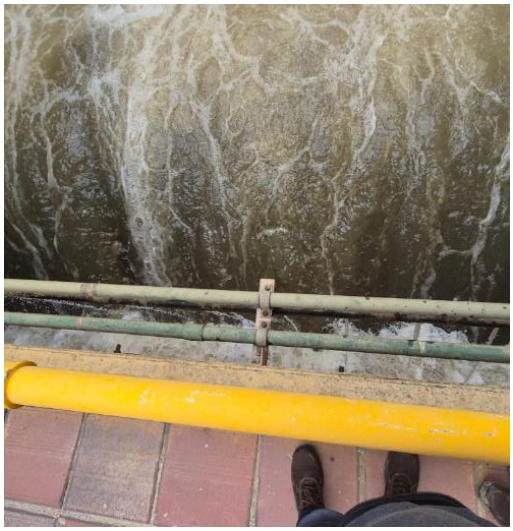
Estructura hidráulica de agitación V52



Punto dosificación cal



Punto dosificación coagulante



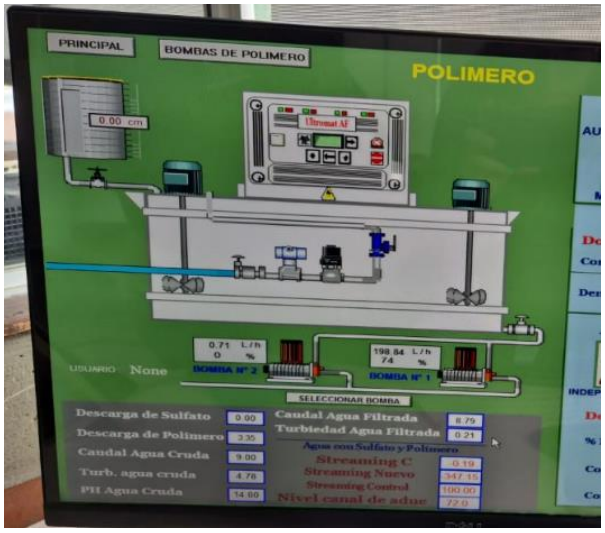
Punto dosificación polímero



Dosificadores rotodips



Rotodips manual 4



Operación bomba polímero



Filtros



Filtro 14



Salida agua filtrada



Medidor de presión y turbidímetro filtro 10



Chorro caudal de consumo turbidímetro



Tubería descarga filtro 96 pulgadas



Bombas TAF



Bombas TAS



Tolvas Cal



Cilindros cloro



Evaporadores cloro



Cloradores



Tanque CDC



Medición parámetros en línea salida CDC

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Un punto por destacar es que el sistema cuenta con una planta piloto donde se realizan simulaciones respecto a las condiciones de operación sumado a los controles de calidad frente a los químicos adquiridos para la dosificación en planta, en especial el polímero, ya que, al ser una planta de filtración directa, el polímero adquirido debe cumplir con las condiciones de tratabilidad para controlar la turbiedad en el agua.

Imagen 37. Planta piloto control de calidad



Planta piloto



Tanque preparación de coagulante planta piloto



Filtro descendente planta piloto



Tanque de agua planta piloto

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Actualmente, se adelanta el proyecto de optimización y ampliación de la PTAP que inició su ejecución a través del contrato de obra No. 1-01-25300-1140-2017, cuyo objeto fue "*Ampliación planta Wiesner construcción, suministros, montajes de los equipos y puesta en marcha de la ampliación de las unidades de filtración de la planta de tratamiento Francisco Wiesner y obras complementarias*", con un plazo de veintiséis (26) meses e interventoría 1-15-25300-1175-2017 con un plazo estipulado de

veintiocho (28) meses.

Este proyecto busca aumentar la capacidad de la planta de 14 m^3/s a 21 m^3/s mediante la construcción de ocho (8) unidades de filtración adicionales y los elementos que se mencionan a continuación:

- Construcción bypass a túneles salida planta.
- Cambio total sistema coagulantes líquidos.
- Suministro e instalación de sistema generación de dióxido de cloro.
- Suministro e instalación de sistema generación hipoclorito de sodio.
- Ampliación subestación de 4MVA a 8 MVA.
- Cambio planta de emergencia 1000 kVA.
- Suministro e instalación de 10 subestaciones internas de 800 KVA.
- Cambio de CCM´s y PLC´s.
- Cambio de instrumentación en línea de calidad y proceso.
- Motobomba adicional de bomba lavado (TAF).
- Adecuación vías internas.
- Remodelación edificio administrativo, laboratorio de agua y centro de control.

El proyecto cuenta con un porcentaje de avance del 40% por cuanto el Consorcio EPIC PTFW abandonó los frentes de trabajo desde el 15 de febrero de 2021, para lo cual la EAAB E.S.P. adelantó el proceso de incumplimiento del contrato mediante la Resolución 834 del 15 de septiembre de 2021 y la confirmó mediante Resolución 890 del 30 de septiembre de 2021. Luego, para diciembre de 2022, el prestador adjudicó las obras al CONSORCIO PTAR WIESNER para la ejecución de las actividades en un plazo de diecisiete (17) meses. De acuerdo con el acta de inicio del contrato, las actividades contractuales se iniciaron el 28 de marzo de 2023 con fecha de terminación prevista para el día 27 de marzo de 2025. De esto, en la visita realizada el 3 mayo de 2024 la EAAB E.S.P. informó que el contratista estaba realizando la revisión y ajuste de los diseños previos.

El contrato se concibe en tres (3) fases, así:

Fase 1. Actividades Preliminares (6 Meses)

- Protocolos para pruebas y ensayos de equipos.
- Protocolos para pruebas y ensayos de las obras civiles existentes.
- Revisión y apropiación de diseños.
- Preparación actividades de obra

Fase 2. Construcción (12 Meses): Frentes de obra

- Bypass.
- Ocho unidades de filtros nuevos.
- Adecuación planta existente.
- Estación de Bombeo TAF - TAS.

- Vías y puente de circulación interna.
- Almacenamiento y dosificación de productos químicos.
- Edificio de equipos sopladores.
- Subestación eléctrica, CCM's y planta de emergencia.
- Portería y caseta para equipos de monitoreo calidad de agua suministrada.

Fase 3. (2 Meses): Una vez concluidas las actividades de obra, el contratista deberá efectuar acompañamiento y asistencia técnica, incluida una capacitación de mínimo 40 horas para 60 personas, de los equipos instalados y obras ejecutadas.

Imagen 38. Frentes de obra abandonados proyecto de optimización



Bypass



Bypass continuación

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.1.4.1 Laboratorio de control de proceso de potabilización

La planta cuenta con un laboratorio de liberación de producto en el que se miden cada dos (2) horas los parámetros fisicoquímicos del agua cruda y durante el proceso de tratamiento, los cuales son registrados en cuadros Excel y en planillas de control que la empresa tiene preestablecidas para diligenciar la hora de toma de muestra y resultados de los análisis adelantados.

Se realiza la medición de parámetros básicos como turbiedad, color, alcalinidad, pH y conductividad en el influente y efluente, para este último se mide de manera adicional cloro residual libre. Respecto al ensayo de jarras, la empresa cuenta con el equipo para realizarlo; sin embargo, en la visita realiza el pasado 3 de mayo se informó que la dosificación de sulfato de aluminio y polímero se determina electrónicamente a través del sistema Streaming Current.

Imagen 39. Laboratorio liberación de producto



Laboratorio de liberación de proceso



Turbidímetro Hach



Calibración turbidímetro



Espectrofotómetro Hach – cloro residual



pHmetros agua cruda y tratada – conductímetro

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Adicionalmente, la empresa cuenta con un laboratorio de control de proceso, el cual para la fecha de la visita se localizaba en un espacio adecuado temporalmente mientras se culminan las obras de remodelación que se están realizando en el marco del proyecto de optimización de la planta. En este laboratorio se realizan a diario análisis fisicoquímicos y microbiológicos, tanto a las fuentes de agua superficial como a las aguas de proceso y el agua tratada.

Imagen 40. Laboratorio de control



Laboratorio de control



Cabina extracción de gases



Turbidímetro Hach



Nevera muestras microbiológicas



acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

DIRECCIÓN ABASTECIMIENTO - DIVISIÓN SISTEMA NORTE ABASTECIMIENTO
ANALISIS DIARIO FISICOQUIMICO DE AGUAS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO
PLANTA DE TRATAMIENTO FRANCISCO WIESNER

FECHA 2024 05 03

No.	MUESTRA	ANÁLISIS	TURBIEDAD UNT	COLOR UPC	CONDUCTIVIDAD uS/cm	TEMPERATURA °C	pH unidades pH	ALCALINIDAD TOTAL mg/L CaCO3	CLORUROS mg/L Cl	DUREZA CALCICA mg/L CaCO3	DUREZA TOTAL mg/L CaCO3	CLORO LIBRE mg/L Cl2	CLORO COMBINADO mg/L Cl2	CLORO TOTAL mg/L Cl2
1	BLANCO		0.13	0	0.97	21.08	5.22	0.65	1.41					
2	SUMINISTRADA C.D.C.		0.35	3	59	12.09	6.67	13.15	5.46	17.9	21.0	1.77	0.10	1.87
3	CONTRAM. C.D.C.		0.25	3	59	13.26	6.64	13.33	5.42	19.2	22.4	1.82	0.11	1.93
4	AGUA DE SERVICIO		0.45	3	61	13.23	6.63	13.31	5.33	19.3	27.6	1.35	0.09	1.44
5	TAF		0.45	3	59	12.80	6.66	13.24	5.66	19.1	22.6	1.62	0.11	1.73
6	FILTRO No 1 ( )		0.30	4										
7	FILTRO No 2 ( )		0.20	4										
8	FILTRO No 3 ( )		0.22	4										
9	FILTRO No 4 ( )		0.20	4										
10	SALIDA DE FILTROS		0.47	4	60	19.42	6.96	13.16	3.81	19.0	20.6			
11	INFLUENTE		12	32	56	19.42	7.05	18.18	3.11					
12	CHINGAZA		20	90	48	19.43	7.16	18.98	0.70					
13	EMBALSE SAN RAFAEL		11	31	58	19.41	6.99	18.02	3.42					
14	LODOS 1		7.3	18	61	19.46	7.30	17.08						
15	LODOS 2		8.7	22	63	19.47	7.09	15.43						
16	DESCARGA DE FONDO		11	33	58	19.40	7.19	18.57	3.47					
17	RIO TEUSACA-SALITRE		14	43	240	19.32	7.08	15.07	58.35					
18	CALERA INTERNA													
19	CALERA EXTERNA													
20	FILTRADA PRESA SAN RAFAEL													
21	QUEBRADA SAN ISIDRO													
22	QUEBRADA EL CARMEN													
23	DUPLICADO DIARIO TRATADA		0.40	3	58	15.64	6.69	13.08	5.37	19.4	22.0	1.79	0.09	1.88
24	DUPLICADO DIARIO CRUDA		11	31	58	18.93	7.02	18.67	3.33					

Estándares de Control	Turbiedad UNT	Turbiedad UNT	color 20 UPC	color 5 UPC	Conductividad uS/cm	PH 4,00	PH 7,00	PH 10,0	Alcalinidad Mg/L CaCO3 3 mg/L	Alcalinidad Mg/L CaCO3 10 mg/L	Cloruros mg/L Cl 1 mg/L	Cloruros mg/L Cl 5 mg/L	Dureza calcica mg/L Ca 20mg/L	Dureza Total mg/L mg 20 mg/L	Cloro mg/L CL
	19.9	19.8	3.93	19.85	/	4.01	7.06	10.03	3.08	10.73	2.88	4.82	24.7	20.1	1.42

Tratamiento	Sulfato de Aluminio	PAC	Polimero Ionico	CAL	Cloro	Fuente (%)	
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	Chingaza	San Rafael
	3.96	/	1.78	0.98	3.9	10	90

Observaciones CH: 6.01 T: 0.39 C 3 PH: 6.74 Cl: 1.69-1.97
Oswaldo Chacon

Responsable Paula Andrea Pinzon Cardenas

Revisó: MAYERLY OYUELA LEGUIZAMO
Cargo Profesional Especializado 021 Jefe de Tratamiento Planta Francisco Wiesner

Formato control análisis fisicoquímicos de agua diario Wiesner

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024 e información EAAB E.S.P.

Ahora bien, el prestador cuenta con programas anuales de calibración y mantenimiento de los equipos de laboratorio, cuya frecuencia de calibración varia con cada equipo. De acuerdo con los soportes entregados en la visita, se evidenció que el prestador cumplió con la programación prevista.

Adicionalmente, la EAAB E.S.P. cuenta con un plan de inspección anual para todo el sistema de abastecimiento en el cual se describen los puntos monitoreados, los respectivos parámetros a

ejecutar, así como las frecuencias de ejecución de los mismos.

Como punto adicional, se destaca que la empresa cuenta con la norma NS 067 - *Parámetros de calidad de agua potable a la salida de las plantas de tratamiento en la EAAB;* la cual define límites para el agua tratada más estrictos frente a lo establecido en la Resolución 2115 de 2007.

Finalmente, la empresa presentó el procedimiento "*MPMA0211I12-02 Ensayos de calidad de agua cruda y tratada en laboratorio de área control*", donde realiza una descripción de las actividades que se deben desarrollar para realizar los ensayos de calidad de agua en el laboratorio.

5.6.2.1.1.4.2 Tratamiento y vertimiento de los lodos generados en la PTAP

La PTAP cuenta con tres (3) lechos de secado para el tratamiento de los lodos generados en el proceso de tratamiento de agua potable, de los cuales al momento de la visita estaba en operación uno de ellos. Allí llega el agua proveniente del retrolavado de los filtros para posteriormente ser llevada nuevamente al embalse San Rafael para su recirculación. De acuerdo con los soportes presentados por la EAAB E.S.P., la última limpieza y mantenimiento de los lechos se realizó en el año 2019, en marco del contrato de obra No. 1 – 01 – 25300 que suscribió el prestador con el GRUPO AZER S.A.S. EN REORGANIZACIÓN.

Imagen 41. Lechos de secado de lodos



Laguna de lodos



Entrada laguna de lodos

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.1.4.3 Operación y mantenimiento

El prestador remitió los siguientes manuales y procedimientos asociados con la operación y mantenimiento de la PTAP. En ellos se encuentra una descripción de las estructuras que

componen el sistema y la manera en la cual debe ser operado bajo diferentes escenarios.

- MPMA0211I02-02 Control de caudal.
- MPMA0211I07-01 Dosificación de Cloro_MAPA-5.
- MPMA0211I08-02 Balance de agua planta Francisco Wiesner.
- MPMA0211I09-02 Manejo de emergencia por altas turbiedades.
- MPMA0211I10-02 Ensayo de tratabilidad.
- MPMA0211I13-01 Dosificación de productos químicos.
- MPMA0211I14-01 Operación y lavado de filtros.
- MPMA0211I15-01 Recepción de productos químicos en plantas de tratamiento.
- MPMA0211P-02 Operación Planta Francisco Wiesner.
- MPMM0601I03-01 Mantenimiento de averías en PTAP.
- MPMM0601I04-01 Mantenimiento planificado en PTAP.
- MPMM0601P-02 Mantenimiento equipos en plantas de tratamiento.

Adicionalmente, se cuenta con programas de mantenimiento electromecánico y limpieza preventivos para cada uno de los componentes de la infraestructura de la PTAP. De acuerdo con los soportes entregados en la visita, se evidencia que el prestador cumplió con los mantenimientos para las vigencias bajo análisis.

De otra parte, se pudo evidenciar que la EAAB E.S.P. cuenta con el formato de operación denominado “MPMA0211F01 Control diario de operación” en el que se registran los siguientes datos:

- Embalse de Chuza: Nivel, volumen, variación volumen, descarga de fondo, descarga a planta y afluencias

- Embalse San Rafael: Nivel, volumen, variación volumen, descarga de fondo, bombeo a planta Wiesner, aportes río Teusacá y aporte sistema Chingaza.

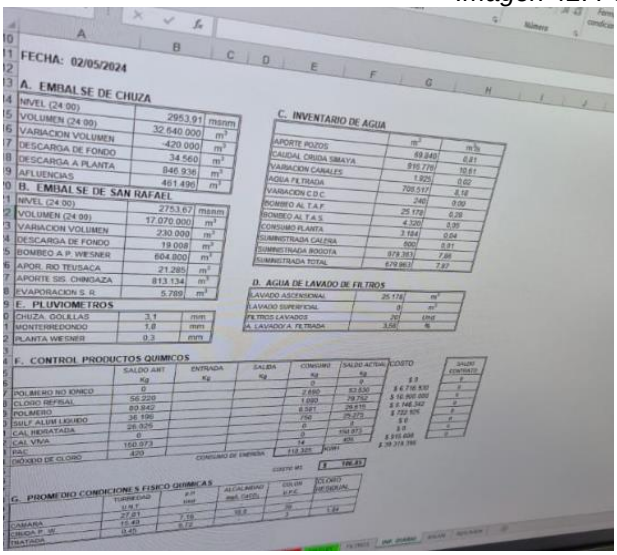
- Inventario de agua: Aporte pozos, caudal de agua cruda Simaya, variación de canales, agua filtrada, variación CDC, bombeo al TAF, bombeo al TAS, consumo planta, suministrada Calera, Suministrada Bogotá, Suministrada total.

- Agua de lavado de filtros: Lavado ascensional, lavado superficial y filtros lavados.

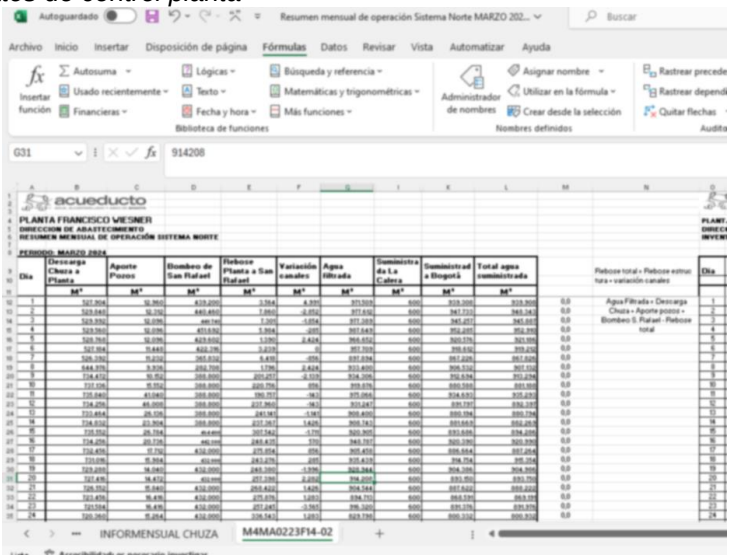
- Promedio condiciones fisicoquímicas: Turbiedad, pH, alcalinidad, color y cloro residual.

Aunado a ello, en el formato “M4MA0223F14-02 Resumen mensual de operación Sistema Norte” se registran los datos consolidados por día asociados con la operación de la planta. Finalmente, se tiene el formato “MPMA0211F03-02 Control de filtración” donde lleva el control del lavado de filtros.

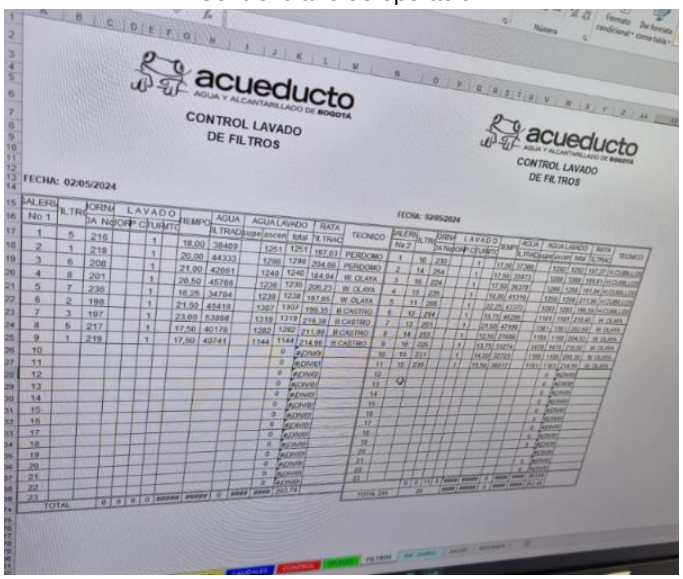
Imagen 42. Formatos de control planta



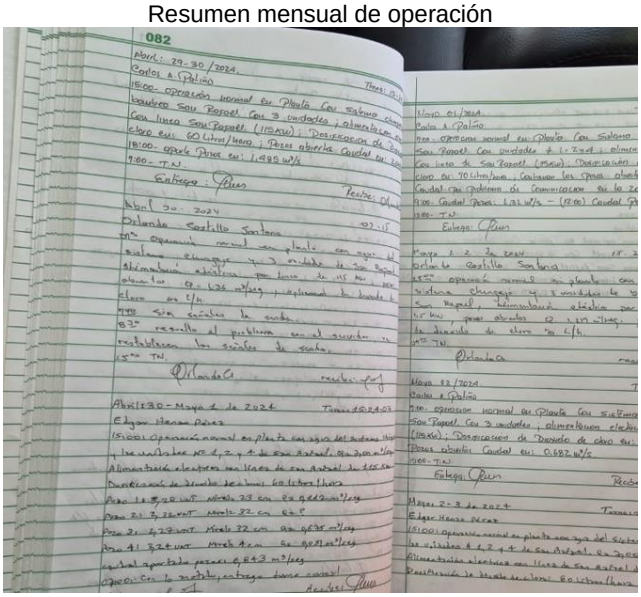
Control diario de operación



Resumen mensual de operación



Lavado de filtros



Bitácora novedades turno

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024 e información entregada EAAB

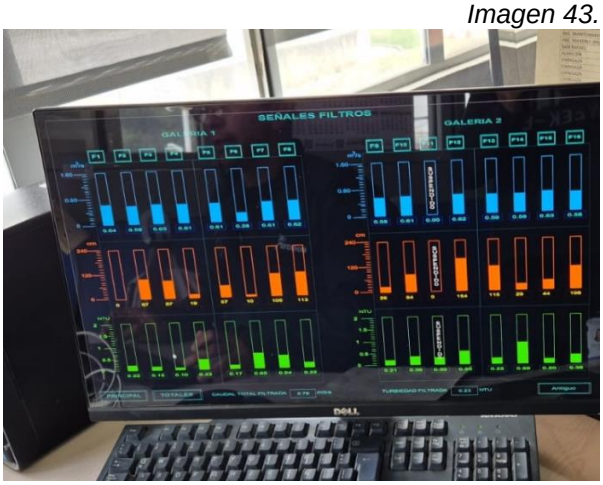
Todos los procesos se encuentran automatizados y se controlan de manera remota desde un cuarto de control al interior de la PTAP. La planta opera con el siguiente personal operativo y de laboratorio:

- 1 técnico nivel 31 - jefe de proceso (día y noche).
- 1 técnico nivel 32 - tratamiento de agua operación de filtros (día y noche).
- 1 técnico nivel 32- laboratorio de centro de control (día y noche).
- 1 técnico nivel 32 - tratamiento y dosificaciones (día y noche).

- 1 técnico nivel 32 adicional para la noche.
- Una analista química y un ayudante durante el día.
- 2 ayudantes de tratamiento para el día y la noche.
- De mantenimiento se tiene como mínimo un técnico mecánico y un técnico electricista las 24 horas.

Finalmente, al momento de la visita se presenció el lavado del filtro 14 con agua y aire, para lo cual la planta cuenta con tres (3) sopladores de los cuales se utilizan dos (2) cuando se realiza el lavado con aire. En el proceso de lavado se emplean aproximadamente 1.200 a 1.300 metros cúbicos por cada filtro con una duración aproximada de 20 minutos. De acuerdo con lo informado, no siempre se realiza el proceso de lavado con aire, ya que requiere mayor tiempo de lavado. El consumo aproximado de agua de lavado es del 3% del total producido por la planta.

Imagen 43. Lavado del filtro 14



Señales filtros



Centro de control filtro 14


Desagüe filtro 14


Lavado con aire



Lavado agua



Lavado agua

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024

5.6.2.1.1.4.4 Información reportada en el SUI

Al realizar la consulta de lo reportado al SUI en el formulario mecanismos usados en el proceso de potabilización, se encontró la información que se observa a continuación:

Tabla 45. Mecanicismos Usados en el proceso de potabilización Planta Wiesner - Reporte SUI

Año	Periodo	Código	Formulario	Nombre del sistema	Fecha de construcción	Caudal de diseño (l/s)	Mecanismos usados	Fecha Certificación
2023	Anual	ACU_T_177837	30_1. Mecanismos usados en el Proceso de Potabilizacion_6802 PLANTA FRANCISCO WIESNER	Planta Francisco Wiesner	6/08/1982	14.000	Desinfección	15/02/2024 10:32:23 a. m.
							Trampa de Grasas Precloración	
							Aplicación de Químicos	
							Filtración Rápida	
							Mezcla Rápida	
							Estabilización del pH	
							Coagulación	

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Al respecto, se tiene que la información reportada coincide en su mayoría con lo informado por la empresa a excepción del proceso de “trampa grasas Precloración” incluido en los mecanismos de potabilización. Así las cosas, la empresa deberá adelantar las actualizaciones pertinentes para dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

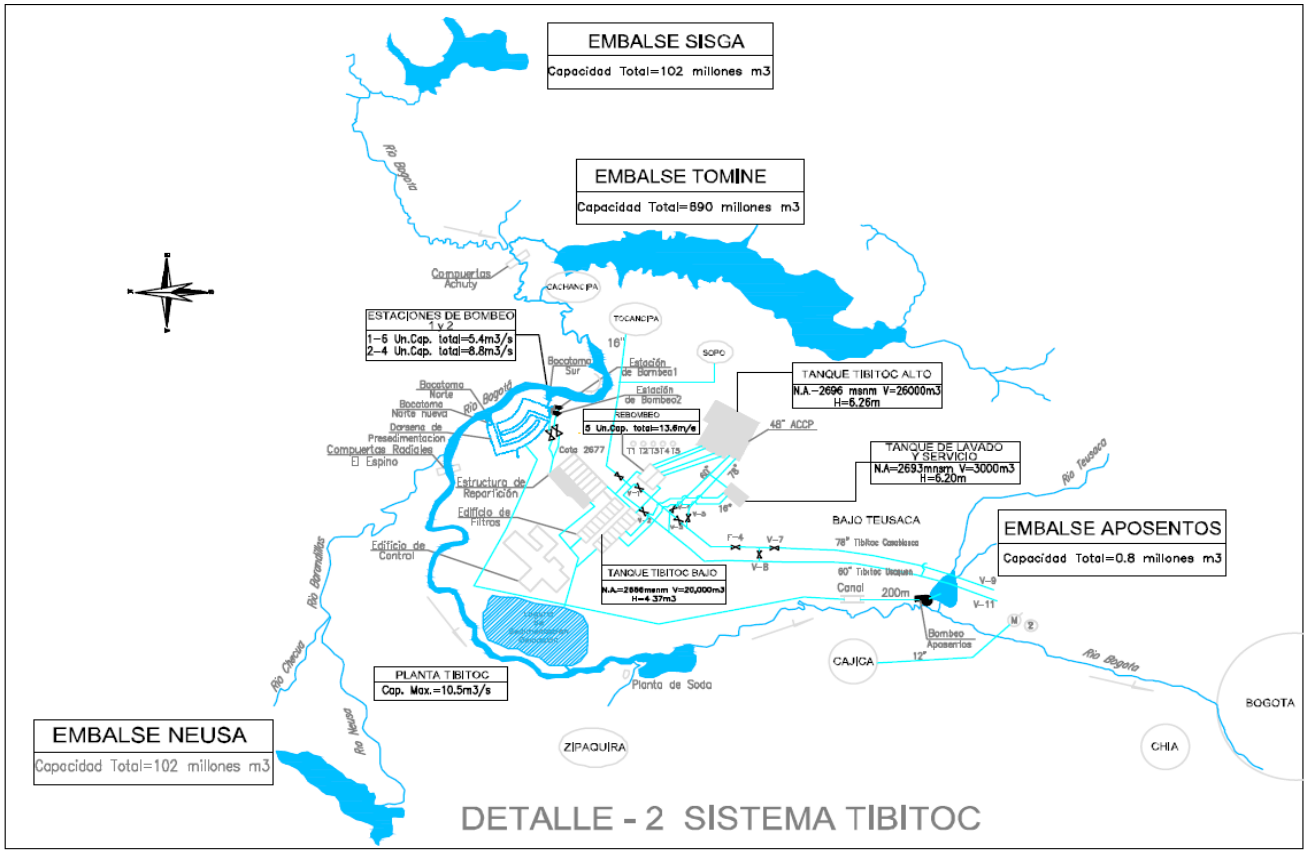
5.6.2.1.2 Sistema Agregado – Norte

5.6.2.1.2.1 Fuente de abastecimiento y concesión de aguas superficiales

Este sistema está compuesto por los embalses Neusa (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR), Sisga (CAR) y Tominé (Grupo Energía de Bogotá S. A. – ESP), los cuales no son operados ni administrados por la EAAB E.S.P., y funcionan como sistemas reguladores de los afluentes que conforman el río Bogotá y en conjunto se les denomina “Agregado Norte”.

Adicionalmente, se cuenta con el embalse Aposentos sobre el río Teusacá con un volumen de 800.000 m^3. Todos estos finalmente abastecen a la PTAP Tibitoc.

Imagen 44. Esquema sistema Agregado Norte - Tibitoc



Fuente: Información entregada por la EAAB ESP

A continuación, se describen cada uno de los embalses:

5.6.2.1.2.1.1 Embalse del Neusa

Corresponde a una presa construida en el año 1951 con un núcleo de arcilla y un recubrimiento

en roca. Actualmente funciona como regulador de caudal del río Neusa que aguas abajo desemboca en el río Bogotá.

La superficie del embalse es de 930 Ha a plena capacidad. Durante la visita se observó que el embalse cuenta con una compuerta de fondo, la cual le permite verter al río Neusa hasta 10 m^3/s por medio de tubería de 48 pulgadas de diámetro. Además, cuenta con una válvula que permite regular la cantidad de agua requerida. Al momento de la visita realizada el 2 de mayo de 2024, se estaba desembalsando 1 m^3/s según lo acordado previamente con el Comité Hidrológico de Sabana.

Este embalse se localiza en los municipios de Tausa y Cogua, departamento de Cundinamarca, a 25 km de Zipaquirá, sobre la carretera que conduce a Tausa la Vieja, a 9 km de la carretera Zipaquirá - Ubaté.

Imagen 45. Embalse Neusa



Espejo de agua embalse Neusa



Compuertas de rebose



Disipador de energía



Salida de las compuestas de rebose



Punto de descarga embalse del Neusa



Válvula de descarga



Control de salida del embalse

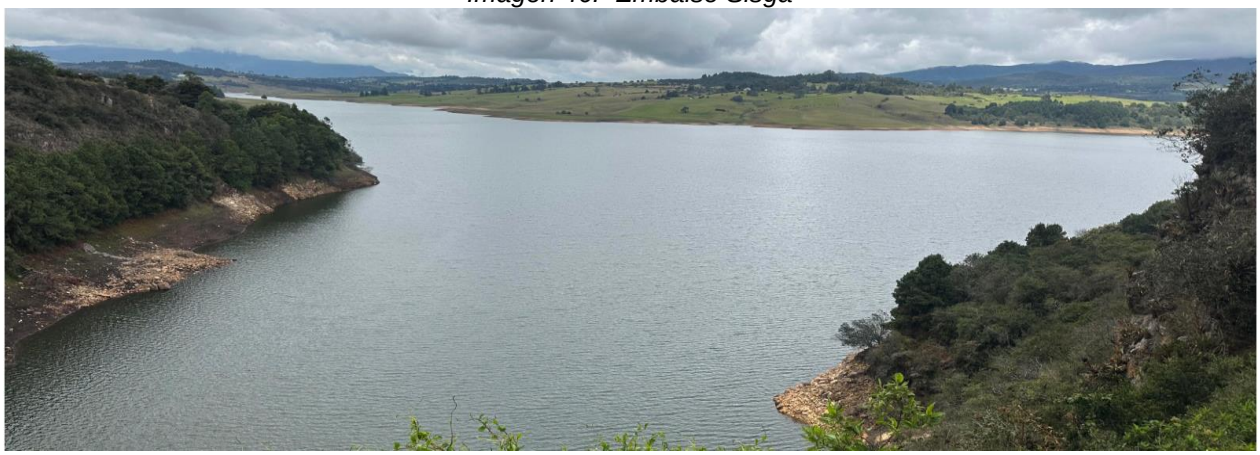
Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

5.6.2.1.2.1.2 Embalse del Sisga

Construido entre los años 1949 y 1951 sobre el río San Francisco con una presa de núcleo de arcilla y enrocado perimetral, además cuenta con una compuerta de fondo que le permite desembalsar hasta 10 m^3/s, por medio de una tubería en acero de 54 pulgadas y una válvula a la salida que posibilita regular el caudal. Al momento de la visita realizada el 2 de mayo de 2024, se estaban vertiendo 1,5 m^3/s según lo acordado previamente con el Comité Hidrológico de Sabana.

Este embalse se encuentra localizado en el municipio de Chocontá del departamento de Cundinamarca. Está situado a 55 km sobre la carretera principal que conduce de Bogotá a Tunja.

Imagen 46. Embalse Sisga



Vista espejo de agua embalse del Sisga



Estructura de rebose embalse del Sisga



Cuarto de control y descarga



Presa



Túnel de conducción



Tubería de descarga



Válvula de descarga

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

5.6.2.1.2.1.3 Embalse Tominé

Este embalse fue construido entre 1959 y 1961 con una superficie de 3.900 Ha, y una capacidad total de 689 millones de m^3 para la generación de energía eléctrica. Sin embargo, según lo manifestado por ENEL, este embalse no se utiliza para la generación de energía. Al momento de la visita, se estaban desembalsando 3,5 m^3/s al río Tominé, que aguas abajo conecta con el río Bogotá.

Este embalse se localiza entre los municipios de Guatavita y Sesquilé en el departamento de Cundinamarca.

Imagen 47. Embalse Tominé



Espejo de agua embalse Tominé



Presa Tominé



Cuarto de control



Punto de descarga



Estructura de rebose



Río Tominé

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.2.1.4 Embalse Aposentos

De los embalses que conforman el Agregado Norte, este es el único operado directamente por la EAAB E.S.P., el cual es utilizado solo en ciertas eventualidades. Este embalse es regulado desde el embalse San Rafael y tiene una capacidad de 800.000 m^3.

Durante la visita realizada el 2 de mayo de la presente anualidad, se observó que el embalse está cubierto en su totalidad de buchón y en sus alrededores se están adelantando obras comprendidas en los contratos de optimización y modernización de la PTAP Tibitoc.

El embalse se localiza en el municipio de Sopó – Cundinamarca, en inmediaciones del predio en el que se ubica la PTAP Tibitoc.

Imagen 48. Embalse Aposentos



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

A continuación, se presenta una tabla con la capacidad de cada embalse, así como los niveles al momento de la visita:

Tabla 46. Capacidades y niveles de los embalses Agregado Norte

Embalses	Coordenadas	Capacidad (m^3)	Nivel
Tominé	4°55'25.5"N 73°50'31.9"W	689 millones	49 %
Sisga	5°04'59.6"N 73°43'29.1"W	90,1 millones	45 %
Neusa	5°08'44.3"N 73°58'07.6"W	83 millones	81,31 %
Aposentos	4°57'10.4"N 73°59'12.7"W	800.000	La EAAB E.S.P. no lleva control de llenado ya que es una alternativa que depende de las descargas del embalse San Rafael.

Fuente: Visita de inspección SSPD 2 y 3 de mayo de 2024

Los ríos Bogotá y Teusacá, que alimentan los sistemas hídricos del Agregado Norte, cuentan con concesiones de agua otorgadas por la Corporación Autónoma Regional (CAR), expedidas a nombre de la EAAB E.S.P. Teniendo en cuenta que las vigencias cuentan con un plazo de 20 años, respectivamente, estas se encuentran vigentes hasta los años 2031 y 2032, como se señala en la siguiente tabla:

Tabla 47. Concesiones de agua sistema Agregado Norte

Embalse asociado	Nombre de la fuente	Municipio	Entidad que expidió la concesión	Resolución	Fecha inicial autorización	Duración (años)	Fecha final de la autorización	Caudal adjudicado (l/s)
Río Bogotá	Río Bogotá	Tocancipá	CAR	760	31/03/2011	Sin vigencia	Sin vigencia	6.000
Río Bogotá	Río Bogotá	Tocancipá	CAR	760	31/03/2011	20 años	31/03/2031	2.000

Embalse asociado	Nombre de la fuente	Municipio	Entidad que expidió la concesión	Resolución	Fecha inicial autorización	Duración (años)	Fecha final de la autorización	Caudal adjudicado (l/s)
Aposentos	Río Teusacá	Sopó	CAR	1972	1/08/2012	20 años	1/08/2032	1.500

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Por lo anterior, el prestador cumple con lo requerido en el marco de los artículos 22 y 25 de la Ley 142 de 1994.

5.6.2.1.2.1.5 Información reportada en el SUI

En relación con el formulario de registro de fuentes para abastecimiento reportado en el SUI, se evidenció que el prestador reportó la siguiente información:

Tabla 48. Registro de fuentes – Reporte SUI

Año	Periodo	Código	Formato	Estado	Nombre de la fuente	Uso en abastecimiento
2009	Anual	ACU-T-1001	Registro de fuentes	Certificado	Rio Bogotá	SI
2011	Anual	ACU-T-1001	Registro de fuentes	Certificado	Rio Teusacá	SI

Fuente: Consulta SUI realizada el 21 de mayo de 2024

Por lo anterior, la información reportada coincide con lo evidenciado en la visita y la información entregada por la EAAB E.S.P.

5.6.2.1.2.2 Captación

Acorde con lo evidenciado en la visita de inspección y vigilancia realizada el día 3 de mayo de 2024 a las captaciones que conforman el sistema Agregado Norte, se tiene que la PTAP Tibitoc, ubicada a 40 km de Bogotá en el Municipio de Tocancipá, realiza la captación de agua sobre el río Bogotá a través de tres (3) bocatomas laterales denominadas bocatoma Sur, Norte y Norte Nueva con una capacidad cada una de 6 m^3/s. Estas cuentan con 2 líneas de rejillas. Desde ahí, el agua es conducida por tres (3) Box Culvert (uno por cada bocatoma) hacia la dársena de presedimentación.

Cabe señalar que para el momento de la visita la bocatoma Sur se encontraba fuera de operación, dado que esta ópera solo en caso de ser requerida. En condiciones normales de operación solo funcionan las bocatomas Norte y Norte Nueva.

Imagen 49. Bocatomas acueducto Tibitoc



Bocatoma Norte



Bocatoma Norte Nueva



Panorámica bocatoma Norte



Bocatoma Sur

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

La operación de las bocatomas Norte y Norte Nueva se realiza mediante válvulas

electromecánicas y control remoto, mientras que la operación de la bocatoma Sur es manual. Sin embargo, durante la visita se observó que sólo está en operación la bocatoma Norte y que la bocatoma Norte Nueva se encuentra en optimización, específicamente cambio de rejilla, cambio de controladores y compuertas.

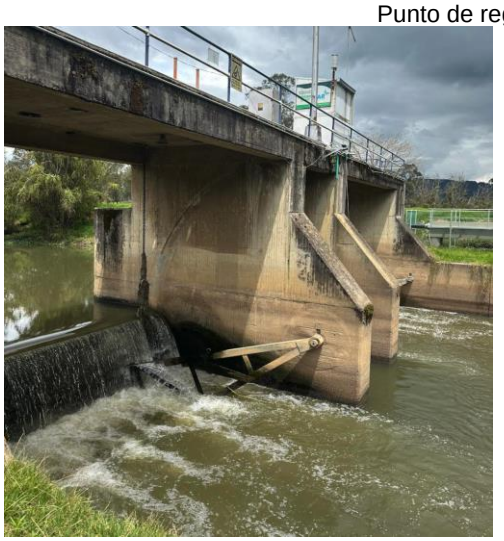
Las bocatomas Norte y Norte Nueva se ubican aproximadamente a 2 km de la dársena, sobre el margen izquierdo del río Bogotá, mientras que la bocatoma Sur se ubica aguas arriba de las bocatomas Norte y Norte Nueva.

Aguas abajo de las bocatomas Norte y Norte Nueva se tienen unas compuertas operadas por la EAAB E.S.P. denominadas Espino. En caso de que disminuya el nivel del río, el prestador lo represa para asegurar que no se afecte la captación de agua cruda.

Imagen 50. Compuertas de control de caudal acueducto Tibitoc



Punto de regulación rio Bogotá



Compuertas



Sistema mecánico para la operación de las compuertas

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Adicionalmente, el sistema cuenta con una captación en el embalse Aposentos, que actualmente se encuentra en optimización y modernización de los sistemas eléctricos de las motobombas, circuito eléctrico, entre otros. Está captación se emplea en casos esporádicos, como cuando se requiere caudal adicional, o para la dilución del agua provente del rio Bogotá.

Cabe señalar que el embalse Aposentos se localiza aguas abajo del embalse San Rafael. Al desembalsar agua del embalse San Rafael (Sistema Chingaza), el agua fluirá a través del río Teusacá hasta llegar al embalse Aposentos.

Ahora bien, respecto a la captación de agua en el embalse Aposentos, en la orilla del mismo se cuenta con una estación de bombeo. Esta estación cuenta con 2 bombas centrífugas de eje vertical de 48 pulgadas de diámetro y 3,5 m^3/s de capacidad cada una. De acuerdo con los caudales requeridos para el tratamiento de la planta, pueden operar 1 o las 2 bombas según se requiera.

Las bombas elevan el agua a una altitud de 35 pies (10,6 metros) y la conducen por una tubería de 1.200 metros de longitud y 2 metros de diámetro. Dicha tubería entrega el agua a un canal abierto de 4,5 Km de longitud. Este canal descarga el agua a la dársena de presedimentación.

Imagen 51. Bombeo Aposentos



Nivel de embalse



Estación de bombeo



Subestación eléctrica para la estación de bombeo



Obras de optimización

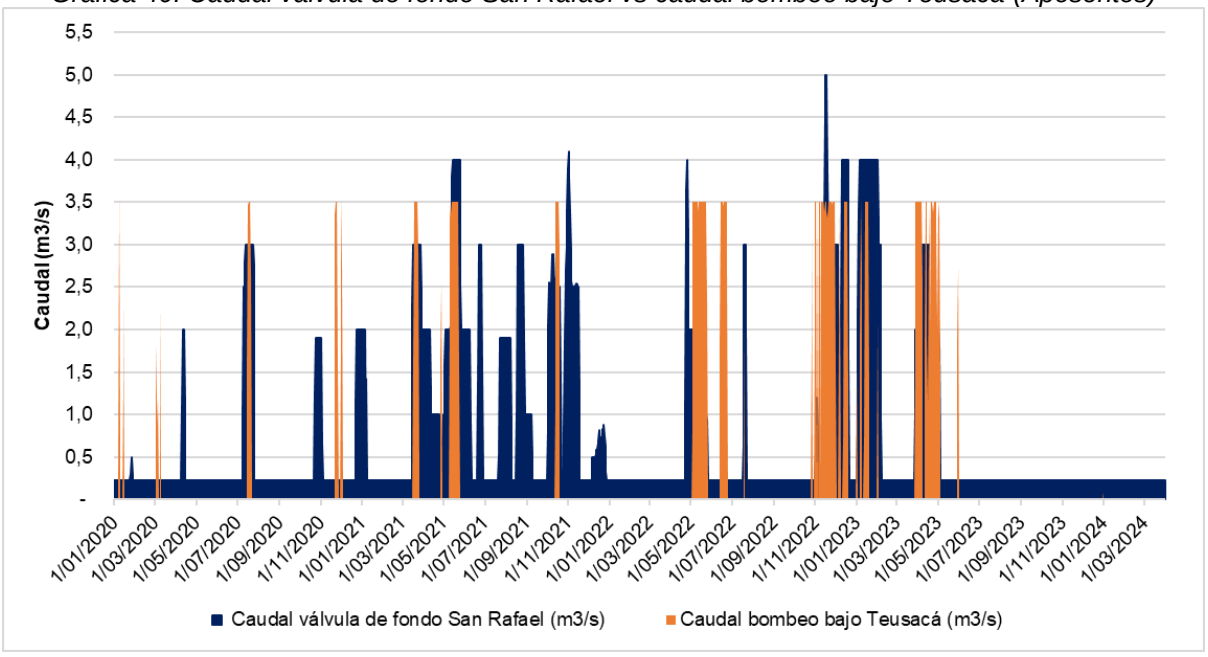


Canal de conducción de agua cruda

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

A continuación, se presenta una gráfica que incluye un paralelo entre el caudal de descarga de la válvula de fondo del embalse San Rafael y el caudal bombeado desde el embalse Aposentos a la dársena. Allí se pudo evidenciar que el caudal bombeado a la dársena para el año 2021 fue inferior al caudal descargado desde San Rafael, situación que cambió por las descargas realizadas durante el año 2022 y al mes de mayo de 2023.

Gráfica 40. Caudal válvula de fondo San Rafael vs caudal bombeo bajo Teusacá (Aposentos)



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB ESP

Cabe señalar que el prestador hace parte del Comité Hidrológico de la Sabana, en el cual se

evalúa el aumento de la descarga de los embalses Neusa, Sisga y Tominé si es requerido, con el fin de garantizar el caudal ecológico de 2 m^3/s en el Rio Bogotá.

La dársena de presedimentación es una estructura construida en terreno natural con una profundidad de 6 metros aproximadamente y una capacidad de 1.200.000 m^3, la cual permite que el agua circule hacia la zona de bombeo con un tiempo de retención de 24 a 36 horas. La dársena tiene como objetivo realizar un pretratamiento del agua para facilitar el tratamiento en la planta; durante la visita se observó que la dársena está cubierta de buchón, y según lo informado por el prestador, se tiene que en el mes de octubre de 2023 se realizó la última limpieza de estas plantas. Además, se informó que en el año 2010 se ejecutó el último dragado de la misma según lo manifestado por el operador el 3 de mayo de 2024.

La extracción del buchón se realiza según necesidad, dado que varía dependiendo del crecimiento del mismo. Para la visita se evidenció que el prestador instaló una draga en zona contigua a la dársena para realizar estos mantenimientos.

Imagen 52. Dársena PTAP Tibitoc



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Esta estructura se implementó con el fin de permitir la presedimentación de material suspendido y la oxigenación del agua. Una vez el agua atraviesa la dársena, es bombeada a través de 2 estaciones de bombeo hacia el canal de aducción.

En visita se observó que no se tienen sistemas de medición de agua captada del río Bogotá. Sin embargo, la EAAB E.S.P. informó que al garantizar el nivel en la dársena se deduce que el agua bombeada hacia la planta es la misma que ingresa por las bocatomas.

5.6.2.1.2.2.1 Estaciones de Bombeo

La Estación de Bombeo No. 1 cuenta con una capacidad total de bombeo de 5,38 m^3/s y se compone por 6 unidades de bombeo: 1 bomba con capacidad de 1,20 m^3/s, 4 bombas con capacidad de 0,88 m^3/s y 1 bomba con capacidad de 0,66 m^3/s. Por otra parte, la Estación de Bombeo No. 2 cuenta con una capacidad total de bombeo de 8,60 m^3/s y se compone por 4 unidades de bombeo, todas ellas con una capacidad de 2,15 m^3 /s. Todas las bombas son de eje vertical y tiene una capacidad de elevación de 105 m.c.a.

Dado que cada bomba cuenta con capacidad diferente, la operación de ambos sistemas de bombeo depende del caudal requerido en la planta. Por ende, según el caudal que se requiera, el operador del bombeo selecciona la configuración de bombas que mejor se ajusta a las necesidades.

Durante la visita realizada el día 3 de mayo de 2024, se observó que por medio de las estaciones de bombeo Bombas 1 se estaban bombeando 1,56 m^3/s y con la estación Bombas 2 se estaban bombeando 6,90 m^3/s para un total de 8,46 m^3/s. Cabe advertir que esta es la forma de medir el caudal que ingresa a la PTAP, garantizando que la dársena permanezca siempre en un nivel operativo, pues no se tienen sistemas de medición al ingreso de la misma. La EAAB E.S.P. informó que el sistema de medición de las tres bocatomas se encuentra incluido dentro del alcance de los contratos de optimización que actualmente está en ejecución; así mismo, es importante mencionar que para las concesiones sobre el río Bogotá emitidas por la CAR se tiene permiso de captación de 8 m^3/s.

Imagen 53. Estaciones de bombeo No. 1 y 2



Estación de bombeo No. 1



Bombas



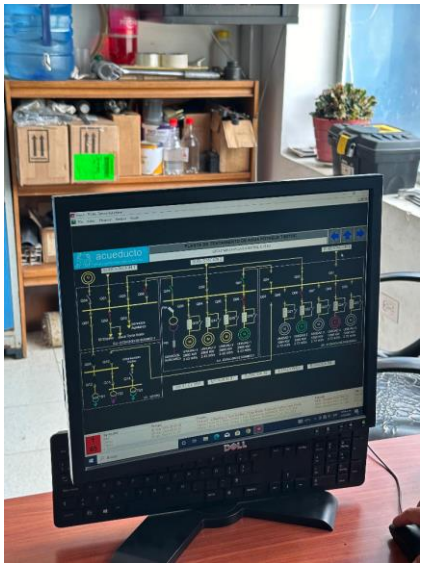
Control manual de bombas



Válvula ventosa de bombas



Estación de bombeo No. 2



Estación de control de bombas



Bombas

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.2.2.2 Operación y mantenimiento

El prestador cuenta con manuales de operación y mantenimiento del sistema de captación del sistema de abastecimiento Tibitoc. Adicionalmente, cuenta con programas de mantenimiento electromecánico y de limpieza preventivos para cada uno de los componentes de su infraestructura. De acuerdo con los soportes entregados en la visita, se evidencia que el prestador cumplió con los mantenimientos para las vigencias bajo análisis.

- MPMA0104I01-02 Sistema y Operación Embalse
- MPMA0104I02-01 Plan de emergencia por máximo o mínimo nivel de operación del Embalse
- MPMA0104P-02 Operación Embalses.
- MPMA0102P-02 Monitoreo del Comportamiento de las Estructuras Civiles.
- MPMA0103I05-01 Operación Válvulas de Descarga Fondo

- MPMA0103P-02 Operación Bombeo Embalse
- MPMA0101P-02 Control limnológico.

5.6.2.1.2.2.3 Información reportada en el SUI

Revisado el formulario Registro de captaciones en el SUI, se encuentran congruencia entre la información reportada y la información levantada en campo, tal y como se muestra a continuación.

Tabla 49. Registro de captaciones – Reporte SUI

Fuente	Captación	Tipo	Longitud	Latitud	Altitud	Caudal Medio Diario	Estado
Río Bogotá	Bocatoma Norte antigua	Superficial Lateral	-73°57’8,54"	4°58’9,85"	2581	2.839	Activo
Río Bogotá	Bocatoma Norte nueva	Superficial Lateral	-73°57’8,49"	4°58’9,85"	2581	3.057	Activo
Rio Teusacá	Bajo Teusacá	Superficial Fondo	-73°59’13,1"	4°57’11,4"	2580	1	Activo

Fuente: Consulta SUI realizada el 21 de mayo de 2024

5.6.2.1.2.3 Aducción y pretratamiento

El canal de aducción inicia en la cámara de llegada de las tuberías de impulsión del bombeo proveniente de la dársena, en este punto se cuenta con un sistema de aireación dado que el agua cruda captada presenta niveles de oxígeno disuelto iguales a cero. El canal tiene 70 metros de largo, y cuenta con tres estructuras de dosificación de coagulante (sulfato de aluminio líquido o granular o policloruro de aluminio) y polímero en caso de ser necesario. Cabe señalar que la dosificación de coagulante se determina a partir de los ensayos de jarras.

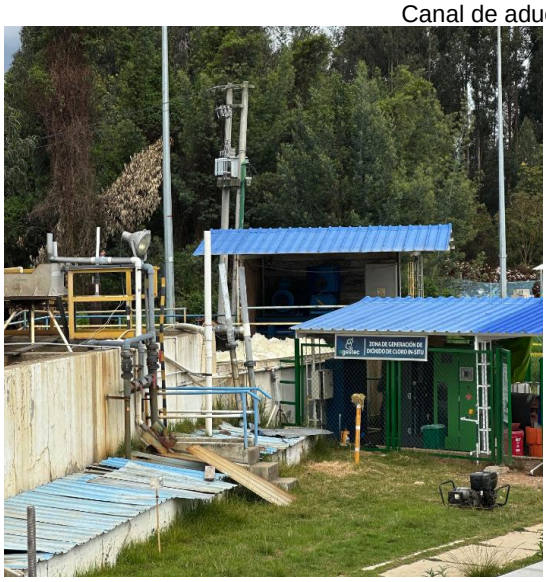
Este canal descarga el agua en una estructura de repartición (Pulpo), la cual cuenta con 7 salidas que conectan con los canales de repartición de los floculadores. Al final de las salidas se cuenta con un vertedero de control, con el fin de mantener el flujo uniforme del agua.

En este canal se realiza la preoxidación del agua bajo condiciones normales de tratamiento, mediante un soplador de aire y/o por dosificación de peróxido de hidrógeno. Lo anterior permite la oxidación de la materia orgánica para facilitar el proceso de tratamiento. En caso de que sea necesario, se realiza la aplicación de cal para ajustar el pH y garantizar la eficiencia de los demás productos químicos aplicados.

Imagen 54. Canal de aducción



Canal de aducción y dosificación



Caseta de control



Floculador

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.2.3.1 Operación y mantenimiento

El prestador cuenta con manuales de operación y mantenimiento del sistema de aducción de la PTAP Tibitoc denominado “MPMA0104P-02 Operación sistema de almacenamiento, captación y conducción de agua cruda”. Adicionalmente, cuenta con programas de mantenimiento electromecánico y limpieza preventivos para cada uno de los componentes de su infraestructura. De acuerdo con los soportes entregados en la visita, se evidencia que el prestador cumplió con los mantenimientos para las vigencias bajo análisis.

5.6.2.1.2.4 Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP Tibitoc

La planta Tibitoc es de tipo convencional y se compone de siete (7) trenes de tratamiento. En total la PTAP cuenta con un mezclador rápido mecánico, siete (7) floculadores mecánicos, siete (7) sedimentadores y 16 filtros.

Imagen 55. PTAP Tibitoc



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Esta planta entró en operación a finales de 1959 con una capacidad de diseño de 3 m^3/s. Posteriormente, en el año 1966 se realizó la instalación de unidades adicionales de bombeo de agua cruda, lo que permitió incrementar su capacidad a 4,6 m^3/s, para finalmente incrementar su capacidad nominal a 12 m^3/s en 1973. Dicho lo anterior, se tiene que la planta en condiciones favorables de calidad del agua podría tratar un caudal continuo de hasta 10,5 m^3/s, pero por el deterioro continuo del río Bogotá, la producción de la planta se ha visto limitada a caudales del orden de 4,5 m^3/s con aumento hasta 8 a 8,5 m^3 /s.

La PTAP ha presentado restricciones para el tratamiento de agua debido a la calidad del agua de los ríos Bogotá y Teusacá[24], así como por las obras de optimización y ampliación que se encuentran en curso. Para la fecha de la visita, el 3 de mayo de 2024, el tren 3 se encontraba siendo intervenido por lo que no se encontraba operativo.

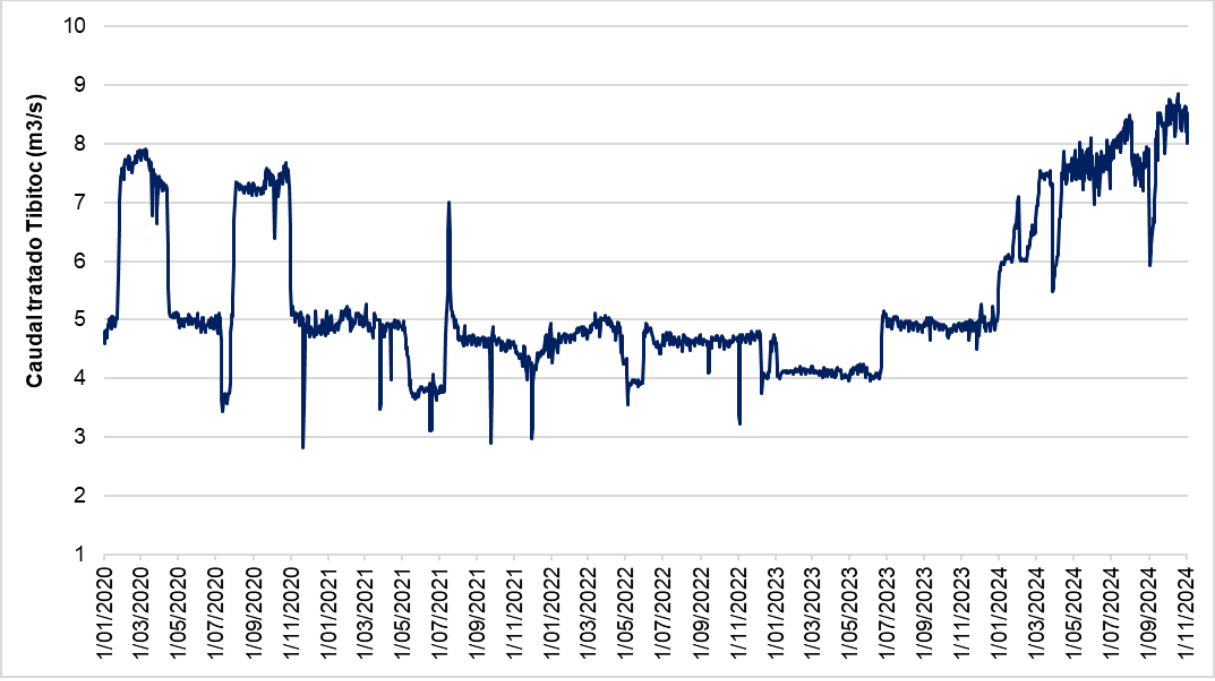
De lo anterior, se tiene que para la vigencia 2020 se trató un caudal promedio de 6,1 m^3/s, el cual disminuyó durante los años 2021, 2022 y 2023 a un promedio de 4,6 m^3/s. Posteriormente, para enero de 2024, en el marco de la Declaratoria del Fenómeno de El Niño, la reducción del nivel de los embalses que abastecen al sistema Chingaza y gracias al avance de las obras de optimización

[24] Este deterioro se da principalmente por el incremento en las concentraciones de materia orgánica, hierro, manganeso, nitrógeno y alcalinidad.

de la planta Tibitoc, se inició con incrementos graduales del caudal tratado llegando a un promedio de 6,5 m^3/s para el periodo de enero al 10 de abril, luego del 11 de abril hasta el 30 de junio se tenía un caudal promedio de 7,6 m^3/s, con un aumento final para el periodo del 1 julio al 3 de noviembre de 8 m^3/s en promedio, esto gracias a la entrada en operación del tercer tren de la planta. Para la fecha de la visita, el 3 de mayo de la presente anualidad, el caudal de entrada a la PTAP era de 8,4 m^3/s y el caudal de salida era de 7,9 m^3/s.

De lo anterior, se debe precisar que durante la vigencia 2024 se han presentado una serie de eventualidades que han llevado a la reducción temporal del caudal de salida de la planta, para el 28 de marzo por una subtensión en las líneas de alimentación de la planta se cerraron las válvulas v4 y v5 del tanque alto, lo que llevó a una reducción del caudal tratado durante 4 días. Posteriormente, el 16 de julio se presentó un daño en el motor de la bomba 3 de la estación de rebombeo, con lo cual la planta quedó limitada a un rebombeo total de 7,8 m^3/s, situación que se conjugó con una falla mecánica en la bomba 1 de rebombeo que se presentó el 6 de agosto de 2024, por lo que se requirió reducir el caudal de salida a un promedio máximo diario de 7,3 m^3/s, estas situaciones fueron superadas por completo el 16 de septiembre de 2024.

Gráfica 41. Caudal tratado PTAP Tibitoc



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P. y la información diligenciada en la base de datos consumos y volúmenes

Actualmente en la planta Tibitoc se adelantan obras de optimización, en el marco del contrato 1-1-25300-1455-2019, celebrado con el consorcio PTAP Tibitoc 20 por un valor de $200.046.205.527 y un plazo inicial de 32 meses, prorrogado a 44 meses. Por su parte, la interventoría a las obras se realiza con el contrato 1-15-25300-1285-2020 celebrado con el Consorcio Interventoría OPT – TIBITOC por un valor de $10.005.713.010 y un plazo de 34 meses.

El contrato de obra inició el 17 de febrero de 2021 y tenía como fecha prevista de finalización el 16 de octubre de 2024, para noviembre de 2024 se tienen cinco (5) trenes optimizados y en operación.

Según lo manifestado por el prestador, las obras de optimización de la PTAP Tibitoc permitirán el mejoramiento hidráulico y capacidad de tratabilidad dadas las condiciones de calidad de las fuentes del río Bogotá y Teusacá, así como la mejora de su desempeño operacional. El alcance de actividades es el siguiente:

- Estaciones de monitoreo de calidad de agua cruda. Con la construcción de estas se ha de realizar la medición de distintos parámetros de calidad de agua cruda en los ríos Bogotá y Teusacá, previo a su captación.

- Compuertas El Espino. Se efectuará la rehabilitación de las compuertas, así como la instalación de una subestación eléctrica con transformador en poste, así como el sistema de protección contra descargas atmosféricas y la puesta a tierra.

- Captaciones Norte, Norte Nueva y Aposentos. Se efectuará la rehabilitación de las rejillas, así como la instalación de un medidor de nivel y uno de velocidad a la entrada de la bocatoma, con comunicación al Centro de Control de la Planta.

- Aireación. Se implementará un sistema de aireación con tecnología de nano burbujas para inyectar oxígeno al agua que ha de ser tratada en la PTAP.

- Coagulación. Se remplazarán los equipos de bombeo de dosificación de productos químicos, se relocalizará el punto de aplicación de químicos en el canal de aducción y se instalarán siete nuevas compuertas deslizantes a la entrada de los trenes de tratamiento.

- Floculación. Se efectuará el remplazo de los motores de los floculadores para aumentar la eficiencia en el control de la variación de los gradientes.

- Sedimentación. Se implementará la modificación de los siete sedimentadores convencionales existentes por siete sedimentadores de alta tasa, con lamelas plásticas y canaletas de recolección en acero inoxidable. Se efectuará la rehabilitación del hormigón de la estructura.

- Interoxidaciòn. En el área liberada de los sedimentadores existentes se ubicará el sistema de interoxidación (antes no existente), el cual está integrado por un canal de mezcla y un tanque de contacto.

- Filtración. Para cada uno de los 16 filtros se rehabilitarán las compuertas de entrada y salida. Asimismo, en la galería de tuberías y válvulas de filtros se implementará un sistema de ventilación mecánica. Se efectuará la rehabilitación del hormigón de la estructura.

- Almacenamiento. En el tanque alto se tiene proyectadas actividades de rehabilitación de las válvulas de charnelas instaladas sobre la tubería de bombeo procedente de la EB3. Asimismo, se instalará el sistema de protección contra descargas atmosféricas y el sistema de

alumbrado externo.

- Sistema de alcantarillado. Se efectuará la separación de las redes del alcantarillado sanitario doméstico (incluida la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, PTAR) y pluvial de la Planta.

- Sistema de alumbrado externo. Se suministrará e instalará el sistema de alumbrado externo adaptado a la nueva norma RETILAP, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad.

- Sistema de tratamiento de aguas residuales industriales. Se construirá un sistema de tratamiento de lodos de acuerdo con la proyección de producción de lodos, al operar la planta con un caudal pico de 12 m3/s, el sistema corresponde a un tanque con estación de bombeo para la recirculación del lavado de filtros, un sistema de homogenización para la purga de lodos de los sedimentadores, un sistema de tratamiento compuesto por tanques de coagulación, floculación y concentración y un sistema de deshidratación mecánica compuesto por filtros rotatorios al vacío.

Frente al estado de las obras, el prestador aclaró que se encuentran optimizados y en operación continua las líneas de proceso 7, 6, 5 ,4 y 3, y en intervención la línea 2, desde el 25 de junio de 2024.

Tabla 50. Estado actual intervenciones PTAP Tibitoc

Línea de Proceso	Estado actual
7	Llenado e inicio de puesta en marcha: 4/2/2023
6	Llenado e inicio de puesta en marcha: 8/5/2023
5	Llenado e inicio de puesta en marcha: 10/11/2023
4	Llenado e inicio de puesta en marcha: 31/1/2024
3	Llenado e inicio de puesta en marcha: 20/5/2024
2	En intervención las Obras Civiles de Coagulación , Sedimentación y Floculación.
1	Sin intervenir

Fuente: Información entregada por la EAAB ESP

Desde esta PTAP se abastece de manera directa la zona norte y occidente de la ciudad de Bogotá y a los municipios de Gachancipá, urbanización del municipio de Zipaquirá (Antiguamente APS de Aquapolis), y usuarios dispersos en Tocancipá. Adicionalmente, se abastece a los municipios de Sopó, Chía y Cajicá gracias a un contrato de suministro de agua en bloque.

Frente al proceso de tratamiento, el agua ingresa a través de las 7 salidas de la estructura de repartición (Pulpo), hacia el sistema de floculación. Este se compone por 7 floculadores mecánicos, cada uno con 4 cámaras en serie. En cada cámara existe un sistema de agitación de paletas de eje horizontal.

Una vez el agua es floculada, ingresa al sistema de sedimentación. Éste se compone por 7 unidades de sedimentación, de las cuales cinco (5) ya fueron optimizadas con sedimentación de alta tasa, 1 se encuentra en intervención, y dos (2) están pendientes de intervención. El agua clarificada es conducida a través de un canal hacia el sistema de filtración, compuesto por 16 filtros de filtración lenta de tipo descendente, con falso fondo, con lecho filtrante compuesto por grava, arena y antracita.

Imagen 56. Procesos de tratamiento PTAP Tibitoc



Sedimentadores



Obras de optimización



Lamelas de sedimentación



Unidad de sedimentación optimizada vs unidad sin intervenir



Sedimentador



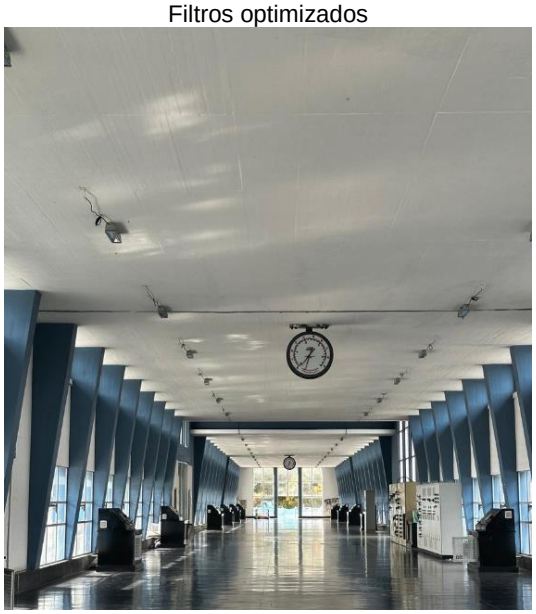
Unidades de filtración



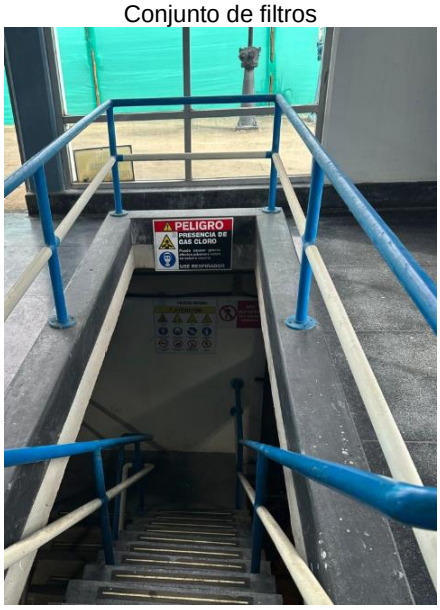
Filtros optimizados



Conjunto de filtros



Control de filtros



Cuarto de dosificación de cloro gaseoso

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Posteriormente, el agua es conducida al tanque de agua filtrada, con una capacidad de 20.000 m^3, en el cual se realiza la aplicación de cloro gaseoso. De este punto el agua es bombeada desde la estación de rebombeo, la cual cuenta con cinco (5) unidades de bombeo cada una con una capacidad de 2,5 m^3/s, de las cuales operaban 3 para el momento de la visita, al tanque alto de almacenamiento el cual provee mayor cabeza hidráulica al sistema matriz de acueducto y por ende más capacidad de transporte de agua, este tanque tiene una capacidad de 26.000 m^3.

En este tanque se garantiza un mayor tiempo de contacto de cloro y se distribuye el agua por tres (3) líneas de salida en acero, una de 16 pulgadas que va hacia los municipios del norte de la sabana, y dos líneas de 60 y 72 pulgadas, respectivamente. El paso hacia las tuberías se hace mediante movimiento de las válvulas de salida V1, V2, V3, V4, V5 y la válvula de salida a municipios.

Imagen 57. Estación de bombeo No. 3



Estación de bombeo



Bombas

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

La línea de 72 pulgadas de diámetro, comúnmente llamada línea de 2 metros Tibitoc – Casablanca, atraviesa la Sabana de Bogotá desde el municipio de Tocancipá hasta los cerros de Ciudad Bolívar al sur de la ciudad, con un corredor paralelo a la Autopista del Norte hasta la calle 129, luego por la Avenida Boyacá, terminando en el tanque de Casablanca.

Imagen 58. Canal de aducción



Válvula reguladora línea de 72 pulgadas



Válvula reguladora línea de 68 pulgadas

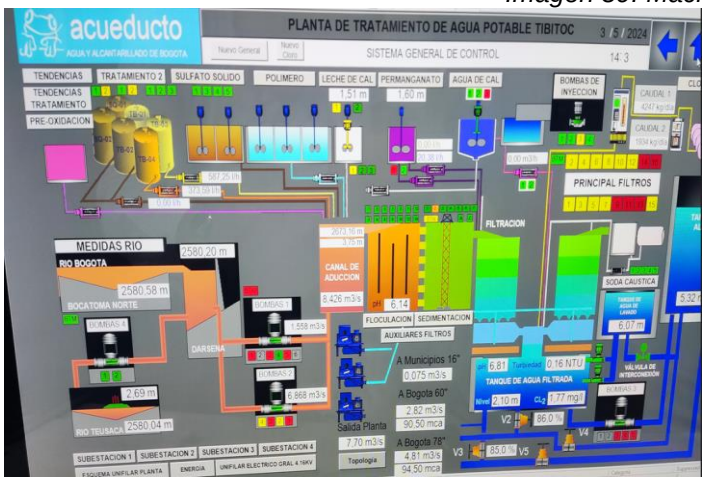
Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Frente a los macromedidores de la PTAP se cuenta con los siguientes:

- Ingreso a la planta de tratamiento: El sistema de bombeo tiene medidores electromagnéticos que permiten medir la cantidad de agua cruda bombeada hacia la planta de tratamiento.

- Salida de la PTAP: La salida de la PTAP tiene medidores electromagnéticos que permiten medir la cantidad de agua potable que sale hacia la red matriz, en cada una de las tres líneas.

Imagen 59. Macromedidores.



Sistema de control de caudales



Macromedidores red de salida planta

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.2.4.1 Sistemas alternos de energía

La PTAP se alimenta de dos (2) líneas eléctricas provenientes de las subestaciones eléctricas El Sol y Termozipa. El Sol cuenta con una línea de energía exclusiva para la planta, mientras que la línea Termozipa atiende a otros suscriptores. Por tal razón, la primera de estas líneas ofrece mayor confiabilidad.

Estas 2 líneas alimentan 2 subestaciones eléctricas. Estas subestaciones tienen 4 y 3 transformadores, respectivamente, de los cuales se tiene 1 de respaldo por cada subestación.

Adicionalmente, todas las estaciones de bombeo y equipos dosificadores de químicos cuentan con unidades de respaldo para garantizar la operación continua de la planta.

5.6.2.1.2.4.2 Laboratorio de control de proceso de potabilización

La PTAP cuenta con un laboratorio de análisis fisicoquímico y microbiológico para el control de la calidad del agua durante el proceso de tratamiento. El prestador cuenta con un programa de mantenimiento y calibración interna y externa de los equipos del laboratorio, cuya frecuencia varía de acuerdo con cada equipo. Al verificar, dicho cronograma se encontró cumplimiento del mismo.

Adicionalmente, se cuenta con instrumentación para la medición aguas arriba del río Bogotá y poder así determinar los parámetros del agua cruda, así como también en la bocatoma norte,

dársena, estaciones de bombeo, canal de aducción, pulpo, canal de agua clarificada, tanque de filtros y salida de la planta. Todos los resultados son reportados al centro de control de la planta.

Imagen 60. Laboratorio de procesos



Zona de pesaje



Zona de reactivos



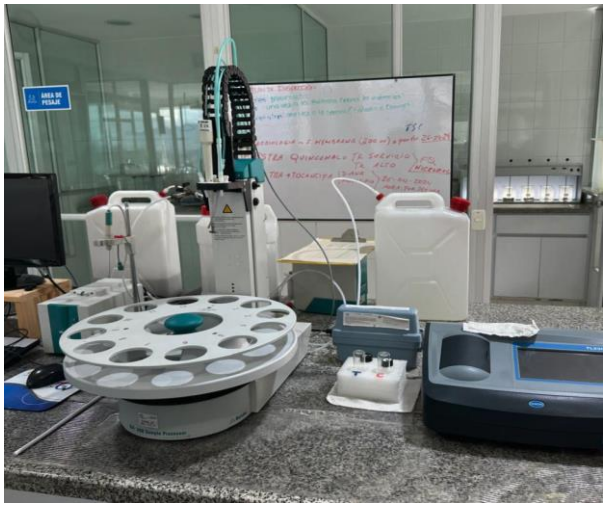
Zona de reactivos



Medidor de pH



Equipo de jarras



Centrifuga

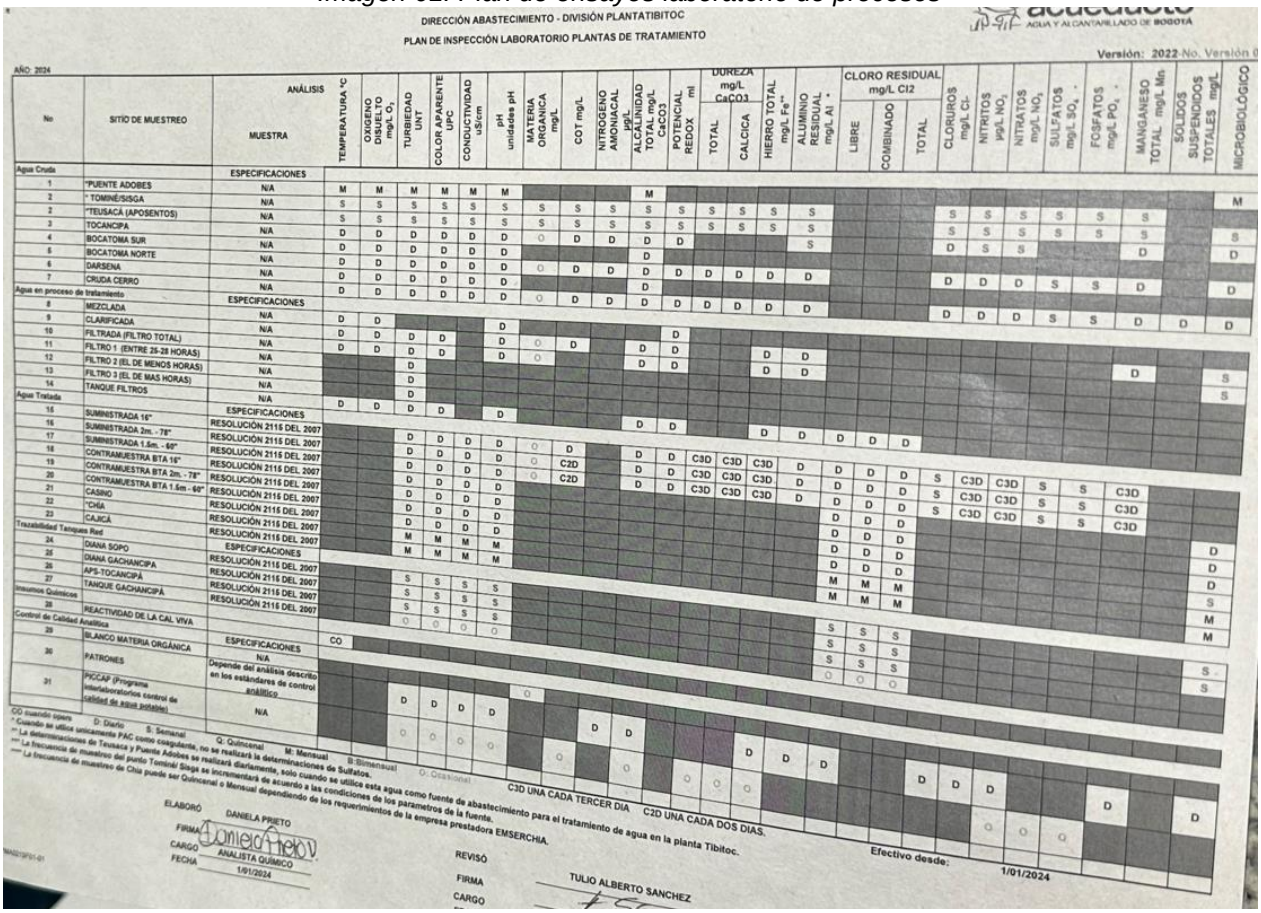


Centrifuga

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Los parámetros que se miden en el laboratorio de procesos son: Temperatura, Oxígeno Disuelto, Turbiedad, Color Aparente, Conductividad, pH, Materia Orgánica, COT, Nitrito Amoniacal, Alcalinidad Total, Potencial Redox, Dureza (Total y Calcio) Hierro Total, Aluminio Residual, Cloro Residual, Nitritos, Nitratos, Sulfatos, Fosfatos, Manganeso, Solidos Suspendidos, Microbiológicos, con la frecuencia (Diarios, semanal y mensuales) señalada en el Plan de ensayos:

Imagen 61. Plan de ensayos laboratorio de procesos



DIRECCIÓN ABASTECIMIENTO - DIVISIÓN PLANTATIBITOC

PLAN DE INSPECCIÓN LABORATORIO PLANTAS DE TRATAMIENTO

AÑO: 2024 — Versión: 2022-No. Versión 0

No	SITIO DE MUESTREO	ANÁLISIS / MUESTRA	TEMPERATURA °C	OXIGENO DISUELTO mg/L O_2	TURBIEDAD UNT	COLOR APARENTE UPC	CONDUCTIVIDAD uS/cm	pH unidades pH	MATERIA ORGANICA mg/L	COT mg/L	NITROGENO AMONIACAL µg/L	ALCALINIDAD TOTAL mg/L $CaCO_3$	POTENCIAL REDOX	DUREZA mg/L $CaCO_3$ TOTAL	DUREZA mg/L $CaCO_3$ CALCICA	HIERRO TOTAL mg/L Fe^{++}	ALUMINIO RESIDUAL mg/L Al	CLORO RESIDUAL mg/L Cl2 LIBRE	CLORO RESIDUAL mg/L Cl2 COMBINADO	CLORO RESIDUAL mg/L Cl2 TOTAL	CLORUROS mg/L Cl^-	NITRITOS µg/L NO_2	NITRATOS mg/L NO_3	SULFATOS mg/L SO_4^-	FOSFATOS mg/L PO_4^-	MANGANESO TOTAL mg/L Mn	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES mg/L	MICROBIOLÓGICO
Agua Cruda		ESPECIFICACIONES																										
1	"PUENTE ADOBES	N/A	M	M	M	M	M	M				M																M
2	" TOMINÉ/SISGA	N/A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				S	S	S	S	S	S		
2	"TEUSACÁ (APOSENTOS)	N/A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				S	S	S	S	S	S		S
3	TOCANCIPA	N/A	D	D	D	D	D	D	O	D	D	D	D				S				D	S	S			D		D
4	BOCATOMA SUR	N/A	D	D	D	D	D	D				D																
5	BOCATOMA NORTE	N/A	D	D	D	D	D	D	O	D	D	D	D	D	D	D	D				D	D	D	S	S	D		D
6	DARSENA	N/A	D	D	D	D	D	D				D																
7	CRUDA CERRO	N/A	D	D	D	D	D	D	O	D	D	D	D	D	D	D	D				D	D	D	S	S	D		D
Agua en proceso de Tratamiento		ESPECIFICACIONES																										
8	MEZCLADA	N/A	D	D				D				D									D	D	D	S	S	D	D	D
9	CLARIFICADA	N/A	D	D	D	D		D	O	D		D				D	D											
10	FILTRADA (FILTRO TOTAL)	N/A	D	D	D	D		D	O			D				D	D									D		S
11	FILTRO 1 (ENTRE 25-28 HORAS)	N/A			D																							S
12	FILTRO 2 (EL DE MENOS HORAS)	N/A			D																							
13	FILTRO 3 (EL DE MAS HORAS)	N/A			D																							
14	TANQUE FILTROS	N/A	D	D	D	D		D				D				D	D											
Agua Tratada		ESPECIFICACIONES																										
15	SUMINISTRADA 16"	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			D	D	D	D	O	D		D	D	C3D	C3D	C3D	D	D	D	D	S	C3D	C3D	S	S	C3D		
16	SUMINISTRADA 2m. - 78"	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			D	D	D	D	O	C2D		D	D	C3D	C3D	C3D	D	D	D	D	S	C3D	C3D	S	S	C3D		
17	SUMINISTRADA 1.6m. - 60"	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			D	D	D	D	O	C2D		D	D	C3D	C3D	C3D	D	D	D	D	S	C3D	C3D	S	S	C3D		
18	CONTRAMUESTRA BTA 16"	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			D	D	D	D										D	D	D								
19	CONTRAMUESTRA BTA 2m. - 78"	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			D	D	D	D										D	D	D								
20	CONTRAMUESTRA BTA 1.6m - 60"	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			D	D	D	D										D	D	D								
21	CASINO	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			D	D	D	D										D	D	D								
22	"CHÍA	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			D	D	D	D										D	D	D								
23	CAJICÁ	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			D	D	D	D										D	D	D								
Trazabilidad Tanques Red		RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			M	M	M	M										D	D	D								
24	DIANA SOPO	ESPECIFICACIONES			M	M	M	M										D	D	D								D
25	DIANA GACHANCIPA	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007																D	D	D								D
26	APS-TOCANCIPÁ	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			S	S	S	S										D	D	D								D
27	TANQUE GACHANCIPÁ	RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			S	S	S	S										M	M	M								S
Insumos Químicos		RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007			S	S	S	S										M	M	M								M
28	REACTIVIDAD DE LA CAL VIVA				O	O	O	O													S	S	S					M
Control de Calidad Analítico																					S	S	S					M
29	BLANCO MATERIA ORGÁNICA	ESPECIFICACIONES	CO																		S	S	S					
30	PATRONES	N/A																			S	S	S					S
31	PICCAP (Programa interlaboratorios control de calidad de agua potable)	Depende del análisis descrito en los estándares de control analítico																			O	O	O					S
		N/A			D	D	D	D	O																			
					O	O	O	O		D	D										D	D	D			D		
									O			O	O	O		D	D	D							D		D	

CD cuando opera
D: Diario S: Semanal Q: Quincenal M: Mensual B:Bimensual O: Ocasional

* Cuando se utilice únicamente PAC como coagulante, no se realizará la determinaciones de Sulfatos.
** La determinaciones de Turbiedad y Fuente Adobes se realizará diariamente, solo cuando se utilice esta agua como fuente de abastecimiento para el tratamiento de agua en la planta Tibitoc.
*** La frecuencia de muestreo del punto Tominé/ Sisga se incrementará de acuerdo a las condiciones de los parametros de la fuente.
**** La frecuencia de muestreo de Chía puede ser Quincenal o Mensual dependiendo de los requerimientos de la empresa prestadora EMSERCHIA.

C3D UNA CADA TERCER DIA C2D UNA CADA DOS DIAS.

ELABORÓ DANIELA PRIETO
FIRMA
CARGO ANALISTA QUÍMICO
FECHA 1/01/2024

REVISÓ TULIO ALBERTO SANCHEZ
FIRMA
CARGO

Efectivo desde: 1/01/2024

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.6.2.1.2.4.3 Tratamiento y vertimiento de los lodos generados en la PTAP

Todos los lodos generados en la PTAP (floculación, sedimentación y filtración) son conducidos por medio de una tubería tipo alcantarilla hasta la laguna de lodos, la cual cuenta con un área aproximada de 52 Ha, y una profundidad de 3 metros. En las lagunas se genera el proceso de sedimentación y concentración de lodos que produce. El efluente final va al río y se cuenta con permiso de vertimientos.

Para la fecha de la visita se había culminado la estructura del nuevo sistema de disposición de lodos (lagunas de lodos) resultantes del proceso de potabilización.

5.6.2.1.2.4.4 Operación y mantenimiento

Todos los procesos se encuentran automatizados y se controlan de manera remota desde un cuarto de control al interior de la PTAP.

En relación con la operación diaria de la PTAP, el prestador cuenta con su formato de operación, en el que se diligencia la siguiente información:

- Calidad del agua suministrada: Turbiedad, pH, color aparente, cloro libre, cloro combinado y cloro total.
- Cotas: Río y dársena.
- Nivel de tanques: Filtros y tanque alto.
- Caudal de agua cruda: Estaciones de Bombeo No. 1 y 2.
- Caudal suministrado: Salidas de 60 y 78 pulgadas.
- Presiones: Salidas de 60 y 72 pulgadas.
- Turbiedad: Dársena, cerro y agua clarificada.
- Consumo de energía: Estaciones de Bombeo No. 1, 2 y 3.
- Dosificación de químicos: Sulfato de aluminio, cloruro férrico, cal, peróxido de hidrógeno, polímero, cloro.

Según manifestó el prestador y evidenciado durante la visita, se cuenta con programas de mantenimiento electromecánico y limpieza preventivos para cada uno de los componentes de su infraestructura, los cuales se relacionan en los registros de operación. De conformidad, con la verificación el prestador cumple con su programa según lo plasmado en las bitácoras.

5.6.2.1.2.4.5 Información reportada en el SUI

Verificado el formato “registro de sistemas de potabilización” y “mecanismos usados en el proceso de potabilización”, se encuentra concordancia con la información evidenciada en campo y entregada por el prestador.

Tabla 51. Registro sistemas de potabilización – Reporte SUI

Año	Código	Formato	Estado	Nombre del sistema	Fecha de construcción	Fecha inicio operación	Caudal diseño (l/s)
2023	6805	Registro de sistemas de potabilización	Activo	Planta Tibitoc	8/02/1958	8/02/1958	12.000

Fuente: Consulta SUI realizada el 21 de mayo de 2024

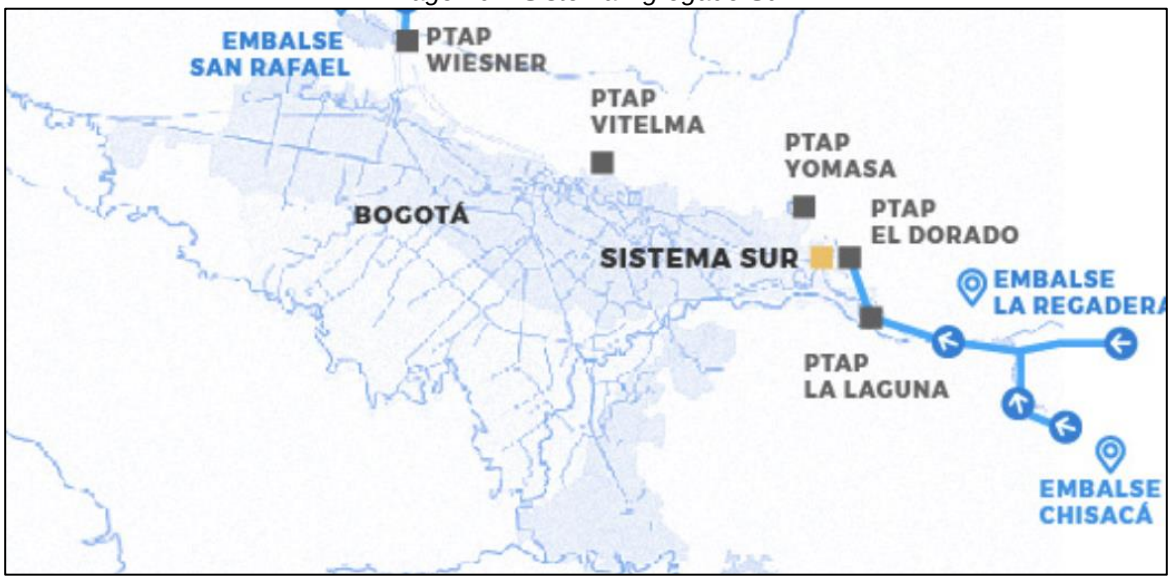
5.6.2.1.3 Sistema Agregado Sur

Este sistema está compuesto por las fuentes de abastecimiento denominadas Laguna de los Tunjos junto con los embalses de Chisacá y La Regadera con sus afluentes. Adicionalmente, el sistema Sur está compuesto por cinco plantas que se tienen para el tratamiento de agua potable de la zona suroriente de la ciudad.

Este sistema trata aproximadamente el 3% del agua de la totalidad de la ciudad de Bogotá, gracias a tres (3) PTAP activas en operación denominadas Yomasa, El Dorado y Aguas Claras. Sumado a esto, se tienen las plantas de La Laguna (actualmente no operativa) que sirve de respaldo de la PTAP El Dorado, y la PTAP Vitelma, la cual es utilizada en escenarios de contingencia. Atendiendo la situación por la que atraviesa la ciudad, esta última PTAP fue puesta

en operación del 30 de abril al 30 de junio de 2024, como soporte del Sistema Chingaza, con fin de facilitar la recuperación de los niveles de los embalses de Chuza y San Rafael.

Imagen 62. Sistema Agregado Sur



Fuente: https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/acueducto-y-alcantarillado/la-infraestructuraAcueducto/sistemas-abastecimiento/almacenamiento-y-embalses

5.6.2.1.3.1 Fuentes de abastecimiento, concesiones de aguas superficiales y captaciones

Las fuentes de abastecimiento del Agregado Sur provienen del Páramo de Sumapaz por encima de los 3.800 m.s.n.m. Este sistema está compuesto por un sistema de embalses (Laguna Los Tunjos y los embalses Chisacá y La Regadera) que regulan y almacenan el caudal del río Tunjuelo y sus afluentes, como el Chisacá, el Curubital, el Mugroso y San Cristóbal. Adicionalmente, el sistema es alimentado por las Quebradas Yomasa, La Osa y La Upata, localizadas al sur de la ciudad.

Respecto a las concesiones de agua correspondientes a este sistema se identifican cuatro (4) actos administrativos correspondientes a siete (7) fuentes hídricas superficiales, los cuales se encuentran vigentes. En la siguiente tabla se hace una descripción de las mismas:

Tabla 52. Fuentes de Abastecimiento y Concesiones de Agua

Embalse asociado	Nombre de la fuente	Tipo de fuente	Resolución inicial	Resolución Prorroga	Entidad que expidió la concesión	Fecha inicial (dd/mm/aaaa)	Duración (años)	Fecha final (dd/mm/aaaa)	Caudal adjudicado (l/s)
Embalse Chisacá	Laguna de Los Tunjos o Chisacá	Superficial	277 de 2010	110 de 2021	PNN	8/26/2021	10 años	8/26/2031	40

Embalse asociado	Nombre de la fuente	Tipo de fuente	Resolución inicial	Resolución Prorroga	Entidad que expidió la concesión	Fecha inicial (dd/mm/aaaa)	Duración (años)	Fecha final (dd/mm/aaaa)	Caudal adjudicado (l/s)
Embalse Regadera	Río Curubital	Superficial	0454 de 2012	-	CAR	2/13/2012	20 años	2/13/2032	243,12
Embalse Regadera	Río Chisacá	Superficial	0454 de 2012	-	CAR	2/13/2012	20 años	2/13/2032	300
Quebrada Yomasa	Quebrada Yomasa	Superficial	989 de 2001	163 de 2015	CAR	8/05/2015	10 años	8/05/2025	18,3
Río San Cristóbal	Río San Cristóbal	Superficial	051 de 2020	-	CAR	1/29/2020	20 años	1/29/2040	300
Quebrada La Osa	Quebrada La Osa	Superficial	0054 de 2016	-	CAR	3/02/2016	10 años	3/02/2026	1,64
Quebrada La Upata	Quebrada La Upata	Superficial	0054 de 2016	-	CAR	3/02/2016	10 años	3/02/2026	1,64
Total Caudal Concesionado									**904,7**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.6.2.1.3.2 Información reportada en el SUI

En relación con el formulario de registro de fuentes para abastecimiento, se evidenció que el prestador reportó para el Agregado Sur información en el SUI correspondiente a las fuentes superficiales Ríos Curubital, Chisacá, San Cristóbal y la quebrada Yomasa. Sin embargo, no se reporta información para Laguna de los Tunjos y las quebradas La Osa y La Upata, de acuerdo con lo evidenciado durante la visita y lo señalado en las concesiones, tal como se puede evidenciar en la siguiente tabla:

Tabla 53. Registro de fuentes – Reporte SUI

Año	Periodo	Código	Formulario	Estado	Nombre de la fuente	Uso en abastecimiento	Fecha Certificación
2009	Anual	ACU-T-1001	1. Registro de Fuentes	Certificado	Río Curubital	Sí	5/03/2010 8:43:52 a. m.
2009	Anual	ACU-T-1001	1. Registro de Fuentes	Certificado	Río Chisacá	Sí	5/03/2010 8:43:52 a. m.
2009	Anual	ACU-T-1001	1. Registro de Fuentes	Certificado	Río San Cristóbal	Sí	5/03/2010 8:43:52 a. m.
2009	Anual	ACU-T-1001	1. Registro de Fuentes	Certificado	Quebrada Yomasa	Sí	5/03/2010 8:43:52 a. m.

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Así las cosas, la empresa deberá realizar la revisión de la información y proceder con la actualización en aras de dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

5.6.2.1.3.3 Captación

A continuación, se presenta una descripción general de las fuentes de abastecimiento y de las captaciones del agregado sur.

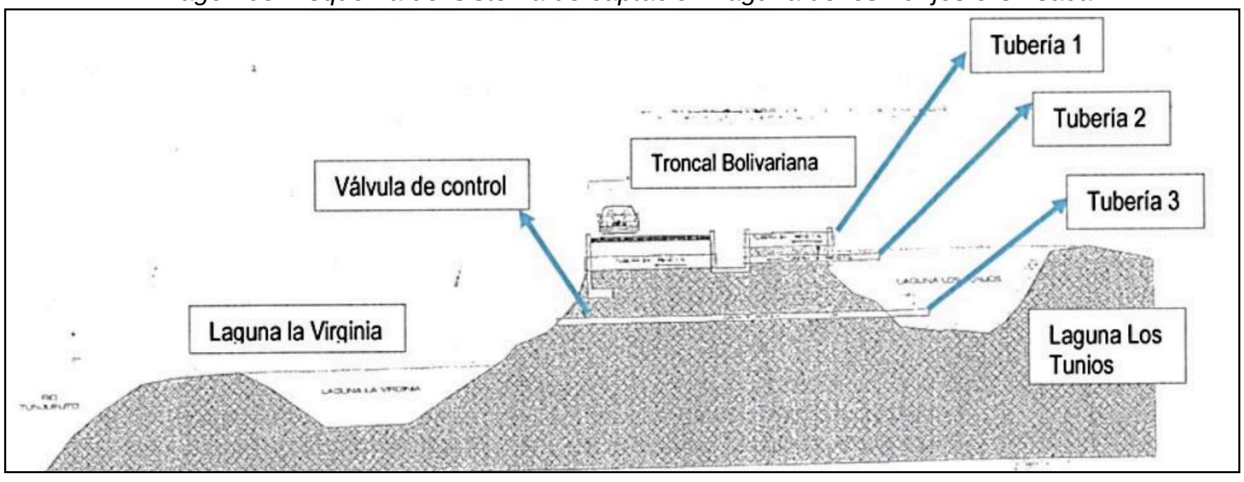
5.6.2.1.3.3.1 Laguna de Los Tunjos o Chisacá

En la visita adelantada el 2 de mayo de 2024 se identificó que esta fuente corresponde a una Laguna natural de agua ubicada en el páramo de Sumapaz, bajo la protección de Parques Nacionales Naturales en el Parque Nacional Natural Sumapaz con una capacidad de almacenaje de 1.000.000 m^3, la cual desemboca en la Laguna La Virginia.

La captación se ubica en las coordenadas 4°17´21,341" N y 74°12´26,304" W, y está compuesta por tres tuberías instaladas a diferentes profundidades, las cuales permiten el paso del agua de la laguna Los Tunjos a la laguna La Virginia atravesando la carretera denominada Troncal Bolivariana.

Las tres (3) tuberías funcionan de acuerdo con el nivel del espejo de agua. La tubería superior de 24 pulgadas permite el paso del agua por rebose cuando el nivel lo permite, la segunda conecta con el rebosadero de la primera tubería y la tercera tiene un paso subterráneo por la vía que conecta directamente con la Laguna la Virginia y tiene una válvula de control de paso[25]. En visita se observa que el nivel del espejo de agua se encontraba por encima de la cota de rebose, no se identifica dispositivo de medición del caudal.

Imagen 63. Esquema del sistema de captación Laguna de los Tunjos o Chisacá



Fuente: Resolución No. 110 del 26 de agosto de 2021- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales de Colombia

[25]Resolución No. 110 del 26 de agosto de 2021- Parques Nacionales Naturales de Colombia

Imagen 64. Laguna de los Tunjos o Chisacá



Vista panorámica



Estructura de rebose

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

5.6.2.1.3.3.2 Embalse Chisacá

El embalse Chisacá, de propiedad de la EAAB E.S.P., se encuentra localizado al suroriente de la ciudad de Bogotá aguas abajo de la laguna Los Tunjos y en la confluencia de los ríos Chisacá y Mugroso. Fue construido en el año 1952, posteriormente, en el año 1989, se realizó un realce a través de la construcción de un muro de 3,5 m de altura para aumentar su capacidad.

Este embalse se conforma por una presa térrea con núcleo central en arcilla y protección con enrocado de 34 metros de longitud y 370 metros de longitud de la cresta, cuenta con una capacidad de almacenaje de 7.400.000 m^3 de los cuales 6.700.000 m^3 son útiles. En el costado oriental, se ubica un rebosadero lateral diseñado para descargar hasta 400 m^3/s. Así mismo, tiene un canal de aproximación de 80 metros de longitud y una gola baja de control de 28 m[26].

El embalse tiene un sistema de descarga de fondo consistente en una toma en la cota 3.121.00 msnm y un túnel de concreto que trabaja a presión en el primer sector hasta el tapón (con válvula de guarda tipo compuerta) del cual se desprenden dos tuberías que alimentan las válvulas de control de las descargas de 24” de accionamiento manual, del tipo Howell Bunger, cada una de las cuales poseen una capacidad promedio de descarga de 2 m3/s, para una capacidad máxima de descarga de fondo 345.600 m3/día, la cual se regula de acuerdo con las afluencias y niveles de los embalses Chisacá y La Regadera. El caudal de agua que se descarga del embalse a través de las válvulas fluye por el río Chisacá hasta el embalse La Regadera.

El embalse Chisacá cuenta con los siguientes equipos de medición:

- Medidores de caudal en dos tuberías de 24” que descargan agua al río Chisacá, por medio de sensores de flujo ultrasónicos, dos en cada tubería, conectados cada par a un monitor de

[26] Informe del Realce de la Presa de Chisacá, INGETEC S.A , 1989.

flujo para la lectura de datos.

- Se dispone de dos de sensores de pH ubicados antes de la descarga al río Chisacá.
- Se cuenta con una medición de nivel en el embalse Chisacá, consistente en una mira compuesta por varias regletas de 1 m de altura ubicadas en forma vertical en el borde del embalse.
- Para la transmisión se dispone de un tablero de control (control de las válvulas disipadoras de energía) en el cual se encuentra instalada una RTU, con la cual se realiza la transmisión remota de datos de caudal. [27]

Imagen 65. Embalse Chisacá



Vista panorámica



Entrada al embalse río Chisacá



Entrada al embalse río Mugroso

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

[27] Consultoría para la actualización del Plan Maestro de Abastecimiento y la elaboración y formulación del Plan Maestro de Alcantarillado para Bogotá y sus municipios vecinos, PRODUCTO 2 Informe final de diagnóstico del sistema de abastecimiento actual

5.6.2.1.3.3.3 Embalse La Regadera

Del embalse Chisacá sale el río del mismo nombre que, junto con el Curubital, forman el río Tunjuelo que se embalsa en el embalse La Regadera, y el cual se localiza al suroriente de la ciudad de Bogotá.

El embalse de La Regadera es de propiedad de la EAAB E.S.P., y fue construido entre los años 1934 y 1938. Posteriormente, en 1998 se realizó un refuerzo sísmico y se aumentó la capacidad de descarga con la construcción de un canal abierto sobre el espaldón, aguas abajo de la presa.

Este embalse se conforma por una presa de tierra de altura 36 m y longitud de cresta de 358 m, núcleo impermeable en arcilla y protección con enrocado, cuenta con una capacidad de almacenaje total de 3,8 Mm^3 y útil de 3,6 Mm^3. Adicionalmente cuenta con un vertedero tipo Morning Glory en concreto reforzado con una capacidad 425 m^3/s.

La captación del embalse se realiza por siete (7) tomas distribuidas en distintas cotas, adosadas a la estructura de rebose. La captación se lleva a cabo con los distintos módulos de captación, para evitar su eutrofización. El agua captada es conducida por tubería hacia el río Tunjuelo o hacia Ias plantas de Vitelma, Dorado y La Laguna.

Durante el recorrido se identificaron sistemas automatizados de medición de caudales, así como regletas de medición ubicadas al ingreso de los ríos al embalse. Adicionalmente en el recorrido se identifican estaciones climatológicas de propiedad de la empresa.

Imagen 66. Embalse La Regadera



Vista panorámica



Entrada al embalse ríos Chisacá y Curubital

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

A continuación, se presenta una tabla con las capacidades de los embalses, junto con sus niveles al momento de la visita:

Tabla 54. Capacidad Embalses

Embalses	Capacidad (hm^3)	Nivel Lamina Agua (m.s.n.m) (02/05/2024)	Nivel (%) (02/05/2024)
Embalse Chisacá	6,7	3.143,18	77,5
Embalse La Regadera	3,6	2.966,40	74,4

Fuente: Visita de inspección SSPD 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.3.3.4 Quebrada Yomasa

Esta quebrada se encuentra ubicada en la parte sur de la Zona de Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, en la localidad de Usme, de la ciudad de Bogotá.

La captación se ubica en las coordenadas Norte: 989007 y Este: 1000483 a 3.260 msnm la cual es de tipo superficial lateral, construida en el año 2003, con una capacidad de 18,3 l/s.

5.6.2.1.3.3.5 Quebradas la Upata y La Osa

Las obras de captación de estas fuentes se ubican en las coordenadas Norte:995252 y Este (1002444 (Quebrada la Upata) y Norte:994841 y Este: 100392 (Quebrada la Osa), en la localidad de San Cristóbal, dentro de la Zona de Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, las cuales abastecen al barrio Aguas Claras.

El caudal otorgado para cada una de las fuentes es de 1,64 l/s, para un total de 3,28 l/s.

5.6.2.1.3.3.6 Río San Cristóbal

Este río se localiza al sur oriente de la ciudad. La captación se ubica aproximadamente en la Calle 11 Sur en las coordenadas Este: 1001417 y Norte: 996386 sobre los 2797 msnm. Corresponde a una estructura superficial de fondo, el caudal otorgado es de 300 l/s.

5.6.2.1.3.3.7 Operación y mantenimiento

La EAAB E.S.P. remitió el siguiente Procedimiento e instructivo establecido para la operación de la Laguna de los Tunjos y los Embalses Chisacá y Regadera, en los cuales se encuentra una descripción de las estructuras que componen el sistema y la manera en la cual debe ser operado bajo diferentes escenarios:

- MPMA0107P-02 Operación Laguna los Tunjos y embalses Chisacá y Regadera. El cual tiene como objeto “Garantizar la adecuada operación de la Laguna los Tunjos, los embalses Chisacá y la Regadera en condiciones normales, de emergencia y de contingencia, con el fin de asegurar la cantidad y la calidad del agua cruda que requieren las Plantas de Tratamiento El Dorado y la Laguna, y para disminuir el efecto del rebose de los embalses en la cuenca media y baja del Río Tunjuelito”.
- MPMA0101I01-02 Cálculo Balance Hídrico Embalse la Regadera y Chisacá. El cual establece los criterios y lineamientos para calcular el balance hídrico de los embalses Chisacá y Regadera.

De acuerdo con los soportes entregados en visita (Bitácora operación embalses Chisacá y Regadera.) se evidencia que el prestador cumplió con los mantenimientos para las vigencias bajo análisis. No presenta manuales y/o procedimientos para la operación y mantenimiento para las captaciones de las quebradas Yomasa, Upata y la Osa y Río San Cristóbal, ni bitácoras y/o registros de las acciones adelantadas en dichas infraestructuras

5.6.2.1.3.3.8 Información reportada en el SUI

En relación con el formulario de registro de captación de agua reportado al SUI para el año 2008 y certificado el 10 de marzo de 2009, se evidenció que el prestador reportó información en el SUI correspondiente a las captaciones Curubital, La Regadera, San Cristóbal y Yomasa, mas no se reporta información para la Laguna de los Tunjos y quebradas La Osa y La Upata de acuerdo con la información aportada durante la visita, tal como se puede evidenciar en la siguiente tabla:

Tabla 55. Registro de captaciones – Reporte SUI

Año	Periodo	Código	Formulario	Estado	Nombre de la captación	Tipo	Fecha de construcción	Fecha Certificación
2009	Anual	ACU-T-1025	25. Registro de Captaciones de Agua	Certificado	Curubital	Superficial fondo	10/11/2002	9/03/2010 4:01:14 p. m.
2009	Anual	ACU-T-1025	25. Registro de Captaciones de Agua	Certificado	La regadera	Superficial lateral	10/11/2002	9/03/2010 4:01:14 p. m.

Año	Periodo	Código	Formulario	Estado	Nombre de la captación	Tipo	Fecha de construcción	Fecha Certificación
2009	Anual	ACU-T-1025	25. Registro de Captaciones de Agua	Certificado	Decantadores-San Cristóbal	Superficial fondo	4/1/1940	9/03/2010 4:01:14 p. m.
2009	Anual	ACU-T-1025	25. Registro de Captaciones de Agua	Certificado	Yomasa	Superficial lateral	4/21/2003	9/03/2010 4:01:14 p. m.

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Así las cosas, la empresa deberá realizar la revisión de la información y proceder con la actualización en aras de dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

5.6.2.1.3.4 Aducción

A continuación, se presenta una descripción general del sistema de aducción que hace parte del agregado sur:

5.6.2.1.3.4.1 Regadera – Dorado

A partir del embalse La Regadera se abastecen las plantas de tratamiento Vitelma, mediante la aducción Regadera-Vitelma, que corresponde a una tubería en acero revestido de una longitud total de 22 Km y cuyo diámetro varía entre 27” y 36”. A la altura del kilómetro 10, aproximadamente, dicha aducción cuenta con una derivación que se conecta a la línea “Regadera-Dorado”, también construida en acero revestido y en un diámetro de 39”. Dicha línea tiene una longitud de 1,1 km y finaliza en la planta de tratamiento El Dorado.

5.6.2.1.3.4.2 Regadera- La Laguna

La línea de aducción Regadera – Dorado, cuenta con una derivación en donde se conecta la línea “Regadera-Laguna”, la cual fue construida en acero, en un diámetro de 20” y con una longitud de 8,42 km, y abastece a la planta La Laguna. Es importante aclarar que la aducción denominada Regadera Laguna al momento de la visita no se encuentra operativa, esta solo opera en caso de emergencias para abastecer parcialmente al suroriental de la ciudad.

5.6.2.1.3.4.3 Regadera- Vitelma

Conocida como Línea 34”, es una tubería en acero revestido y una longitud total de 22 Km, aproximadamente. El diámetro de la tubería varía entre 27” y 36”.

5.6.2.1.3.4.4 San Cristóbal - Vitelma

Compuesta por dos líneas denominadas río San Cristóbal de 2 km de longitud construida en acero y cuyo diámetro es de 20” y sistema Tunjuelo la cual costa de tubería de cero revestidos con concreto con una longitud de 22 km.

5.6.2.1.3.4.5 Aguas Claras

Este tramo tiene una longitud de 1,2 km y está compuesto por tuberías en acero y PVC y cuyo diámetro varia ente 3”, 12” y 24”.22 km

5.6.2.1.3.4.6 Yomasa

Corresponde a una tubería en PVC de una longitud de 0,8 km y cuyo diámetro es de 8”.

5.6.2.1.3.4.7 Operación y mantenimiento

El prestador aportó los manuales de operación de la Plantas de Tratamiento de Agua Potable El Dorado, La Laguna, Yomasa, Aguas Claras y Vitelma, las cuales contemplan las políticas de operación dentro de las que se contemplan las revisiones y mantenimiento de las redes de aducción. En ellos se encuentra una descripción de las estructuras que componen el sistema y la manera en la cual debe ser operado bajo diferentes escenarios.

- MPMA0212P-02 Operación Planta El Dorado
- MPMA0205P-02 Operación Planta Laguna
- MPMA0210P-02 Operación Planta Yomasa
- MPMA0206P-02 Operación Planta Vitelma

De acuerdo con los soportes entregados en visita denominados “Resumen diario de operación (Balance hídrico, agua captada, lavado de filtros, drenaje sedimentadores, agua suministrada, medición de parámetros, inventario de productos químicos) y Bitácoras PTAP El Dorado, la Laguna, Aguas Claras y Yomasa, se evidencia que el prestador cumplió con los mantenimientos para las vigencias bajo análisis.

5.6.2.1.3.4.8 Información reportada en el SUI

Respecto a los formularios de Registro de Aducciones y Actualización de Aducciones de Agua, se evidenció que el prestador reportó la información que se relaciona en la siguiente tabla. Sin embargo, no ha realizado el cargue de información referente a la a aducción PTAP Vitelma – Tunjuelo:

Tabla 56. Registro de aducciones – Reporte SUI

Año	Código	Nombre de la aducción	Tipo	Longitud (km)	Material	Diámetro (pulgadas)	Caudal de diseño (l/s)	Fecha instalación	Fecha Certificación
2009	ACU-T-1028	Línea Regadera Dorado	Tubería-Por gravedad	11,23	Concreto Reforzado	Mayor 24	1.007	10/21/2001	30/04/2012 3:24:48 p. m.
2009	ACU-T-1028	Línea Decantadores - Vitelma	Tubería-Por gravedad	1,8	Acero (A)	Mayor 24	440	8/6/1938	30/04/2012 3:24:48 p. m.

Año	Código	Nombre de la aducción	Tipo	Longitud (km)	Material	Diámetro (pulgadas)	Caudal de diseño (l/s)	Fecha instalación	Fecha Certificación
2009	ACU-T-1028	Aguas Claras	Tubería-Por gravedad	0,4497	PAD	De 2 a 4	4,5	8/31/2015	3/09/2018 4:04:06 p. m.
2009	ACU-T-1028	Línea Yomasa	Tubería-Por gravedad	0,51152	Cloruro de Polivinilo (PVC)	De 6 a 8	25	4/21/2003	30/04/2012 3:24:48 p. m.
2009	ACU-T-1028	Línea Laguna	Tubería-Por gravedad	0,78517	Acero (A)	De 10 a 12	300	1/1/1984	30/04/2012 3:24:48 p. m.

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Así las cosas, la empresa deberá realizar la revisión de la información y proceder con la actualización en aras de dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

5.6.2.1.3.5 Plantas de Tratamiento de Agua Potable

El Agregado Sur cuenta con cinco (05) PTAP, las cuales se visitaron el día 3 de mayo de 2024. A continuación, se presenta la información recopilada por cada una de las plantas:

Tabla 57. Plantas de Tratamiento de Agua Potable

Planta	Capacidad Instalada (m^3/s)	Ubicación	Tipo	Estado	Coordenadas
Vitelma	1,4	San Cristóbal	Convencional	Operativa del 30 de abril al 30 de junio del 2024 por contingencia	4°34'30"N 74°04'20"W
La Laguna	0,45	Parte alta de Usme	Convencional	No operativa – solo contingencia	4°27'51"N 74°07'36"W
El Dorado	1,6	Vereda el Uval-Usme	Convencional	Operativa	4°28'38"N 74°05'56"W
Yomasa	0,025	Las Violetas	Convencional-Compacto	Operativa	4°29'56"N 74°04'36"W
Aguas Claras	0.0045	Aguas Claras	Compacto	Operativa	4°33'32"N 74°04'04"W

Fuente: Visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.3.5.1 Planta de Tratamiento de Agua Potable El Dorado

La planta de tratamiento El Dorado construida en el año 2001, se encuentra ubicada en la vereda El Uval de la localidad de Usme, muy cerca del primer túnel de la nueva vía a Villavicencio y a diez kilómetros del Embalse de La Regadera. Cuenta con una capacidad instalada de tratamiento

de 1,6 m^3/s. Sin embargo, en el momento de la visita realizada el 3 de mayo de 2024 se evidenció que el caudal de entrada oscilaba entre 0,536 m^3/s y 0,550 m^3/s, los cuales son los caudales normales de operación.

La planta de tratamiento El Dorado es de tipo convencional, se compone por un rebose de entrada, una canaleta Parshall, cuatro (4) grupos de floculadores-sedimentadores, sedimentadores de alta tasa en acero inoxidable, 12 filtros con lavado aire – agua, un tanque de agua tratada de 3.000 m^3 y un sistema de supervisión y control para todo el proceso de tratamiento. Adicionalmente, cuenta con una planta de tratamiento de lodos de los residuos generados en el proceso de tratamiento.

El agua desde el embalse ingresa a la PTAP por medio de una tubería de 34 pulgadas de diámetro en acero revestida en concreto de la conducción Regadera – Vitelma. De acuerdo con lo informado en visita, en el año 2020 se realizó la interconexión de la línea Regadera – Laguna, la cual está construida en acero con un diámetro de 20 pulgadas, la cual puede abastecer tanto la PTAP El Dorado como la PTAP La Laguna.

En la cámara de entrada se evidenció una estructura de rebose, la cual conduce los excesos a la quebrada El Paso. En dicha cámara, se lleva a cabo la medición de algunos parámetros fisicoquímicos. Luego del proceso de entrada, el agua es conducida a una cámara de aireación, la cual permite la oxidación de metales disueltos y con ello, la eliminación de olores y sabores. Posterior a la caída del agua, se aplica cal y una solución de hipoclorito de sodio para ajustar el pH hasta valores adecuados para la coagulación.

El agua sigue su recorrido hacia la Canaleta Parshall a través del canal de aquietamiento. El coagulante (sulfato de aluminio tipo B) se aplica por medio de un dispersor perforado tipo flauta y la formación del resalto hidráulico permite la mezcla rápida. El control del proceso para la dosificación del coagulante se realiza cada 2 horas. A continuación, el agua se distribuye a los floculadores, cada uno de los cuales posee cinco cámaras y paletas de acero inoxidable que giran sobre un eje horizontal. En el momento de la visita, se encontraban en mantenimiento rutinario una de las cámaras de floculación. Seguidamente, se realiza el proceso de sedimentación donde se decantan los flóculos formados en la etapa anterior.

Posteriormente, el agua es sometida al proceso de filtración y, para esto, la PTAP El Dorado cuenta con 12 filtros rápidos con lecho filtrante conformado únicamente de antracita. Por último, el agua es sometida al proceso de desinfección mediante la aplicación de cloro gaseoso. Cabe resaltar que, como alternativa, en la PTAP se cuenta también con un sistema de desinfección con cloro líquido, el cual se encuentra debidamente almacenado en cilindros. El tiempo requerido para la desinfección se logra en la cámara de contacto en donde al final de esta se realiza nuevamente la aplicación de cal para ajustar el pH para luego ser almacenada en el Tanque Dorado I, cuya capacidad es de 3.000 m^3 para su respectiva distribución al Tanque Dorado II.

Se evidenció la presencia de una bodega de almacenamiento y preparación de productos químicos, la cual se encontraba en adecuaciones locativas para la instalación del sistema fotovoltaico.

En relación con la macromedición, se evidenció la medición del caudal en la entrada a la Planta de Tratamiento y a la salida del tanque de almacenamiento Dorado I de manera electromagnética. Lo anterior, se pudo evidenciar en la oficina de control en donde se monitorean en línea cada uno de los procesos de tratamiento. En dicha oficina se pudieron evidenciar los registros de operación y control de caudales de la PTAP El Dorado.

Imagen 67. Unidades de tratamiento PTAP El Dorado



Estructura de entrada



Medición de entrada PTAP El Dorado



Estructura de aireación



Dosificación de coagulante



Medición de parámetros



Floculación – Sedimentación



Floculación – Sedimentación



Filtración

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.3.5.1.1 Laboratorio de control de proceso de potabilización

El prestador cuenta en las instalaciones de la PTAP El Dorado con un laboratorio dividido en dos secciones, en donde se realizan los análisis fisicoquímicos básicos para el control de procesos en las plantas de tratamiento del Agregado Sur en operación (El Dorado, Yomasa, Aguas Claras y Vitelma), mientras que en la segunda sección se realizan los análisis microbiológicos de las plantas mencionadas previamente.

Con el fin de realizar los ensayos de estos parámetros los cuales se realizan una periodicidad diaria, semanal, quincenal, mensual, cuando opere y/o según se requiera y que se registran en el documento *"DIRECCIÓN ABASTECIMIENTO - DIVISIÓN SISTEMA SUR ABASTECIMIENTO PLAN DE INSPECCIÓN LABORATORIOS PLANTAS DE TRATAMIENTO – Versión 2024-2025"* se evidenció en visita que se cuentan, entre otros, con los siguientes equipos:

- Turbidímetro.
- Equipo de multiparámetro.
- PHmetro.
- Espectrofotómetro.
- Dispensador.
- Bureta tipo pistón.
- Incubadora.
- Floculador.
- Balanza.
- Autoclave.
- Horno de secado.
- Equipo de jarras.

Para realizar la dosificación de químicos (cloro, cal y coagulante), el prestador cuenta con los equipos especializados, los cuales al momento de la visita se encontraban en funcionamiento. De acuerdo con lo informado por el prestador, la frecuencia del control en el proceso de adición de coagulante se realiza cada 2 horas. Finalmente, de acuerdo con la información remitida por la

EAAB E.S.P., dichos equipos cuentan con certificados de calibración vigentes pudiendo cuyas últimas fechas de calibración de estos equipos corresponden a los meses de febrero y marzo de 2024.

Imagen 68. Laboratorio control de procesos PTAP El Dorado.





Análisis fisicoquímico



Registro operación laboratorio



Hornos de secado





Análisis microbiológico

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024.

5.6.2.1.3.5.1.2 Tratamiento y vertimiento de los lodos generados en la PTAP

En la PTAP El Dorado se encuentra localizada una planta de tratamiento de lodos, la cual está conformada por unidades de aforo, ecualizador de flujos, espesadores, sistema de deshidratación para el tratamiento de lodos, lechos de secado y un sistema de recirculación.

Como proceso de tratamiento de lodos, se tiene el ingreso al sistema por medio de una cámara en donde se realiza la adición de polímeros con el fin de realizar de manera preliminar la separación de la materia sólida de la líquida, los cuales son conducidos a las dos (2) unidades ecualizadoras cuya función es homogenizar y regularizar el flujo que llega a la planta de lodos cuando se esté haciendo el lavado de un filtro y cuando se abre una de las válvulas de purga. Luego de este proceso, se conduce la materia a las dos (2) unidades espesadoras, las cuales tienen como objeto principal decantar y depositar en el fondo los lodos que vienen de los sistemas de drenaje de la planta, con el fin de retirar por la parte superior el agua clarificada, esta unidad espesadora posee una estructura de paletas verticales y barrido de los lodos.

Finalmente, se realiza el proceso de conformación de material sólido por la unidad centrífuga, el cual es directamente dispuesto a los vehículos que transportan este material al predio El Rancho, ubicado en la vereda Balsillas en el municipio de Mosquera, Cundinamarca, de la empresa PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES PLANETA SAS. Lo anterior autorizado por la autoridad ambiental mediante Resolución No.1816 del 14 de julio de 2017.

Para lo anterior, la EAAB E.S.P., el 11 de octubre de 2022, suscribió el Contrato No. 2-05-24200-1315-2022 con una vigencia de 6 meses, cuya fecha de finalización fue el 10 de abril de 2023. Ahora bien, con el fin de realizar la continuidad del manejo y disposición de lodos resultantes de las actividades de potabilización y mantenimiento de la PTAP, se suscribió el Contrato No. 2-05-24200-1060-2023 el 19 de mayo de 2023 con la empresa PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES PLANETA S.A.S. con una vigencia inicial de 6 meses. Dicho contrato fue prorrogado en dos ocasiones y su fecha de terminación corresponde al 14 de junio de 2024.

Imagen 69. Planta de tratamiento de lodos generados en el proceso de potabilización – PTAP El Dorado



Adición de químicos



Ecualizadores



Espesadores



Tanque de agua clarificada



Deshidratación

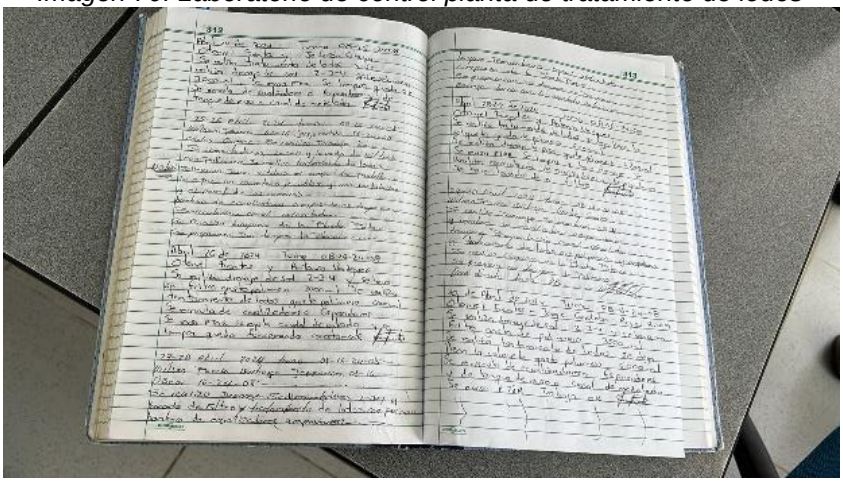


Lechos de secado y cargue de material

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024.

Por otro lado, para la Planta de Tratamiento de Lodos Generados se evidenció la presencia de un laboratorio para el control y el análisis de parámetros fisicoquímicos, el cual contaba con su debida bitácora de registro de actividades.

Imagen 70. Laboratorio de control planta de tratamiento de lodos



Bitácora laboratorio de lodos



Equipos laboratorio de lodos

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024.

5.6.2.1.3.5.1.3 Operación y mantenimiento

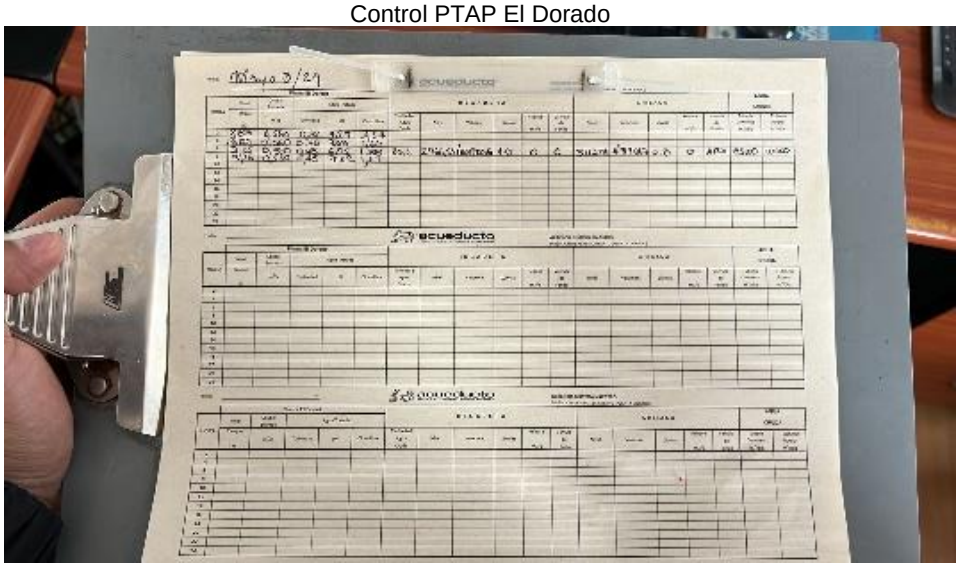
El prestador remitió los documentos *“Manual de Operación Red Matriz”, “Instructivo: Dosificación de productos químicos – Procedimiento: Operación Planta El Dorado”* y “*Mantenimiento de equipos en PTAP”*, en donde se evidencia como se realiza la operación en las diferentes unidades involucradas en el proceso de tratamiento para la PTAP El Dorado. Ahora bien, se pudo evidenciar en la vista adelantada que la PTAP anteriormente mencionada cuenta con formatos de operación donde se registra diferente información correspondiente a los caudales de entrada, niveles de parámetros fisicoquímicos del agua cruda y un sistema automatizado en donde se controlan de manera remota los procesos de la planta desde un área específica para dicha actividad dispuesta en las instalaciones de la mencionada.

Imagen 71. Operación PTAP El Dorado





Control PTAP El Dorado



Registro de operación PTAP El Dorado

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024.

Adicionalmente, en la visita adelantada el 03 de mayo de 2024, se evidenció que el prestador cuenta con las bitácoras de operación de las PTAP de forma digital, las cuales fueron remitidas pudiendo corroborar que se realiza el registro de todas las actividades llevadas a cabo durante cada turno de operación.

Imagen 72. Bitácora de operación PTAP El Dorado

					TURNO 1	TURNO 2
31-mar	CAUDAL ENTRADA PLANTA			m3/seg	0,540	
	CAUDAL PIEDRAHERRADA			m3/seg		
	DOSIS SULFATO			ppm	49	
	DOSIS PAC			ppm		
	DOSIS CLORO			ppm	2,3	
				bascula		
				rotametro	100	
	BOMBA PREOXIDACION	BOMBA # 1				
		BOMBA # 2			391/LH	
	BOMBA POSCLORACION	BOMBA # 1				
		BOMBA # 2			450 L/H	
	MAQUINA CAL	AGITACION		indicador		
		DESCARGA		indicador	36	
		ROTAMETRO AGUA		l/min	110	
	MAQUINA SULFATO	PORCENTAJE		indicador		
		DESCARGA		grs		
	BOMBA SULFATO	PORCENTAJE		indicador	1185	
		DESCARGA		ml	590	
	BOMBA PAC	PORCENTAJE		indicador		
		DESCARGA		l/min		
	FILTROS EN OPERACIÓN				5-7-810-11	
	FLOCULADOR	2		herz	18	
	FLOCULADOR	4		herz	18	
	PRECAL	EQUIPO		pH	8,00	
		LABORATORIO		pH	8,20	
	MEZCLADA	EQUIPO		pH	5,20	
		LABORATORIO		pH	6,20	
	VERTEDERO	EQUIPO		pH	7,70	
		LABORATORIO		pH	7,60	
	pHMETRO TMO	BUFFER 7 / 4		pH		
	HORA DE TOMA DE MUESTRA LABORATORIO-PLANTA				6:00:00 a. m.	

NOVEDADES DE TURNO

	CALIDAD DEL AGUA	TURBIEDAD	pH	CLORO
	SUPERVISORIO	0	0	0,77
	LABORATORIO	0,25	7,02	1,68
	CENTRAL			

SE SUSPENDIO EL FILTRO N 9 E INGRESO EL FILTRO N 7

EL GENERADOR N 2 ESTA PRECENTANDO FALLA

SE ENTREGA TURNO CON LAS NOVEDADES ANTERIORES

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

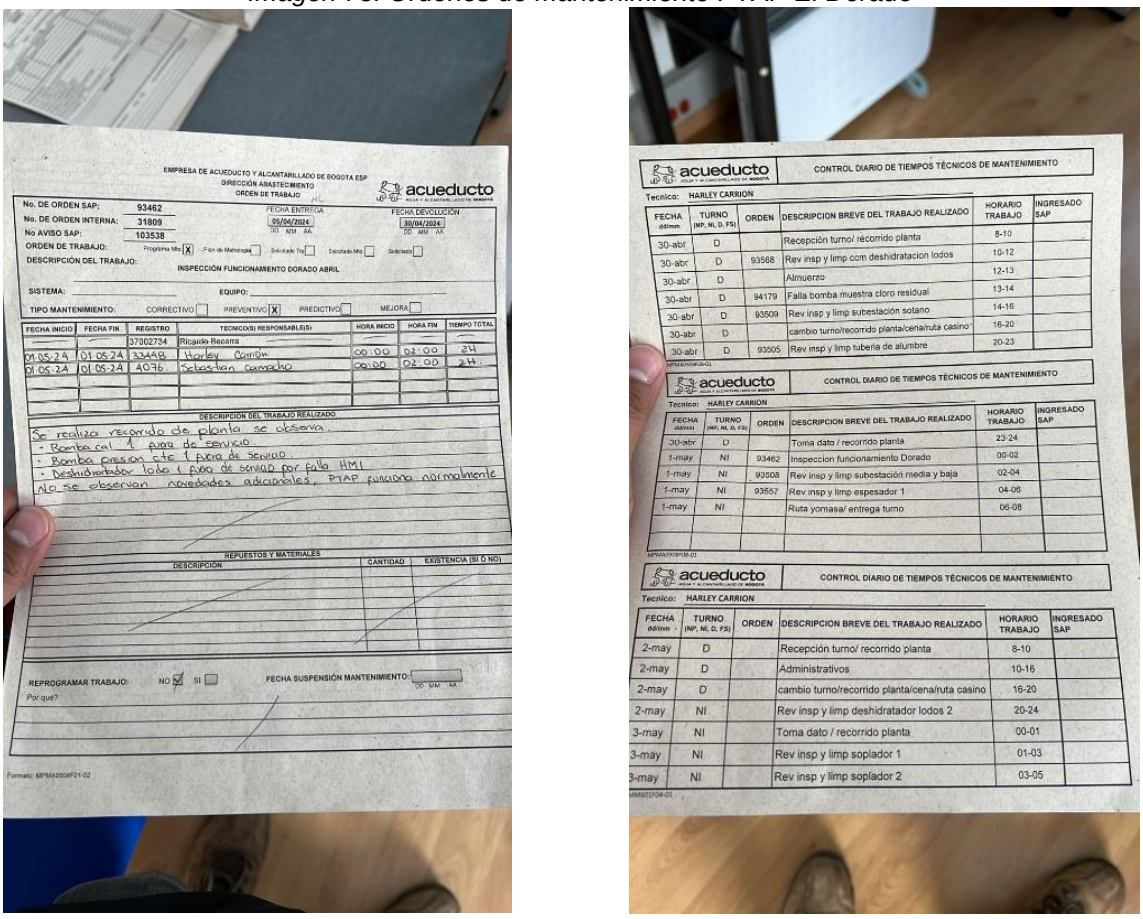
En relación con la operación diaria de la PTAP, el prestador cuenta con su formato de operación, en el que se diligencia la siguiente información:

- Calidad del agua suministrada: Turbiedad, pH y cloro.
- Bombas de preoxidación y precloración.
- Dosificación de químicos: Sulfato de aluminio, cal.
- Caudales de entrada.
- Procesos de floculación.

En relación con el mantenimiento de las diferentes estructuras de tratamiento, en la visita adelantada se requirió la información de la periodicidad de los mantenimientos que se realizan en cada una de las unidades en el proceso de tratamiento por lo que la EAAB S.A. E.S.P. manifestó que dichos mantenimientos se realizan de manera diaria, semanal, mensual, trimestral y semestral de acuerdo con las necesidades evidenciadas y la unidad que lo requiera.

Asimismo, el prestador suministró la programación de los mantenimientos en los diferentes componentes del proceso de tratamiento únicamente para la vigencia 2023. Una vez verificada la información remitida por el prestador y lo evidenciado en la visita, se pudo establecer que fueron suministradas como evidencias de la ejecución de los mantenimientos programados, las órdenes de las actividades realizadas. De lo anterior, se pudo establecer que el prestador cumplió con la programación establecida para el año 2023.

Imagen 73. Órdenes de mantenimiento PTAP El Dorado



Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.3.5.1.4 Información reportada en el SUI

Una vez verificado el Sistema Único de Información – SUI, se encuentra que el prestador realizó el reporte de la información relacionada con las PTAP, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 58. Registro de mecanismos utilizados en la potabilización – Reporte SUI

Año	Periodo	Código	Formato	Estado	Nombre del sistema	Fecha de construcción	Caudal de diseño (l/s)	Mecanismos usados	Fecha Certificación
2023	Anual	ACU_T_177835	30_1. Mecanismos usados en el Proceso de Potabilizacion_6801 PLANTA EL DORADO	Activo	Planta El Dorado	10/11/2001	1.600	Floculación Aireación Trampa de Grasas Precloración Coagulación Desinfección	15/02/2024 10:06:51 a. m.

Año	Periodo	Código	Formato	Estado	Nombre del sistema	Fecha de construcción	Caudal de diseño (l/s)	Mecanismos usados	Fecha Certificación
								Aplicación de Químicos	
								Estabilización de pH	
								Mezcla Rápida	
								Sedimentación	
								Filtración Rápida	

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

De la información reportada al SUI, se pudo evidenciar se encuentran relacionados datos correspondientes a la PTAP El Dorado y cada uno de los procesos que en esta se realiza. Asimismo, se evidenció que el caudal de diseño es de 40 l/s y el año de puesta en marcha de esta planta corresponde con la información suministrada por lo que se puede establecer que dicha información reportada al SUI coincide con la suministrada por el prestador.

5.6.2.1.3.5.2 Planta de Tratamiento de Agua Potable Yomasa

Ubicada en el sur oriente de la ciudad en el barrio Violetas de la Localidad de Usme, y abastecida por la Quebrada Yomasa, este sistema actualmente presta el servicio a siete barrios: Las Violetas, los Arrayanes, Villa Diana, Villa Rosita, Juan José Rondón etapas 1 y 2, Tihuaque y parcelación San Pedro. La PTAP inicio su operación en el año 2003, se encuentra ubicada a 3.250 m.s.n.m. y cuenta con una capacidad instalada de 0,025 m^3/s. Sin embargo, al momento de la visita (3 de mayo de 2004) operaba con un caudal de 0,015 m^3/s, el cual corresponde al caudal constante de operación.

La planta Yomasa opera las 24 horas del día en 3 turnos de 8 horas, esta infraestructura es de tipo compacta, la cual cuenta con los componentes de mezcla rápida donde se lleva a cabo la mezcla homogénea de los productos químicos consistentes en el coagulante (policloruro de aluminio) y el estabilizador de pH (bicarbonato), las dosificaciones se realizan teniendo en cuenta los análisis de control (prueba de jarras) que se adelantan de manera diaria en al laboratorio.

Adicionalmente, cuenta con una unidad de floculación ortocinética, un sedimentador de alta tasa, con placas metálicas, tres (3) módulos de filtros de flujo ascendente, con lecho filtrante compuesto por arena y antracita, canaleta de salida y cloración donde se adelanta la dosificación de hipoclorito de sodio y bicarbonato.

Este sistema cuenta con un tanque de distribución de agua tratada el cual tiene una capacidad de 300 m^3, al cual se le realiza lavado de manera semestral (febrero y octubre), de acuerdo con la programación realizada por la Dirección Red Matriz Acueducto.

Respecto a la medición de caudales de ingreso y salida de la PTAP, se identifica en el canal de ingreso una regleta y a la salida (dos líneas de distribución de 6 y 3 pulgadas), un macromedidor

de 6 pulgadas el cual al momento de la visita no se encontraba en funcionamiento; pese a ello, cuenta con una canaleta Parshall que permite confirmar el caudal de salida de la planta.

Imagen 74. PTAP Yomasa



Planta y tanque distribución



Canal de entrada



Módulos de floculación, sedimentación y filtración



Macromedidor 6 pulgadas salida (no operativo)



Regleta medición caudal ingreso



Canaleta Parshall – salida línea de 6 pulgadas

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024.

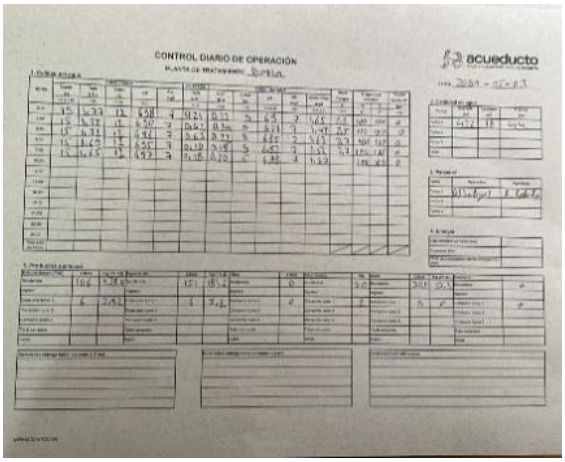
5.6.2.1.3.5.2.1 Laboratorio de control de proceso de potabilización

Dentro de la planta se cuenta con un laboratorio de procesos, en el cual se realiza la medición de parámetros básicos como turbiedad, color, pH, cloro y alcalinidad los resultados cada 2 horas los cuales son consignados en el formato denominado MPMA0210F01 Control Diario de Operación Planta Yomasa. Adicionalmente de manera diaria antes del cambio del turno 1 al 2, se toman muestras del agua cruda, en proceso y tratada para enviar al laboratorio de la planta El Dorado.

Imagen 75. Laboratorio de control



Área de Laboratorio



Formato de registro

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

A continuación, se relacionan los instrumentos del laboratorio:

Tabla 59. Instrumentos de Control de calidad de agua

Equipo	Estado	Calibración	Registro fotográfico
Turbidímetro	En funcionamiento	15/02/2024	
Colorímetro	En funcionamiento	15/03/2024	
Multiparámetros	En funcionamiento	15/03/2024	

Equipo	Estado	Calibración	Registro fotográfico
Equipo Test de Jarras	En funcionamiento	15/03/2024	

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P. - Gestión técnica operativa- numeral 4.7

Ahora bien, el prestador cuenta con programas anuales de calibración y mantenimiento de los equipos de laboratorio, cuya frecuencia de calibración varia con cada equipo de conformidad con la ficha técnica del proveedor.

5.6.2.1.3.5.2.2 Tratamiento y vertimiento de los lodos generados en la PTAP

Durante la visita adelantada en la PTAP, se pudo observar que se cuenta con 3 lechos de secado para el tratamiento de los lodos generados en el proceso de tratamiento de agua potable, los cuales son transportados y dispuestos en la PTAP El Dorado, para su disposición final a través de la empresa Planeación Estratégica y Tecnologías Ambientales Planeta.

Imagen 76. Tratamiento de Lodos



Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024.

5.6.2.1.3.5.2.3 Operación y mantenimiento

El prestador remitió los siguientes manuales y procedimientos asociados con la operación y mantenimiento de la PTAP. En ellos se encuentra una descripción de las estructuras que componen el sistema y la manera en la cual debe ser operado bajo diferentes escenarios.

- Programa anual de calibración y mantenimiento de equipos de laboratorios
- MPMA0210P-02- Operación Planta Yomasa
- MPMA0210F01 Control Diario de Operación Planta Yomasa
- Bitácoras PTAP Yomasa

De acuerdo con lo evidenciado en visita, en la PTAP se cuenta con un registro diario de operación (bitácora), donde se monitorea el estado de la red de aducción y bocatoma, parámetros fisicoquímicos al agua cruda y tratada, cantidad de productos químicos dosificados por día, actividades de limpieza y mantenimiento de los diferentes componentes de la planta. Adicionalmente, de manera diaria se remiten muestras de agua cruda y tratada al laboratorio de la PTAP El Dorado.

5.6.2.1.3.5.2.4 Información reportada en el SUI

Al realizar la consulta de lo reportado al SUI en los formularios Registro de Sistemas de Potabilización y Mecanismos Usados en el proceso de potabilización, se encontró el reporte de información como se observa a continuación, la cual coincide con la información entregada en visita.

Tabla 60. Registro mecanismos de potabilización – Reporte SUI

Año	Periodo	Código	Formulario	Nombre del sistema	Fecha de construcción	Caudal de diseño (l/s)	Mecanismos usados	Fecha Certificación
2009	Anual	ACU-T-1030	30. Registro de Sistemas de Potabilización	Planta Yomasa	21/04/2003	25	Sedimentación	18/12/2012 5:21:30 p. m.
							Mezcla Rápida	
							Estabilización del pH	
							Coagulación	
							Aplicación de Químicos	
							Desinfección	
							Filtración Rápida	
							Floculación	

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

5.6.2.1.3.5.3 Planta de Tratamiento de Agua Potable Aguas Claras

La PTAP Aguas Claras corresponde a un sistema compacto de poliéster reforzado con fibra de vidrio tipo AGUACOL, construido en el año 2016 como respuesta a la tutela interpuesta por la

comunidad del barrio Aguas Claras, el cual está ubicado en el sur de la ciudad. El sistema es abastecido por las Quebradas La Upata y la Osa, con un caudal de diseño de 0,0045 m^3/s. En relación con esto, al momento de la visita (3 de mayo de 2024) se encontraba operando con un caudal de 0,002 m^3/s.

El agua que trata llega a la PTAP entrando a la zona de mezcla rápida constituida por un cono que permite adelantar la mezcla de manera rápida y homogénea del coagulante (sulfato de aluminio) y el estabilizador de pH (bicarbonato). Adicionalmente cuenta con una unidad de floculación de flujo descendente en este el agua floculada se recoge en una canaleta superior, pasando por la parte inferior del tanque y luego a la zona de sedimentación.

Este componente se encuentra diseñado bajo las condiciones de sedimentación acelerada de flujo ascendente, utilizando para esto placas construidas en ABS inclinada a 60 grados, posteriormente el agua se recoge en la parte superior mediante una canaleta para la recolección del agua clarificada, en el fondo existe una válvula para la extracción de lodos que han sedimentado.

Luego el agua sedimentada es conducida a la unidad de filtración la cual está compuesta por un filtro rápido de flujo descendente, con un lecho filtrante de arena, este dispone de un sistema de recolección de agua filtrada provisto de boquillas con ranuras de 0,4 mm, las cuales permiten el paso del agua.

El filtro dispone de un sistema de recolección de agua filtrada en PVC, con ranuras de 0,4 mm, las cuales permiten el paso del agua sin dejar escapar el lecho filtrante existente. Por último, la dosificación del desinfectante (Hipoclorito de Sodio) se realiza entre la salida de la planta y el ingreso al tanque.

Sin embargo, es importante aclarar que, en la visita, el prestador informó que sólo se están adelantando las actividades de filtración directa y cloración, teniendo en cuenta las características de las fuentes de abastecimiento. Una vez el agua es tratada en el sistema compacto, es conducida a un tanque de almacenamiento con una capacidad de 300 litros, para ser bombeada a dos tanques de 5 m^3 cada uno, ubicados en la parte alta del barrio para luego ser distribuida por gravedad.

Esta planta opera de 8:00 am a 4:00 pm, teniendo una alternativa de distribución con un bombeo desde el Tanque denominado El Quindío.

Respecto a los instrumentos de macromedición, se identificó 2 dispositivos ubicados al ingreso y salida de la planta los cuales se encuentra en funcionamiento.

Imagen 77. PTAP Aguas Claras



Tanque de tratamiento (izq) y tanque de almacenamiento (Der)



Tanque de tratamiento



Parte superior tanque de tratamiento



Parte superior tanque de almacenamiento



Macromedidor de ingreso



Macromedidor de salida

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024.

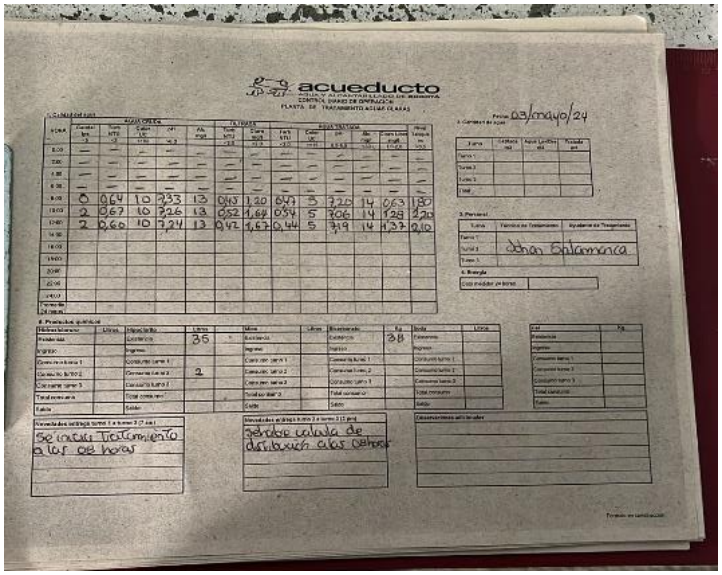
5.6.2.1.3.5.3.1 Laboratorio de control de proceso de potabilización

La planta cuenta con equipos e instrumentos de laboratorio, los operarios adelantan controles durante el proceso de tratamiento y al agua tratada a través de los cuales se miden los parámetros de pH, cloro residual, color, alcalinidad y turbiedad, estas muestras son adelantadas cada dos horas y sus resultados son consignados en el formato denominado Control Diario de Operación Planta Aguas Claras.

Imagen 78. Laboratorio de control



Área de Laboratorio



Formato de registro

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

A continuación, se relacionan los instrumentos del laboratorio:

Tabla 61. Instrumentos de Control de calidad de agua

Equipo	Estado	Calibración	Registro fotográfico
PHmetro	En funcionamiento	09/04/2024	
Turbidímetro	En funcionamiento	25/02/2024	
Colorímetro	En funcionamiento	15/05/2024	

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P. - Gestión técnica operativa- numeral 4.7

5.6.2.1.3.5.3.2 Tratamiento y vertimiento de los lodos generados en la PTAP

La PTAP cuenta con un sistema de tratamiento de lodos, el cual se encuentra compuesto por tres (3) tanques que funcionan como lecho de secado y el agua resultante se dispone en el sistema de alcantarillado. La EAAB E.S.P. adjuntó copia de la orden de mantenimiento de fecha 30 de enero de 2024, para la "Intervención limpieza y poda zona lodos planta Aguas Claras/ Sistema Abastecimiento Sur". Adicionalmente, respecto a la disposición de los mismos manifestó *"(…) dada la proporción de lodos generados por la planta Aguas Claras es necesario realizar el proceso de mantenimiento con mínima frecuencia, siendo esto suficiente para mantener la operación de la planta en adecuadas condiciones."* (Cursiva fuera de texto original). Los lodos resultantes son transportados y dispuestos en la PTAP El Dorado, para su disposición final a través de la empresa Planeación Estratégica y Tecnologías Ambientales Planeta.

5.6.2.1.3.5.3.3 Operación y mantenimiento

La EAAB E.S.P. remitió los siguientes manuales y procedimientos asociados con la operación y mantenimiento de la PTAP. En ellos se encuentra una descripción de las estructuras que componen el sistema y la manera en la cual debe ser operado bajo diferentes escenarios.

- Manual Planta de Tratamiento Puribloc IV
- MPMM0602I09-01 Medición de nivel en PTAP
- MPMM0601I04-01 Mantenimiento planificado en PTAP
- MPMM0601I03-01 Mantenimiento de averías en PTAP
- MPMM0601P-02 Mantenimiento equipos en plantas de tratamiento

De acuerdo con los soportes entregados en la visita, se evidencia que el prestador cumplió con los mantenimientos para las vigencias bajo análisis. De otra parte, se pudo evidenciar que la EAAB E.S.P. cuenta con bitácoras, en las cuales se registran de manera diaria las novedades de operación de la planta

5.6.2.1.3.5.3.4 Información reportada en el SUI

Al realizar la consulta de lo reportado al SUI en los formularios Registro de sistemas de potabilización y mecanismos usados en el proceso de potabilización, se encontró el reporte de información como se observa a continuación, la cual coincide con la información entregada en visita.

Tabla 62. Registro de Sistemas de Potabilización – Reporte SUI

Año	Periodo	Código	Formulario	Nombre del sistema	Fecha de construcción	Caudal de diseño (l/s)	Mecanismos usados	Fecha Certificación
2016	Anual	ACU-T-1030	30. Registro de Sistemas de Potabilización	Aguas Claras	14/01/2016	4,5	Aplicación de Químicos	26/09/2017 11:33:44 a. m.
							Sedimentación	
							Desinfección	
							Trampa de Grasas	

Año	Periodo	Código	Formulario	Nombre del sistema	Fecha de construcción	Caudal de diseño (l/s)	Mecanismos usados	Fecha Certificación
							Precloración	
							Estabilización del pH	
							Filtración Rápida	
							Mezcla Rápida	
							Floculación	
							Coagulación	

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

5.6.2.1.3.5.4 Planta de Tratamiento de Agua Potable La Laguna

Esta PTAP se sitúa en la parte alta de Usme a unos 2.860 m.s.n.m., a seis kilómetros del Embalse La Regadera, y tiene una capacidad máxima de diseño para el tratamiento de agua potable de 0,45 m^3/s. Esta planta entró en operación en enero de 1985; sin embargo, después de haber sido inaugurada la PTAP El Dorado, esta PTAP pasó a estado de contingencia de la PTAP El Dorado, por lo que su última operación fue el mes de febrero del 2024.

Imagen 79. PTAP La Laguna.



Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

La PTAP se abastece del embalse La Regadera, tiene un sistema de tratamiento tipo convencional, compuesto por una entrada de agua cruda a través de una tubería de 20 pulgadas de acero y por una interconexión de 12 pulgadas tipo CCP de American Pipe con la línea de 34 pulgadas Regadera – Vitelma. Se cuenta con una estructura de control a la entrada del sistema donde se hace la medición del caudal (medidor de flujo electromagnético por inserción cuando está operativa), así como de los parámetros de turbiedad y pH.

Frente al proceso de tratamiento esta cuenta con una estructura de ingreso tipo canaleta tipo Parshall la cual se utiliza para adelantar la mezcla rápida donde se hace la dosificación del sulfato

de aluminio mediante un sistema de mangueras regulado en el centro de operación de la planta, dependiendo del caudal tratado.

Luego, el agua pasa a dos (2) grupos de floculadores verticales, cada uno con tres (3) cámaras de floculación, que se encargan de crear el floc para el proceso de purificación del agua. Una vez el agua es floculada, ingresa al sistema de sedimentación. Este se compone por dos (2) sedimentadores de alta tasa tipo colmena con placas de ABS. El agua clarificada es conducida hasta el sistema de filtración, compuesto por 10 filtros convencionales de flujo descendente con lecho filtrante de grava – arena – antracita.

Imagen 80. PTAP La Laguna



Canaleta Parshall (mezcla rápida)



Sistema de floculadores



Sedimentadores de alta tasa tipo colmena



El sistema de filtros de grava–arena–antracita

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Posteriormente el agua es conducida al proceso de desinfección el cual se realiza mediante la dosificación de cloro y la aplicación de la cal hidratada en el rebose ubicado a la entrada del

tanque de contacto de cloro, la dosificación se lleva a cabo mediante un sistema automatizado que se maneja desde la sala de operaciones de la planta según el requerimiento de la caracterización del agua a tratar.

Imagen 81. Sistema de desinfección



Aplicación de cloro (derecha) y cal hidratada (izquierda)

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

5.6.2.1.3.5.4.1 Laboratorio de control de proceso de potabilización

La planta cuenta con una zona de laboratorio, que en la visita realizada el 3 de mayo de 2024 no se encontraba dotado ya que la PTAP está fuera de operación. De acuerdo con lo manifestado por el prestador, una vez se pone en marcha la planta, el laboratorio es dotado con equipos e insumos requeridos los cuales se encuentran en PTAP El Dorado.

Imagen 82. Laboratorio PTAP La Laguna



Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024.

5.6.2.1.3.5.4.2 Tratamiento y vertimiento de los lodos generados en la PTAP

Según la información proporcionada por la EAAB E.S.P. y el registro de la visita, la planta no cuenta con un tratamiento de lodos, pues estos son vertidos directamente al alcantarillado.

5.6.2.1.3.5.4.3 Operación y mantenimiento

Esta PTAP es utilizada como infraestructura de respaldo y contingencia de la PTAP El Dorado, siendo su último mes de operación febrero de 2024. La EAAB E.S.P. afirmó que, tanto a la planta como al tanque de almacenamiento, se les realiza mantenimiento en cuanto este sistema entra en funcionamiento, lo cual dura aproximadamente tres horas antes de su operación. En las bitácoras que reposan en la PTAP se puede evidenciar los registros de actividades de mantenimientos llevadas a cabo.

La EAAB E.S.P. remitió los siguientes manuales y procedimientos asociados con la operación y mantenimiento de la PTAP. En ellos se encuentra una descripción de las estructuras que componen el sistema y la manera en la cual debe ser operado bajo diferentes escenarios.

- MPMM0602I09-01 Medición de nivel en PTAP
- MPMM0601I04-01 Mantenimiento planificado en PTAP
- MPMM0601I03-01 Mantenimiento de averías en PTAP
- MPMM0601P-02 Mantenimiento equipos en plantas de tratamiento

5.6.2.1.3.5.4.4 Información reportada en el SUI

Al realizar la consulta de lo reportado al SUI en los formularios Registro de sistemas de potabilización y mecanismos usados en el proceso de potabilización, se encontró el reporte de información como se observa a continuación, la cual coincide con la información entregada en visita.

Tabla 63. Registro de Sistemas de Potabilización – Reporte SUI

Año	Periodo	Código	Formato	Estado	Nombre del sistema	Fecha de construcción	Caudal de diseño (l/s)	Mecanismos usados	Fecha Certificación
2009	Anual	ACU-T-1030	30. Registro de Sistemas de Potabilización	Activo	Planta La Laguna	1985	450	Mezcla Rápida Sedimentación Desinfección Floculación Filtración Rápida Estabilización del pH Aplicación de Químicos Coagulación	2012-12-18 17:21:30

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

5.6.2.1.3.5.5 Planta de Tratamiento de Agua Potable Vitelma

Esta PTAP se encuentra localizada en la zona sur oriental de la ciudad de Bogotá a unos 2.975 m.s.n.m., en el barrio Vitelma de la localidad de San Cristóbal, siendo la planta de tratamiento más antigua de la ciudad, construida entre los años 1933 y 1938. La PTAP fue declarada patrimonio histórico y artístico de la nación en 1988.

En visita adelantada el día 3 de mayo de 2024, la PTAP Vitelma se encontraba en operación. Este sistema sólo se utiliza para escenarios de contingencia, y atendiendo la situación por la que atraviesa la ciudad, fue puesta en operación del 30 de abril hasta el 30 de junio de 2024 como soporte del Sistema Chingaza, para facilitar la recuperación de los niveles de los embalses de Chuza y San Rafael.

Dado lo anterior, la entrada en operación de la planta Vitelma, está supeditada al ajuste de los esquemas operativos que se efectúen en respuesta a los resultados del esquema de racionamiento que se está aplicando. Al mes de octubre de los corrientes, no era factible ponerla nuevamente en operación dado el bajo caudal del río San Cristóbal.

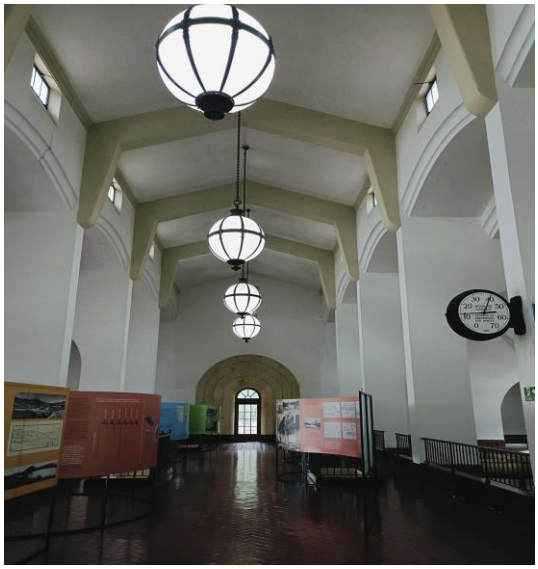
La planta es de tipo convencional y puede ser abastecida mediante el embalse La Regadera, a través de la conducción Regadera – Dorado – Vitelma, así como con una captación del río San Cristóbal. Actualmente, Vitelma tiene una capacidad máxima de tratamiento de 1,4 m^3/s de agua, y al momento de la visita el caudal de ingreso era de 0,143 m^3/s provenientes del río San Cristóbal. Esta PTAP distribuye agua hacia el suroriente de la ciudad mediante un sistema de tres bombas, donde dos se encuentran en funcionamiento y la restante es utilizada de respaldo y/o suplencia para casos de mantenimiento. La planta no cuenta con un sistema eléctrico independiente.

Al ingreso del sistema se identifica un caudalímetro instalado de manera provisional a través del cual se lleva el registro del caudal de ingreso.

Imagen 83. PTAP Vitelma.









PTAP Vitelma. Agregado sur

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

El agua ingresa a la planta y esta es aireada por un sistema de cascada de tres escalones. Este sistema está interconectado de manera subterránea a dos cámaras de mezcla rápida. Seguido de esto el agua pasa al proceso de coagulación en donde el coagulante es aplicado por medio de un conjunto de tuberías que vierten directamente al agua cruda. Además, se hace un pretratamiento con Cal, esta es mezclada y dosificada de manera subterránea, esto para tratar la dureza del agua y turbiedad.

Imagen 84. Componentes PTAP Vitelma







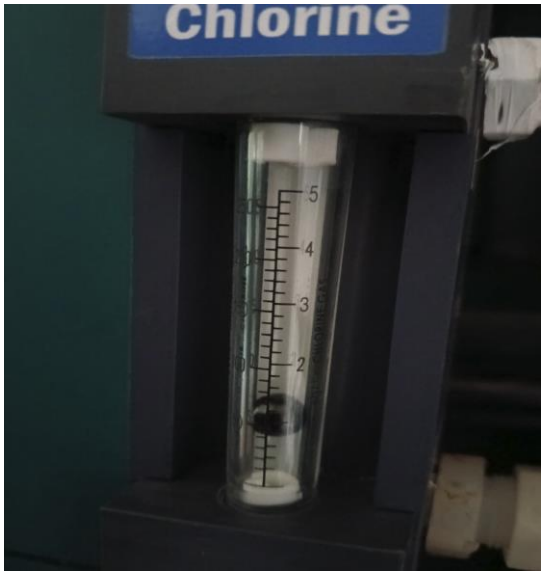

A la izquierda se encuentra el sistema de aireación y a la derecha la aplicación del coagulante y la Cal.




A la izquierda se encuentra el sistema de Floculación y a la derecha la conducción al proceso de Sedimentación.




A la izquierda se encuentra el sistema de filtración y a la derecha la conducción al proceso de desinfección por Cl.





A la izquierda se encuentra el sistema de dosificación de Cl y a la derecha la aireación final.

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024.

El agua coagulada es conducida a tres (3) módulos de floculación – sedimentación, en el momento de la visita sólo se tenía un módulo en funcionamiento considerando que solo se requiere de esta unidad teniendo en cuenta el caudal actualmente tratado. Cada módulo cuenta con cuatro (4) cámaras de floculación mecánica horizontal y un sedimentador convencional.

El agua ya clarificada es conducida a la unidad de filtración la cual está compuesta por cuatro (4) grupos de filtros, cada uno con cuatro (4) cámaras, de tipo descendente con lecho filtrante compuesto por grava, arena y antracita. En el momento actual de operación de la planta se tiene sólo un grupo de filtros en funcionamiento.

El agua filtrada es conducida al proceso de desinfección el cual se adelanta a través de herramientas calibradas, con la adición de cloro. Una vez terminado el proceso de desinfección, el agua pasa por un sistema de aireación final para mejorar el sabor, seguido de esto el agua es conducida al tanque de almacenamiento subterráneo que tiene la PTAP, el cual tiene una capacidad de 38.000 metros cúbicos.

5.6.2.1.3.5.5.1 Laboratorio de control de proceso de potabilización

La planta cuenta con un laboratorio con diferentes herramientas e insumos para realizar los ensayos correspondientes durante el tratamiento del agua para los parámetros de turbiedad, pH, dureza y cloro residual, dichos parámetros son monitoreados cada dos horas, registrando sus resultados en planillas las cuales fueron verificadas en la visita.

En visita se identifica que los equipos de laboratorio se encuentran calibrados. Ahora bien, el prestador cuenta con programas anuales de calibración y mantenimiento de los equipos de laboratorio, cuya frecuencia de calibración varia con cada equipo de conformidad con la ficha

técnica del proveedor. Cabe señalar que la dosificación de coagulante se determina a partir de los ensayos de jarras.

Imagen 85. Laboratorio Vitelma





Laboratorio de procesos para el análisis de agua cruda y tratada.

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024.

A continuación, se muestran los instrumentos de laboratorio:

Tabla 64. Instrumentos de Control de calidad de agua de Vitelma

Equipo	Estado	Calibración	Registro fotográfico
PHmetro	En funcionamiento	12/02/2024	

Equipo	Estado	Calibración	Registro fotográfico
Turbidímetro	En funcionamiento	14/02/2024	
Colorímetro	En funcionamiento	07/03/2024	

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P. - técnica operativa- numeral 4.7

5.6.2.1.3.5.5.2 Tratamiento y vertimiento de los lodos generados en la PTAP

La planta no tiene sistema para tratar lodos producidos.

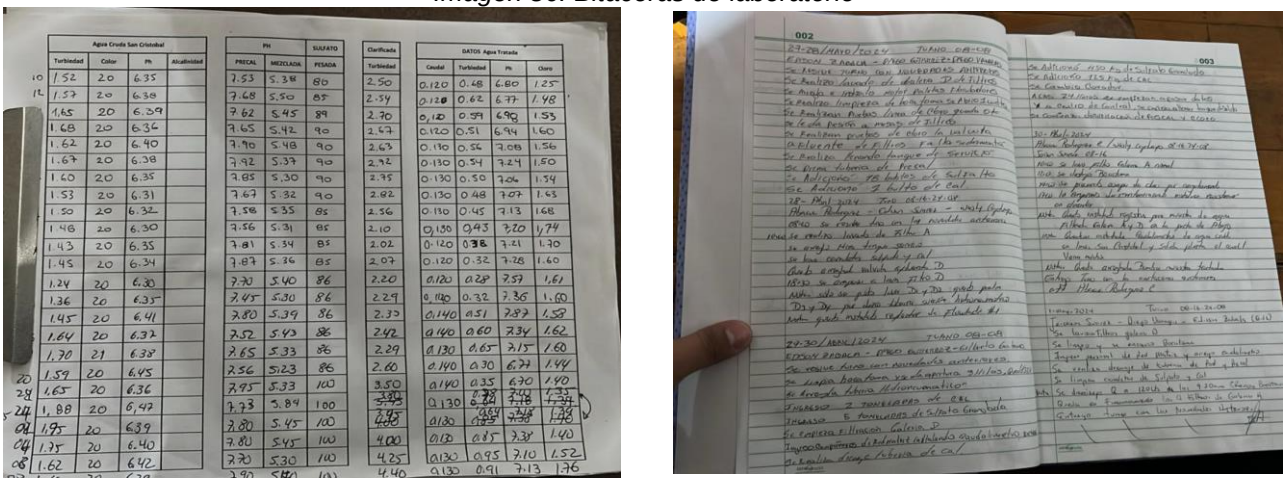
5.6.2.1.3.5.5.3 Operación y mantenimiento

La planta cuenta con manuales para los diferentes procesos de tratamiento de agua, así como del laboratorio. Cabe aclarar que esta planta entró en operación el 30 de abril de 2024 como contingencia para respaldar al sistema Chingaza, por lo que se tienen bitácoras de los registros reportados de los procesos del laboratorio desde el que inicio nuevamente su operación. Así como las actividades de mantenimiento y novedades diarias en la operación.

La EAAB E.S.P. remitió los siguientes manuales y procedimientos asociados con la operación y mantenimiento de la PTAP. En ellos se encuentra una descripción de las estructuras que componen el sistema y la manera en la cual debe ser operado bajo diferentes escenarios.

- MPMM0602I09-01 Medición de nivel en PTAP
- MPMM0601I04-01 Mantenimiento planificado en PTAP
- MPMM0601I03-01 Mantenimiento de averías en PTAP
- MPMM0601P-02 Mantenimiento equipos en plantas de tratamiento

Imagen 86. Bitácoras de laboratorio



Bitácoras a mano de los procesos del laboratorio para el análisis de agua cruda y tratada.

Fuente Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024.

5.6.2.1.3.5.5.4 Información reportada en el SUI

Al realizar la consulta de lo reportado al SUI en los formularios Registro de sistemas de potabilización y mecanismos usados en el proceso de potabilización se encontró el reporte de información como se observa a continuación, la cual no coincide con la información entregada en visita (caudal de diseño).

Tabla 65. Registro de Sistemas de Potabilización – Reporte SUI

Año	Periodo	Código	Formato	Estado	Nombre del sistema	Fecha de construcción	Caudal de diseño (l/s)	Mecanismos usados	Fecha Certificación
2009	Anual	ACU-T-1030	30. Registro de Sistemas de Potabilización	Activo	Planta Vitelma	1938	1,200	Filtración Rápida	2012-12-18 17:21:30
								Aireación	
								Coagulación	
								Sedimentación	
								Aplicación de Químicos	
								Estabilización del pH	
								Floculación	
								Mezcla Rápida	
								Desinfección	

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Así las cosas, la empresa deberá realizar la revisión de la información y proceder con la actualización en aras de dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

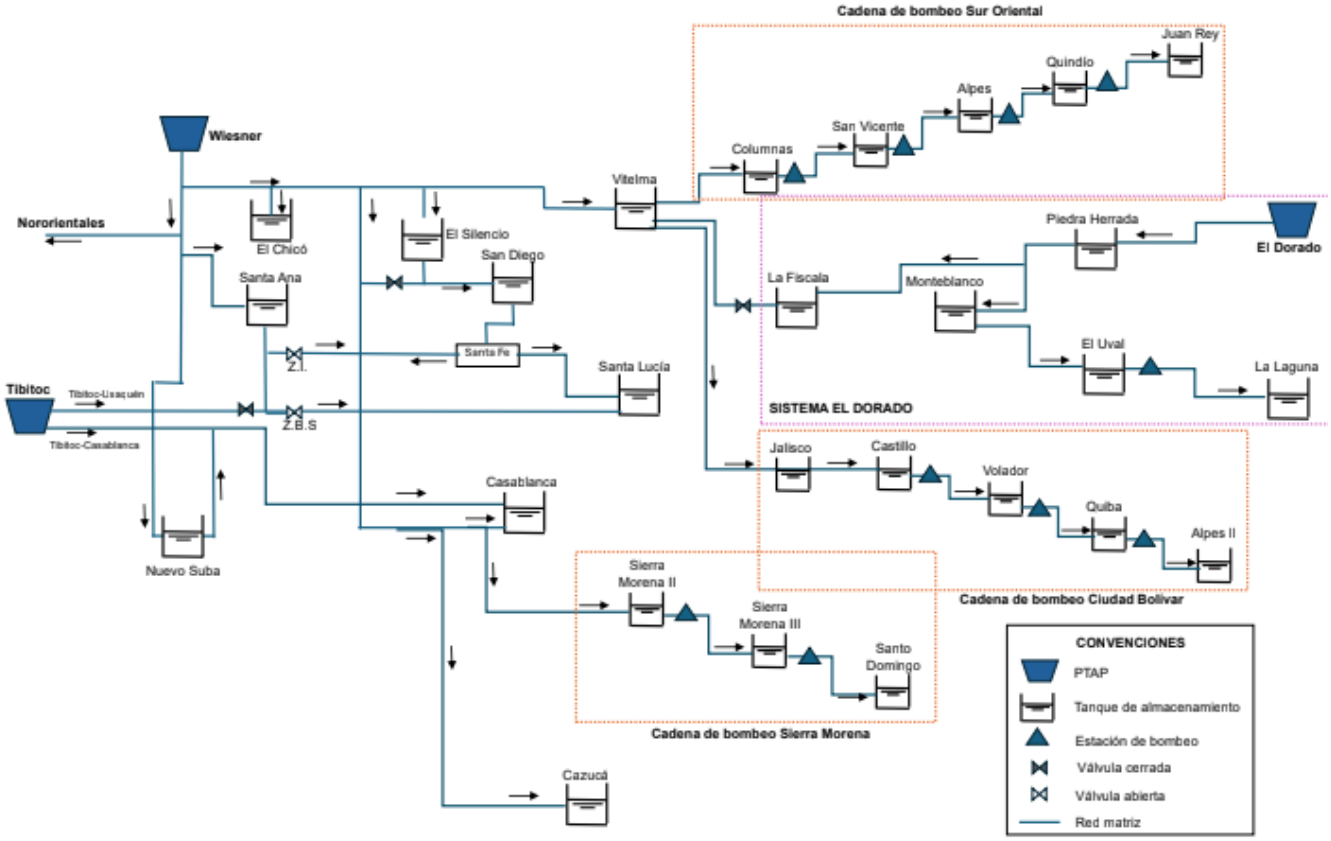
5.6.2.1.4 Sistema de Distribución

El sistema matriz de acueducto está compuesto por las líneas expresas y matrices de distribución que permiten transportar el agua producida en las plantas de tratamiento hasta los tanques de almacenamiento. Es así, como el sistema incluye tanques de almacenamiento, estaciones de bombeo y las tuberías de impulsión que complementan las líneas expresas, matrices y menores.

5.6.2.1.4.1 Tanques de almacenamiento

Actualmente, el prestador cuenta con un registro de 66 tanques de almacenamiento para la distribución en la totalidad de su área de prestación, los cuales están construidos en su mayoría en concreto reforzado y cuentan con volúmenes variables.

Imagen 87. Esquema general tanques de almacenamiento



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Ahora bien, en cuanto a los volúmenes efectivos y de acuerdo con la información suministrada por el prestador se tiene que la capacidad total de los tanques de almacenamiento es de 596.393 m^3. Lo anterior se muestra a continuación:

Tabla 66. Registro tanques de almacenamiento

Empresa	Servicio	Tipo	Nombre	Capacidad (m^3)
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá	Acueducto	Distribución	Cerro Norte V	377
			Codito I	50
			Codito II	850
			Codito III	1.000
			Soratama I	245
			Soratama II	228
			Cazuca Control	10.000
			Cazuca I	7.500
			Cazuca II	7.500
			El Chico	7.000
			Egipto	1.890
			Silencio	30.000
			Parque Nacional	51.200
			San Diego Viejo	5.000
			San Diego Nuevo	28.000
			Santa Ana	30.000
			Santa Lucia	28.000
			El Dorado II	3.000
			El Paso	2.000
			La Fiscala	8.000
			La Laguna	1.500
			Monteblanco	5.000
			Piedra Herrada	9.000
			El Uval	2.000
			Nuevo Suba	90.000
			Unicerros	560
			Bosque De Pinos	600
			Bosque Medina	200
			Lourdes	2.400
			Usaquén Nuevo	1.000
			Columnas	1.310
			Gachancipá	144
			Consuelo	2.000
			San Dionisio	1.000
			Vitelma	38.000
			Paraíso I	30
			Paraíso II	900
			Paraíso III	300
			Pardo Rubio I	245

Empresa	Servicio	Tipo	Nombre	Capacidad (m^3)
			Pardo Rubio II	145
			Pardo Rubio III	91
			Alto Suba	2.000
			Medio Suba	4.000
			Los Alpes	6.600
			Juan Rey Nuevo	2.000
			Juan Rey Antiguo	2.076
			Quindío	2.500
			San Vicente Nuevo	6.250
			San Vicente Viejo	2.250
			Alpes II	1.100
			Castillo Viejo	750
			Castillo Nuevo	4.400
			Jalisco	1.900
			Jalisco Nuevo	4.160
			Quiba	1.100
			Quiba II	2.300
			El Volador	3.780
			Casablanca	143.000
			Sierra Morena II	10.200
			Sierra Morena III	10.200
			Cerro Norte I	132
			Cerro Norte II	454
			Cerro Norte III	291
			Cerro Norte IV	479
			Alto Ciudadela Sucre III	5.800
			Santo Domingo	406

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Durante las visitas adelantadas el 2, 3 y 7 de mayo de 2024, se realizó la inspección de los tanques de almacenamiento señalados en la tabla que se muestra a continuación, encontrando las siguientes generalidades:

Tabla 67. Registro tanques de almacenamiento visitados

Nombre	Capacidad (m^3)	Observación
El Chico	7.000	El tanque está construido en concreto con dos cámaras de iguales dimensiones, las cuales funcionan una como respaldo de la otra. Esto permite que se ejecuten operativos de lavado, mantenimiento y pruebas de aislamiento sin afectar la continuidad del servicio del tanque.

Nombre	Capacidad (m^3)	Observación
Silencio	30.000	El tanque está construido en concreto con dos cámaras de iguales dimensiones, las cuales funcionan una como respaldo de la otra. Abastecido por la PTAP Wiesner, esto permite que se ejecuten operativos de lavado, mantenimiento y pruebas de aislamiento sin afectar la continuidad del servicio del tanque.
Santa Ana	30.000	El tanque está construido en concreto con dos cámaras de iguales dimensiones las cuales funcionan una como respaldo de la otra. Esto permite que se ejecuten operativos de lavado, mantenimiento y pruebas de aislamiento sin afectar la continuidad del servicio del tanque. Tiene tres sistemas de distribución, los cuales son Usaquén, Suba y el sector Nororiental. Dentro del predio de este, se encuentra una de las tres (3) Pequeñas Centrales hidroeléctricas - PCH con las que cuenta la empresa, la cual no se encontraba en operación debido a la disminución de caudales a raíz de la contingencia de racionamiento.
El Dorado II	3.000	El tanque está construido en concreto y se alimenta del Tanque Dorado I localizado en la PTAP El Dorado. Cuenta con dos cámaras de iguales dimensiones, las cuales funcionan una como respaldo de la otra. Esto permite que se ejecuten operativos de lavado, mantenimiento y pruebas de aislamiento sin afectar la continuidad del servicio del tanque.
El Paso	2.000	El tanque está construido en concreto con dos cámaras de iguales dimensiones, las cuales funcionan una como respaldo de la otra. Esto permite que se ejecuten operativos de lavado, mantenimiento y pruebas de aislamiento sin afectar la continuidad del servicio del tanque. Al momento de la visita, uno de los dos compartimientos se encontraba en actividades de mantenimiento (lavado del tanque).
La Laguna	1.500	El tanque está construido en concreto con dos cámaras de iguales dimensiones, las cuales funcionan una como respaldo de la otra. Esto permite que se ejecuten operativos de lavado, mantenimiento y pruebas de aislamiento sin afectar la continuidad del servicio del tanque. Se alimenta de la PTAP La Laguna (solo funciona cuando se encuentra en funcionamiento la planta), de acuerdo con la información aportada por el prestador la capacidad es de 1.500 m^3.
Nuevo Suba	90.000	El tanque está construido en concreto con dos cámaras de iguales dimensiones, las cuales funcionan una como respaldo de la otra. Esto permite que se ejecuten operativos de lavado, mantenimiento y pruebas de aislamiento sin afectar la continuidad del servicio del tanque. Este funciona como tanque de compensación. Dentro del predio de este, se encuentra una de las tres PCH con las que cuenta la empresa, la cual no se encontraba en operación debido a la disminución de caudales a raíz de la contingencia de racionamiento.
Vitelma	38.000	El tanque está localizado en la PTAP Vitelma, la cual debido a la contingencia de racionamiento se encuentra operando como planta de respaldo.
Casablanca	143.000	El tanque está construido en concreto con dos cámaras de iguales dimensiones, las cuales funcionan una como respaldo de la otra. Esto permite que se ejecuten operativos de lavado, mantenimiento y pruebas de aislamiento sin afectar la continuidad del servicio del tanque. Este funciona como tanque de compensación. Este tanque es únicamente de abastecimiento para los tanques Sierra Morena II y Sierra Morena III por medio de tres líneas de impulsión. Es el tanque más grande de todo el sistema de almacenamiento de la empresa.

Fuente: Elaboración propia con base en la información recopilada en visita de fecha 2, 3 y 7 de mayo de 2024

Imagen 88. Tanques de almacenamiento red matriz



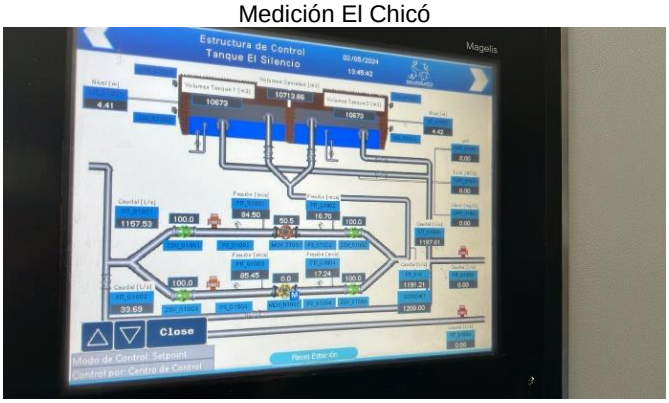
Tanque de almacenamiento El Chicó



Medición El Chicó



Tanque de almacenamiento El Silencio



Control El Silencio



Tanque de almacenamiento Santa Ana



Medición Santa Ana



Tanque de Almacenamiento El Dorado II



Tanque de almacenamiento El Paso



Tanque de almacenamiento La Laguna



Tanque de almacenamiento Nuevo Suba



Tanque de almacenamiento Casablanca

Fuente: Fuente Registro fotográfico visitas de inspección SSPD 2, 3 y 7 de mayo de 2024.

5.6.2.1.4.1.1 Operación y mantenimiento

El prestador remitió los documentos *"Manual de Operación Red Matriz", "Procedimiento Adecuaciones Locativas", "Procedimiento Lavado de Tanques" y* "*Procedimiento Reparaciones de Estructuras del Sistema Matriz"* en donde se evidencia como se realizan los procedimientos para la operación en las estructuras de almacenamiento dispuestas para la distribución de agua potable en el área de prestación de la EAAB E.S.P.

Para las actividades de lavado y desinfección para el mantenimiento de los tanques de almacenamiento, se tiene el Contrato No.1-01-25400-135-2023 y se realiza de manera semanal, quincenal y mensual de acuerdo con las necesidades evidenciadas. El prestador suministró la programación de los mantenimientos en los diferentes tanques del sistema de acueducto para las vigencias 2023 y 2024. Una vez verificada la información remitida por el prestador, se pudo establecer que fueron suministradas las evidencias de la ejecución de los mantenimientos programados y los respectivos registros de las actividades realizadas.

5.6.2.1.4.1.2 Información reportada en el SUI

Una vez verificado el Sistema Único de Información – SUI, se encuentra que el prestador realizó el reporte de la información relacionada con los tanques de almacenamiento, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 68. Registro Tanques de almacenamiento – Reporte SUI

Empresa	Servicio	Tipo	Nombre	Volumen (m^3)	Fecha de Construcción	Fecha Inicio de Operación
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P	Acueducto	Distribución	Cerro Norte V	377	1/01/1986	1/01/1986
			Codito I	50	1/01/1978	1/01/1978
			Codito II	850	1/01/1978	1/01/1978
			Codito III	1.000	1/01/1978	1/01/1978
			Soratama I	245	1/01/1988	1/01/1988
			Soratama II	228	1/01/1988	1/01/1988
			Cazuca	10.000	1/01/1970	1/01/1970
			El Chico	7.000	1/01/2000	1/01/2000
			Egipto	1.890	1/01/1988	1/01/1988
			Silencio	30.000	1/01/1985	1/01/1985
			Parque Nacional	51.200	1/01/1980	1/01/1980
			San Diego Viejo	5.000	1/01/1926	1/01/1926
			San Diego Nuevo	28.000	1/01/1975	1/01/1975
			Santa Ana	30.000	1/01/1995	1/01/1995
			Santa Lucia	28.000	1/01/1972	1/01/1972
			El Dorado II	3.000	1/01/2003	1/01/2003
			El Paso	2.000	1/01/2003	1/01/2003

Empresa	Servicio	Tipo	Nombre	Volumen (m^3)	Fecha de Construcción	Fecha Inicio de Operación
			La Fiscala	8.000	1/01/2003	1/01/2003
			La Laguna	2.000	1/01/2004	1/01/2004
			Monteblanco	5.041	1/01/1987	1/01/1987
			Piedra Herrada	9.000	1/01/2003	1/01/2003
			El Uval	3.113	1/01/2002	1/01/2002
			Nuevo Suba	90.000	1/01/2001	1/01/2001
			Unicerros	560	1/01/2007	1/01/2007
			Bosque De Pinos	600	1/01/2007	1/01/2007
			Bosque Medina	500	4/08/1989	1/01/2007
			Lourdes	2.400	1/01/1940	1/01/1940
			Usaquén Nuevo	1.000	1/01/2006	1/01/2008
			Columnas	1.310	1/01/1987	1/01/1988
			Gachancipá	300	1/01/1989	1/01/1989
			Alto Tibitoc	26.000	1/01/1969	1/01/1970
			Consuelo	2.000	1/01/1990	1/01/1990
			San Dionisio	4.300	11/01/2003	11/01/2003
			Vitelma	38.000	1/01/1937	1/01/1938
			Paraíso I	30	1/01/1979	1/01/1979
			Paraíso II	900	1/01/1979	1/01/1979
			Paraíso III	300	1/01/1979	1/01/1979
			Pardo Rubio I	245	1/01/1979	1/01/1979
			Pardo Rubio II	153	1/01/1979	1/01/1979
			Pardo Rubio III	91	1/01/1979	1/01/1979
			Alto Suba	2.000	1/01/1980	1/01/1980
			Medio Suba	4.000	1/01/1980	1/01/1980
			Los Alpes	6.600	1/01/1999	1/01/1999
			Juan Rey Nuevo	2.076	1/01/1990	1/01/1990
			Juan Rey Antiguo	2.000	1/01/1988	1/01/1988
			Quindío	2.500	1/01/1975	1/01/1975
			San Vicente Nuevo	2.250	6/01/1985	6/01/1985
			San Vicente Viejo	6.250	1/01/1987	1/01/1987
			Alpes II	10	11/01/2001	11/01/2001
			Castillo Viejo	750	1/01/1976	1/01/1976
			Castillo Nuevo	4.400	1/01/1976	1/01/1976
			Jalisco	5.750	1/01/1987	1/01/1987

Empresa	Servicio	Tipo	Nombre	Volumen (m^3)	Fecha de Construcción	Fecha Inicio de Operación
			Quiba	1.100	1/01/1999	1/01/1999
			El Volador	3.850	1/01/1999	1/01/1999
			Casablanca	143.248	1/01/1977	1/01/1977
			Sierra Morena II	10.200	1/01/1988	1/01/1988
			Sierra Morena III	10.200	1/01/1988	1/01/1988
			Cerro Norte I	132	1/01/1960	1/01/1960
			Cerro Norte II	454	1/01/1986	1/01/1988
			Cerro Norte III	291	1/01/1986	1/01/1988
			Cerro Norte IV	479	1/01/1986	1/01/1988
			Tanque Alpes II	1.100	2/01/2017	2/01/2017
			Tanque Nuevo Santo Domingo	1.500	7/01/2014	1/01/2017
			Tanque Quiba Nuevo	2.300	2/01/2017	2/01/2017
			Tanque Elevado Santo Domingo	45	7/01/2014	1/01/2017
			Interveredal La Calera I	87	1/01/2008	7/01/2010
			Interveredal La Calera II	295	1/01/2008	7/01/2010
			Cazuca Nuevo	15.000	2/28/2017	3/13/2017

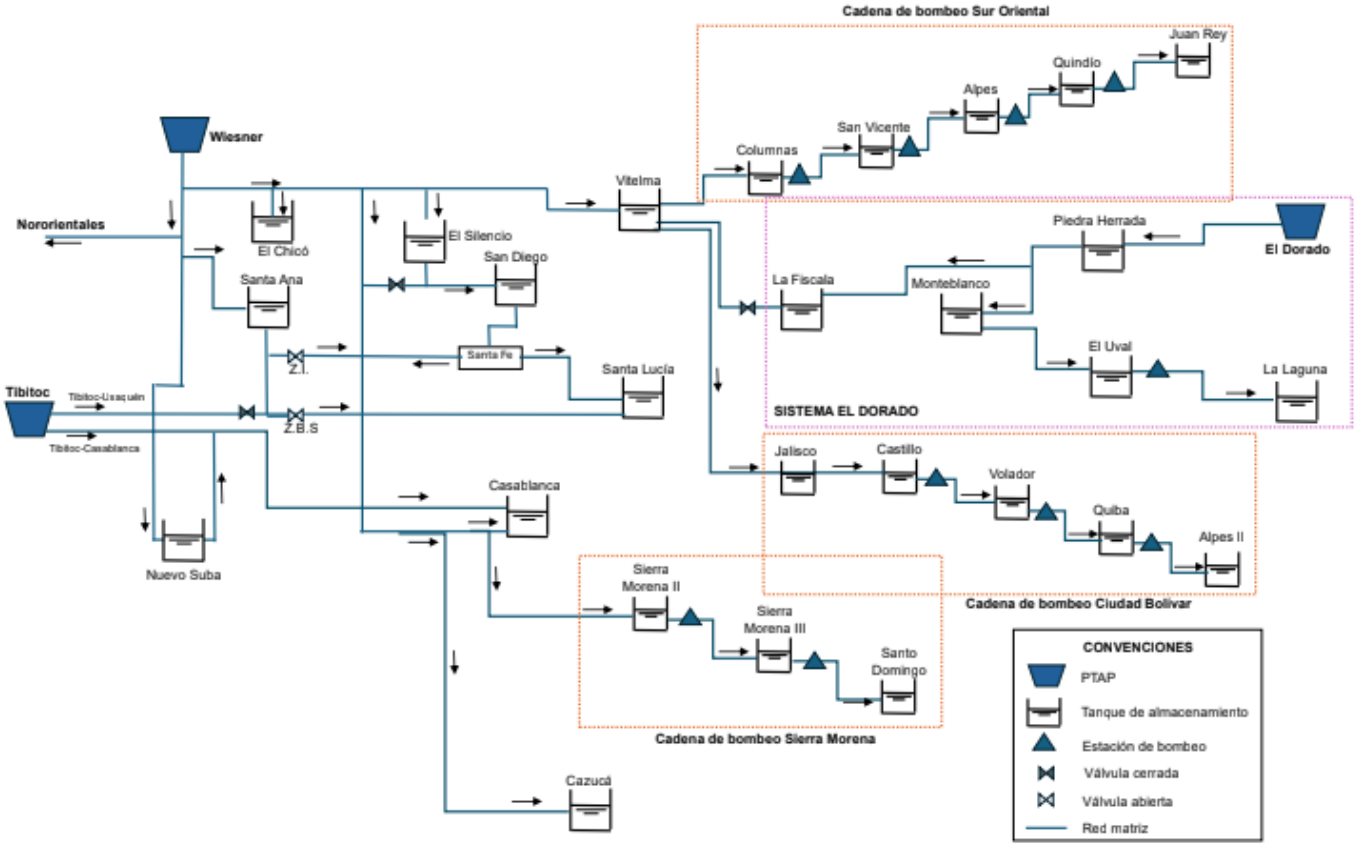
Fuente: Consulta SUI realizada el 21 de mayo de 2024

De lo anterior, se encontró el reporte en el Sistema Único de Información, en donde se relacionan los tanques de almacenamiento con una capacidad total de 623.550 m^3, por lo que la información reportada no coincide con la suministrada por el prestador y consignada en el acta de visita suscrita entre las partes el 14 de mayo de 2024 en relación con la capacidad de dichos tanques.

5.6.2.1.4.2 Estaciones de Bombeo de Agua Potable

En cuanto a las estaciones de bombeo, el prestador indicó que cuenta con un registro de 32 estaciones de bombeo para la distribución de agua potable en la totalidad de su área de prestación. Lo anterior se muestra a continuación:

Imagen 89. Esquema general y distribución estaciones de bombeo



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 69. Registro estaciones de bombeo

No.	Estación	Cantidad Bombas Instaladas	Cantidad de Bombas Operativas	Caudal Promedio de Operación (l/s)	Capacidad Instalada Caudal (l/s)	Cabeza (m)	Capacidad Instalada Presión (m.c.a)	Sector
1	Jalisco	3	-	ND	428	65	65	Sistema Ciudad Bolívar
2	Castillo	3	2	ND	243	123	123	
3	Volador 2	3	3	ND	165	77	77	
4	Quiba	2	2	7	7	90	90	
5	Cerro Norte 1	2	2	ND	36	128	128	Sistema Sector Cerro Norte y Soratama
6	Cerro Norte 2	2	2	ND	42	80	80	
7	Cerro Norte 3	2	2	ND	42	106	106	
8	Cerro Norte 4	2	2	ND	27	109	109	

No.	Estación	Cantidad Bombas Instaladas	Cantidad de Bombas Operativas	Caudal Promedio de Operación (l/s)	Capacidad Instalada Caudal (l/s)	Cabeza (m)	Capacidad Instalada Presión (m.c.a)	Sector
9	Soratama	2	2	ND	13	119	119	
10	Codito 1	3	3	ND	93	81	81	Sistema Coditos
11	Codito 2	2	2	ND	58	87,1	87,1	
12	Codito 3	1	2	ND	0	10	10	
13	Columnas	5	5	ND	773	86,32	86,32	Sistema Sur Oriental
14	Alpes	3	3	ND	424	128,5	128,5	
15	San Vicente	4	2	ND	632	130,5	130,5	
16	Quindío	2	2	290	290	73	73	
17	Paraíso 1	2	2	ND	67	120	120	Sistema Pardo Rubio –Paraíso.
18	Paraíso 2	2	2	ND	27	104	104	
19	Pardo Rubio 2	2	2	ND	12	63	63	
20	Sierra Morena 1	3	3	ND	439	113	113	Sistema Ciudad Bolívar Sector Jerusalén
21	Sierra Morena 2	2	2	ND	306	107,5	107,5	
22	Suba Antiguo	3	3	ND	0	210	210	Sistema Suba
23	Suba Casablanca - Cantalejo	6	6	ND	196	114	114	
24	Vitelma	2	2	ND	101	123,75	123,75	Sistema El Consuelo – San Dionisio
25	Ciudadela Sucre Intermedio	2	2	ND	130	178	178	
26	Ciudadela Sucre Terreros	2	2	ND	130	178	178	
27	Dorado 2	3	3	ND	130	104	104	
28	El Refugio	2	2	ND	5	45	45	
29	Monteblanco	2	2	ND	45	110	110	
30	Piedra Herrada	2	2	ND	100	76	76	
31	Santo Domingo	2	2	ND	33	140	140	
32	Uval	2	2	ND	75	71	71	

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB ESP

De la tabla anterior, se puede establecer que dentro de la información suministrada por el prestador únicamente se evidencia el dato del caudal promedio de operación para las estaciones de Quiba y Quindío; para las estaciones restantes no se relaciona el valor de dichos caudales. Asimismo, se pudo realizar la identificación de 24 estaciones de bombeo en cada uno de los 10

sectores manifestados por el prestador para la distribución de estos elementos.

Durante las visitas realizadas el 3 y el 7 de mayo de 2023, se realizó la inspección de las estaciones señaladas en el cuadro anterior, encontrando las siguientes generalidades:

Tabla 70. Registro estaciones de bombeo visitadas

Nombre	Observación
Vitelma	Estación localizada en el mismo predio de la PTAP Vitelma, la cual tiene dos sistemas de bombeo. El primer sistema alimenta el tanque de almacenamiento El Consuelo y el otro el tanque San Dionisio. Al momento de la visita se encontraba en operación la bomba hacía el tanque El Consuelo con un volumen de 108,72 l/s.
Sierra Morena I	Estación localizada en el mismo predio del tanque de almacenamiento Casablanca, la cual alimenta los tanques de almacenamiento Sierra Morena II y Sierra Morena III. Esta estación opera en los casos de mantenimiento o falla del bypass de la estructura de control de Casablanca. Al momento de la visita dicha estación estaba en operación.

Fuente: Elaboración propia con base en la información recopilada en visita de fecha 2, 3 y 7 de mayo de 2024

5.6.2.1.4.2.1 Operación y mantenimiento

El prestador remitió los documentos *"Manual de Operación Red Matriz", "Procedimiento Adecuaciones Locativas" y* "*Procedimiento Reparaciones de Estructuras del Sistema Matriz"* en donde se evidencia como se realizan los procedimientos para la operación en las estructuras de bombeo dispuestas para la distribución de agua potable en el área de prestación de la EAAB E.S.P.

Las actividades de lavado y limpieza interior de estas, para el mantenimiento, se tiene el Contrato No.1-01-25400-135-2023 y que las realiza de manera semanal, quincenal y mensual de acuerdo con las necesidades evidenciadas. El prestador suministró la programación de los mantenimientos en las diferentes estaciones para las vigencias 2023 y 2024. Una vez verificada la información remitida por el prestador, se pudo establecer que fueron suministradas las evidencias de la ejecución de los mantenimientos programados y los respectivos registros de las actividades realizadas.

5.6.2.1.4.2.2 Información reportada en el SUI

Una vez verificado el Sistema Único de Información – SUI, se encuentra que el prestador realizó el reporte de la información relacionada con las estaciones de bombeo, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 71. Registro Estaciones de bombeo – Reporte SUI

Empresa	Servicio	Tipo	Nombre Estación	Fecha de Instalación	Fecha de Inicio de Operaciones
Empresa De Acueducto y Alcantarillado	Acueducto	Captación	San Rafael	1/1/1997	2/1/1997
		Captación	Tibitoc IV	1/1/1976	1/1/1976
		Captación	El Rodeo I	1/1/1976	1/1/1976

Empresa	Servicio	Tipo	Nombre Estación	Fecha de Instalación	Fecha de Inicio de Operaciones
de Bogotá E.S.P		Captación	El Rodeo II	1/1/1976	1/1/1976
		Captación	San Rafaelito	1/1/1976	1/1/1976
		Aducción	Tibitoc I	1/1/1959	8/1/1959
		Aducción	Tibitoc II	1/1/1971	1/1/1971
		Potabilización	Tibitoc III	1/1/1971	1/1/1971
		Conducción	Piedra Herrada	8/1/2004	8/1/2004
		Conducción	El Dorado II	8/1/2004	8/1/2004
		Distribución	Castillo	5/1/1990	5/1/1990
		Distribución	Volador	11/1/2001	11/1/2001
		Distribución	Quiba	11/1/2001	11/1/2001
		Distribución	Columnas	8/1/1990	8/1/1990
		Distribución	San Vicente	7/1/1990	7/1/1990
		Distribución	Alpes	5/1/1990	5/1/1990
		Distribución	Quindío	5/1/1990	5/1/1990
		Distribución	Sierra Morena I	12/1/1989	12/1/1989
		Distribución	Sierra Morena II	2/1/1989	2/1/1989
		Distribución	Cerro Norte I	1/1/1986	1/1/1986
		Distribución	Cerro Norte II	1/1/1986	1/1/1986
		Distribución	Cerro Norte III	1/1/1986	1/1/1986
		Distribución	Cerro Norte IV	1/1/1986	1/1/1986
		Distribución	Soratama I	1/1/1986	1/1/1986
		Distribución	Codito I	1/1/1978	1/1/1978
		Distribución	Codito II	1/1/1978	1/1/1978
		Distribución	Unicerros	10/1/1995	10/1/1995
		Distribución	Paraíso I	1/1/1979	1/1/1979
		Distribución	Paraíso II	1/1/1979	1/1/1979
		Distribución	Pardo Rubio II	1/1/1979	1/1/1979
		Distribución	Suba Medio	1/1/2000	1/1/2000
		Distribución	Suba Alto	1/1/2000	1/1/2000
		Distribución	El Consuelo	7/1/1990	7/1/1990

Empresa	Servicio	Tipo	Nombre Estación	Fecha de Instalación	Fecha de Inicio de Operaciones
		Distribución	San Dionisio	7/1/1990	7/1/1990
		Distribución	Parque Nacional	4/1/1972	4/1/1972
		Distribución	Jalisco	5/1/1990	5/1/1990
		Distribución	El Uval	1/1/1984	1/1/1984
		Distribución	Monteblanco	1/1/1984	1/1/1984
		Distribución	El Refugio	5/23/2006	9/27/2006
		Distribución	Ciudadela Sucre I	12/30/2007	12/30/2007
		Distribución	Ciudadela Sucre II	12/30/2007	12/30/2007
		Distribución	Santo Domingo	1/1/1996	10/2/2006
		Distribución	Interveredal La Calera I	8/2/2006	7/1/2010
		Distribución	Interveredal La Calera II	8/2/2006	7/1/2010
		Distribución	Sierra Morena III	7/1/2014	1/1/2017
		Distribución	Tanque Elevado Santo Domingo	7/1/2014	1/1/2017
		Distribución	Ampliación Volador	10/1/2016	2/1/2017
		Distribución	Quiba Nuevo	11/1/2016	2/1/2017

Fuente: Consulta SUI realizada el 21 de mayo de 2024

De lo anterior, se encontró una relación de 38 estructuras para la distribución de agua potable, por lo que la información reportada no coincide con la suministrada por el prestador y consignada en el acta de visita suscrita entre las partes el 14 de mayo de 2024 con relación al número de dichas estaciones.

5.6.2.1.4.3 Macromedición Tanques de Almacenamiento y Estaciones de Bombeo

En cuanto a la macromedición de las estructuras de almacenamiento y estaciones de bombeo en la red de distribución, se pudo evidenciar en los tanques y estaciones de bombeo visitadas y anteriormente relacionadas, la presencia de instrumentos de control de caudal tanto en la entrada como en la salida de los tanques.

Mientras, que en la información suministrada por el prestador, no es posible establecer la localización exacta y el número de instrumentos de macromedición con los que cuenta la EAAB E.S.P. en la totalidad de su área de prestación, como consta en el acta de cierre suscrita por ambas entidades el 14 de mayo de 2024 en el punto 3 “Compromisos / Acuerdos” en donde se establece que “*la información fue aportada, se requiere respecto del registro fotográfico se indique de*

manera específica a que tanque y/o estación de bombeo corresponde.". Expuesto esto y pese a las solicitudes realizadas por esta Superintendencia, la EAAB E.S.P., no suministró la información requerida.

Por otro lado, se procedió a realizar el análisis de la información suministrada por el prestador encontrando lo que se relaciona en la tabla 72.

Tabla 72. Registro instrumentos de macromedición

Nombre del punto	Número de tuberías y/o canales totales	Caudal promedio (l/s)	Coordenadas
105	1. Calle 127 x Carrera 84 (Tanque Nuevo de Suba) 36" 2. Calle 153 x Carrera 74 (Bombeo Tanque medio Suba) 16" 3. Calle 153 x Carrera 74 (Bombeo Tanque alto suba 12"	988 l/s	X=998141.987044 Y=1015836.24701
106	1. Autonorte x Calle 170 (Bypass) 16" 2. Autonorte x Calle 193 12" 3. Calle 164 X Autonorte (cerca) 12" 4. Victoria Norte Auto Norte x cl. 149 (W) 12" 5. Autonorte x cl. 134 (Occidente) 12" 6. Autonorte x cl. 164 (Separador) 12" 7. Av. Suba x 129 (Covadonga) 12" 8. Cra. 52 x cl. 129 B (Villas) 12" 9. Calle 190 x Auto. Norte (Mazurén -Separador) S-7 24"	584 l/s	X=1002101.38806 Y=1016786.40724
107	1. Av. 9 X cl. 170 (Av. FFCC x 172 La Salle) 60" 2. Calle 151 x Cra. 21 (Interconexión-Parque) 60" 3. Autonorte X cl. 190 (Mazurén-Separador AN) 24" 4. Calle 110 x Cra. 11 (Usaquén Z.B.S.) 60"	820 l/s	X=1004374.03549 Y=1014067.02901
108	1. Calle 110 x Cra. 11 (Usaquén Z.B.S.) 60" 2. Calle 79 X Av. Cra. 30 - (Escuela Militar, Brazo W) 42" 3. Av. Quito x cl. 79 (Ranas) 36" 4. Caudal importado al Sector 8 - Bypass V-24 (movimientos Z.B.S)	270 l/s	X=1003328.13637 Y=1009940.32981
109	1. Autonorte x cl. 128 B (Separador Calzada N-S) 60" 2. Av. Boyacá X cl. 125 A (Av. 127 - Ciclorruta) 24" 3. Caudal importado al Sector 8 - Bypass V-24 (movimientos Z.B.S)	410 l/s	X=1001101.20267 Y=1011455.42034
118	1. Calle 110 X Cra. 11 (Usaquén Zona Intermedia) 42" 2. Calle 87 x Cra. 7 (Liceo Francés) 42"	87 l/s	X=1004507.9653 Y=1009443.68821
131	1. Medidor Línea Nororientales 20"	136 l/s	X=1006442.34375 Y=1015090.62641

Nombre del punto	Número de tuberías y/o canales totales	Caudal promedio (l/s)	Coordenadas
132	1. Línea Guaymaral Línea 16" 2. Calle. 222 x Autonorte (Cojardín) 12" 3. Escuela Colombiana de Ingeniería	4 l/s	X=1003590.41859 Y=1023625.72983
135	1. Autonorte X cl. 183 (Separador Autonorte) 24" 2. Av. 9 x cl. 183 (Av. FFCC x Cl 183, ws) Alternativa VCP 24" 3. Av. 9 x cl. 180 (Av. FFCC x cl. 180, ws) 12"	182 l/s	X=1004673.21555 Y=1018092.88356
204	1. Av. Boyacá x Calle 82 X Av. Boyacá (Makro) C.W. 24" 2. Calle 80 X Av. Boyacá C.W. 24" 3. Calle 72 x Carrera 73 A (Discoteca) 16" 4. Calle 66 x Carrera 72 - 84 (Occidente) 30 5. Av. El Dorado x Av. Boyacá (W.N) 27" 6. Calle 80 Carrera 118 C W. Aguas de la Sabana 24"	1357 l/s	X=994954.295376 Y=1011958.06202
210	1. Calle 72 x Av. Boyacá (E. N) Parque 16" 2. Calle 66 A X Av. Boyacá (Este) (Lavadero) 24" 3. Av. Calle 26 X Carrera 70 (Av. Rojas) Separador Central 12" 4. Av. Calle 24 C X Transversal 69 F (Av. Rojas) Separador 12"	230 l/s	X=998104.397815 Y=1008859.76168
214	1. Calle 92 x Carrera 3 (Distribución Chico) 20"	95 l/s	X=1003255.88216 Y=1006610.15184
216	1. Contr. Sta. Fe -E (Cl. 24 No. 21-36) Este 30" 2. Kr 21 No. 22C-38 30" 3. Calle 59 x Kr 14 A 36" 4. 053 Contr. Sta. Fe -W (Cl. 24 No. 22-83) Occ. 42" 5. Caudal exportado del Sector S-16 al Sector S-17 6. Caudal exportado del S-19 AL S-16	165 l/s	X=1000801.91451 Y=1003787.31308
217	1. Cl 79 x Av. Carrera 30 - (Esc. Militar, Brazo W) 42" 2. Calle 79 x A Carrera 30 (Rana. Brazo E) 36" 3. Estructura Parque Nacional 32" 4. Calle 25 B x Carrera 33 (Takay) Costado Este 36" 5. Calle 42 X Carrera 60- (Policía Nacional) Separador Central 42" 6. Caudal importado del Sector S-16 al Sector S-17	644 l/s	X=999902.612217 Y=1006729.07141
218	1. Cl 87 x Cra 7 42" 2. Calle 59 x Cra 14 A	94 l/s	X=1002408.74739 Y=1006991.47991
219	1. Calle 26 x Kr 4 (San Diego, Costado. Costado N.) 24" 2. Caudal importado del S- 16 Al S-19	251 l/s	X=1001530.72876 Y=1003912.43839
233	1. Bombeo Paraíso I	29 l/s	X=1002235.30422 Y=1003764.0032

Nombre del punto	Número de tuberías y/o canales totales	Caudal promedio (l/s)	Coordenadas
303	1. Av. Boyacá x DG 22 (Occidente) 42" 2. Calle 17 x Carrera 80 (Av. Boyacá) W 16" 3. Municipios (Funza, Madrid, Mosquera, Mosquera 3 36" 4. Planadas (Mosquera) 3" 5. Calle 13 X Carrera 79 La Felicidad 16"	631 l/s	X=992412.310447 Y=1008830.34065
311	1. Cra 36 x Calle 24 (Takay) 36" 2. Estructura Santa Lucia 24" 3. Tv 48 x Calle 42 - (Policía Nacional) 42"	1.102 l/s	X=996355.347841 Y=1001633.49215
312	1. Av. Boyacá x Av. Américas (Este) 24" 2. Av. Boyacá x Dg 22 (Este) 42" 3. Av. Boyacá x Cl 13 (Este) 16" 4. Medidores Bavaria y Colenvases 12" 5. Calle 12 B x Av. Boyacá (Este) 12" 6. Predios al Norte de Bavaria 12" 7. Av. Calle 26 x k 67 (Av. constitucional) z-3 12"	387 l/s	X=994882.455298 Y=1004722.18939
315	1. Línea Vitelma Izquierda (en Vitelma) 24" 2. Calle 12 x Carrera 2 (Distribución Tanque Egipto) 12"	94 l/s	X=1000990.03625 Y=999977.713129
316	1. Contr. Sta. Fe -W (Cl. 24 No. 22-83) Occ. 42" 2. Estructura Santa Lucia 16" 3. Kr 19 A No. 22C-38 36"	315 l/s	X=998348.993884 Y=1000384.86649
319	1. Calle 26 x Kr 4 (San Diego, Costado S) 42" 2. Calle 12 x Carrera 2 (Distribución Tanque Egipto) 12"	521 l/s	X=999227.917628 Y=999220.847808
321	1. Distribución El Consuelo 16"	25 l/s	X=1000977.25267 Y=998904.738092
325	1. Distribución del Tanque San Dionisio 12"	25 l/s	X=1001240.55105 Y=998653.437248
413	1. Av. Boyacá x cl. 39 sur 24" 2. Av. Boyacá x Tv. 58 sur (Skoda) 16" 3. Cra. 19C x Calle 55 sur (Tunal) Línea Ø 24" 24" 4. Autopista Sur x Av. Villavicencio (Pfizer)	458 l/s	X=993637.350599 Y=998920.178676
415	1. Av. Circunvalar x cl. 17 Sur Vitelma 42" 2. 1203 Distribución Santa Inés 12" 3. Bombeo Columnas - San Vicente 24" 4. Refuerzo San Vicente – D. Turbay 12" 5. Bypass Jalisco 24" 6. Llegada a Jalisco 24" 7. La Picota Estructura la Fiscala 16" 8. Caudal suministrado S-26 válvula Picota 9. Caudal Suministrado Cárcel Picota Fiscala	592 l/s	X=996988.502031 Y=995703.468555
420	1. Bombeo Columnas - San Vicente 24" 2. Distribución San Vicente 24" 3. Bombeo San Vicente - Alpes 24" 4. Refuerzo San Vicente - D. Turbay 12"	103 l/s	X=997952.358131 Y=995267.806546

Nombre del punto	Número de tuberías y/o canales totales	Caudal promedio (l/s)	Coordenadas
422	1. Bombeo San Vicente - Alpes 24" 2. Distribución Alpes 24"	115 l/s	X=999378.239065 Y=995200.61489
423	1. Distribución Quindío I 12" 2. Distribución Quindío 2 12"	155 l/s	X=998705.810969 Y=993632.735285
424	1. Bombeo Quindío - Juan Rey 24"	89 l/s	X=998882.690125 Y=991520.975124
425	1. Grancolombiano 12"	8 l/s	X=1000896.03835 Y=996694.012503
426	1. El Dorado 42" 2. Planta Yomasa 6" 3. Distribución La Laguna 20" 4. Planta Aguas Claras 5. Distribución La Laguna (Salida 6") 6" 6. Caudal Suministrado por el Sector S-15** al S 26 7. Caudal Suministrado a la cárcel Picota	581 l/s	X=996476.46572 Y=989486.482965
427	1. Llegada a Jalisco 24"	131 l/s	X=993189.897727 Y=995183.531542
428	1. Bypass Jalisco - Castillo 24" 2. Bombeo Volador - Quiba 12"	68 l/s	X=992599.52719 Y=994690.834592
429	1. Bombeo Volador - Quiba 12"	325 l/s	X=991819.188957 Y=993904.464202
436	1. Bombeo Sierra Morena I 30" 2. Bypass Sierra Morena 30" 3. Santo Domingo 12" 4. Línea 16" Quintanares - Julio Rincón 16" 5. Caudal Exportado S-36 ZONA 4 A S-30 Zona 5	236 l/s	X=990234.357827 Y=997556.092124
437	1. Auto Sur x Av. Villavicencio (Glaxo, Costado SW) 24" 2. Auto Sur x Av. Villavicencio (Pfizer, Costado SE) 16" 3. Cl 63 sur x Av. Villavicencio (Separador) 4. Refuerzo Tunal - San Francisco 24" 5. Cra 19C x Cl 55 Sur (Tunal) 24" 6. Casablanca salida 12" 12" 7. FFCC Sur x Kr 54 (DF. 44, Chucua) 16" 8. Caudal exportado al sector 30 Z 5 9. Caudal importado del sector 13 Av. Boyacá x Cl 43 s. (FFCC del Sur) 10. Av. Villavicencio x calle 63 val 8" salida de 78" 8"	459 l/s	X=991481.822736 Y=998869.108961

Nombre del punto	Número de tuberías y/o canales totales	Caudal promedio (l/s)	Coordenadas
501	1. Cl 56 Sur x Kr 80 (No. 80-43) CLASS 24" 2. Cra 80 x Cl 57F Sur (No. 57F-55) ROMA 24" 3. Auto Sur x Av. Villavicencio (Coca-Cola/cencio (Coca-Cola) 36" 4. Carrera 89 B x Calle 46 SUR (Circo) 24" 5. Av. FFCC Sur x Kra 64 (Villa del Río) 12" 6. Caudal importado del S30 de la Z5 (Línea de 24" Av. Villavicencio) 7. Ciudad Verde Soacha (Av. Terreros) 16" 8. Caudal importado del S2 al S1 por medidor 5020305 - Class	1051 l/s	X=987130.060801 Y=1002914.06264
502	1. Cl 56 Sur x Kr 80 (No. 80-43) CLASS 24" 2. Cra 80 x Cl 57F Sur (No. 57F-55) ROMA 24" 3. Calle 39 B x carrera 72 F BIS Motos 24" 4. Av. 1 mayo x Av. Boyacá (Occ.) 24" 5. Av. Villavicencio x Auto Sur (Tramo 1) 24" 6. Carrera 89 B x Calle 46 SUR (Circo) 24" 7. Av. Boyacá x Av. Américas (Occ.+ W w) 16" 8. Av. Boyacá x Av. Américas (Occ. +E) 24" 9. Av. Alsacia x Av. Boyacá 24" 10. Caudal exportado del S2 al S1 por medidor 5020305 - Class	1.384 l/s	X=991122.775486 Y=1004165.4258
530_Soacha	1. Distribución Tanque Cazuca 39"- 42” 2. Santo Domingo 12" 3. Línea 16" Quintanares - Julio Rincón 16" 4. Caudal Exportado al S1 de la Z5 (Línea de 24" Av. Villavicencio) 5. Ciudad Verde Soacha (Av. Terreros) 16" 6. Caudal importado del sector 36 Zona 4	1.193 l/s	X=984077.941773 Y=999222.830383
Municipio de Funza	1. Funza 24"	148 l/s	X= 983498.287 Y= 1011794.652
Municipio de Mosquera	1. Mosquera 12" 2. Mosquera Punto 3 12" 3. Planadas 4"	301 l/s	X= 982053.880 Y= 1013172.677
Municipio de Madrid	1. Madrid 12"	107 l/s	X= 979466.849 Y= 1015235.717
Municipio de Chía	1. Chía 20"	432 l/s	X= 1005435.215 Y= 1029641.882
Municipio de Cajicá	1. Cajicá 12"	208 l/s	X= 1008353.898 Y= 1035958.559
Municipio de Sopó	1. Sopó 12" 2. Sopo Clubes 4"	42 l/s	X= 1013078.838 Y= 1038513.299

Nombre del punto	Número de tuberías y/o canales totales	Caudal promedio (l/s)	Coordenadas
Municipio de Tocancipá	1. Tocancipá 12"	65 l/s	X= 1018434.612 Y= 1041104.008
Municipio de Gachancipá	1. Gachancipá 12"	22 l/s	X= 1022640.263 Y= 1043186.985
Cojardin	1. Cojardín 12"	41 l/s	X= 1004118.054 Y=1023579.513
Aguas de la Sabana (Cota)	1. Aguas De La Sabana 24"	117 l/s	X= 994308.162 Y= 1014783.283
Municipio de La Calera	1. Calera 6" 2. Arboreto 4"	17 l/s	X= 1007674.793 Y= 1007665.778
Aquopolis	1. Aquopolis 8"	6 l/s	X= 1012458.507 Y= 1041964.515
Otras salidas del norte	1. Otras Salidas Norte	3 l/s	

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB ESP

5.6.2.1.4.4 Red de distribución y catastro de redes

Las tuberías de impulsión complementan las líneas expresas, matrices y menores, las cuales son utilizadas para distribuir el agua almacenada en los tanques hasta cada uno de los sectores hidráulicos en los que está dividido el Distrito Capital de Bogotá y los municipios de Soacha, Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá.

En relación con el catastro de redes, la empresa informó que la última actualización se realizó el 31 de marzo de 2024, para ello incluyó un archivo Excel en el que detalla, para las áreas de prestación de Bogotá D.C, Soacha y Gachancipá, el tipo de proceso al que corresponde la red, la clase del ducto, el diámetro, longitud y material de la red. Actualmente se tienen aproximadamente 9.044,16 kilómetros de redes, de los cuales 8.591,6 kilómetros corresponden a Bogotá, 418,35 a Soacha y 34,24 kilómetros a Gachancipá.

Se precisa que la EAAB E.S.P. no entregó información del catastro de redes de acueducto para las APS de Tocancipá y Zipaquirá. Por su parte, para Bogotá incluyó un diámetro que no precisa a que se refiere, y el cual está relacionado mayoritariamente con la presencia de canales y túneles en ese tramo de la red.

Tabla 73. Catastro de redes de acueducto Aducción Bogotá (Longitud en metros)

Material	Diámetro (Pulgadas)																													
	0	0,5	1	1,50	2	2,50	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	27	30	36	42	48	54	60	72	78	86	No precisa	Total general
Canal																													
Concreto Reforzado																												3.828	**3.828**
Policloruro de vinilo																												38	**38**
Tubería Plástico Flexible Alta Densidad																												7	**7**
Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla																												454	**454**
TOTAL CANAL																												**4.327**	**4.327**
Tubería																													
Acero															202	7.448	2.823			2.377					123				**12.973**
Concreto																				20.620									**20.620**
Concreto Reforzado																						4.634			597				**5.231**
Otro																						3							**3**
Policloruro de vinilo										517		798					111		1.214	201		3.144		10.081		123			**16.190**
Tubería de hormigón Pretensada Cilíndrica																										358			**358**
Tubería Plástico Flexible Alta Densidad					1.294																								**1.294**

Material	Diámetro (Pulgadas)																												
	0	0,5	1	1,50	2	2,50	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	27	30	36	42	48	54	60	72	78	86	No precisa	Total general
Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla																												340	**340**
TOTAL TUBERÍA					**1.294**					**517**		**798**			**202**	**7.448**	**2.935**		**1.214**	**23.198**		**7.781**		**10.081**	**721**	**481**		**340**	**57.009**
Túnel																													
Concreto																												3.126	**3.126**
Concreto Reforzado																												3.296	**3.296**
Policloruro de vinilo																												28.505	**28.505**
Revestimiento Concreto Neumático																												5.514	**5.514**
TOTAL TÚNEL																												**40.441**	**40.441**
TOTAL ADUCCIÓN					**1.294**					**517**		**798**			**202**	**7.448**	**2.935**		**1.214**	**23.198**		**7.781**		**10.081**	**721**	**481**		**45.108**	**101.777**

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 74. Catastro de redes de acueducto Conducción Bogotá (Longitud en metros)

Material	Diámetro (Pulgadas)																												
	0	0,5	1	1,50	2	2,50	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	27	30	36	42	48	54	60	72	78	86	No precisa	Total general
Tubería																													
Concreto																				228									228
Desconocido																									32	558			589
Tubería de hormigón Pretensada Cilíndrica																										653			653
Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla												331	33													227			591
TOTAL TUBERÍA												**331**	**33**							**228**					**32**	**1.438**			**2.062**
Túnel																													
Policloruro de vinilo																												5.565	5.565
Revestimiento Concreto Neumático																												5.448	5.448
Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla																												3.867	3.867
TOTAL TÚNEL																												**14.879**	**14.879**
TOTAL CONDUCCIÓN												**331**	**33**							**228**					**32**	**1.438**		**14.879**	**16.941**

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 75. Catastro de redes de acueducto Red Matriz Bogotá (Longitud en metros)

Material	Diámetro (Pulgadas)													
	0	0,5	1	1,50	2	2,50	3	4	6	8	10	12	14	16
	Tubería													
Acero								18	9	2.083		90		724
Acero Recubierto Bitum								4						332
Asbesto Cemento							4	254	2.130	159	2	9.660	209	703
Concreto Reforzado														48
Desconocido	604													9
Hierro Acerado					20		60	56	109	577	145	361		2.523
Hierro Dúctil					5		28	101	2.345	1.838	3.954	4.479		13.822
Hierro Fundido							16	32	14	37		456	2.076	4.133
Hierro Galvanizado								2						148
Otro									19			13		907
Policloruro de vinilo				204	248		2.014	4.950	8.130	3.490	341	5.258	0	5.567
Polietileno de alta densidad												535		303
Tubería de hormigón Pretensada Cilíndrica									5			10		187
Tubería Plástico Flexible Alta Densidad			1.106		1.481							255		
Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla					23		3	35	80	81	1.429	5.489	392	66.716
TOTAL RED MATRIZ	**604**		**1.106**	**204**	**1.776**		**2.125**	**5.453**	**12.841**	**8.264**	**5.871**	**26.605**	**2.678**	**96.122**

Material	Diámetro (Pulgadas)														
	18	20	24	27	30	36	42	48	54	60	72	78	86	No precisa	Total general
Tubería															
Acero			995				126	2.188	115	3	5.564				11.914
Acero Recubierto Bitum		323			50		12.255	7.537		13.735			2.055		36.290
Asbesto Cemento		147	103				56	150							13.577
Concreto Reforzado		4	533		27	418									1.029
Desconocido			8												622
Hierro Acerado	720	8.860	106		49	1.089				787					15.461
Hierro Dúctil	495	15.130	17.472		1.990		2								61.661
Hierro Fundido	474	1.531	1.274												10.043
Hierro Galvanizado															150
Otro			2.114							265					3.318
Policloruro de vinilo		22	143				28								30.396
Polietileno de alta densidad		76													913
Tubería de hormigón Pretensada Cilíndrica			129				3			4		43.930			44.269

Material	Diámetro (Pulgadas)														
	18	20	24	27	30	36	42	48	54	60	72	78	86	No precisa	Total general
Tubería Plástico Flexible Alta Densidad															2.842
Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	3.533	23.186	128.529	274	27.258	33.418	38.323	1.392		44.464	113	8.028			382.765
TOTAL RED MATRIZ	**5.221**	**49.278**	**151.406**	**274**	**29.374**	**34.925**	**50.794**	**11.266**	**115**	**59.258**	**5.676**	**51.958**	**2.055**		**615.252**

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB ESP

Tabla 76. Catastro de redes de acueducto Redes Menores Bogotá (Longitud en metros)

Material	Diámetro (Pulgadas)													
	0	0,5	1	1,50	2	2,50	3	4	6	8	10	12	14	16
Tubería														
Acero							75	29	105	1.693		786		
Acero Recubierto Bitum												1.332		
Asbesto Cemento		185	219	195	5.012	111	611.159	346.401	394.120	211.145	2.139	244.163	6	
Concreto Reforzado										3				
Desconocido			278				656	328	226	59		7		
Galvanizado								12						
Hierro Acerado			3	38	484	1	3.306	2.639	4.703	4.608	277	12.280		
Hierro Dúctil		3		2	103	47	1.414	610	5.104	555	6.692	6.928		3
Hierro Fundido		118	1		1.043	129	6.049	13.609	9.617	6.046	2.100	4.396	277	

Material	Diámetro (Pulgadas)													
	0	0,5	1	1,50	2	2,50	3	4	6	8	10	12	14	16
Hierro Galvanizado		1.455	1.575	1.287	34.390	2.223	9.765	6.893	512	153	923	187		
Otro									250	3				
Policloruro de vinilo		828	1.118	8.660	16.978	172	2.025.191	1.825.135	1.180.717	346.187	2.639	277.395	0	86
Polietileno de alta densidad				2	68		55.463	54.267	40.380	12.858	2	2.387		
Polietileno de Baja Densidad							1.886	11.171	2.660	1.781				
Tubería de hormigón Pretensada Cilíndrica										29		18		
Tubería Plástico Flexible Alta Densidad		3.288	2.335	202	1.263		1.320	3.438	10					
Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla			3		18		31	64	279	43	4	3.223		697
TOTAL REDES MENORES		**5.878**	**5.532**	**10.387**	**59.361**	**2.684**	**2.716.315**	**2.264.595**	**1.638.684**	**585.162**	**14.776**	**553.102**	**282**	**786**
TOTAL REDES BOGOTÁ	**604**	**5.878**	**6.638**	**10.591**	**62.431**	**2.684**	**2.718.440**	**2.270.048**	**1.651.525**	**593.944**	**20.647**	**580.836**	**2.994**	**96.908**

Material	Diámetro (Pulgadas)															
	18	20	24	27	30	36	42	48	54	60	72	78	86	No precisa	Total general
Tubería															
Acero															2.688
Acero Recubierto Bitum															1.332
Asbesto Cemento		59													1.814.914

Material	Diámetro (Pulgadas)														
	18	20	24	27	30	36	42	48	54	60	72	78	86	No precisa	Total general
Concreto Reforzado															3
Desconocido															1.555
Galvanizado															12
Hierro Acerado															28.340
Hierro Dúctil															21.460
Hierro Fundido															43.385
Hierro Galvanizado															59.364
Otro															253
Policloruro de vinilo			1												5.685.108
Polietileno de alta densidad															165.426
Polietileno de Baja Densidad															17.497
Tubería de hormigón Pretensada Cilíndrica															47
Tubería Plástico Flexible Alta Densidad															11.856
Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla			1												4.363
TOTAL REDES MENORES		**59**	**2**												**7.857.604**
TOTAL REDES BOGOTÁ	**5.423**	**56.785**	**154.343**	**274**	**30.587**	**58.351**	**50.794**	**19.047**	**115**	**69.340**	**6.428**	**53.877**	**2.055**	**59.988**	**8.591.574**

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 77. Catastro de redes de acueducto Soacha (Longitud en metros)

Material	Diámetro (Pulgadas)															
	1	2	3	4	6	8	10	12	16	20	24	30	36	39	42	Total general
Tubería																
Acero			103					2	1.456	1.194						2.755
Acero Recubierto Bitum						11						189			11	211
Concreto Reforzado								43			476	657	1.862		7	3.044
Hierro Acerado							3									3
Hierro Dúctil			6				1.349	2.039	1.780							5.174
Policloruro de vinilo						8	1.104	82	2.286							3.480
Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla								55	2.776	2.315	6.803	41	1.036	1.667	612	15.304
TOTAL RED MATRIZ			**109**			**19**	**2.455**	**2.221**	**8.298**	**3.508**	**7.279**	**887**	**2.898**	**1.667**	**630**	**29.972**
Tubería																
Acero				11	13	23		56								104
Asbesto Cemento	56	2.065	24.577	5.852	5.478	2.527		2.192								42.746
Hierro Acerado				4	8		4	92								108
Hierro Dúctil			2		35	2.195	359	4.180								6.772
Hierro Fundido				10		9										18
Hierro Galvanizado		716	176	4	1											897
Policloruro de vinilo		11.182	104.444	87.582	65.121	41.726	4.294	15.870	2							330.222
Polietileno de alta densidad		8	1.417	567	150	15	41	228								2.427

Material	Diámetro (Pulgadas)															
	1	2	3	4	6	8	10	12	16	20	24	30	36	39	42	Total general
Polietileno de Baja Densidad		59	4.789	60	32	21		44								5.005
Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla									79							79
RED MENOR	**56**	**14.030**	**135.405**	**94.090**	**70.839**	**46.516**	**4.698**	**22.663**	**81**							**388.377**
TOTAL REDES SOACHA	**56**	**14.030**	**135.514**	**94.090**	**70.839**	**46.534**	**7.153**	**24.884**	**8.380**	**3.508**	**7.279**	**887**	**2.898**	**1.667**	**630**	**418.349**

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 78. Catastro de redes de acueducto Gachancipá (Longitud en metros)

Material	Diámetro (Pulgadas)						
	2	3	4	6	8	12	Total general
Tubería							
Hierro Dúctil						5.088	5.088
Policloruro de vinilo				4	3	5.782	5.789
Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla						11	11
Total red matriz				**4**	**3**	**10.882**	**10.889**
Tubería							
Hierro Fundido		1					1
Policloruro de vinilo	275	8.650	1.007	7.675	5.678	2	23.286
Polietileno de Baja Densidad			54	6			60
TOTAL REDES MENORES	**275**	**8.651**	**1.061**	**7.682**	**5.678**	**2**	**23.348**
TOTAL REDES GACHANCIPÁ	**275**	**8.651**	**1.061**	**7.685**	**5.681**	**10.883**	**34.236**

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.6.2.1.4.4.1 Información reportada en el SUI

Una vez revisada la información reportada al SUI por el prestador, se encontró que el último reporte correspondiente al 2023 fue realizado el 11 de enero de 2024. Allí se evidenció que la información reportada no coincide con la suministrada, particularmente en lo relacionado con las longitudes de la tubería, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 79. Redes de acueducto Bogotá – Reporte SUI

Proceso	Longitud total (metros)
Canal	4.327
Tubería	57.010
Túnel	40.441
Total Aducción	**101.777**
Tubería	2.062
Túnel	14.879
Total Conducción	**16.941**
Red Menor / Tubería	**7.791.531**
Red Primaria o Matriz / Tubería	**614.810**
TOTAL GENERAL	**8.525.059**

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Tabla 80. Redes de acueducto Soacha – Reporte SUI

Proceso	Longitud total (metros
Red Menor / Tubería	379.942
Red Primaria o Matriz / Tubería	29.960
TOTAL GENERAL	**409.901**

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Tabla 81. Redes de acueducto Gachancipá – Reporte SUI

Proceso	Longitud total (metros)
Red Menor / Tubería	23.318
Red Primaria o Matriz / Tubería	10.888
TOTAL GENERAL	**34.206**

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Así las cosas, la empresa debe realizar la revisión de la información y, de ser necesario, proceder con la actualización de la misma para dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

5.6.2.1.4.4.2 Operación y mantenimiento

El prestador remitió los siguientes manuales y procedimientos asociados con la operación y mantenimiento de las redes de distribución, en ellos se encuentra una descripción de las estructuras que componen el sistema y la manera en la cual debe ser operado.

- MPMA0501M01-02 Manual de Operación 2024.
- MPMA0605P-01 Recorridos de Redes Matrices.
- MPMA0606P-01_Reparaciones de Redes Matrices Accesorios y Cámaras.

Adicionalmente, cuenta con programas de mantenimiento electromecánico y limpieza preventivos para las redes de distribución. De acuerdo con los soportes entregados en la visita, se evidencia que el prestador cumplió con los mantenimientos para las vigencias bajo análisis.

Finalmente, se pudo evidenciar que la EAAB E.S.P. cuenta con un archivo Excel para el seguimiento de la variables hidráulicas asociadas con las redes de distribución, allí diligencia datos como las condiciones de operación de las plantas de tratamiento y los principales tanques de almacenamiento (caudales – condiciones fisicoquímicas), el promedio diario de agua tratada, las pautas de operación de las estructuras de control y el resumen del seguimiento a dichas pautas, las cuales se definen desde el centro de control.

5.6.2.1.4.5 Sectores hidráulicos

El sistema de acueducto de la empresa se divide en cinco zonas diferentes, donde se tiene la zona 1 con 11 sectores hidráulicos, las zonas 2 y 3 con 8 sectores cada una, la zona 4 con 13 sectores y la zona 5 con 3 sectores para un total de 43 sectores hidráulicos. A continuación, se presenta una tabla que incluye el detalle de los sectores hidráulicos por zona y los suscriptores asociados con corte al 31 de marzo de 2024, resaltando que la EAAB E.S.P. no entregó información para las APS se Tocancipá y Zipaquirá.

Tabla 82. Sectores hidráulicos

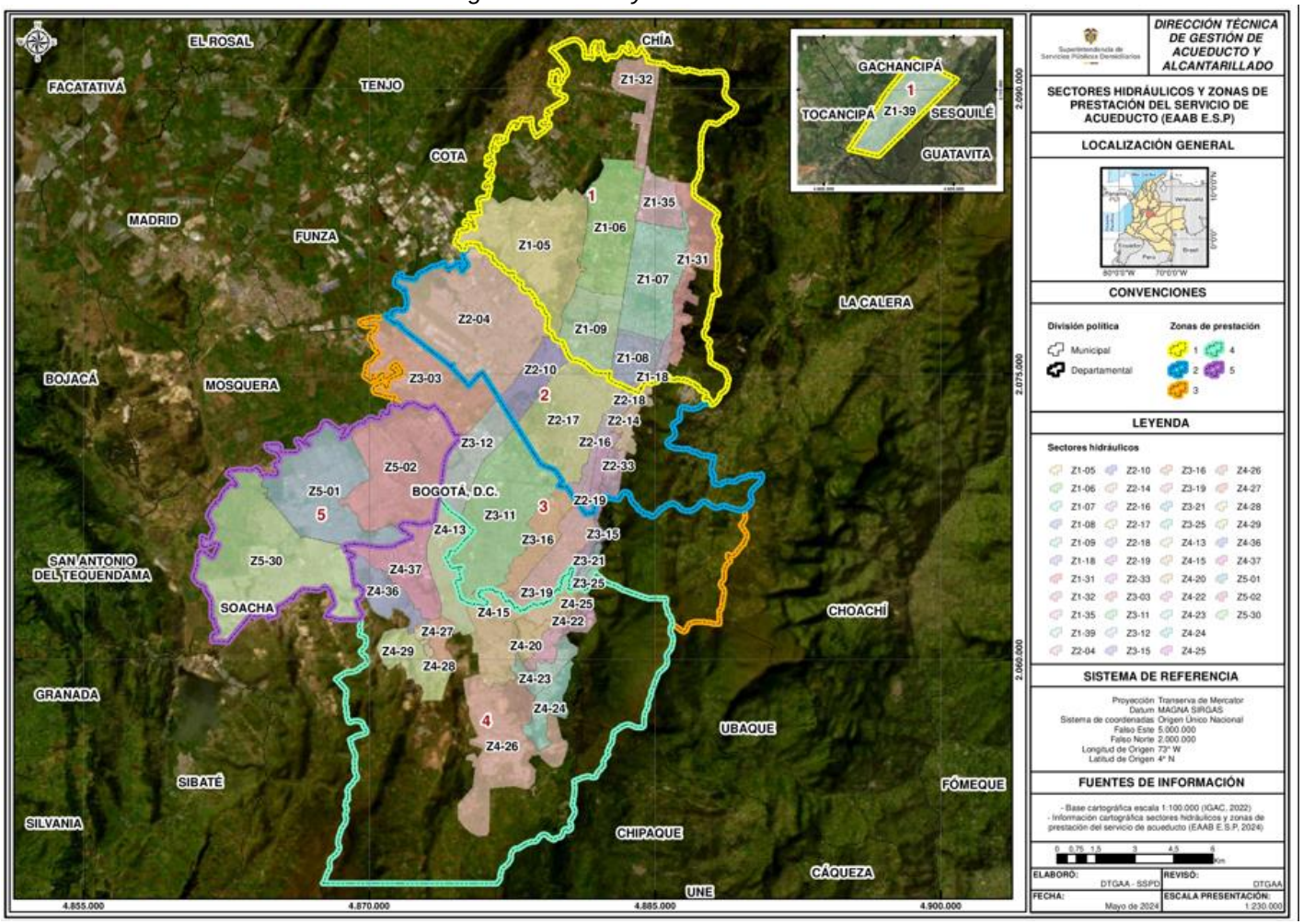
Zona	Sector	Suscriptores
1	105	191.802
	106	116.472
	107	149.026
	108	52.781
	109	69.208
	118	7.531
	131	18.458
	132	585
	134	3
	135	33.660
	139	3.121

Zona	Sector	Suscriptores
2	210	31.986
	216	16.569
	217	95.996
	218	18.124
	219	32.520
	233	3.190
	204	201.594
	214	15.934
3	315	8.022
	303	103.473
	316	41.366
	311	132.679
	321	2.686
	319	59.390
	312	53.821
	325	1.761
4	413	50.516
	415	83.948
	420	16.984
	422	14.780
	423	13.328
	424	9.747
	425	1.441
	426	72.229
	436	40.398
	437	75.688
	427	13.144
	428	8.392
	429	23.942
	429	389
5	530	185.036
	502	227.792
	501	179.932

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De la tabla anterior, se tiene que los sectores 139 y 530 corresponden a las APS de Gachancipá y Soacha, respectivamente. Adicionalmente, se debe acotar que la empresa incluyó dos veces el sector 429 de la zona 4 con una relación de suscriptores diferente; por tanto, luego de verificar la información remitida en formato shapefile y la correspondiente a los indicadores de continuidad y presiones, se definió que este corresponde a un solo sector con 23.942 suscriptores.

Imagen 90. Zonas y Sectores hidráulicos



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.6.2.1.4.5.1 Información reportada en el SUI

Una vez revisada la información reportada al SUI por el prestador, se encontró que el último reporte correspondiente al 2009 fue realizado el 7 de enero de 2016. Allí se evidenció que la información reportada no concuerda con la suministrada por cuanto no coinciden la cantidad de sectores hidráulicos registrados, tal como se evidencia a continuación:

Tabla 83. Registro sectores hidráulicos – Reporte SUI

Año	Periodo	Código	Formato	Estado	Nombre del sector hidráulico	Número de suscriptores	Fecha Certificación
2009	Anual	ACU-T-1048	48. Registro de Sectores Hidráulicos	Certificado	S01	112.391	7/01/2016 3:56:23 p. m.
					S02	163.760	
					S03	72.544	
					S04	157.614	
					S05	140.759	
					S06	81.285	
					S07	107.254	
					S08	35.593	
					S09	52.624	
					S10	24.324	
					S11	105.476	
					S12	43.095	
					S13	42.023	
					S14	15.062	
					S15	68.745	
					S16	49.595	
					S17	77.321	
					S18	22.227	
					S19	57.554	
					S20	14.536	
					S21	2.145	
					S22	11.346	
					S23	10.595	
					S24	5.064	
					S25	2.382	
					S26	50.068	
					S27	10.771	
					S28	6.983	
					S29	15.023	
					S30	79.996	
					S31	9.521	
					S32	1.202	

Año	Periodo	Código	Formato	Estado	Nombre del sector hidráulico	Número de suscriptores	Fecha Certificación
					S33	1.341	
					S34	125	
					S35	20.756	
					S36	31.398	
					S37	48.611	
					S39	999	

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Así las cosas, la empresa debe realizar la revisión de la información y, de ser necesario, proceder con la actualización de la misma para dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

5.6.2.1.5 Suministro por venta de agua bloque

La EAAB E.S.P. entrega agua por contrato de suministro de agua en bloque a otras empresas de la ciudad de Bogotá y de los municipios de Soacha, Sopó, Tocancipá, Cajicá, Chía, La Calera, Funza, Mosquera y Madrid, por lo que a continuación se muestran las empresas beneficiadas, sus fuentes de suministro y el caudal promedio para el periodo de enero a septiembre de 2024:

Tabla 84. Empresas beneficiarias suministro de agua en bloque

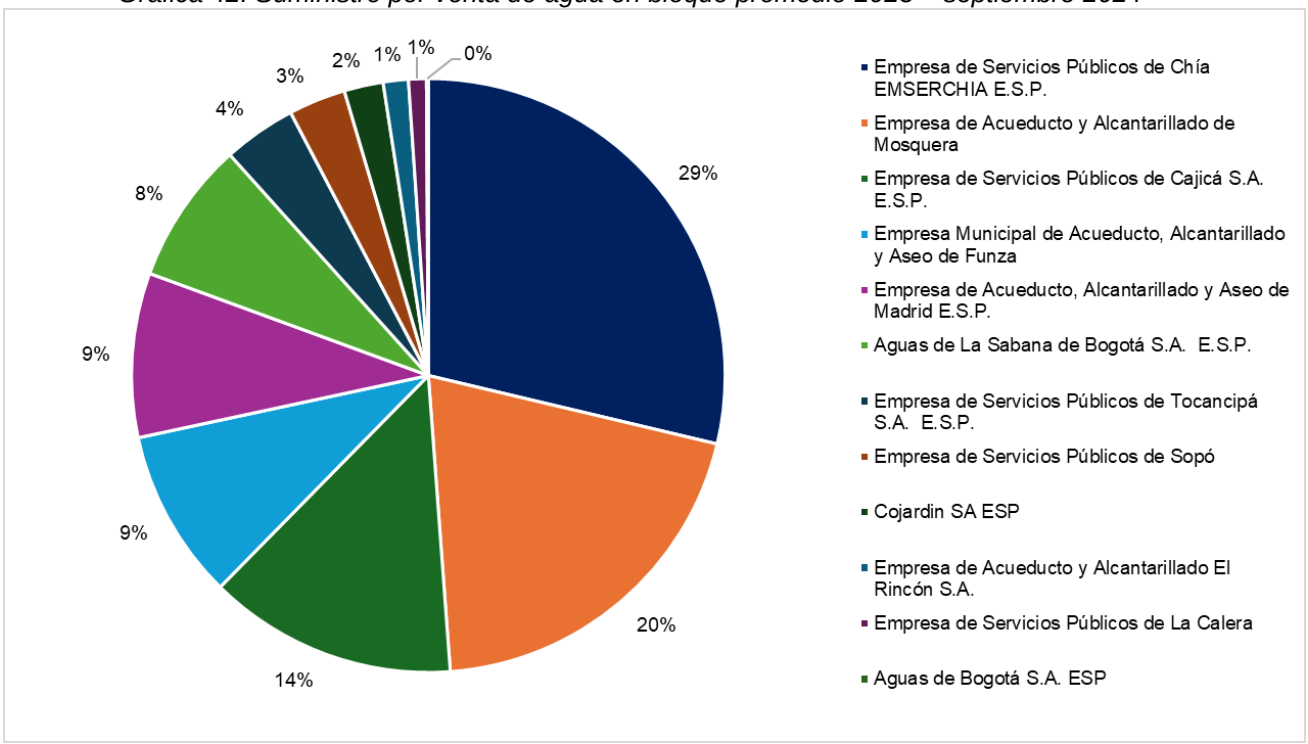
Ciudad / Municipio	Empresa	Fuente principal de abastecimiento	Fuente alterna de abastecimiento	Promedio caudal suministrado EAAB E.S.P. (l/s)
Bogotá	Aguas de La Sabana de Bogotá S.A. E.S.P.	Compra Agua en bloque Bogotá	No tiene	110,69
Bogotá	Cojardin SA ESP	Compra Agua en bloque Bogotá	No tiene	30,37
Cajicá	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá S.A. E.S.P.	Compra Agua en bloque Bogotá	No tiene	193,33
Chía	Empresa de Servicios Públicos de Chía EMSERCHIA E.S.P.	Compra Agua en bloque Bogotá	No tiene	409,39
Funza	Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza	Compra Agua en bloque Bogotá	4 pozos profundos. La Aurora, Bacatá, Pozo Hondo, Tienda Nueva.	132,12
La Calera	Aguas de Bogotá S.A. ESP	Compra Agua en bloque Bogotá	No tiene	1,36
La Calera	Empresa de Servicios Públicos de La Calera	Quebrada San Lorenzo: 23 l/s	Compra Agua en bloque Bogotá	13,94
Madrid	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Madrid E.S.P.	2 pozos profundos urbana: Principal No. 8 y Lusitania. 2 pozos profundos rural: Chauta y Unila Cuesta	Compra Agua en bloque Bogotá	127,6

Ciudad / Municipio	Empresa	Fuente principal de abastecimiento	Fuente alterna de abastecimiento	Promedio caudal suministrado EAAB E.S.P. (l/s)
Mosquera	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Mosquera	Compra Agua en bloque Bogotá	Pozo Siete Trojes Pozo Centro no operativo:	286,98
Soacha	Empresa de Acueducto y Alcantarillado El Rincón S.A.	Compra Agua en bloque Bogotá	No tiene	19,51
Sopó	Empresa de Servicios Públicos de Sopó	Compra Agua en bloque Bogotá	2 pozos profundos Pablo VI	44,36
Tocancipá	Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. E.S.P.	Río Bogotá Pozos La Fuente, El milagro	Compra Agua en bloque Bogotá	56,7

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P. e información reportada por los prestadores al SUI.

De acuerdo con la tabla anterior se tiene que la EAAB E.S.P. suministró para el año 2023 y a septiembre de 2024 un promedio de 1,43 m³/s lo que equivaldría al 8,29% del caudal producido en 2024.

Gráfica 42. Suministro por venta de agua en bloque promedio 2023 – septiembre 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.6.2.1.5.1 Información reportada en el SUI

Una vez revisada la información reportada al SUI por el prestador, se encontró que el último reporte correspondiente a septiembre de 2024 fue realizado el 15 de octubre de 2024. Allí se evidenció que la información reportada no concuerda con la suministrada por cuanto no coincide el caudal promedio suministrado para la Empresa de Servicios Públicos de La Calera, tal como se evidencia a continuación:

Tabla 85. Suministro de agua en bloque – reporte SUI

Empresa	Promedio caudal suministrado (l/s) 2023 - septiembre 2024
Empresa de Servicios Públicos de Chía EMSERCHIA E.S.P.	409,39
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Mosquera	286,98
Empresa de Servicios Públicos de Cajicá S.A. E.S.P.	188,76
Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza	132,12
Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Madrid E.S.P.	127,60
Aguas de La Sabana de Bogotá S.A. E.S.P.	110,69
Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. E.S.P.	56,70
Empresa de Servicios Públicos de Sopó	44,36
Cojardin SA ESP	30,37
Empresa de Acueducto y Alcantarillado El Rincón S.A.	19,51
Empresa de Servicios Públicos de La Calera	13,94
Aguas de Bogotá S.A. ESP	1,36

Fuente: Elaboración propia con base en consulta SUI realizada el 17 de octubre de 2024

Así las cosas, la empresa debe realizar la revisión de la información y, de ser necesario, proceder con la actualización de la misma para dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

5.6.2.1.6 Centro de control

El objetivo del Centro de Control es realizar el monitoreo y operación remota de los elementos de control pertenecientes a la totalidad red matriz del sistema de acueducto, tales como válvulas y sistemas de bombeo. Lo anterior, con el fin de controlar el caudal de salida de las PTAP para garantizar los niveles apropiados en los tanques de almacenamiento primarios, secundarios y terciarios (los dos últimos asociados con las zonas altas de la ciudad) de la red de distribución y así permitir el abastecimiento a los usuarios. Es así, como desde el centro de control se monitorean:

- Caudales de salida de las 6 PTAP.
- 32 Estaciones de bombeo.
- 67 tanques de almacenamiento.
- 3 Pequeñas Centrales hidroeléctricas (Santa Ana, Usaquén y Nuevo Suba)
- 15 estructuras de control de caudal.
- 6 estaciones de control de presiones (Zona Baja Norte, Zona Baja Sur, Zona Intermedia, Chicó Rosales, México y Granada).

Para el control de los niveles de los tanques de almacenamiento se manejan tres (3) lógicas de operación que dependen de las consignas de alarma de los tanques:

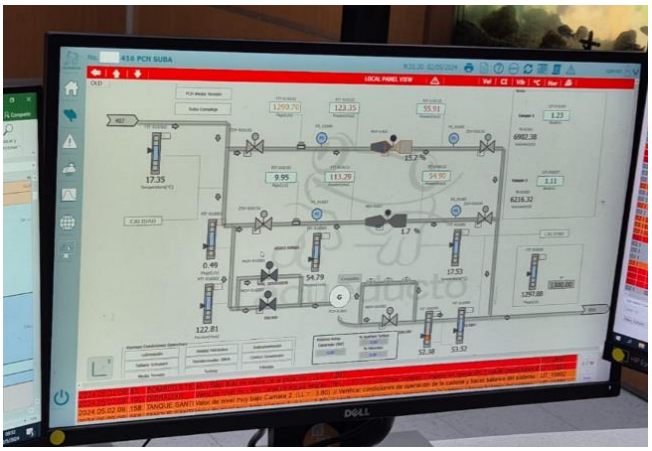
- Nivel: Consiste en mantener el nivel del tanque en un rango preestablecido.
- Set point: Consiste en mantener el caudal en un punto determinado a través de válvulas y bombeos.
- Curva demanda: Define el caudal necesario a través de las curvas de demanda históricas.

Finalmente, en la visita realizada al Centro de Control el 2 de mayo de 2024 se informó que allí se tienen dos ingenieros de forma permanente con turnos de 8 horas.

Imagen 91. Centro de control



Centro de control



Control PCH Suba

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

5.6.2.2 Indicadores de prestación del servicio de acueducto

5.6.2.2.1 Cobertura de acueducto

La normatividad establece que el control de los indicadores regulatorios se realiza a junio de cada año con la metodología de cálculo año tarifario, según la Resolución CRA 688 de 2014 en el artículo 107 y la Resolución CRA 735 de 2015. Estas normativas establecen que el cálculo de la cobertura se efectúa anualmente a través del método de cálculo denominado “año tarifario”, el cual debe reflejarse a corte de junio de cada año.

Para cumplir con estos requisitos regulatorios, la EAAB E.S.P. utiliza dos (2) metodologías que permiten cuantificar y verificar la cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado de acuerdo con la meta de cobertura de suscriptores proyectada para el Área de Prestación de Servicios (APS). Estas dos (2) metodologías se aplican tanto al servicio de acueducto como al de alcantarillado, manteniendo criterios consistentes para evaluar y planificar la expansión y sostenibilidad de la cobertura.

Además, en el marco de estas evaluaciones, la EAAB E.S.P. emplea como fuente la base de datos predial del Catastro de Bogotá, que permite cuantificar de manera precisa los suscriptores del área urbana y residencial, alineándose con la normativa de los servicios públicos domiciliarios para operadores con más de 5.000 suscriptores.

- La primera fórmula de cálculo de cobertura, informada y empleada por la EAAB E.S.P., es la siguiente:

Imagen 92. Primera Fórmula de cálculo Cobertura

$$Cobertura = \frac{Nuevos\ suscriptores\ incorporados\ año\ APS}{Meta\ año\ en\ APS} x100$$

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La cual considera la incorporación de nuevos suscriptores prediales en el APS para el transcurso del año. Esta incorporación se mide a partir de la variación en el número de suscriptores de uso residencial atendidos en el corte de junio del año en evaluación, comparándola con el mismo período del año anterior. De esta forma, la fórmula refleja el incremento real de suscriptores con respecto a una meta preestablecida en la planeación anual del servicio. Esta metodología se centra en el crecimiento neto de suscriptores y su alineación con las metas de expansión, permitiendo medir el avance de la cobertura en términos absolutos y evaluar el impacto de la gestión de la EAAB E.S.P. en el acceso a los servicios básicos de acueducto.

- La segunda fórmula de cálculo de cobertura, informada y empleada por la EAAB E.S.P., es la siguiente:

Imagen 93. Segunda Fórmula de cálculo Cobertura

$$Cobertura = \frac{Total\ suscriptores\ atendidos\ a\ junio\ en\ APS}{Proyección\ a\ junio\ en\ APS} x100$$

Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P.

La segunda fórmula se enfoca en la relación entre el número total de suscriptores residenciales atendidos y los suscriptores proyectados para el APS a corte de junio. En esta fórmula, la cobertura se calcula como el porcentaje de suscriptores actuales en relación con los suscriptores proyectados, proporcionando un indicador porcentual de cobertura que refleja el grado de

cumplimiento de las metas de servicio proyectadas para el año en curso. Esta metodología permite analizar el cumplimiento de la cobertura en relación con el pronóstico de suscriptores y el crecimiento poblacional, ofreciendo un enfoque basado en la proporción de usuarios atendidos frente a los proyectados.

Ambas metodologías, complementarias entre sí, brindan a la EAAB E.S.P. un panorama amplio y detallado sobre el estado de la cobertura de acueducto en Bogotá y las APS de Soacha y Gachancipá. Al aplicar estos métodos de cálculo, la EAAB E.S.P. puede ajustar sus estrategias de expansión de la infraestructura de acueducto y mejorar la eficiencia en la prestación del servicio, garantizando que el suministro de agua potable se mantenga dentro de los objetivos regulatorios y las expectativas de crecimiento de la ciudad.

Por tanto, en consideración a que el segundo método de cálculo permite determinar el grado de cumplimiento de las metas tarifarias, a continuación, se muestran los resultados de aplicar esta metodología para cada una de las APS atendidas por la EAAB E.S.P. iniciando con la ciudad de Bogotá y luego mostrando los resultados para los demás municipios.

- Cobertura Bogotá D.C.

Para los datos entregados a junio de 2024 se confronta el total de suscriptores residenciales atendidos con la proyección acumulada de incorporar suscriptores a junio del año en evaluación, de donde se concluye que se logró un cubrimiento superior al 100% del proyectado, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 86. Cobertura residencial de acueducto 2024 por Meta Bogotá – Año Tarifario

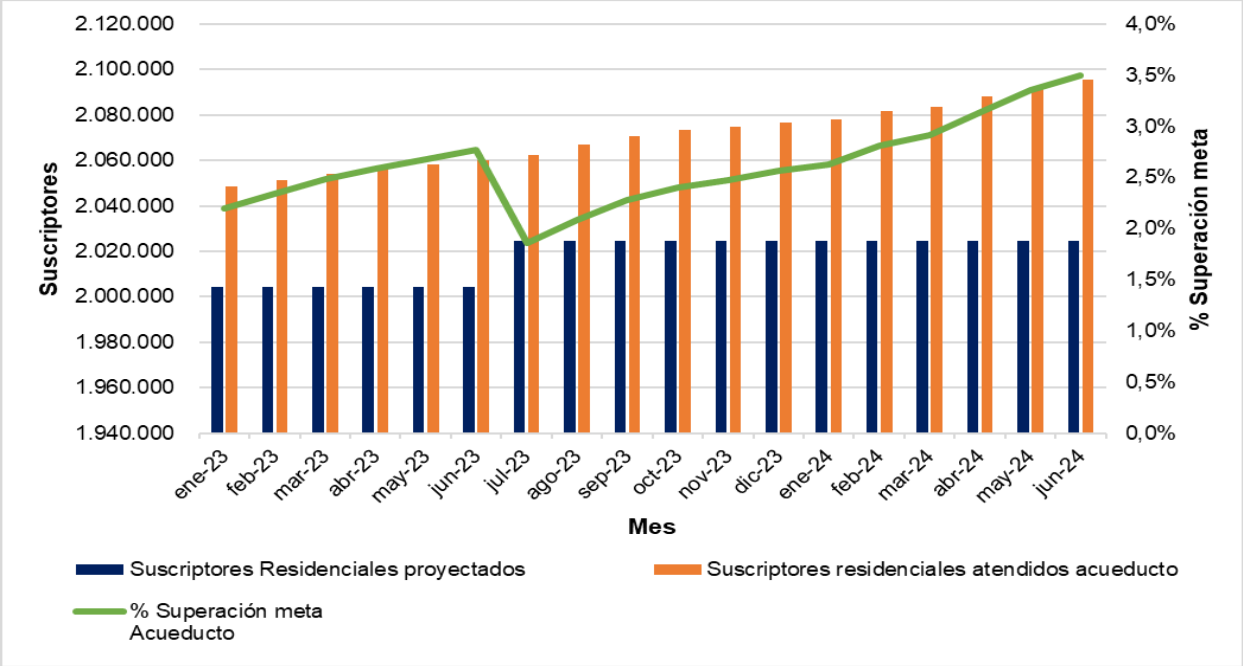
		Unidad	jun-24
Atendidos	Bogotá	Cantidad	2.095.389
Proyectados	Bogotá	Cantidad	2.024.608
Logro	Bogotá	Cantidad	103%

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De esta información se encuentra que en Bogotá la meta de cobertura residencial de acueducto a junio de 2024 es superada en 70.781 suscriptores, lográndose más del 100% de lo proyectado.

Complementariamente la EAAB E.S.P. presentó los datos mensualizados para el periodo de enero de 2023 hasta junio del 2024, así:

Gráfica 43. Suscriptores de acueducto y % superación meta cobertura Bogotá



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

De la gráfica anterior, se encuentra que en Bogotá la cobertura residencial del servicio de acueducto para el año tarifario octavo (julio de 2023 a junio de 2024) supera las proyecciones en más de 2 puntos porcentuales, por lo que la EAAB E.S.P. cumple con la meta establecida.

- Cobertura Gachancipá

La EAAB E.S.P. presentó los datos mensuales del periodo de enero de 2023 hasta junio del año 2024, correspondiente a los suscriptores residenciales atendidos vs suscriptores residenciales proyectados, así:

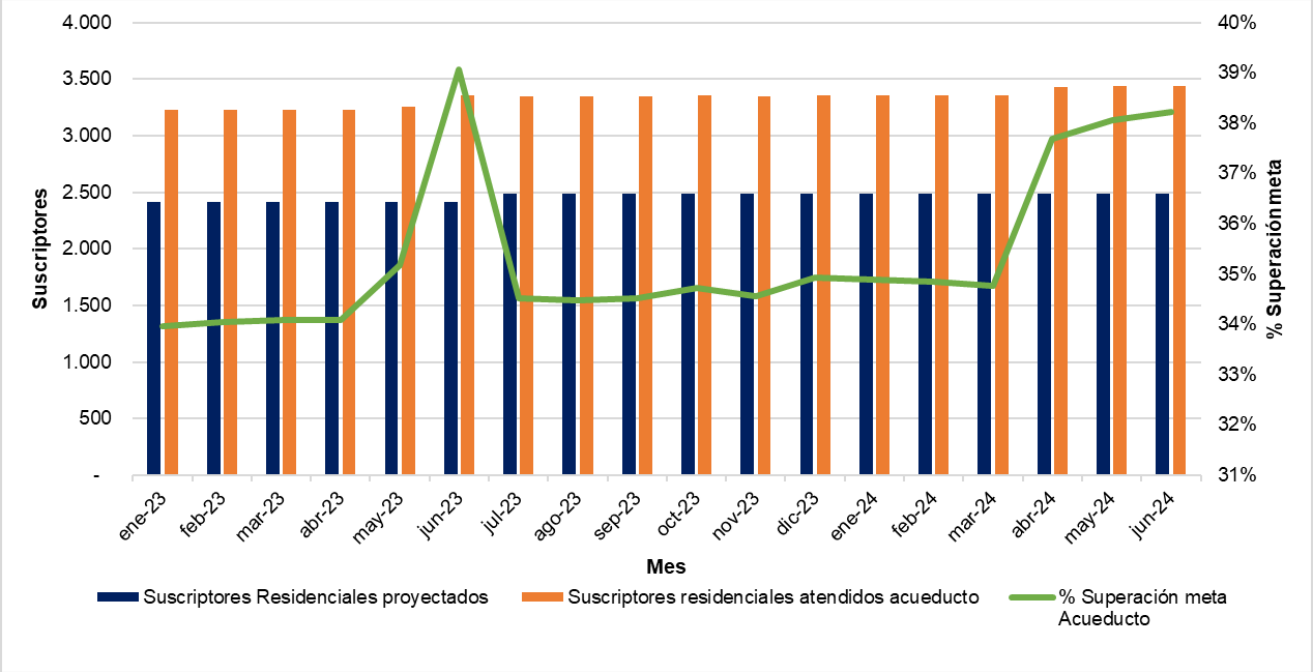
Tabla 87. Cobertura residencial de acueducto en Gachancipá

Mes	Suscriptores Residenciales proyectados	Suscriptores residenciales atendidos acueducto	Cobertura residencial acueducto (%)
Enero 2023	2.411	3.230	133,97
Febrero 2023	2.411	3.232	134,05
Marzo 2023	2.411	3.233	134,09
Abril 2023	2.411	3.233	134,09
Mayo 2023	2.411	3.259	135,17
Junio 2023	2.411	3.353	134,52
Julio 2023	2.491	3.351	134,48
Agosto 2023	2.491	3.350	134,52
Septiembre 2023	2.491	3.351	134,73

Mes	Suscriptores Residenciales proyectados	Suscriptores residenciales atendidos acueducto	Cobertura residencial acueducto (%)
Octubre 2023	2.491	3.356	134,56
Noviembre 2023	2.491	3.352	134,93
Diciembre 2023	2.491	3.361	134,89
Enero 2024	2.491	3.360	134,85
Febrero 2024	2.491	3.359	134,77
Marzo 2024	2.491	3.357	137,70
Abril 2024	2.491	3.430	138,06
Mayo 2024	2.491	3.439	138,22
Junio 2024	2.491	3.443	133,97

Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 44. Suscriptores de acueducto y % superación meta cobertura Gachancipá



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

En la gráfica anterior, se encuentra que en Gachancipá la cobertura residencial del servicio de acueducto para el año tarifario octavo (julio de 2023 a junio de 2024) supera las proyecciones en más de 30 puntos porcentuales, por lo que la EAAB E.S.P. cumple con la meta establecida.

- Cobertura Soacha

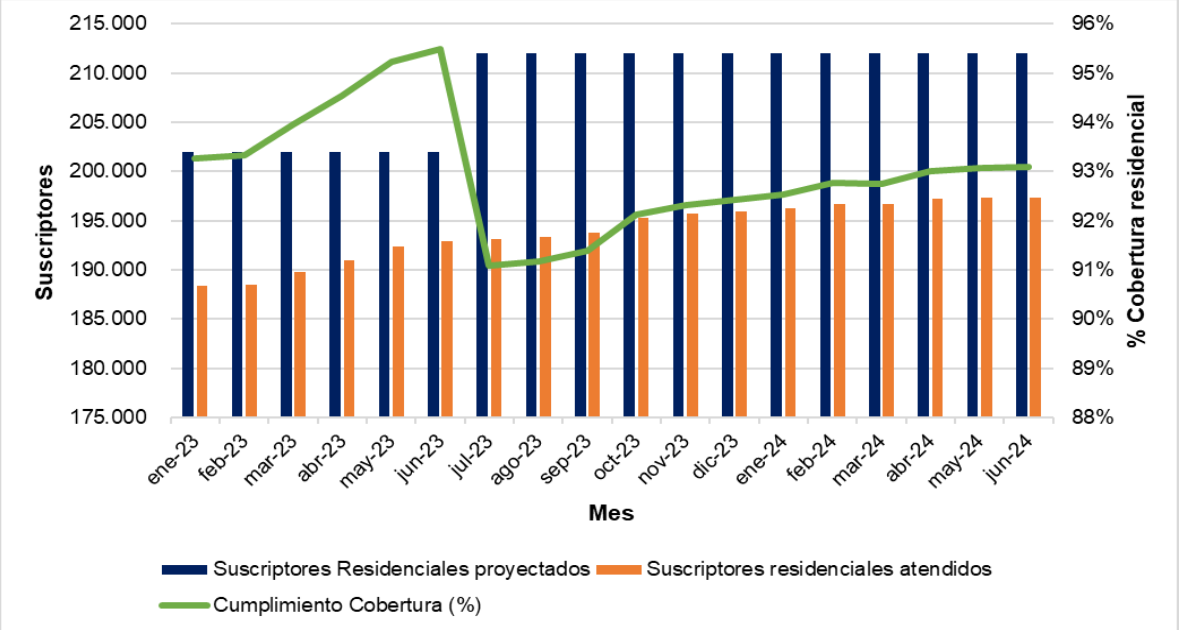
Para el área de prestación de Soacha la EAAB E.S.P. los datos mensuales del periodo de enero de 2023 hasta junio del año 2024, correspondiente a los suscriptores residenciales atendidos vs suscriptores residenciales proyectados, así:

Tabla 88. Cobertura residencial de acueducto en Soacha enero 2023 a junio 2024

Mes	Suscriptores Residenciales proyectados Acueducto	Suscriptores residenciales atendidos acueducto	Cobertura residencial acueducto (%)
Enero 2023	202.011	188.430	93,28
Febrero 2023	202.011	188.530	93,33
Marzo 2023	202.011	189.788	93,95
Abril 2023	202.011	190.965	94,53
Mayo 2023	202.011	192.368	95,23
Junio 2023	202.011	192.895	95,49
Julio 2023	212.043	193.124	91,08
Agosto 2023	212.043	193.332	91,18
Septiembre 2023	212.043	193.794	91,39
Octubre 2023	212.043	195.335	92,12
Noviembre 2023	212.043	195.751	92,32
Diciembre 2023	212.043	195.978	92,42
Enero 2024	212.043	196.210	92,53
Febrero 2024	212.043	196.726	92,78
Marzo 2024	212.043	196.681	92,76
Abril 2024	212.043	197.216	93,01
Mayo 2024	212.043	197.342	93,07
Junio 2024	212.043	197.395	93,09

Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 45. Suscriptores de acueducto y % cumplimiento cobertura Soacha



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

En la gráfica anterior, se tiene que para el municipio de Soacha que la cobertura residencial de acueducto correspondiente al año tarifario octavo (julio de 2023 a junio de 2024) estuvo en más de siete puntos porcentuales por debajo de la meta establecida por lo que la EAAB E.S.P.

- Cobertura Tocancipá

Para el municipio de Tocancipá la EAAB E.S.P. presentó los datos mensuales del periodo de enero del año 2023 hasta marzo del año 2024, destacando que para esta APS los datos se dieron con posterioridad a la aplicación de la metodología tarifaria (año 2016), por lo tanto, no se tiene prevista una gradualidad en el cumplimiento de la meta planteada en el marco tarifario. Es así, como considerando que la EAAB E.S.P. en esta APS atiende un número específico de usuarios, la empresa considera que las coberturas son equivalentes al 100%.

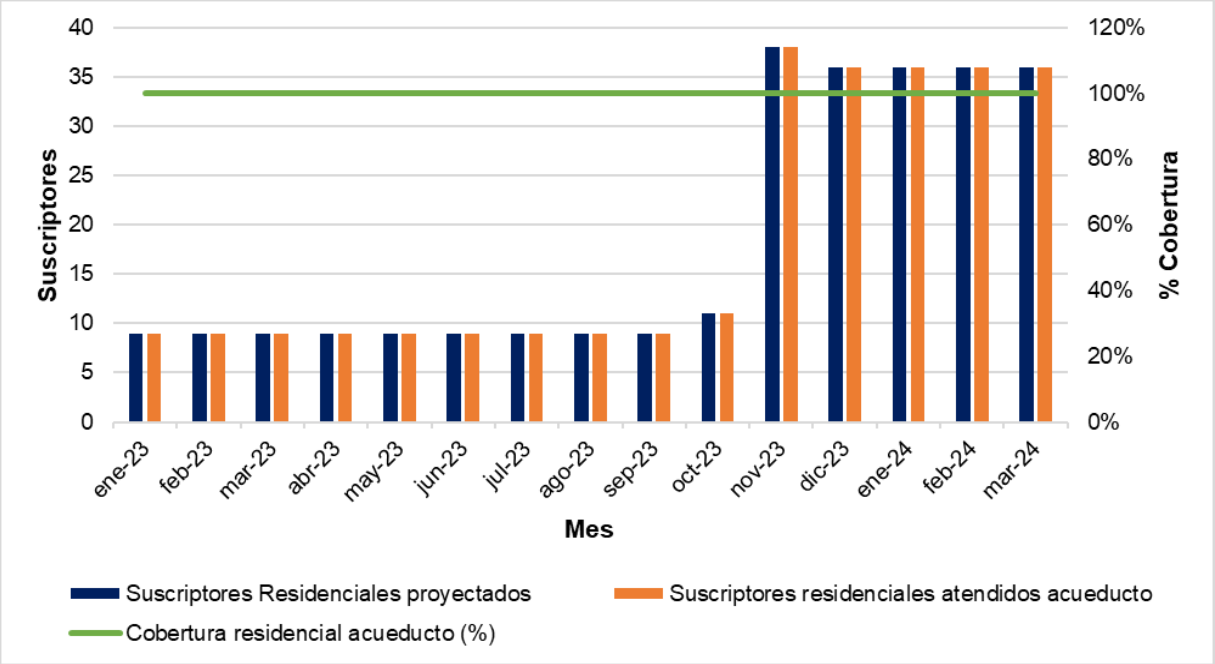
En el mismo sentido informó que para el caso del CCU para la APS de Tocancipá, se dejaron como metas los estándares de eficiencia definidos por la regulación a partir del año tarifario 8, lo cual se ilustra a continuación.

Tabla 89. Cobertura residencial de acueducto en Tocancipá enero 2023 a junio 2024

Mes	Suscriptores Residenciales proyectados	Suscriptores residenciales atendidos acueducto	Cobertura residencial acueducto (%)
Enero 2023	9	9	100
Febrero 2023	9	9	100
Marzo 2023	9	9	100
Abril 2023	9	9	100
Mayo 2023	9	9	100
Junio 2023	9	9	100
Julio 2023	9	9	100
Agosto 2023	9	9	100
Septiembre 2023	9	9	100
Octubre 2023	11	11	100
Noviembre 2023	38	38	100
Diciembre 2023	36	36	100
Enero 2024	36	36	100
Febrero 2024	36	36	100
Marzo 2024	36	36	100

Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 46. Suscriptores de acueducto y cumplimiento cobertura Tocancipá



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

- Cobertura Zipaquirá

Para el municipio de Tocancipá la EAAB E.S.P. presentó los datos mensuales del periodo de enero del año 2023 hasta marzo del año 2024, destacando que para esta APS los datos se dieron con posterioridad a la aplicación de la metodología tarifaria (año 2016), por lo tanto, no se tiene prevista una gradualidad en el cumplimiento de la meta planteada en el marco tarifario. Entonces, considerando que se registra menos de 1 año tarifario no se tiene línea base. Por tanto, dado que la EAAB E.S.P. en esta APS atiende un número específico de usuarios, la empresa considera que las coberturas son equivalentes al 100%.

En el mismo sentido se informa que para el caso del CCU para la APS de Zipaquirá se dejaron como metas los estándares de eficiencia definidos por la regulación a partir del año tarifario 8. Esto se ilustra a continuación.

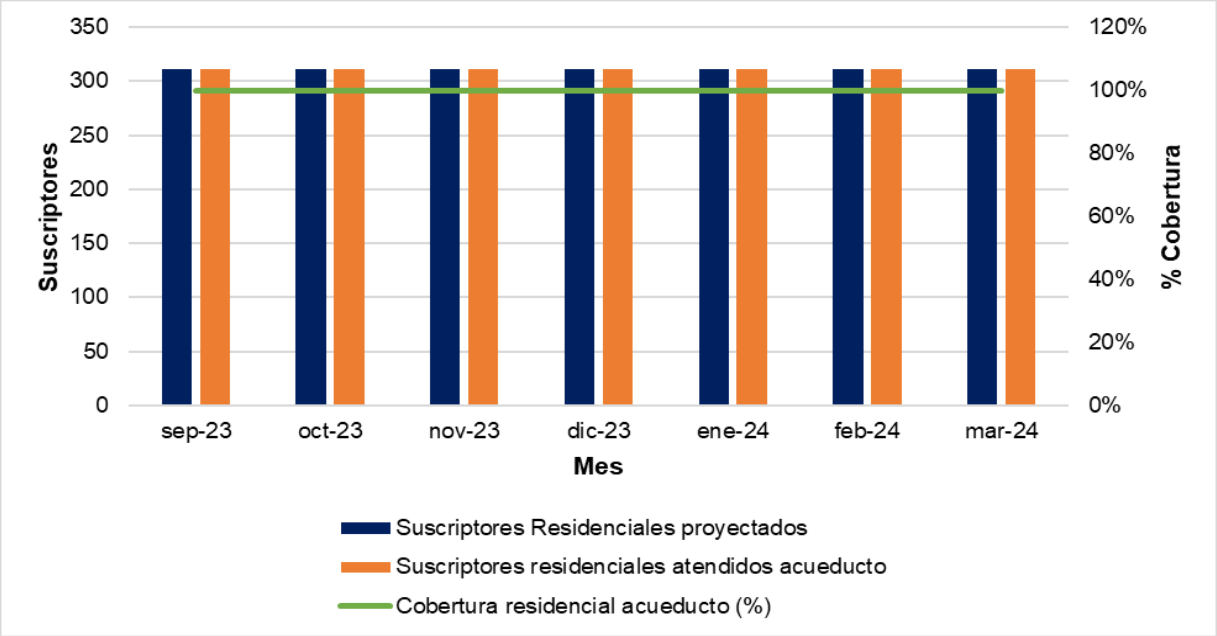
Tabla 90. Cobertura residencial de acueducto en Zipaquirá septiembre 2023 a junio 2024

Mes	Suscriptores Residenciales proyectados	Suscriptores residenciales atendidos acueducto	Cobertura residencial acueducto (%)
Septiembre 2023	311	311	100
Octubre 2023	311	311	100
Noviembre 2023	311	311	100
Diciembre 2023	311	311	100
Enero 2024	311	311	100

Mes	Suscriptores Residenciales proyectados	Suscriptores residenciales atendidos acueducto	Cobertura residencial acueducto (%)
Febrero 2024	311	311	100
Marzo 2024	311	311	100

Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 47. Suscriptores de acueducto y cumplimiento cobertura Zipaquirá



5.6.2.2.2 Índice de continuidad

La EAAB E.S.P. suministró información del indicador de continuidad del servicio de acueducto para el año 2023 y respecto a la vigencia 2024, el periodo comprendido entre enero hasta el mes de agosto; discriminada por los sectores hidráulicos que conforman las 5 zonas de prestación, pertenecientes a la ciudad de Bogotá D.C. y los municipios de Soacha y Gachancipá. Para las áreas de prestación de Tocancipá y Zipaquirá, el prestador no entregó la información respectiva.

Para ello, se presentará un análisis por separado para los periodos de tiempo, de enero 2023 a marzo de 2024 y de abril 2024 a agosto 2024 (medida de racionamiento), por cada área de prestación del servicio y sector hidráulico, considerando lo establecido en la resolución 0354 de 2024 *"POR MEDIO DE LA CUAL SE ACTUALIZA EL CONTRATO SERVICIOS PÚBLICOS DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ – ESP"*[28], que en su anexo técnico,

[28] Artículo primero, "Actualizar el Contrato de Servicios Públicos - CSP para la prestación de los servicios de acueducto y/o alcantarillado en todas las áreas de prestación de servicio - APS de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá-ESP, cuyas condiciones uniformes son las contenidas en el Anexo Técnico, el cual hará parte integral de esta resolución (…)" (Subrayado fuera de texto original)

se especifica lo siguiente, en relación con la continuidad mínima a la que se compromete el prestador:

> *"**5.1 Continuidad en la prestación del servicio**. La EMPRESA prestará el servicio de acueducto y alcantarillado en forma permanente durante las veinticuatro (24) horas diarias todos los días de la semana, salvo en los siguientes casos, en donde podrán existir suspensiones temporales de los servicios:*
>
> - *Reparación de daños programados o no programados o imprevistos sobre las redes y/o acometidas.*
> - *Ejecución de obras programadas que modifican y optimizan la topología de las redes.*
> - *Conexión de nuevas redes y acometidas o domiciliarias.*
> - *Investigación y solución de fallas en la continuidad de los servicios.*
> - *Pruebas de optimización y sectorización.*
> - *Cualquier evento que produzca riesgo en la salud pública e integridad física de los suscriptores y/o usuarios.*
> - *Cualquier evento que vulnere la infraestructura de la EMPRESA.*
> - *Daños o actividades generadas u ocasionados por terceros.*
>
> *(…)"* (Subrayado fuera de texto original)

Adicionalmente, el Contrato de Condiciones Uniformes de la EAAB E.S.P., menciona lo siguiente:

> ***"CLÁUSULA 15. Derechos de la EMPRESA***
>
> *Constituyen derechos de la empresa:*
>
> *10. Suspender el servicio, de manera general o particular, sin que constituya falla en su prestación, para: Realizar reparaciones técnicas, mantenimientos periódicos y racionamientos por motivos de fuerza mayor, siempre que de ello se dé aviso amplio y oportuno a los suscriptores o usuarios; o para evitar perjuicios que se deriven de la inestabilidad del inmueble o del terreno, y siempre que se haya empleado toda la diligencia posible dentro de las circunstancias para que el suscriptor y/o usuario pueda hacer valer sus derechos.*
>
> ***Capítulo V – CONTINUIDAD DEL SERVICIO, EXCEPCIONES A LA CONTINUIDAD Y TERMINACIÓN DEL CONTRATO***
>
> ***CLÁUSULA 30. Suspensión del servicio.***
>
> *La EMPRESA procederá a la suspensión del servicio de acueducto, sin que se derive responsabilidad alguna, en los siguientes eventos:*
>
> ***2. Suspensión en interés del servicio.***
>
> *La EMPRESA podrá suspender el servicio, sin que se considere falla en la prestación del mismo, en los siguientes casos:*
>
> *a. Para hacer reparaciones técnicas, mantenimientos periódicos y racionamientos por fuerza*

mayor, siempre que de ello se dé aviso amplio y oportuno a los suscriptores y/o usuarios.

b. Para evitar perjuicios que se deriven de la inestabilidad del inmueble o del terreno, siempre que se haya empleado toda la diligencia posible, dentro de las circunstancias, para que el suscriptor y/o usuario pueda hacer valer sus derechos.

c. Por orden de autoridad competente.

(…)" (Subrayado fuera de texto original)

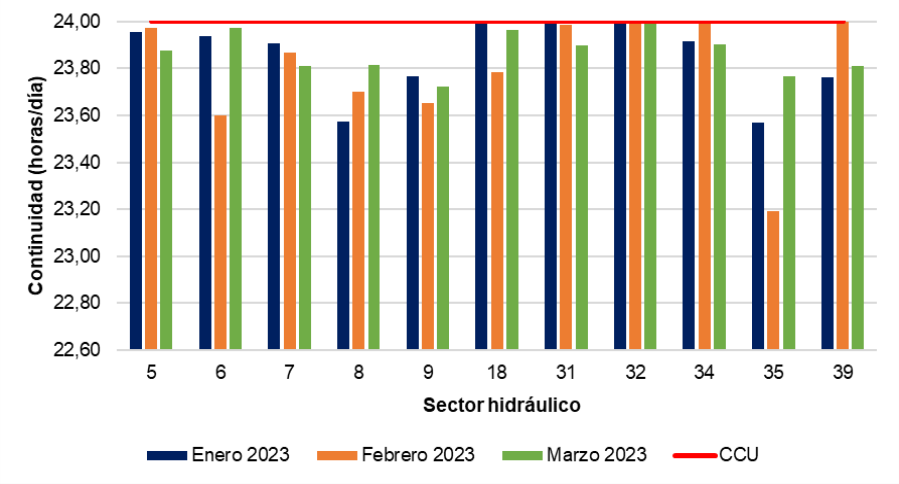
De manera que, para determinar el cumplimiento de la continuidad del CCU, se contrastaron los resultados del indicador mensual por cada sector hidráulico y área de prestación del servicio, con las suspensiones presentadas en el periodo de tiempo analizado, teniendo en cuenta cantidad, duración, tipo y suscriptores afectados.

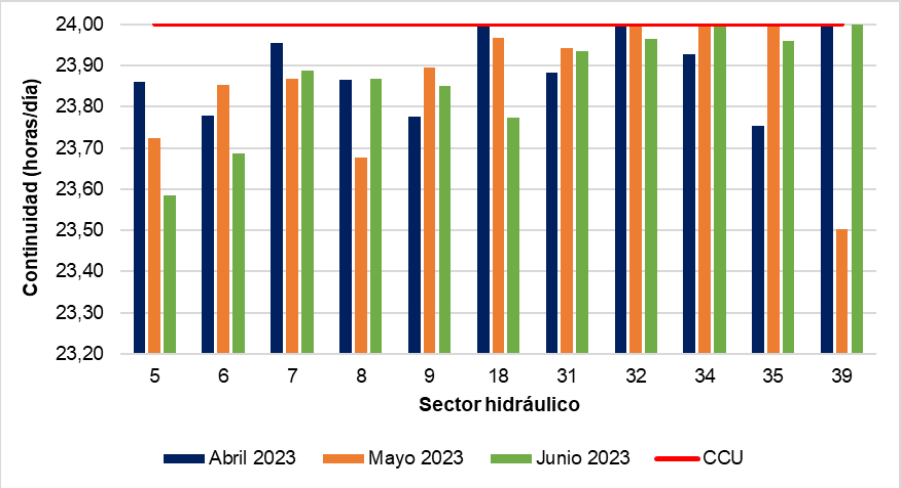
Cabe resaltar que, no fue posible establecer el cumplimiento del indicador de continuidad para el mes de abril de 2023, por cuanto el prestador no entregó información de las suspensiones presentadas en ese periodo. Sin embargo, de acuerdo con lo reportado en el SUI, si se presentaron suspensiones a lo largo del mes.

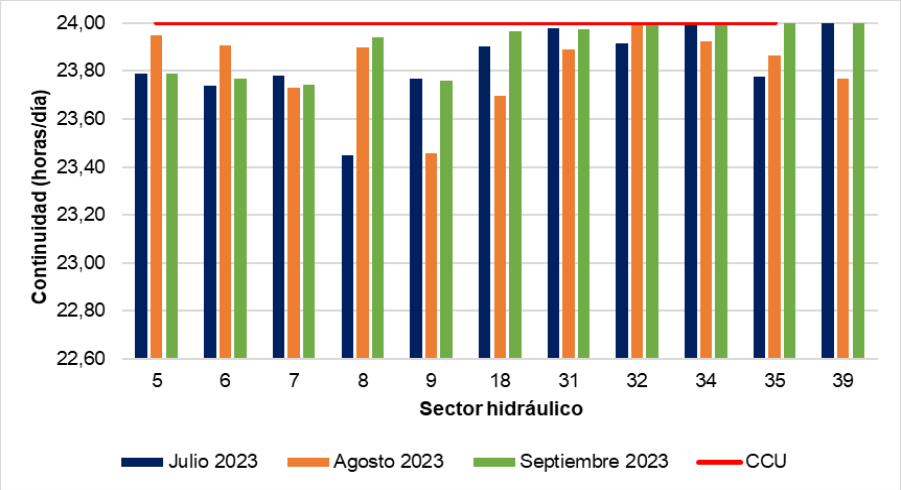
5.6.2.2.2.1 Índice de Continuidad para el periodo de enero 2023 a marzo 2024

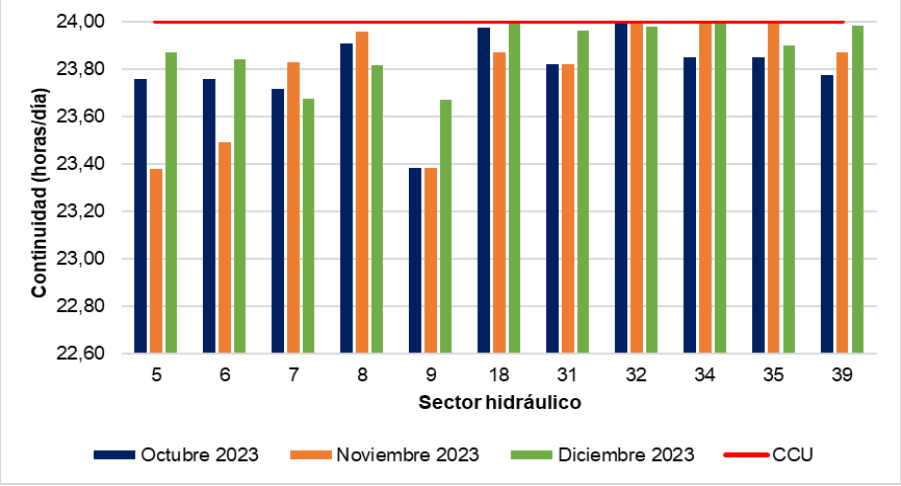
A continuación, se muestra en detalle el comportamiento y los resultados del indicador de continuidad mensual durante el año 2023 y el primer trimestre de 2024, para los sectores hidráulicos que conforman la Zona 1 que comprende las áreas de prestación de Bogotá D.C. (5, 6, 7, 8, 9, 18, 31, 32, 34, 35) y Gachancipá (39).

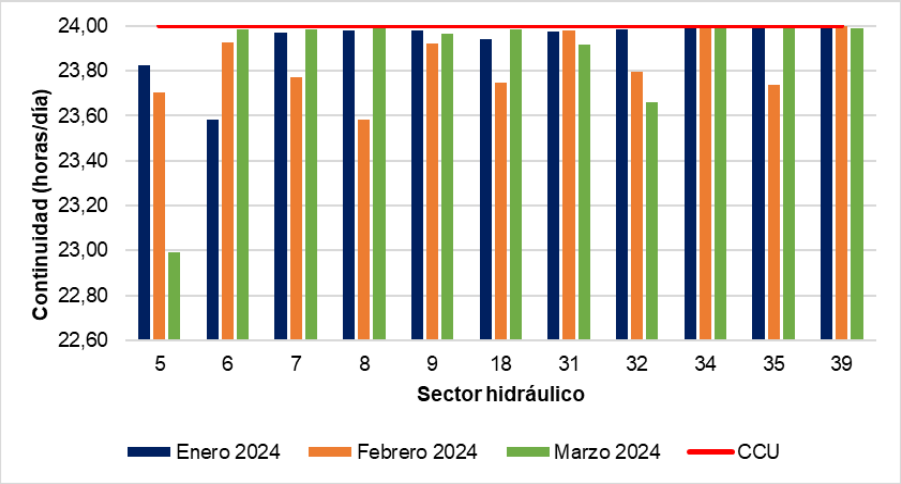
Gráfica 48. Continuidad del servicio de acueducto Zona I




24,00
23,90
23,80
23,70
23,60
23,50
23,40
23,30
23,20
Continuidad (horas/día)
5
6
7
8
9
18
31
32
34
35
39
Sector hidráulico
Abril 2023
Mayo 2023
Junio 2023
CCU


24,00
23,80
23,60
23,40
23,20
23,00
22,80
22,60
Continuidad (horas/día)
5
6
7
8
9
18
31
32
34
35
39
Sector hidráulico
Julio 2023
Agosto 2023
Septiembre 2023
CCU

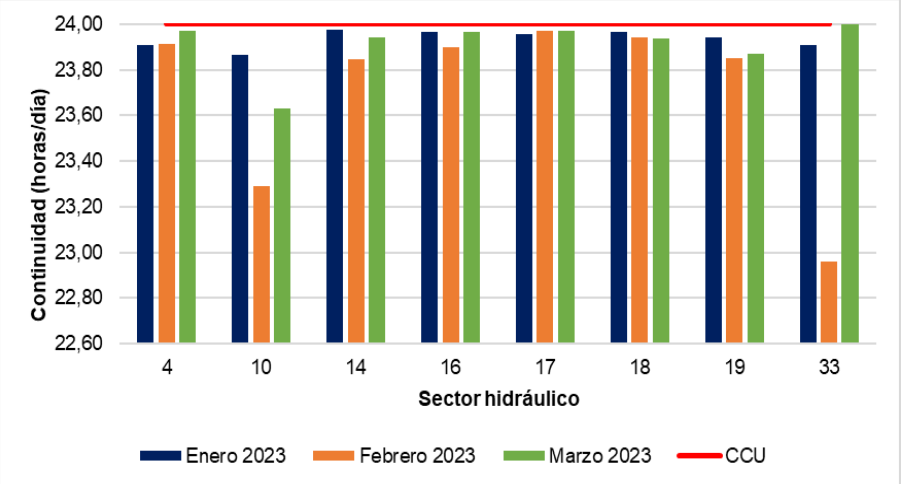

24,00
23,80
23,60
23,40
23,20
23,00
22,80
22,60
Continuidad (horas/día)
5
6
7
8
9
18
31
32
34
35
39
Sector hidráulico
Octubre 2023
Noviembre 2023
Diciembre 2023
CCU

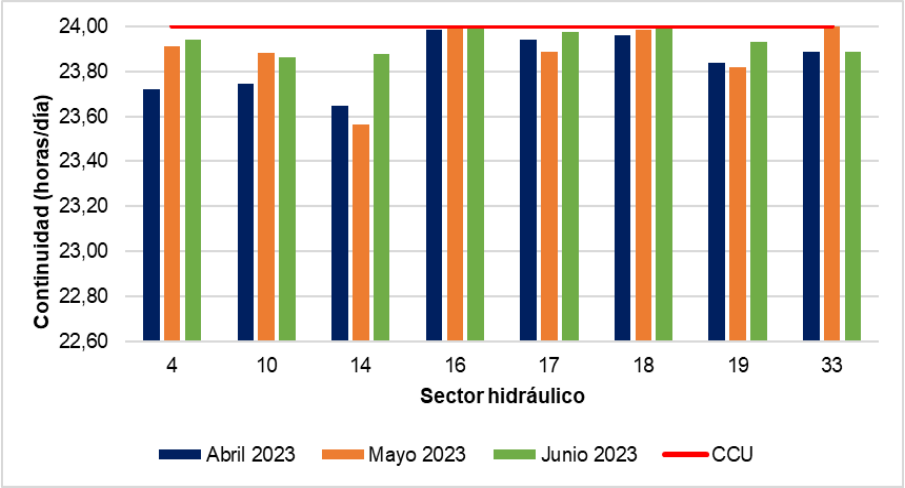


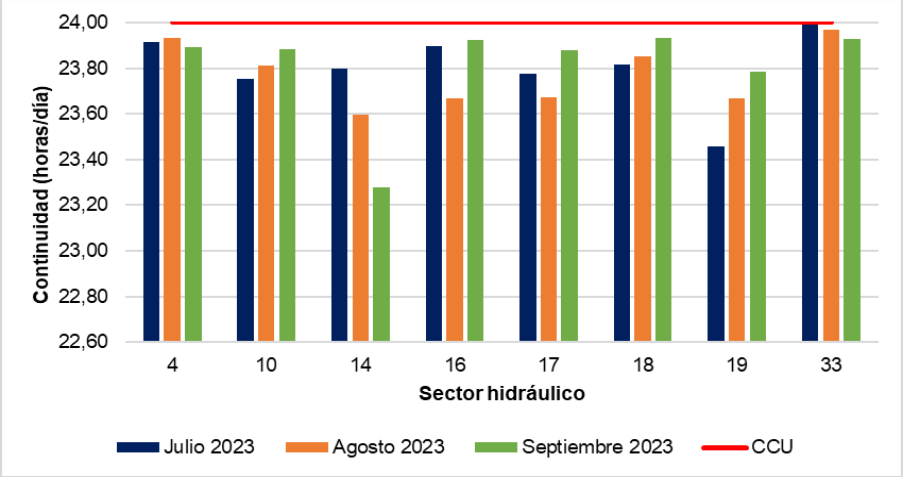
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

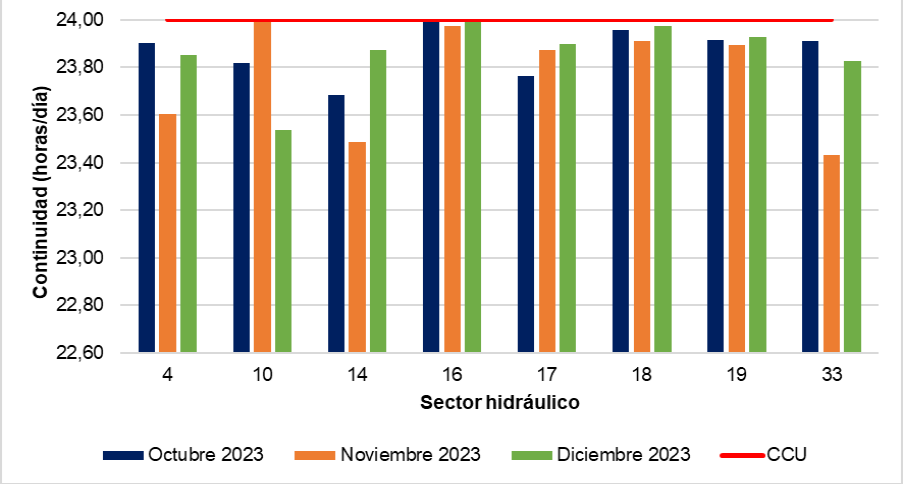
Considerando lo presentado en las gráficas anteriores, se evidencia que, para el año 2023 y primer trimestre de 2024, los sectores hidráulicos de la Zona 1 para las áreas de prestación de Bogotá D.C y Gachancipá, cumplen con lo dispuesto en el Contrato de Condiciones Uniformes frente al indicador de continuidad, teniendo en cuenta que, para el periodo de análisis, donde el indicador no fue 24 horas/día, se presentaron alguna de las suspensiones temporales de los servicios, tipificadas en el anexo técnico del CCU. De seguido, se presenta en detalle el comportamiento del indicador de continuidad mensual durante el año 2023 y el primer trimestre de 2024, para los sectores hidráulicos que conforman la Zona 2 correspondiente a la ciudad de Bogotá (4, 10, 14, 16, 17, 18, 19, 33).

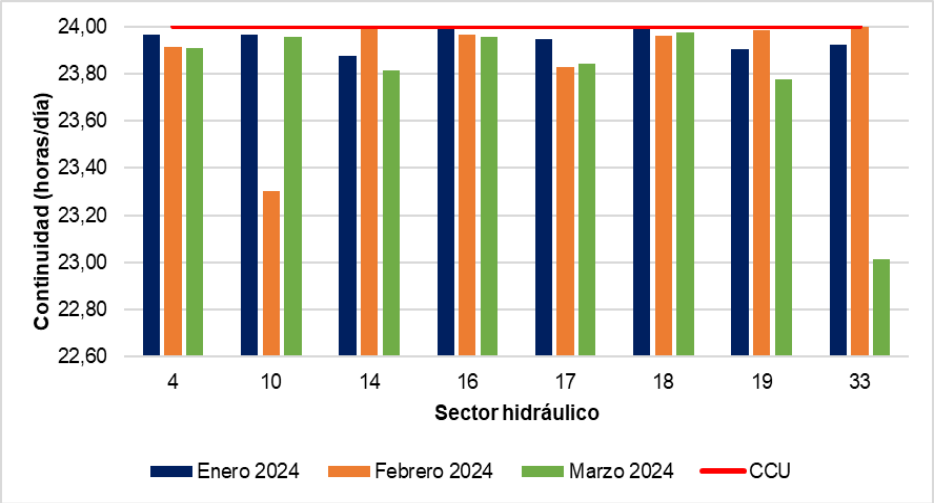
Gráfica 49. Continuidad del servicio de acueducto Zona 2




24,00
23,80
23,60
23,40
23,20
23,00
22,80
22,60
Continuidad (horas/día)
4
10
14
16
17
18
19
33
Sector hidráulico
Abril 2023
Mayo 2023
Junio 2023
CCU


24,00
23,80
23,60
23,40
23,20
23,00
22,80
22,60
Continuidad (horas/día)
4
10
14
16
17
18
19
33
Sector hidráulico
Julio 2023
Agosto 2023
Septiembre 2023
CCU

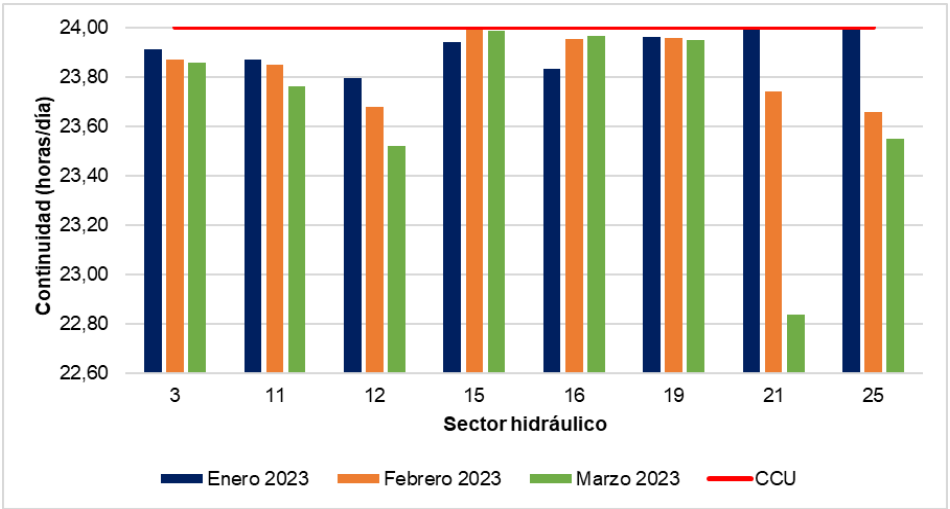

24,00
23,80
23,60
23,40
23,20
23,00
22,80
22,60
Continuidad (horas/día)
4
10
14
16
17
18
19
33
Sector hidráulico
Octubre 2023
Noviembre 2023
Diciembre 2023
CCU

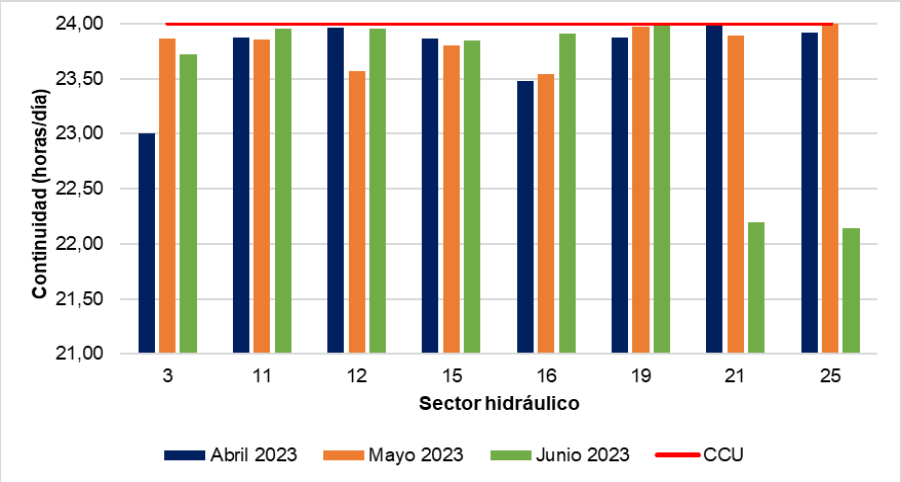


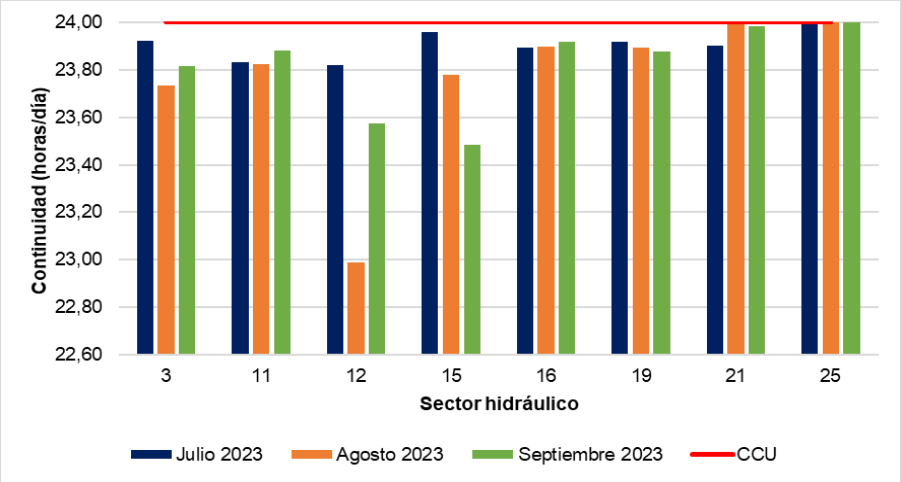
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

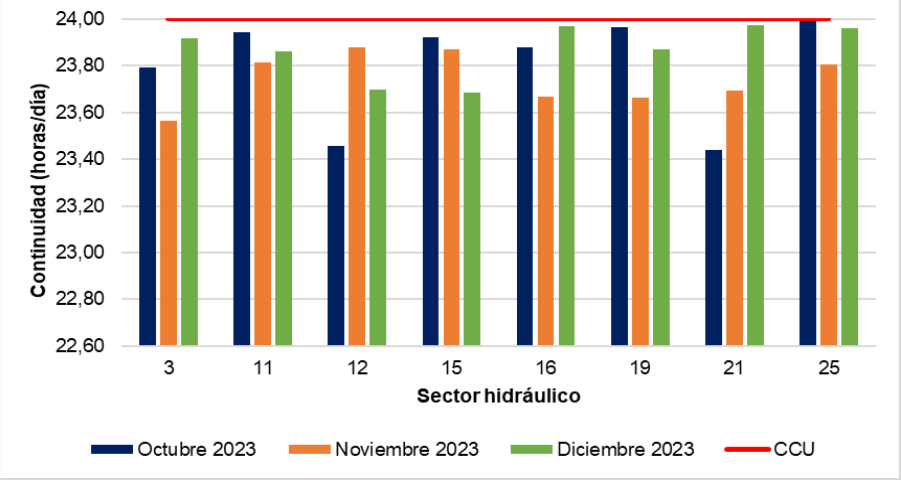
Considerando lo presentado en las gráficas anteriores, se evidencia que, para el año 2023 y primer trimestre de 2024, los sectores hidráulicos de la Zona 2 del área de prestación de Bogotá D.C, cumplen con lo dispuesto en el Contrato de Condiciones Uniformes frente al indicador de continuidad, teniendo en cuenta que, para el periodo de análisis, donde el indicador no fue 24 horas/día, se presentaron alguna de las suspensiones temporales de los servicios, tipificadas en el anexo técnico del CCU. Ahora, se presenta en detalle el comportamiento y los resultados del indicador de continuidad mensual durante el año 2023 y el primer trimestre de 2024, para los sectores hidráulicos que conforman la Zona 3 que corresponden a la Ciudad de Bogotá (3, 11, 12, 15, 16, 19, 21, 25).

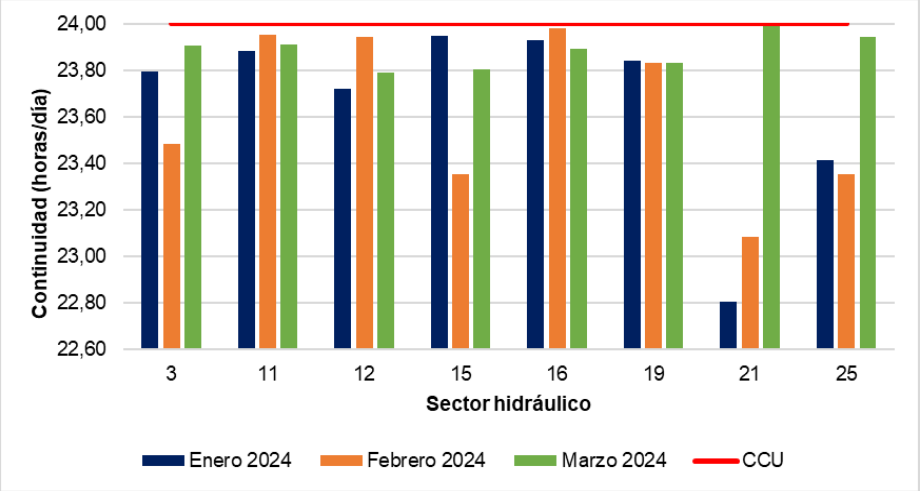
Gráfica 50. Continuidad del servicio de acueducto Zona 3




24,00
23,50
23,00
22,50
22,00
21,50
21,00
Continuidad (horas/día)
3
11
12
15
16
19
21
25
Sector hidráulico
Abril 2023
Mayo 2023
Junio 2023
CCU


24,00
23,80
23,60
23,40
23,20
23,00
22,80
22,60
Continuidad (horas/día)
3
11
12
15
16
19
21
25
Sector hidráulico
Julio 2023
Agosto 2023
Septiembre 2023
CCU

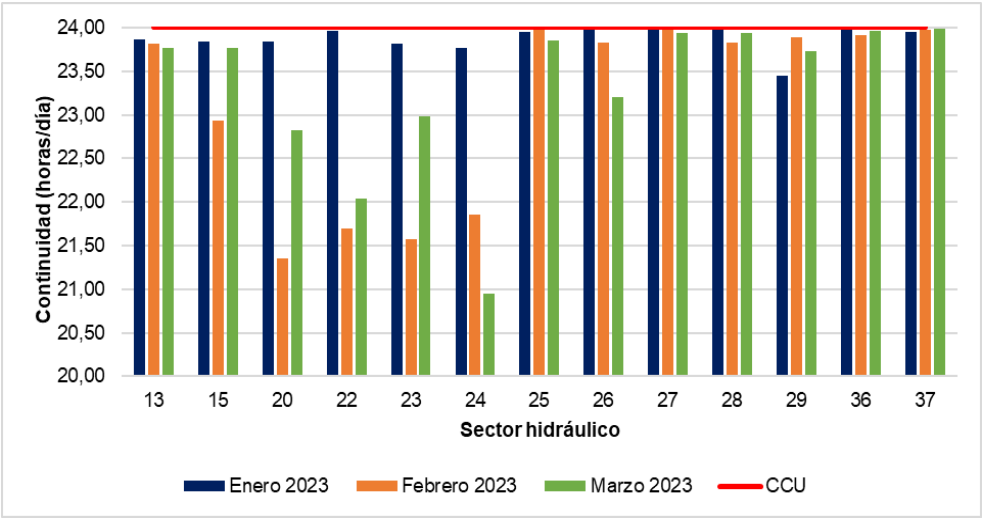

24,00
23,80
23,60
23,40
23,20
23,00
22,80
22,60
Continuidad (horas/día)
3
11
12
15
16
19
21
25
Sector hidráulico
Octubre 2023
Noviembre 2023
Diciembre 2023
CCU

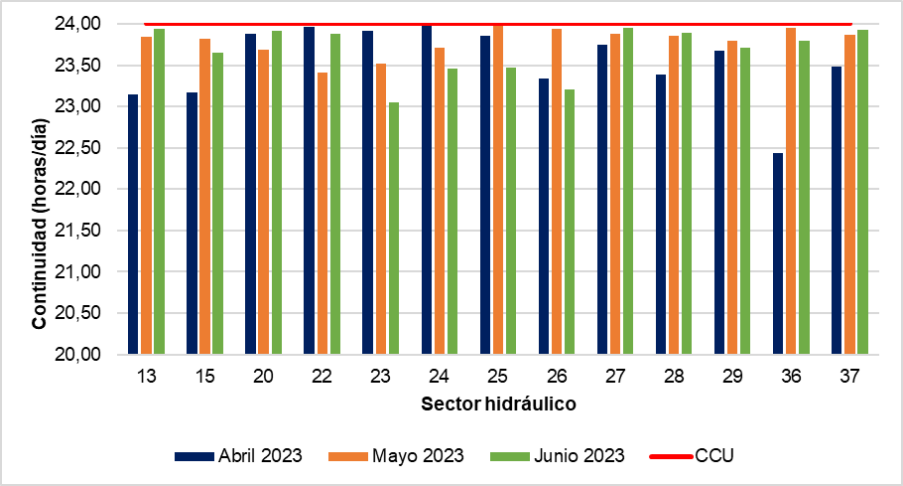


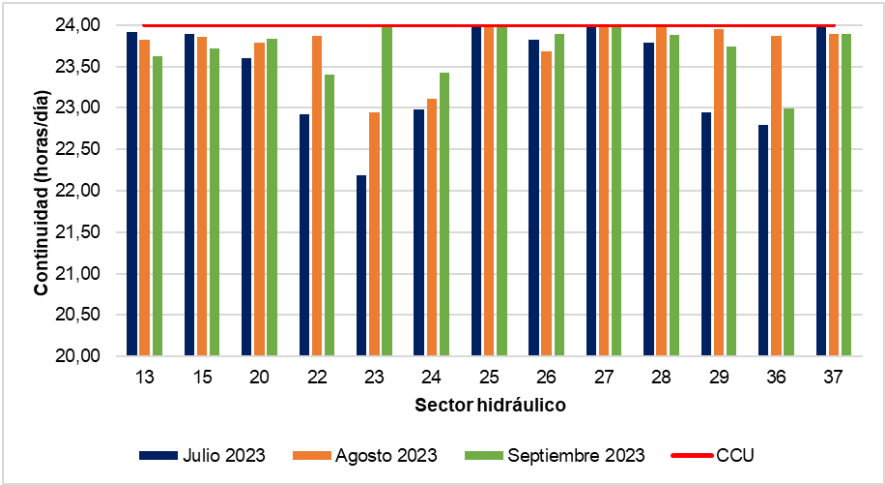
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

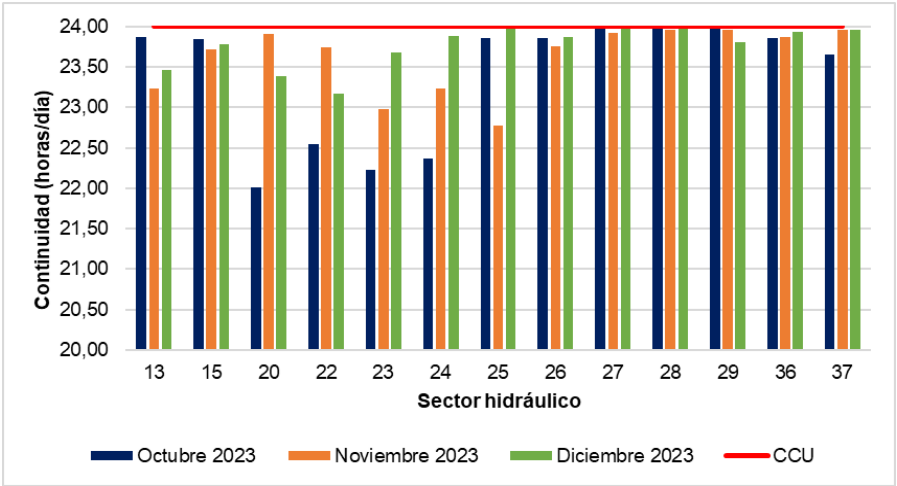
De acuerdo con lo graficado anteriormente, se evidencia que, para el año 2023 y primer trimestre de 2024, los sectores hidráulicos de la Zona 3 del área de prestación de Bogotá D.C, cumplen con lo dispuesto en el Contrato de Condiciones Uniformes frente al indicador de continuidad, teniendo en cuenta que, para el periodo de análisis, donde el indicador no fue 24 horas/día, se presentaron alguna de las suspensiones temporales de los servicios, tipificadas en el anexo técnico del CCU. En seguida, se presenta en detalle el comportamiento y los resultados del indicador de continuidad mensual durante el año 2023 y el primer trimestre de 2024, para los sectores hidráulicos que conforman la Zona 4 del área de prestación de Bogotá D.C. (13, 15, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 36, 37).

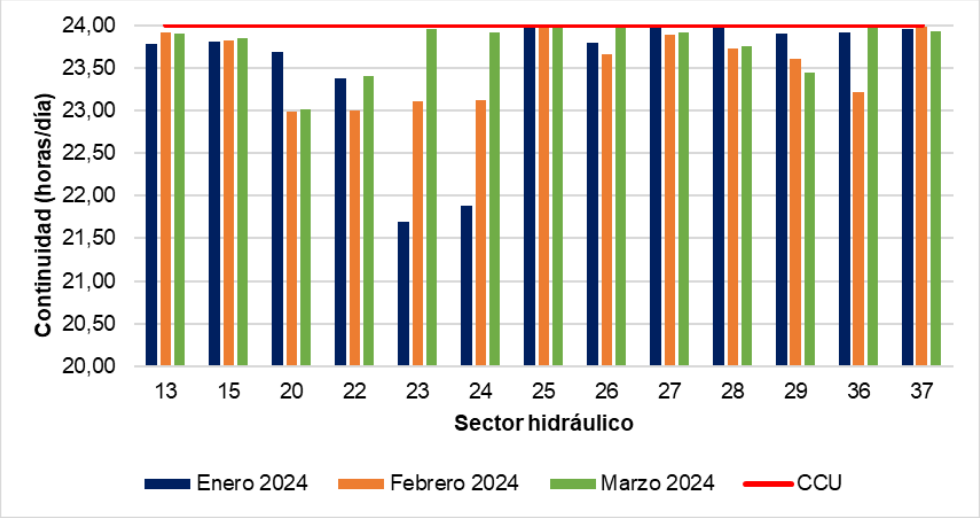
Gráfica 51. Continuidad del servicio de acueducto Zona 4




24,00
23,50
23,00
22,50
22,00
21,50
21,00
20,50
20,00
Continuidad (horas/día)
13 15 20 22 23 24 25 26 27 28 29 36 37
Sector hidráulico
Abril 2023
Mayo 2023
Junio 2023
CCU


24,00
23,50
23,00
22,50
22,00
21,50
21,00
20,50
20,00
Continuidad (horas/día)
13 15 20 22 23 24 25 26 27 28 29 36 37
Sector hidráulico
Julio 2023
Agosto 2023
Septiembre 2023
CCU


24,00
23,50
23,00
22,50
22,00
21,50
21,00
20,50
20,00
Continuidad (horas/día)
13 15 20 22 23 24 25 26 27 28 29 36 37
Sector hidráulico
Octubre 2023
Noviembre 2023
Diciembre 2023
CCU

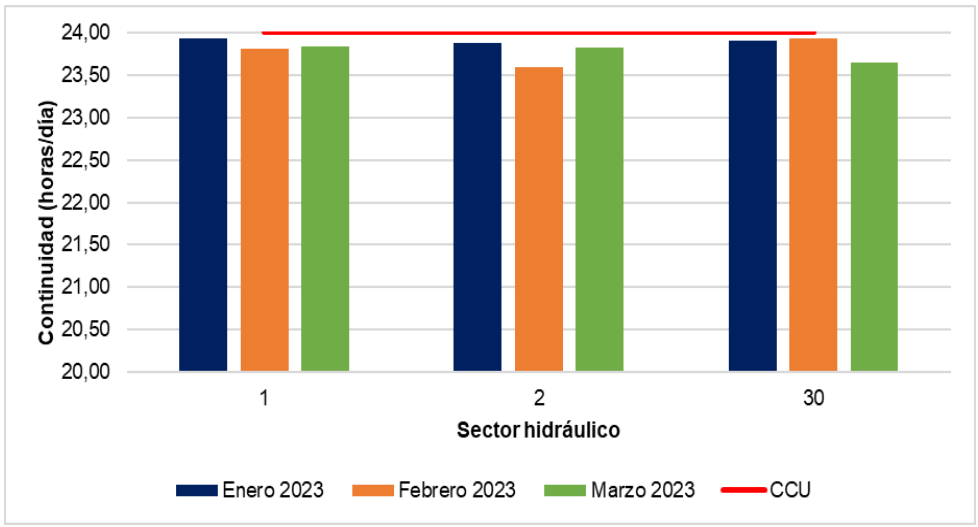


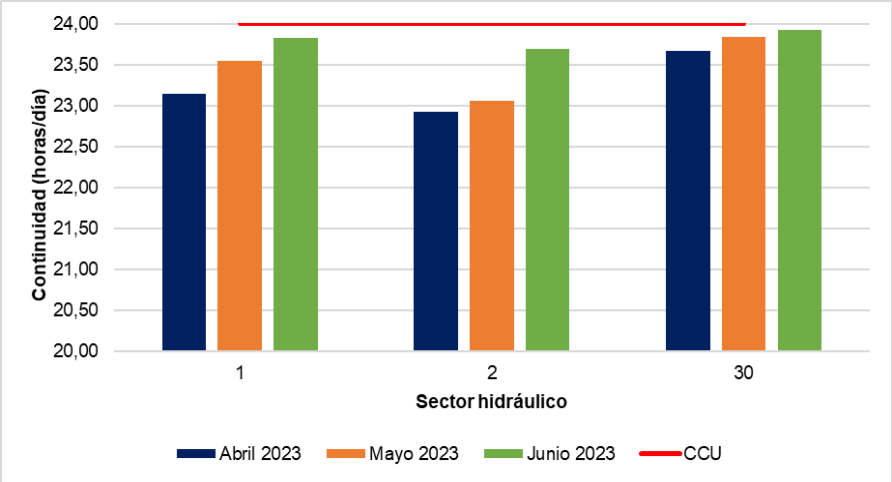
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

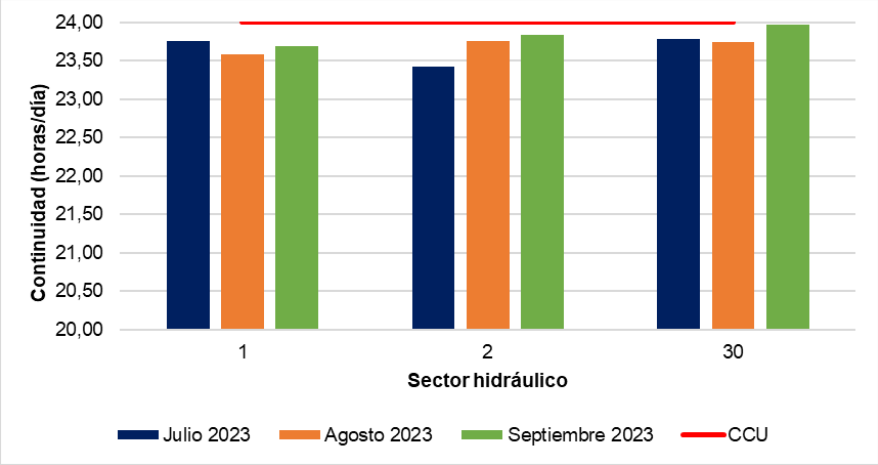
Dentro del análisis realizado frente a la información entregada por la EAAB, para el año 2023 y primer trimestre de 2024, los sectores hidráulicos de la Zona 4 para el área de prestación de Bogotá D.C, cumplen con lo dispuesto en el Contrato de Condiciones Uniformes frente al indicador de continuidad, teniendo en cuenta que, para el periodo de análisis, donde el indicador no fue 24 horas/día, se presentaron alguna de las suspensiones temporales de los servicios, tipificadas en el anexo técnico del CCU.

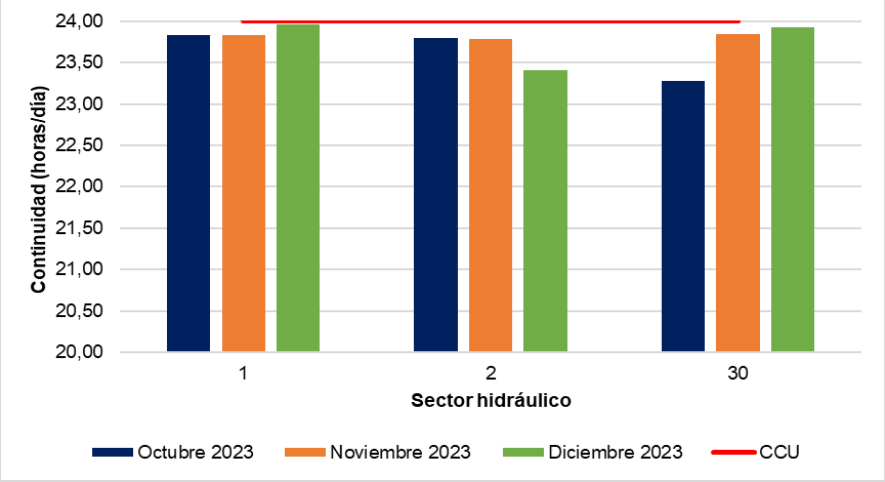
Por último, se presenta en detalle el comportamiento y los resultados del indicador de continuidad mensual durante el año 2023 y el primer trimestre de 2024, para los sectores hidráulicos que conforman la Zona 5 de las áreas de prestación de Bogotá D.C. (1, 2) y Soacha (30).

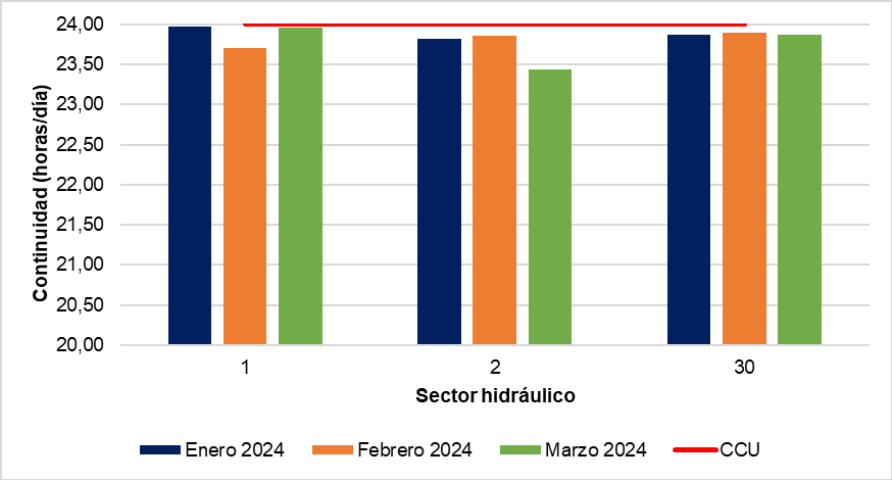
Gráfica 52. Continuidad del servicio de acueducto Zona 5




24,00
23,50
23,00
22,50
22,00
21,50
21,00
20,50
20,00
Continuidad (horas/día)
1
2
30
Sector hidráulico
Abril 2023
Mayo 2023
Junio 2023
CCU


24,00
23,50
23,00
22,50
22,00
21,50
21,00
20,50
20,00
Continuidad (horas/día)
1
2
30
Sector hidráulico
Julio 2023
Agosto 2023
Septiembre 2023
CCU


24,00
23,50
23,00
22,50
22,00
21,50
21,00
20,50
20,00
Continuidad (horas/día)
1
2
30
Sector hidráulico
Octubre 2023
Noviembre 2023
Diciembre 2023
CCU



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Con respecto al análisis realizado frente a la información entregada por la EAAB, los sectores hidráulicos de la Zona 5 pertenecientes a las áreas de prestación de Bogotá D.C y Soacha, cumplen con lo dispuesto en el Contrato de Condiciones Uniformes frente al indicador de continuidad, teniendo en cuenta que, para el periodo de análisis, donde el indicador no fue 24 horas/día, se presentaron alguna de las suspensiones temporales de los servicios, tipificadas en el anexo técnico del CCU.

5.6.2.2.2.2 Índice de Continuidad durante la medida de racionamiento

Continuando con el análisis del indicador de continuidad, se debe señalar que la EAAB E.S.P. como medida para hacer frente al bajo nivel de los embalses que abastecen el sistema Chingaza, mediante la Resolución 0291 del 10 de abril de 2024 resolvió en su artículo primero: "*la suspensión del servicio público domiciliario de acueducto en Bogotá, las Áreas de Prestación de Servicio de la EAAB-ESP y en las áreas de prestación de los prestadores beneficiarios de los contratos de suministro de agua potable, en interés del servicio, dadas las condiciones de racionamiento por fuerza mayor (…)*", estableciendo para ello nueve (9) turnos de restricción que se rotarían cada 10 días, iniciando con el primer turno el 11 de abril.

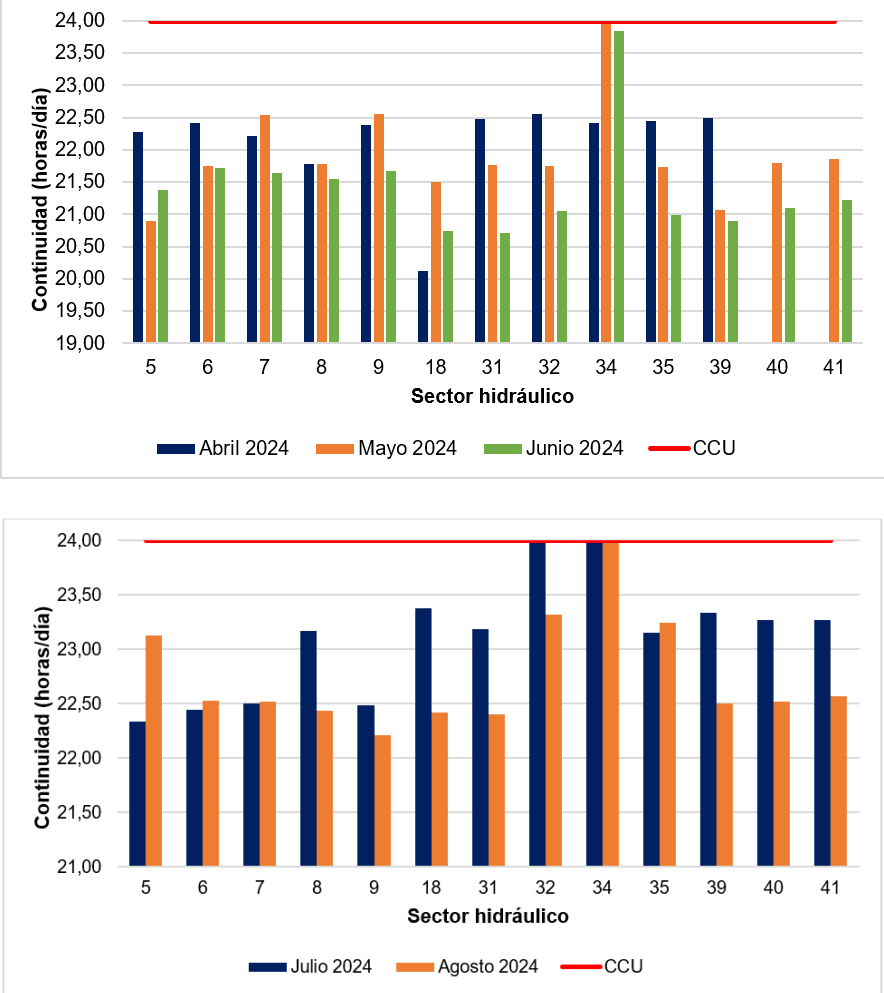
Posteriormente, la EAAB E.S.P. expidió la Resolución 0508 de 29 de junio de 2024 con la cual dio inicio a un nuevo esquema de racionamiento que se aplicó a partir del 01 de julio hasta el 28 de septiembre, con la variación en la suspensión del servicio día intermedio, es decir que, a diferencia del primer esquema, los turnos de suspensión se dieron con una frecuencia de 18 días.

De las anteriores, cabe mencionar que, por disposición de la EAAB E.S.P., Usme se definió como la única localidad que no tendría restricciones en el servicio, dicha localidad hace parte de la zona 4 y cubre los sectores hidráulicos 15, 20, 22, 23, 24 y 26.

Por consiguiente, se presentará en detalle el comportamiento y los resultados del indicador de continuidad mensual por cada área de prestación del servicio definida, desde el comienzo de la medida de racionamiento (abril 2024) hasta el mes de agosto de 2024.

Para abordar lo anteriormente expuesto, se tienen las siguientes gráficas con el comportamiento y los resultados del indicador de continuidad mensual con respecto a los sectores hidráulicos que conforman la Zona 1 y cubre las áreas de prestación de Bogotá D.C. y Gachancipá, de lo cual se señala que la empresa no entregó información del mes de abril para los sectores 40 y 41.

Gráfica 53. Continuidad del servicio de acueducto Zona 1 – Racionamiento

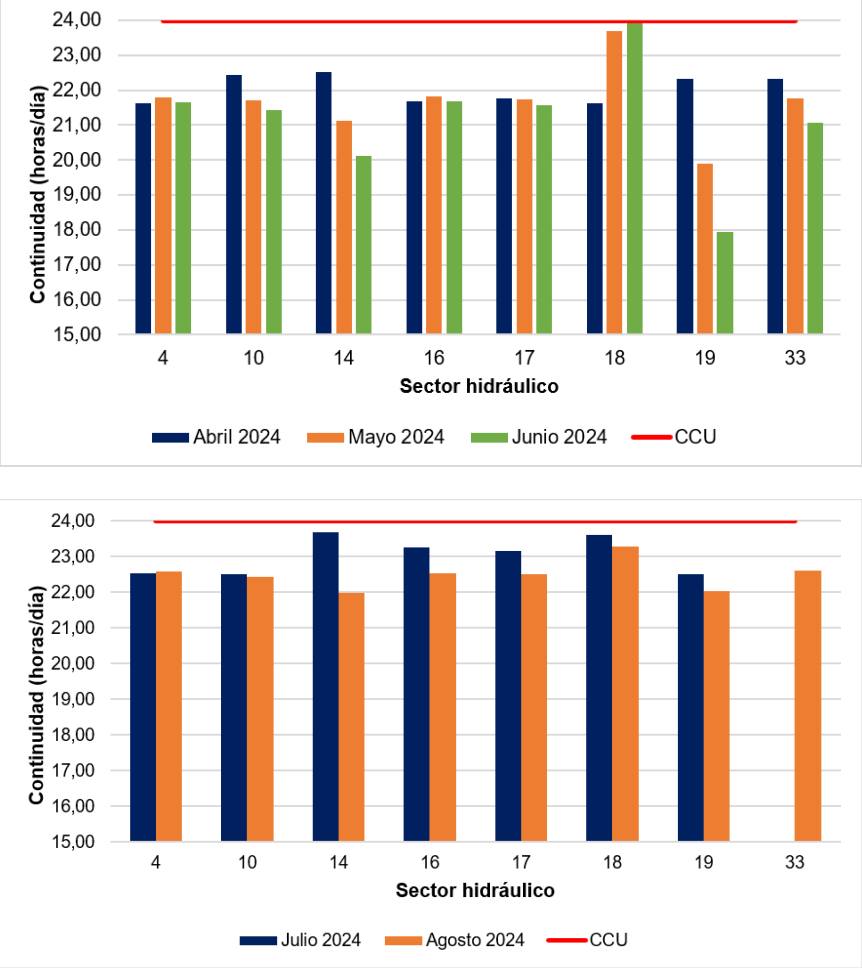


Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

De la gráfica anterior, se tiene que en el periodo de abril a agosto de 2024 para los sectores que hacen parte de la zona 1 y que cubren el área de prestación de Bogotá y Gachancipá, pese a tener una disminución en las horas de suministro, la EAAB E.S.P. cumplió con las condiciones señaladas en el Contrato de Condiciones Uniformes toda vez que, dentro del Capítulo III (Cláusula 15 - numeral 10), se estipula que, sin que se derive responsabilidad alguna y exenta que sea considerada falla en la prestación, se podrá suspender el servicio de acueducto, cuando entre otros casos se realicen racionamientos por fuerza mayor, siempre y cuando se dé aviso oportuno y amplio a los usuarios.

Ahora, se expone en detalle el comportamiento y los resultados del indicador de continuidad mensual, con respecto a los sectores hidráulicos que conforman la Zona 2 del área de prestación de Bogotá D.C, de lo cual se señala que la empresa no entregó información del mes de agosto para el sector 33.

Gráfica 54. Continuidad del servicio de acueducto Zona 2 – Racionamiento

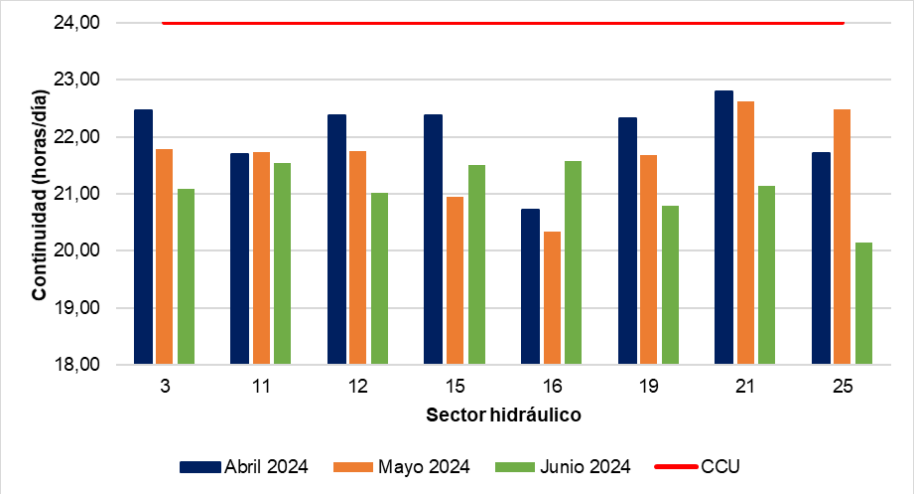


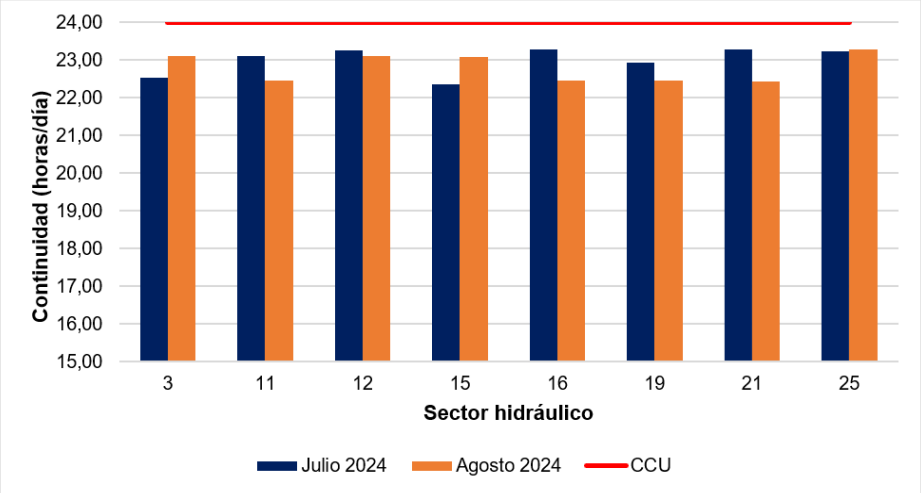
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Al respecto, se tiene que en el periodo de abril a agosto de 2024 para los sectores que hacen parte de la zona 2 y que cubren el área de prestación de Bogotá, pese a tener una disminución en las horas de suministro, la EAAB E.S.P. cumplió con las condiciones señaladas en el Contrato de Condiciones Uniformes toda vez que, los racionamientos por fuerza mayor están contemplados dentro del Capítulo III (Cláusula 15 - numeral 10).

Para la Zona 3, que corresponde al área de prestación de Bogotá D.C., a continuación, se muestra en detalle el comportamiento y los resultados del indicador de continuidad mensual para los sectores hidráulicos que la conforman.

Gráfica 55. Continuidad del servicio de acueducto Zona 3 – Racionamiento



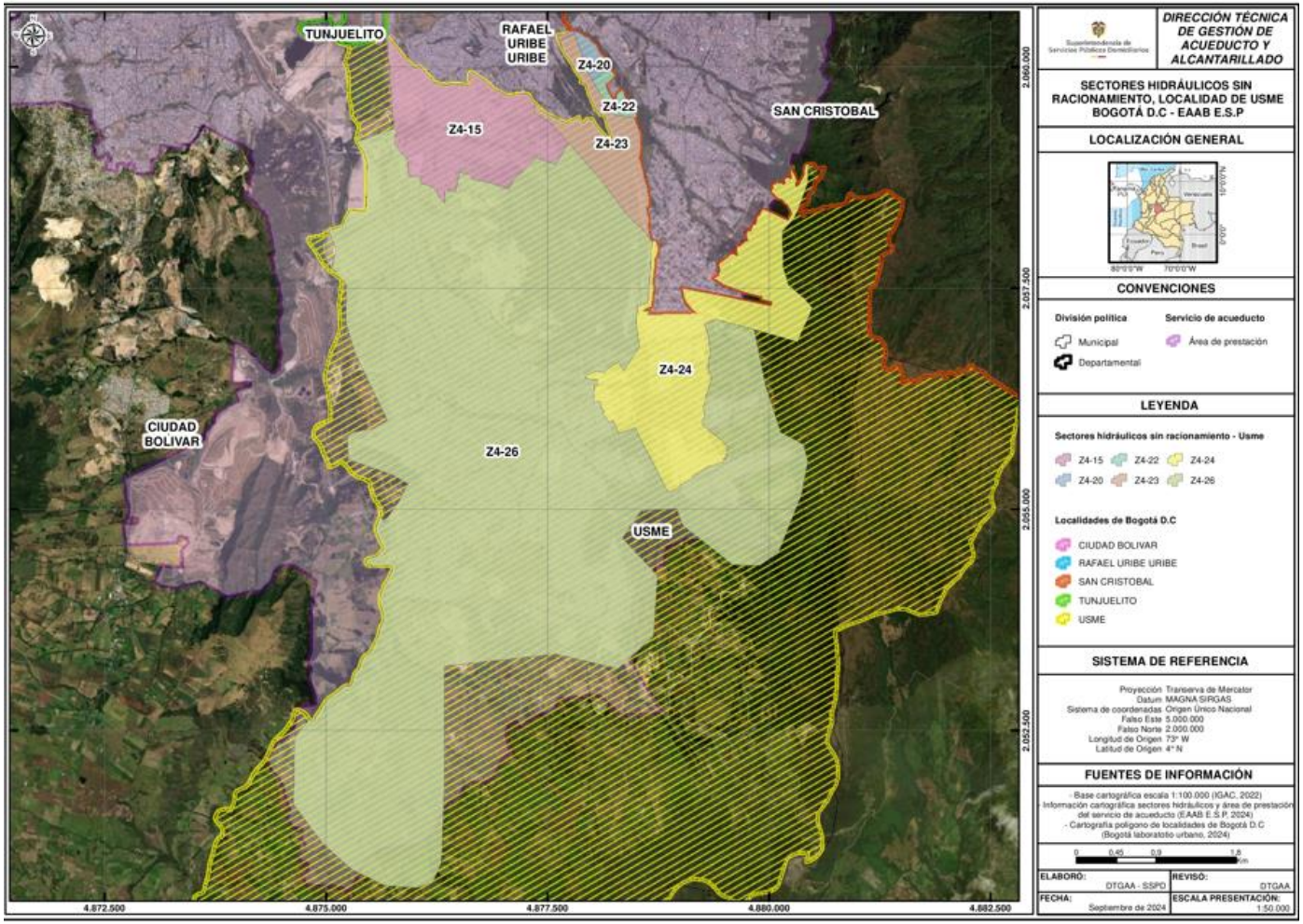


Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

De lo anterior, se evidencio que en el periodo de abril a agosto de 2024 en los sectores que hacen parte de la zona 3 y que cubren el área de prestación de Bogotá, pese a tener una disminución en las horas de suministro, la EAAB E.S.P. cumplió con las condiciones señaladas en el Contrato de Condiciones Uniformes toda vez que, los racionamientos por fuerza mayor están contemplados dentro del Capítulo III (Cláusula 15 - numeral 10).

En lo relacionado con la zona 4, se debe recordar que uno de los lugares que cubre es la localidad de Usme y por tanto el conjunto de sectores hidráulicos que no tendrían racionamiento de agua. Es por ello que, a continuación, se presentan un mapa donde se destacan los sectores 15, 20, 22, 23 y 24 que se ubican parcialmente en Usme, mientras el 26 corresponde únicamente a la localidad en cuestión.

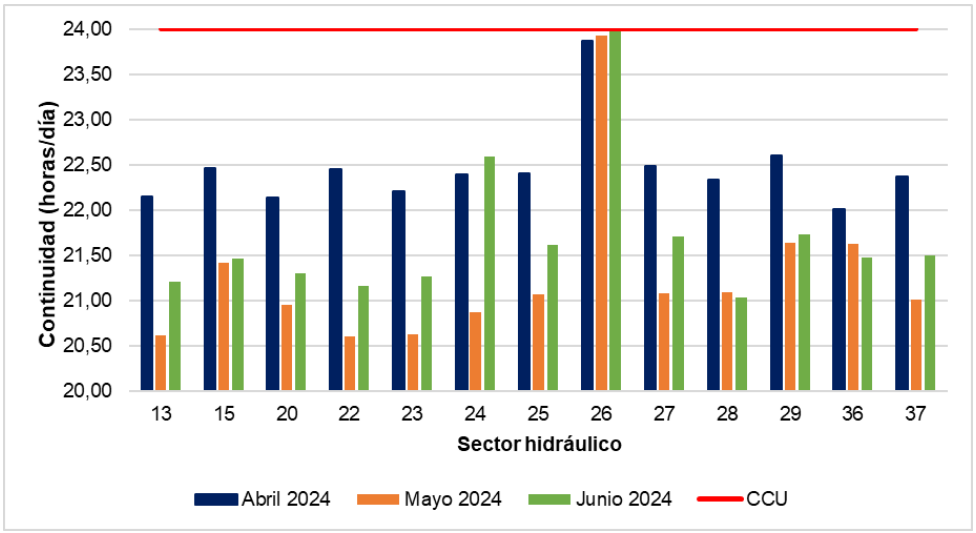
Imagen 94. Sectores hidráulicos exentos de la medida de racionamiento – Localidad de Usme

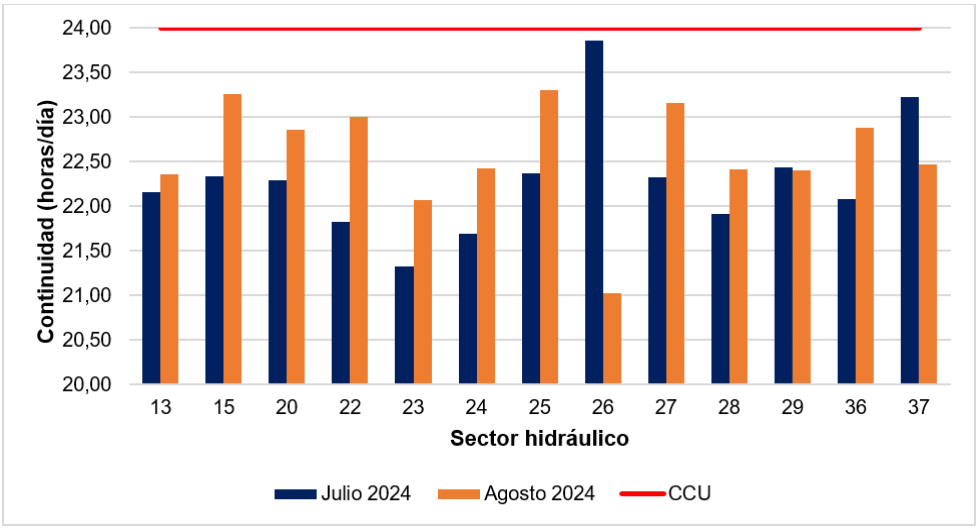


Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Ahora bien, frente a los resultados en función del comportamiento del indicador de continuidad mensual para todos los sectores hidráulicos que conforman la Zona 4 que cubre el área de prestación de Bogotá (13, 15, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 36, 37), se tuvo el siguiente resultado.

Gráfica 56. Continuidad del servicio de acueducto Zona 4 – Racionamiento





Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

De las gráficas anteriores, se evidencio que en el periodo de abril a agosto de 2024 para los sectores 13, 25, 27, 28, 29, 36 y 37 que cubren el área de prestación de Bogotá, pese a tener una disminución en las horas de suministro, la EAAB E.S.P. cumplió con las condiciones señaladas en el Contrato de Condiciones Uniformes toda vez que, los racionamientos por fuerza mayor están contemplados dentro del Capítulo III (Cláusula 15 - numeral 10).

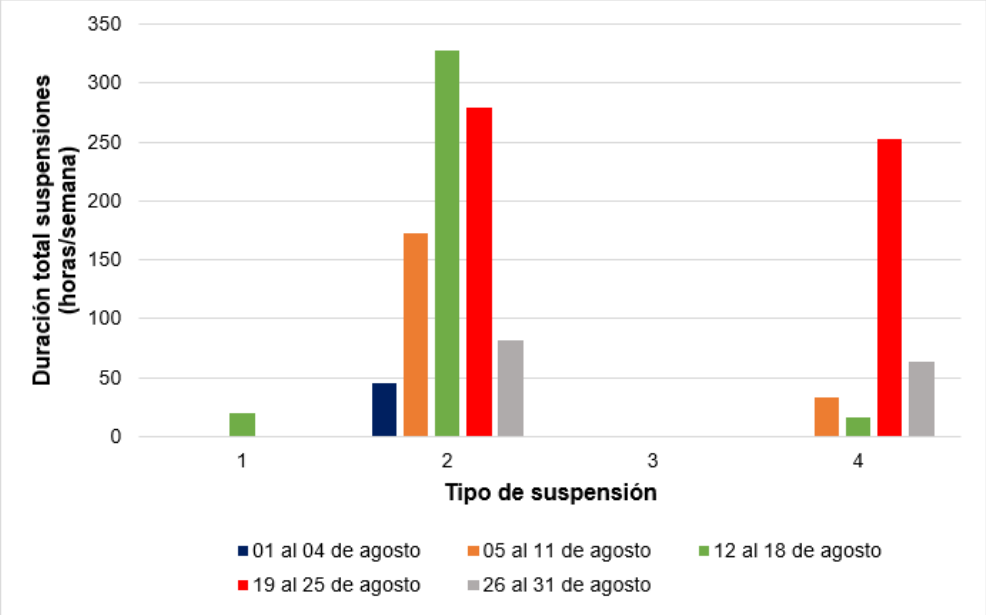
Para el caso específico de la localidad de Usme, se tiene que a partir del mes de abril hasta agosto de 2024 las horas de suministro de acueducto disminuyeron para los sectores hidráulicos 15, 20, 22, 23 y 24, con respecto al periodo comprendido entre enero y marzo de 2024, considerando que para el primer trimestre la continuidad del servicio se mantuvo entre 21,5 y 24 horas/día, mientras que para el mes de abril en adelante estuvo entre 20,5 y 22,5 horas/día.

Además, según se desarrolla en el capítulo 5.6.2.2.3 para los meses de abril, mayo, junio, julio y agosto del 2024 si se presentaron suspensiones tipo 2 (Racionamientos por fuerza mayor, con aviso a los usuarios) en los sectores mencionados en el párrafo anterior. Situación que, puede presentarse considerando que estos sectores comparten territorio con las localidades de San Cristóbal y Rafael Uribe Uribe, que actualmente si están sujetas a la medida.

Respecto al sector hidráulico 26, que pertenece únicamente a localidad de Usme, se tuvo una continuidad cercana a las 24 horas/día durante los meses de abril, mayo, junio y julio, esto pese a que presentó diversas suspensiones del servicio de acueducto, incluyendo las de tipo 2 que se relacionan con el racionamiento por fuerza mayor, lo que muestra una inconsistencia en la información entregada por el prestador en lo que tiene que ver con las suspensiones y la continuidad del servicio.

De otra parte, se encontró que para el mes de agosto de 2024, el indicador de continuidad disminuyó a 21 horas/día en el sector hidráulico 26, descenso que va en línea con el incremento de las suspensiones no programadas y las relacionadas con el racionamiento por fuerza mayor, como se observa en la siguiente gráfica:

Gráfica 57. Duración total por tipo de suspensión en el Sector Hidráulico 26 - Zona 4 (Usme) / agosto 2024



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

De lo anterior, la EAAB E.S.P. mediante radicado SSPD No. 20255290059532 del 09 de enero de 2025 indicó que la disminución del indicador de continuidad se debió a:

> *"En el mes de agosto de 2024, se hizo el cambio de las válvulas de regulación de agua en el embalse de La Regadera hacia las plantas El Dorado y La Laguna, realizando los avisos de prensa requeridos (se adjuntan de las 2 semanas de agosto) e informando a la comunidad sobre los trabajos que se estaban ejecutando y su avance, que implicó que no se pudiera contar con el caudal total de la planta El Dorado, al usar el bypass construido desde la descarga de fondo.*
>
> *(…)*
>
> *Este trabajo era requerido, ya que se necesitaba hacer al cambio de las válvulas de control de flujo a las plantas El Dorado y La Laguna en el embalse La Regadera, en desarrollo del contrato de obra No.1-01-25300-0043-2020, cuyo objeto es "Obras de Rehabilitación del Sistema Morning Glory del Embalse La Regadera", sin que fuese aplicable la Resolución 508 de 2024, por ser un corte programado, necesario para la realización de este trabajo y como se ha indicado, el sistema El Dorado, no es objeto del esquema de racionamiento al depender exclusivamente del sistema Sur (…)"*
>
> *"(…) el operativo para el cambio de las válvulas del embalse de La Regadera afectó a los usuarios abastecidos desde el sistema El Dorado, que como se indicó en la Resolución 508 de 2024, eran exentos del esquema de racionamiento. Dicho operativo perturbó únicamente la prestación del servicio a un pequeño sector de Usme, al no poder contar con el caudal pleno de la planta El Dorado, lo cual fue informado previamente a la comunidad y se realizaron los avisos de prensa respectivos (…)"*

Además, en el comunicado SSPD No. 20255290295732 del 27 de enero de 2025 mencionó que:

> *"(…) Como se mencionó en comunicados previos, en el mes de agosto de 2024 la EAAB-ESP lideró, programó y ejecutó el cambio de dos válvulas de regulación de agua en el embalse de La Regadera hacia las plantas El Dorado y La Laguna. Dicha actividad implicó la suspensión temporal del servicio de acueducto entregada por las plantas El Dorado y La Laguna, debido a que durante la intervención no era viable técnicamente contar con el caudal total de la planta El Dorado al usar el bypass construido desde la descarga de fondo, acorde a lo mencionado, la Empresa implementó un plan de suspensión del servicio temporal asociado a dicha actividad, en especial a los usuarios que se abastecen del sistema El Dorado y que abarca gran parte de la Localidad 5 de Usme. Para notificar a la comunidad se realizaron los respectivos avisos de prensa, mediante los cuales se informaba sobre los trabajos que se estaban ejecutando, así como su respectivo avance.*
>
> *(...)*
>
> *Cabe mencionar que la ejecución de estos trabajos era indispensable con el fin de actualizar la infraestructura, siendo parte del alcance del contrato de obra No.1-01-25300-0043-2020, cuyo objeto es "Obras de Rehabilitación del Sistema Morning Glory del Embalse La Regadera".*
>
> *Dicho lo anterior, nos permitimos aclarar que la suspensión del servicio aquí descrita difiere a la expuesta en las resoluciones 508 de 2024 y 291 de 2024, para las que la causal principal de su expedición fue la disminución del agua almacenada en los embalses del Sistema Chingaza. Teniendo en cuenta que las áreas de influencia de las plantas que componen el Sistema Sur de*

*Abastecimiento no tenían efectos en sus caudales de salida asociados a los embalses del Sistema Chingaza, estas no tendrían cambios en su operación, razón por la que se aclara finalizando el ARTÍCULO SEGUNDO de la resolución 508 de 2024 que "**Usme será la única localidad que no tendrá restricciones en el servicio**". Sin embargo, la situación previamente descrita y justificada se da por razones diferentes a las expuestas en las mencionadas resoluciones, motivo por el cual no es viable considerar un incumplimiento cuando no hay relación entre las causales.*

Por su parte, el Decreto nacional 1077 de 2015, que reglamenta el Decreto Único Reglamentario (DUR) del sector Vivienda, Ciudad y Territorio indica en su artículo 2.3.1.3.2.5.22 que: "No es falla en la prestación del servicio la suspensión que haga la entidad prestadora de los servicios públicos con los siguientes fines" faculta realizar "reparaciones técnicas, mantenimientos periódicos y racionamientos por motivos de fuerza mayor, siempre que de ello se dé aviso amplio y oportuno a los suscriptores o usuarios." (negrilla fuera de texto), razón por la que se considera que la suspensión se dio bajo las condiciones adecuadas para la situación técnica presentada.

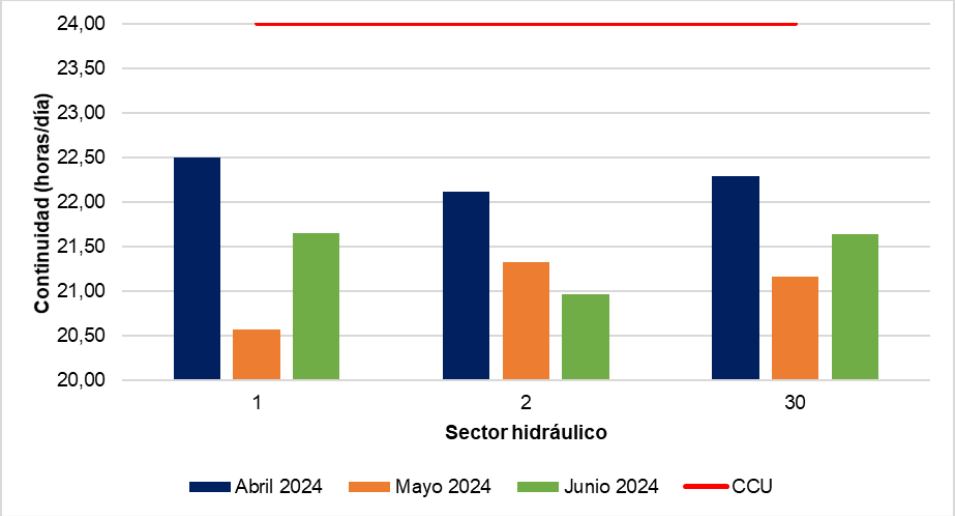
Así las cosas, nos permitimos enfatizar que la suspensión del servicio en la localidad de Usme obedeció a motivos técnicos de fuerza mayor, que conjugaron la necesidad de avanzar en el contrato de acuerdo con la programación prevista, las condiciones del Sistema Sur de Abastecimiento, principalmente el nivel del Embalse la Regadera y la necesidad de ejecutar estas obras para optimizar el suministro en la localidad de Usme (…)" (Negrita fuera de texto original)

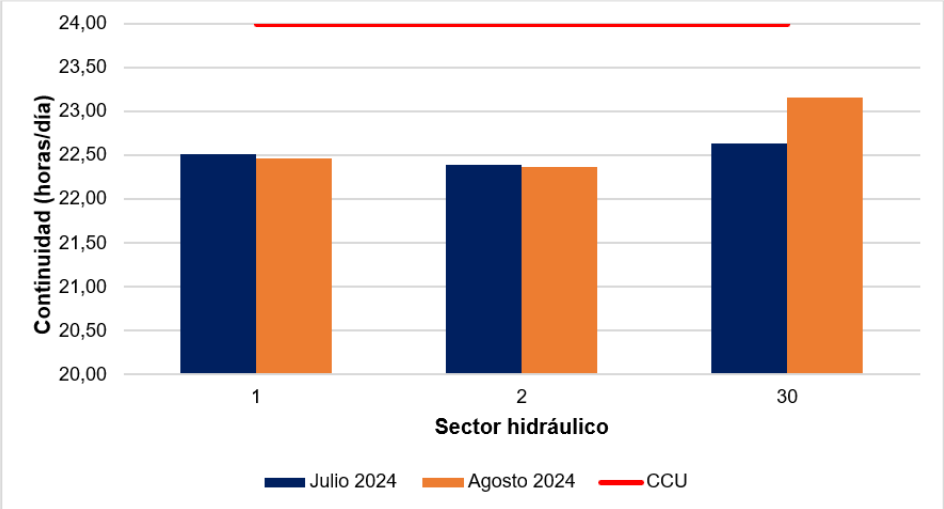
Por lo tanto, analizado lo argumentado anteriormente por el prestador y según la información entregada en la misiva SSPD No. 20245294484322 del 08 de octubre de 2024, se observó que durante el mes de agosto reportó suspensiones por Racionamientos por fuerza mayor, con aviso a los usuarios - Tipo 2 en el sector hidráulico 26, cuando en realidad la suspensión realizada fue producto de los trabajos realizados en las válvulas del embalse La Regadera, lo que corresponde a suspensiones tipo 1 relacionadas con reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos.

Lo anterior, permite constatar la mala calidad de la información entregada en el marco de la visita de inspección, así como la reportada en el Sistema Único de Información - SUI.

Por último, se presenta en detalle el comportamiento y los resultados del indicador de continuidad mensual con respecto a los sectores hidráulicos que conforman la Zona 5 para las áreas de prestación de Bogotá D.C. y Soacha (530).

Gráfica 58. Continuidad del servicio de acueducto Zona 5 – Racionamiento



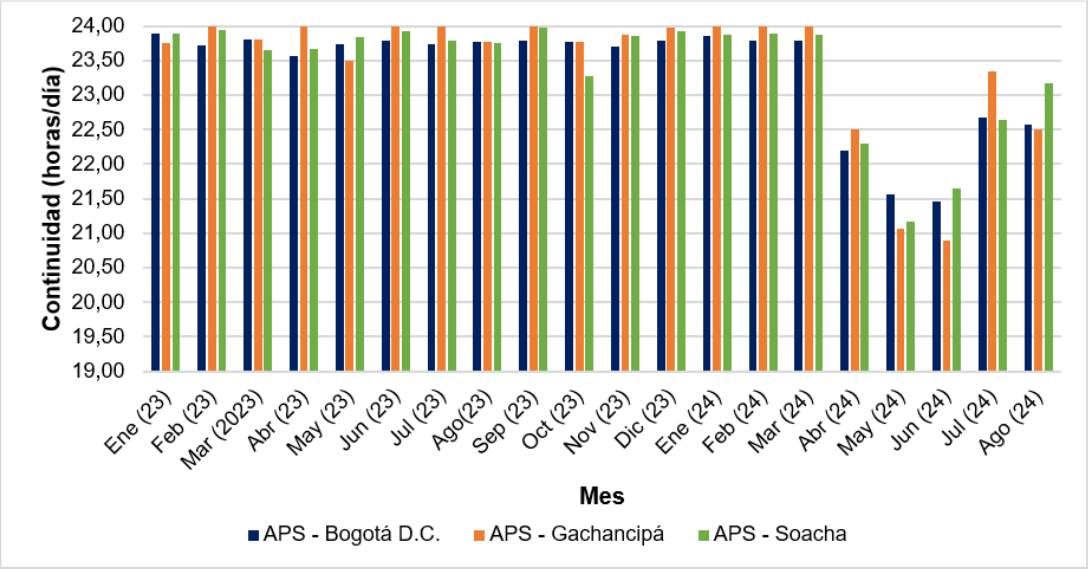


Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Al respecto, se evidencio que en el periodo de abril a agosto de 2024 en los sectores que hacen parte de la zona 5 y que cubren el área de prestación de Bogotá y Soacha, pese a tener una disminución en las horas de suministro, la EAAB E.S.P. cumplió con las condiciones señaladas en el Contrato de Condiciones Uniformes toda vez que, los racionamientos por fuerza mayor están contemplados dentro del Capítulo III (Cláusula 15 - numeral 10).

Desde una perspectiva general, en la siguiente gráfica se evidencia las variaciones a partir de la implementación de los 2 esquemas de racionamiento adoptados por el prestador con relación al comportamiento del índice de continuidad mensual por área de prestación del servicio durante el año 2023 y el periodo comprendido entre enero y agosto de 2024.

Gráfica 59. Continuidad del servicio de acueducto por APS



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

De esta forma, en el análisis del índice de continuidad mensual del servicio de acueducto para las áreas de prestación de Bogotá D.C., Gachancipá y Soacha, se evidenció con respecto al comportamiento histórico de enero 2023 a marzo de 2024, la disminución del indicador para abril, mayo y junio de 2024, se dio aproximadamente entre el 7,5 y 10,5%, producto de la primera medida de racionamiento aplicada, que consistió en implementar los turnos de suspensión cada 9 días. Así las cosas, existe coherencia frente a la producción de agua potable, que, para el periodo en mención, disminuyo aproximadamente 10%.

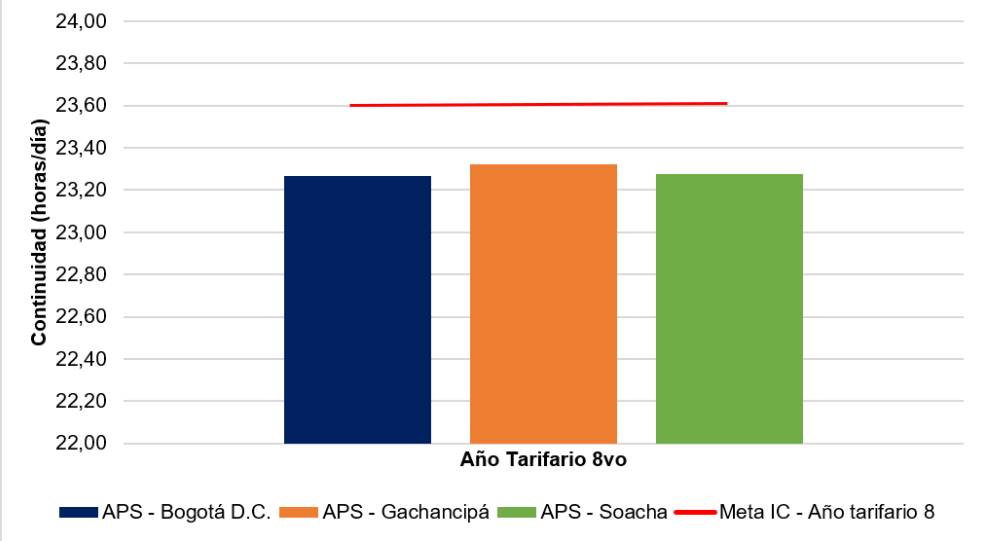
Finalmente, para los meses de julio y agosto de 2024, donde la medida de restricción se aplicó cada 18 días, el índice de continuidad disminuyó entre el 5 y 6%, frente al IC mensual de la vigencia 2023 y primer trimestre de 2024. Por lo tanto, existe coherencia frente a la producción de agua potable, que, para el periodo en mención, disminuyo aproximadamente 5%.

5.6.2.2.2.3 Índice de continuidad – metas tarifarias

La metodología tarifaria que debe ser aplicada por la empresa para la Ciudad de Bogotá y los municipios de Soacha y Gachancipá es la establecida en la Resolución CRA 688 de 2014. Para lo cual, la EAAB E.S.P. estableció en su estudio de costos y tarifas para el año tarifario octavo, que la meta para el indicador de continuidad corresponde al 98,36%, es decir 23,6 horas/día.

A continuación, se muestran los resultados del indicador de continuidad anual promedio por área de prestación del servicio para el año tarifario octavo, comprendido entre el periodo de julio de 2023 a junio de 2024.

Gráfica 60. Continuidad del servicio de acueducto por APS – metas tarifarias



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

De la anterior gráfica, se evidenció que el índice de continuidad para el año tarifario octavo en las áreas de prestación de Bogotá D.C., Gachancipá y Soacha se encuentra por debajo de la meta establecida por el prestador. Lo anterior, considerando el impacto que generó la implementación de las medidas de restricción del servicio por fuerza mayor.

Finalmente, el resultado del índice de continuidad promedio por cada zona para la vigencia 2023 y al mes de agosto de 2024 se encuentran en el Anexo 11.2.

5.6.2.2.2.4 Información reportada en el SUI

Una vez revisada la información del indicador de continuidad reportada al SUI por parte del prestador, para el año 2023 y el periodo comprendido entre enero al mes de agosto de 2024, se encontró que no coincide con la entregada mediante radicados SSPD Nos. 20245291838062 del 2 de mayo y 20245294484322 del 8 de octubre de 2024.

Lo anterior, toda vez que, según el reporte, el número de horas de agua suministrada para los meses evaluados, por cada sector hidráulico que conforman las áreas de prestación de servicio siempre fue de 24 horas/día, pese a que en el transcurso del año 2023 y los meses de enero a agosto del 2024, se presentaron suspensiones, entre las que se encuentran tipo 2, que conforme al artículo 2.4.2.30 del anexo de la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010, están clasificadas como racionamientos por fuerza mayor con aviso a los usuarios.

5.6.2.2.3 Suspensiones del servicio de acueducto

La EAAB E.S.P. suministró información relacionada con las suspensiones del servicio de acueducto para el año 2023 (excepto abril), primer semestre y cuarto bimestre de 2024, discriminada por los sectores hidráulicos pertenecientes a las áreas de prestación del servicio de

Bogotá D.C. y los municipios de Soacha y Gachancipá. Para las áreas de prestación de Tocancipá y Zipaquirá, el prestador no entregó la información respectiva.

En ese sentido, se presentará un análisis frente a la duración total de las suspensiones según el tipo de suspensión y número de suscriptores afectados, para cada área de prestación del servicio definida, teniendo en cuenta lo mencionado en el artículo 2.4.2.30 del anexo de la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010, donde se definen los siguientes tipos de suspensión:

Tabla 91. Tipos de suspensiones defendidas por la SSPD

Código	TIPO
1	Reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos, con aviso oportuno a los usuarios
2	Racionamientos por fuerza mayor, con aviso a los usuarios
3	Prevenciones en contra de la inestabilidad de inmuebles
4	Suspensiones no programadas, no avisadas
5	Suspensiones por no oferta del servicio y no relacionada con ninguno de los tipos de suspensiones anteriores

Fuente Elaboración propia con base en la Resolución SSPD No. 20101300048765 de 2010

Adicionalmente, se aclara que, en la hoja de cálculo presentada por el prestador, únicamente se utilizó la nomenclatura establecida en la Resolución SSPD No. 20101300048765, por lo tanto, no fue posible diferenciar a qué tipo de suspensiones hacen referencia con la nomenclatura equivalente de la EAAB E.S.P. (B1, B2, B5, C2).

Tabla 92. Tipos de suspensiones informadas por la EAAB E.S.P.

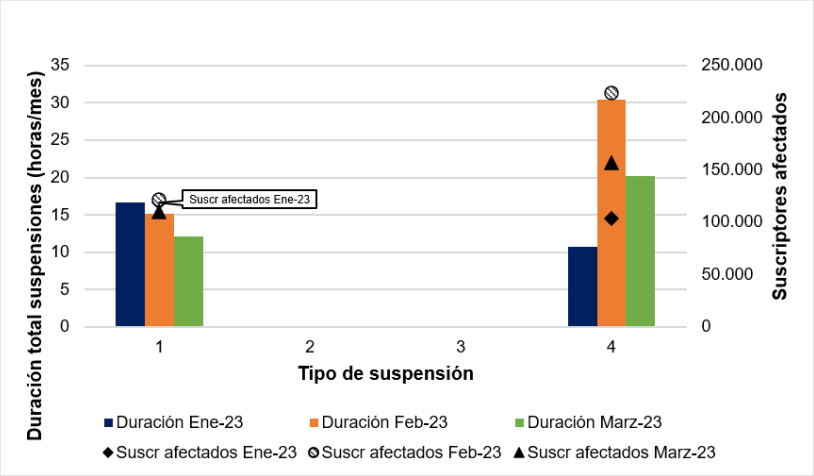
Resolución SSPD 15085-2009 & 48765-2010:		
EAAB	**SSPD**	**TIPO**
B1	4	IMPREVISTO – Reportado por la Empresa, Investigación
B2	4	IMPREVISTO – Por daño, NO programada NO avisada
B5	1	PROGRAMADO – Cierres programados con aviso a los usuarios
C2	1	PROGRAMADO – Mantenimiento preventivo ACU (Zona 4)

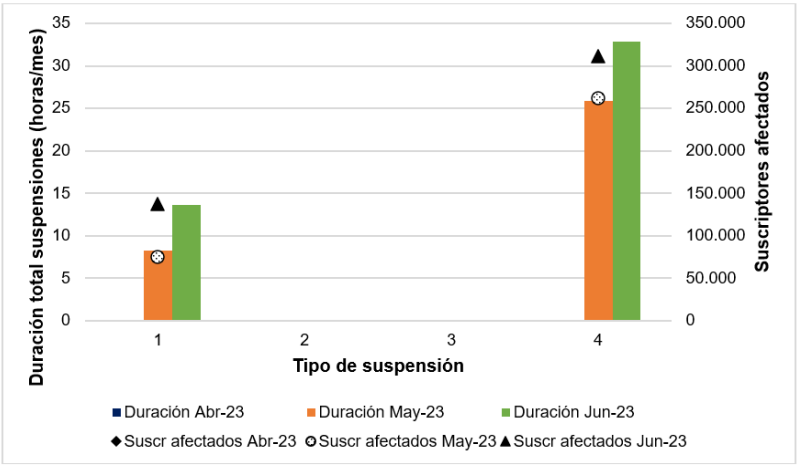
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

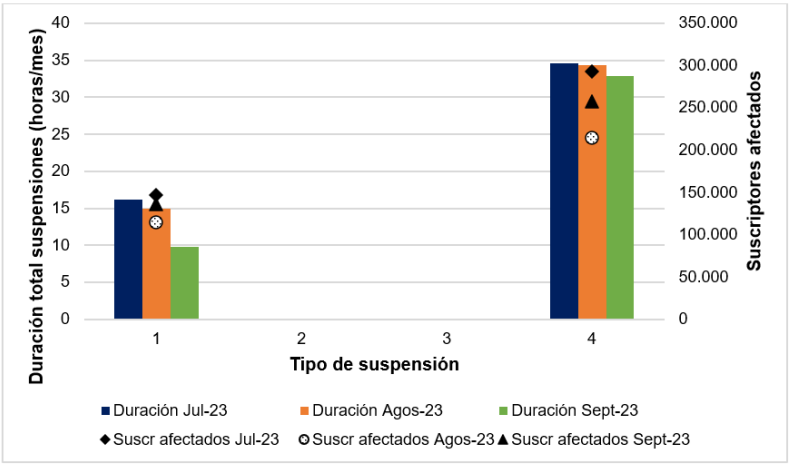
5.6.2.2.3.1 Suspensiones del servicio de acueducto durante enero 2023 a marzo 2024

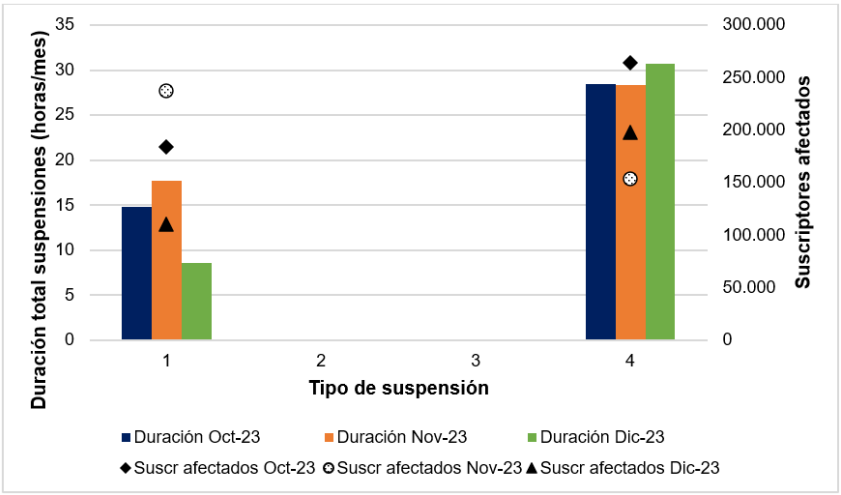
A continuación, se ilustra para la Zona 1 (APS Bogotá D.C. y Gachancipá), la duración total y suscriptores afectados, en función del tipo de suspensión realizada por la EAAB E.S.P., durante el año 2023 y primer trimestre del 2024.

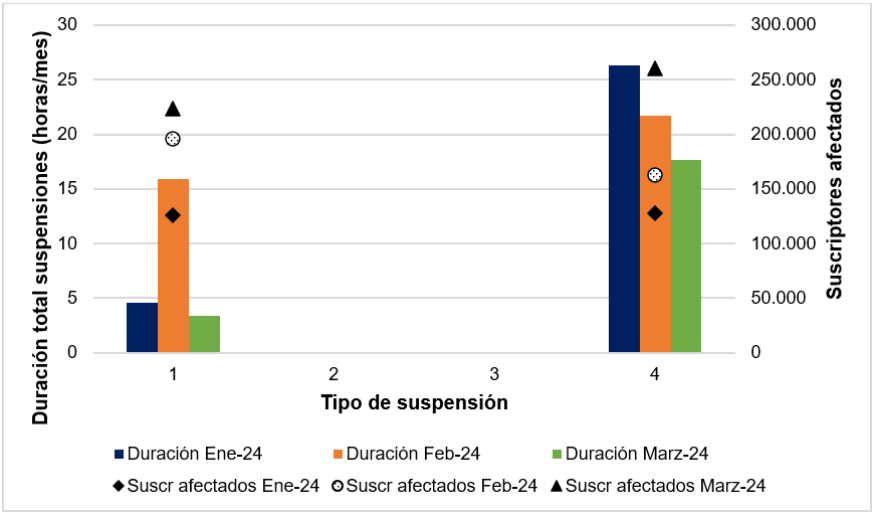
Gráfica 61. Duración total por tipo de suspensión y suscriptores afectados Zona 1









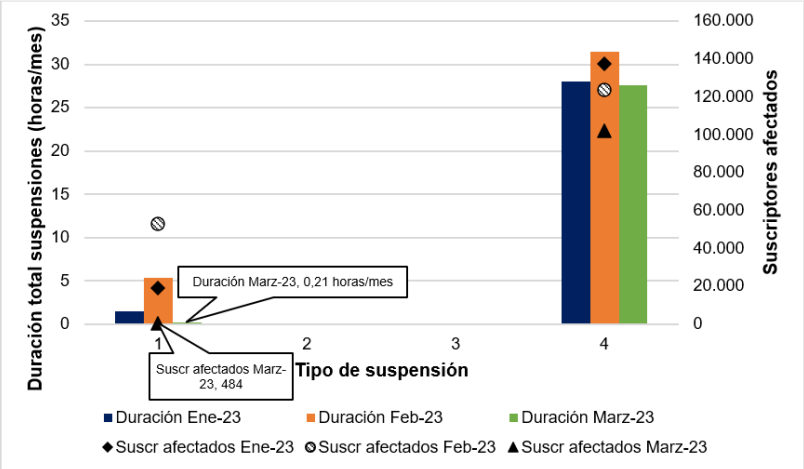


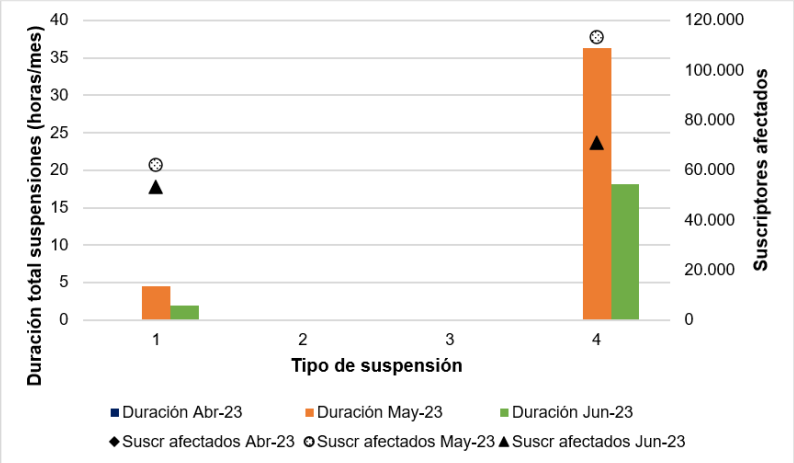
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

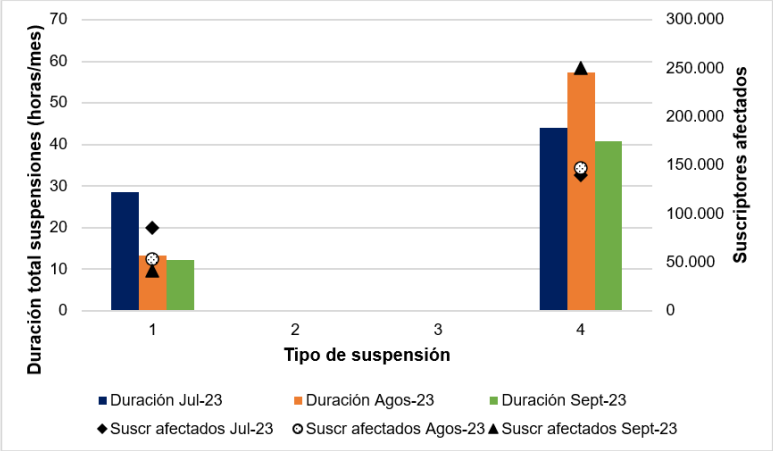
En las anteriores gráficas, se identificó que en junio y julio de 2023 la duración total de las suspensiones osciló entre 32 a 35 horas/mes y, además, se alcanzó el máximo número de suscriptores afectados durante las vigencias evaluadas por el tipo de suspensión 4 (suspensiones no programadas, no avisadas), equivalente a 310.895 y 292.814 suscriptores, respectivamente.

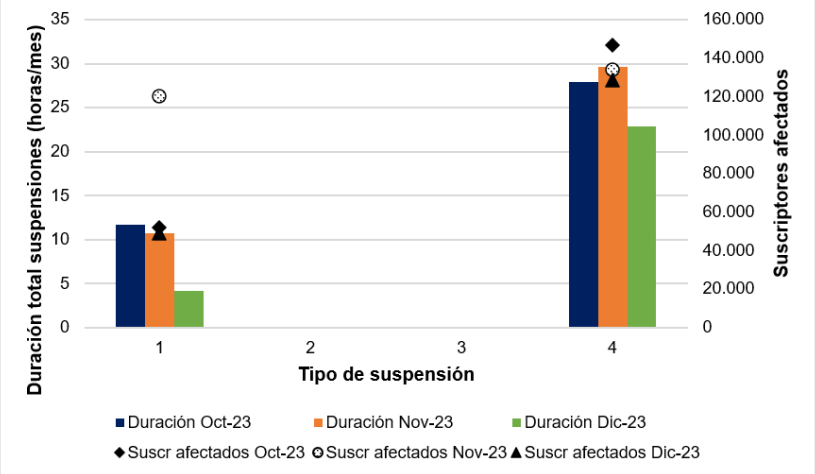
De seguido, se presenta para la Zona 2 (APS Bogotá D.C.), la duración total y suscriptores afectados, en función del tipo de suspensión realizada por la EAAB E.S.P., durante el año 2023 y primer trimestre del 2024.

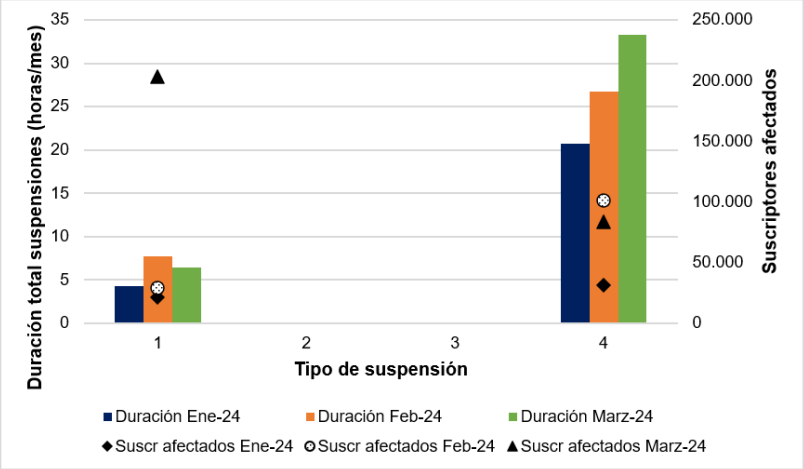
Gráfica 62. Duración total por tipo de suspensión y suscriptores afectados Zona 2









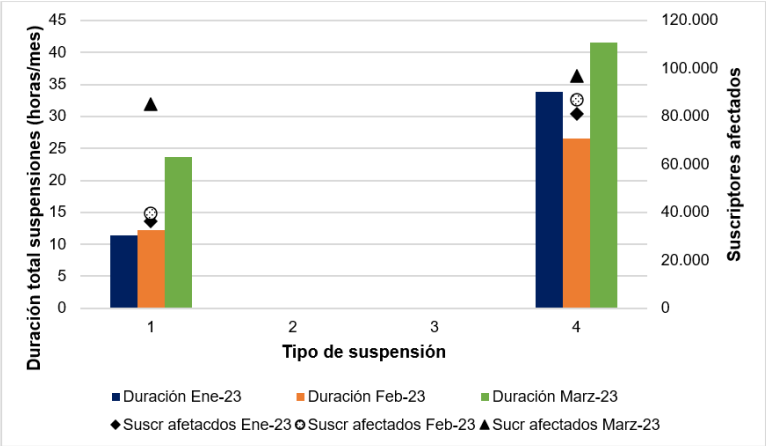


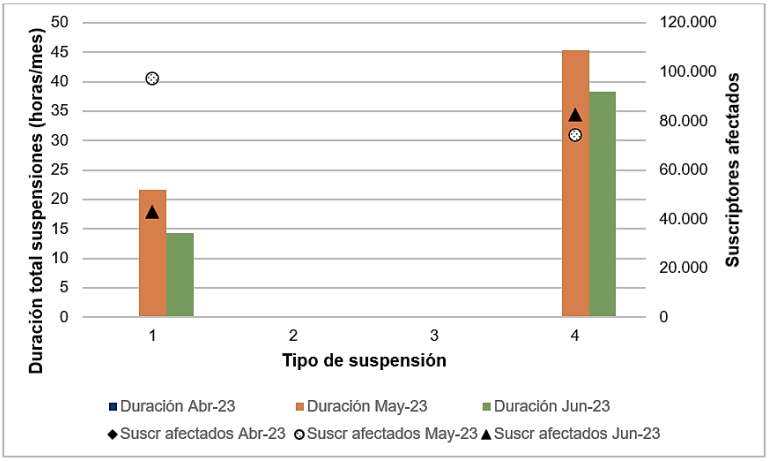
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

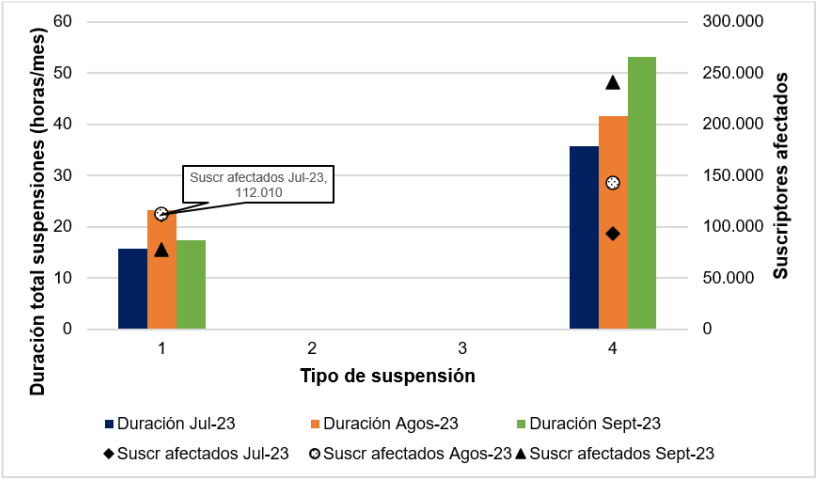
Al respecto, se identificó que en septiembre de 2023 se alcanzó un máximo de 250.408 suscriptores afectados por tipo de suspensión 4 (suspensiones no programadas, no avisadas), en aproximadamente 40 horas/mes. Mientras que, en marzo del 2024, por el tipo de suspensión 1 (Reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos, con aviso oportuno a los usuarios), se afectaron 203.420 suscriptores, durante aproximadamente 4 horas/mes.

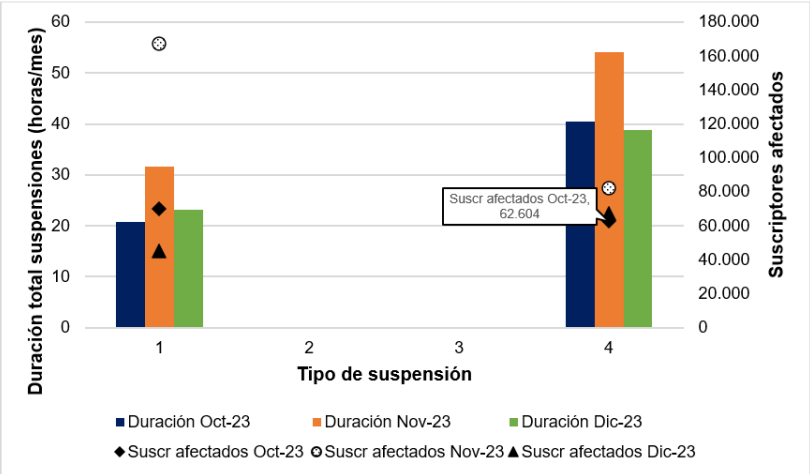
Con respecto a la Zona 3 (APS Bogotá D.C.), de seguido se presenta la duración total y suscriptores afectados, en función del tipo de suspensión realizada por la EAAB E.S.P., durante el año 2023 y primer trimestre del 2024.

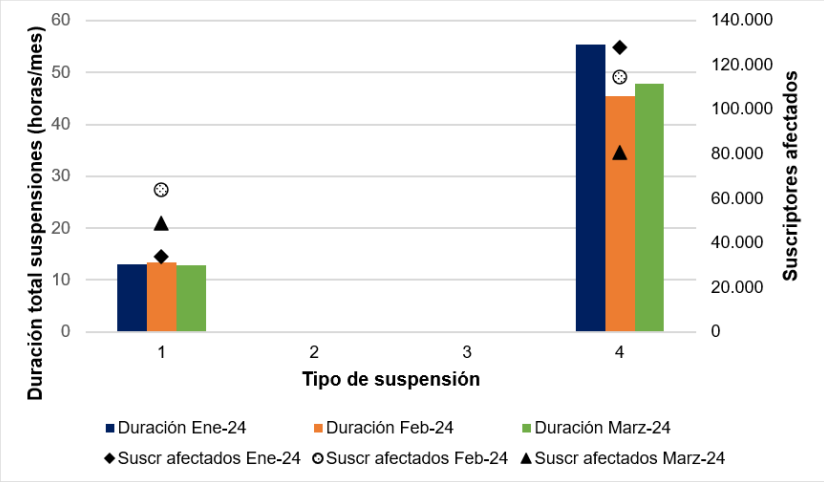
Gráfica 63. Duración total por tipo de suspensión y suscriptores afectados Zona 3









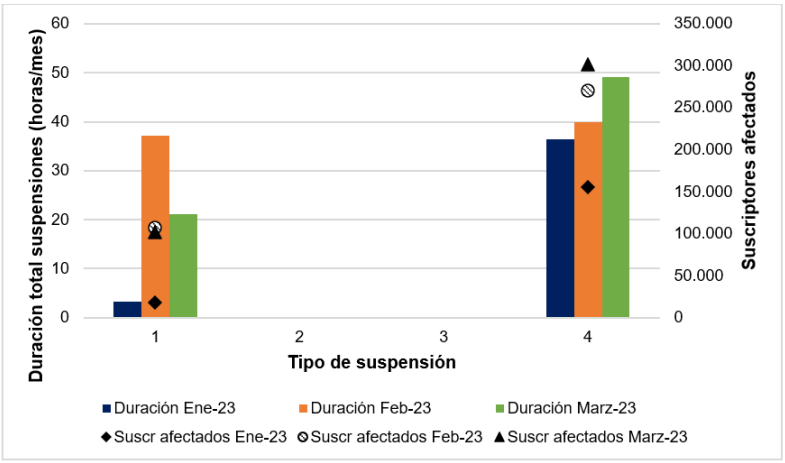


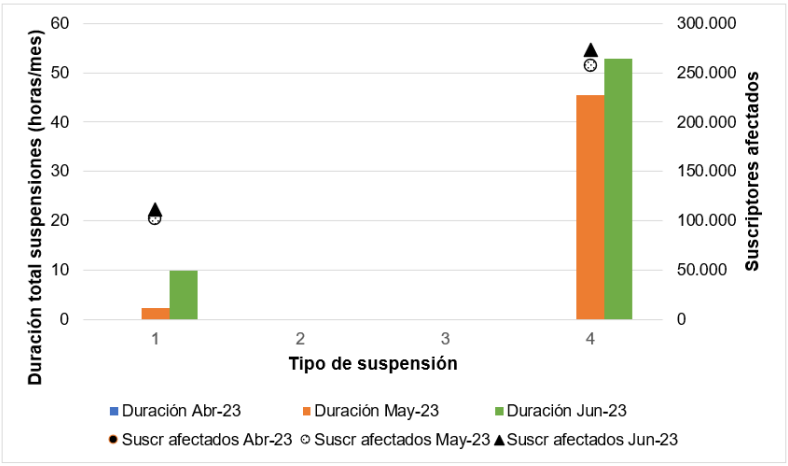
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

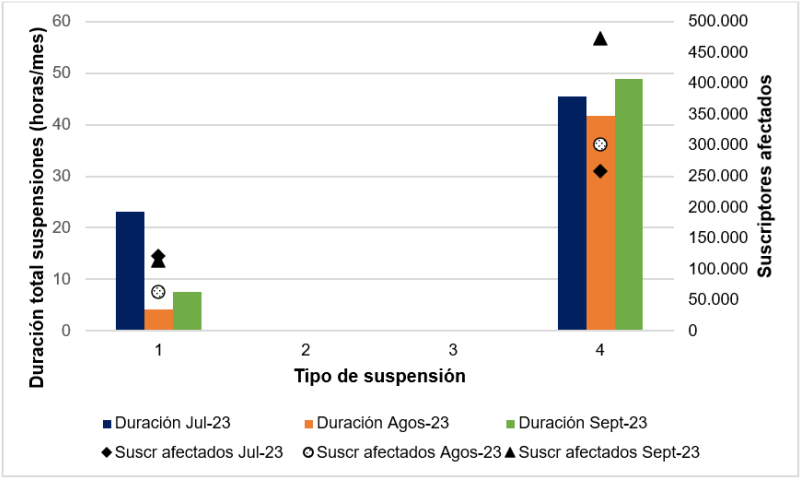
De lo anterior, se identificó que en septiembre de 2023 se alcanzó un máximo de 241.262 suscriptores afectados por tipo de suspensión 4 (suspensiones no programadas, no avisadas), en aproximadamente 53 horas/mes. Por su parte, para el mes de noviembre de 2023 por tipo de suspensión 1 (Reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos, con aviso oportuno a los usuarios), se afectaron 167.445 suscriptores, durante aproximadamente 32 horas/mes.

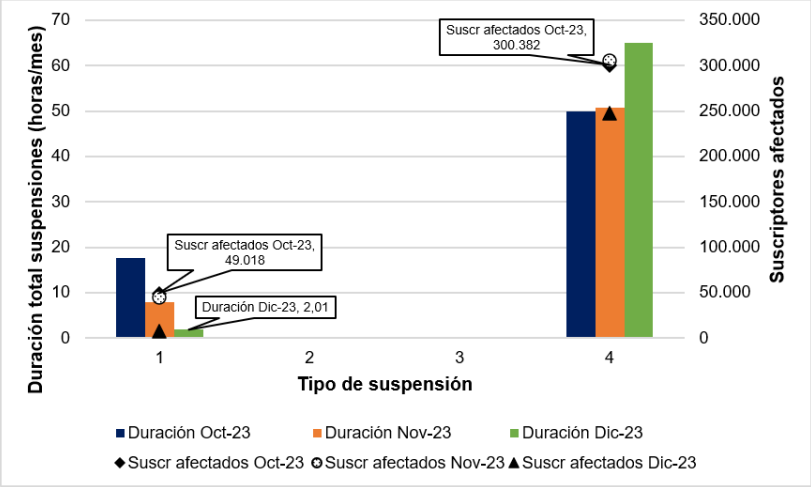
Siguiendo con el análisis, a continuación, se presenta para la Zona 4 (APS Bogotá D.C.), la duración total y suscriptores afectados, en función del tipo de suspensión realizada por la EAAB E.S.P., durante el año 2023 y primer trimestre del 2024.

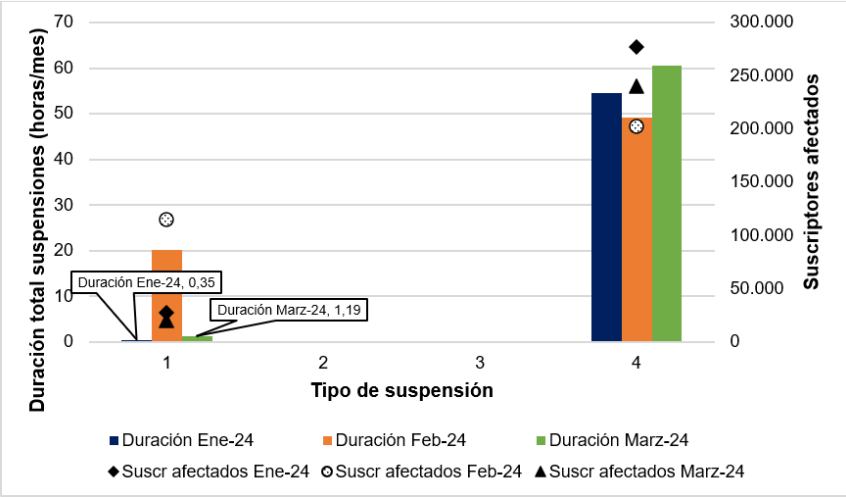
Gráfica 64. Duración total por tipo de suspensión y suscriptores afectados Zona 4









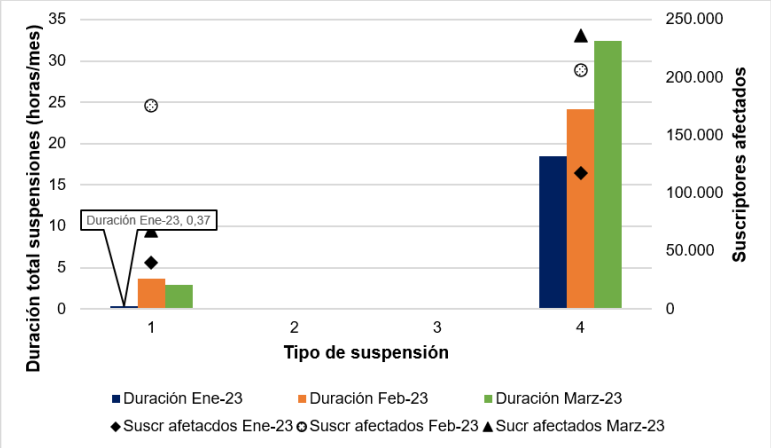


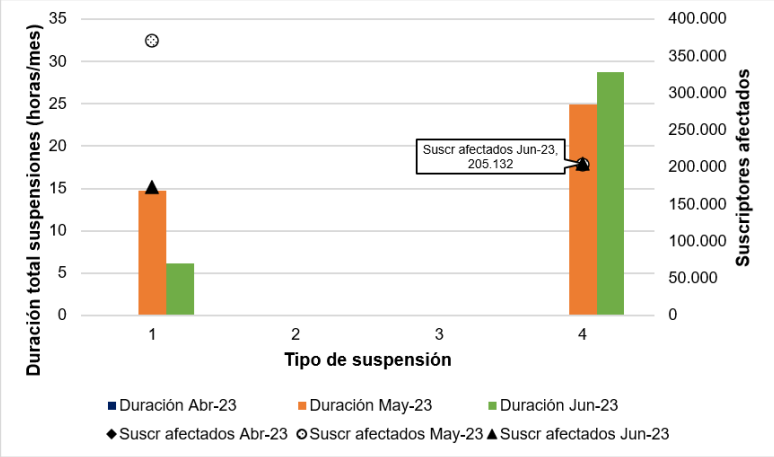
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

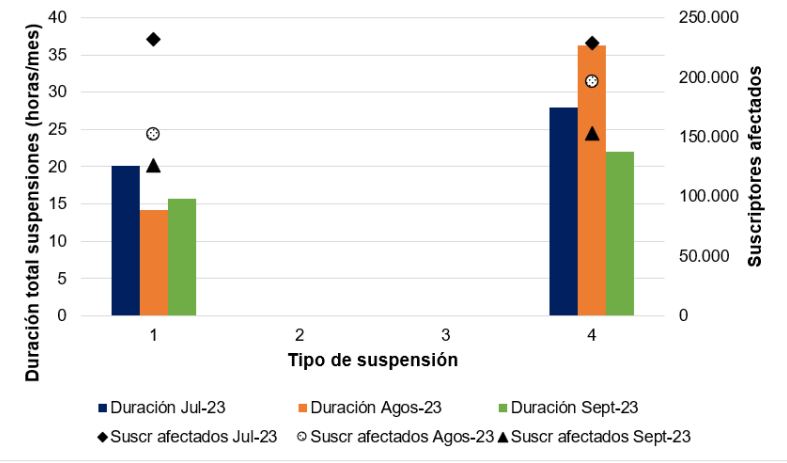
En las gráficas anteriores, se identificó que en septiembre y noviembre de 2023 la duración total de las suspensiones osciló alrededor de 50 horas/mes y, además, se alcanzó el máximo número de suscriptores afectados durante las vigencias evaluadas por el tipo de suspensión 4 (suspensiones no programadas, no avisadas), equivalente a 472.966 y 305.074 suscriptores, respectivamente.

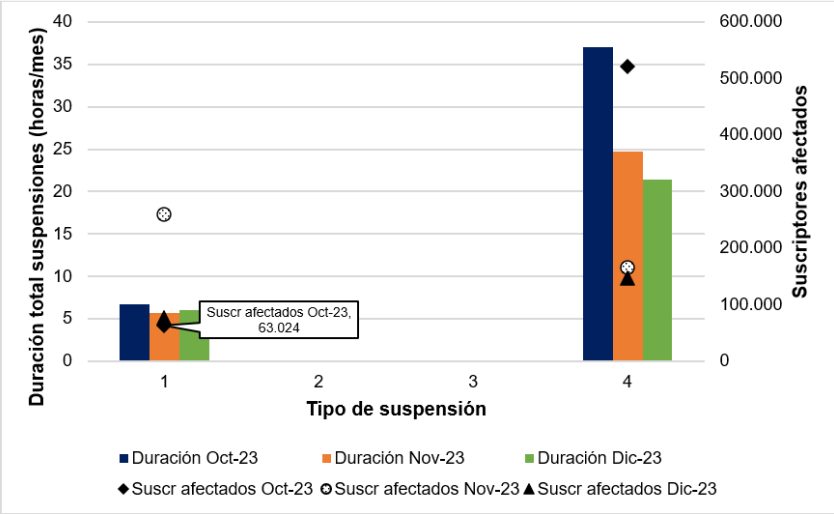
Finalmente, se ilustra para la Zona 5 (APS Bogotá D.C. y Soacha), la duración total horas por mes y suscriptores afectados, en función del tipo de suspensión realizada por la EAAB E.S.P., durante el año 2023 y primer trimestre del 2024.

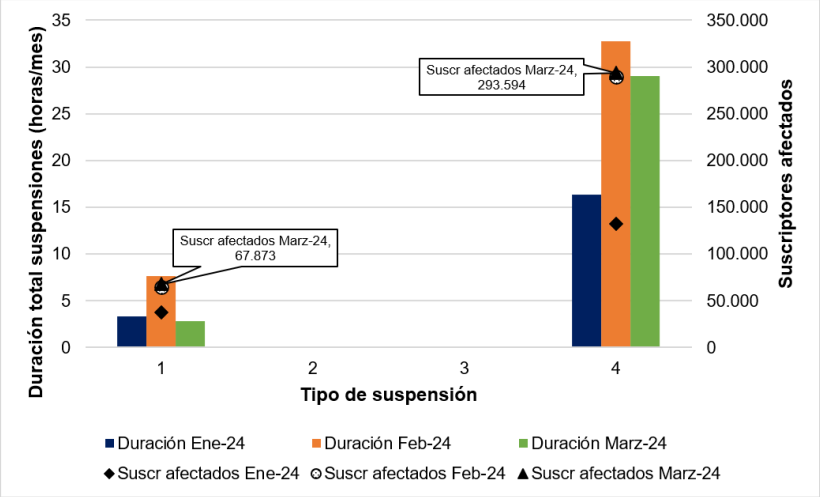
Gráfica 65. Duración total por tipo de suspensión y suscriptores afectados Zona 5











Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Al respecto, se identificó que en octubre de 2023 se alcanzó un máximo de 520.639 suscriptores afectados por tipo de suspensión 4 (suspensiones no programadas, no avisadas), en aproximadamente 37 horas/mes. Mientras que en mayo de 2023 por tipo de suspensión 1 (Reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos, con aviso oportuno a los usuarios), se afectaron 370.492 suscriptores, durante aproximadamente 15 horas/mes.

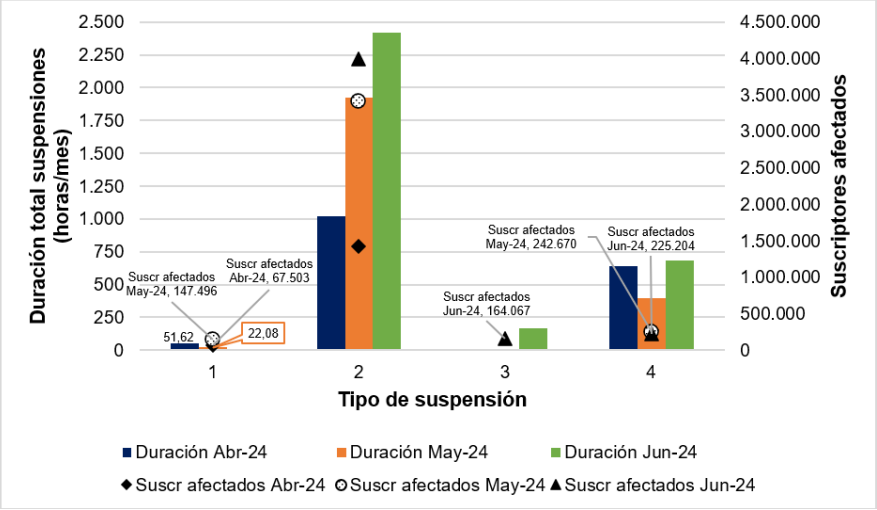
Por último, en la información plasmada en la graficas anteriores se encontró que el prestador no realizó ningún tipo de suspensión relacionada con racionamiento por fuerza mayor con aviso a los usuarios, durante el año 2023 y el primer trimestre de 2024.

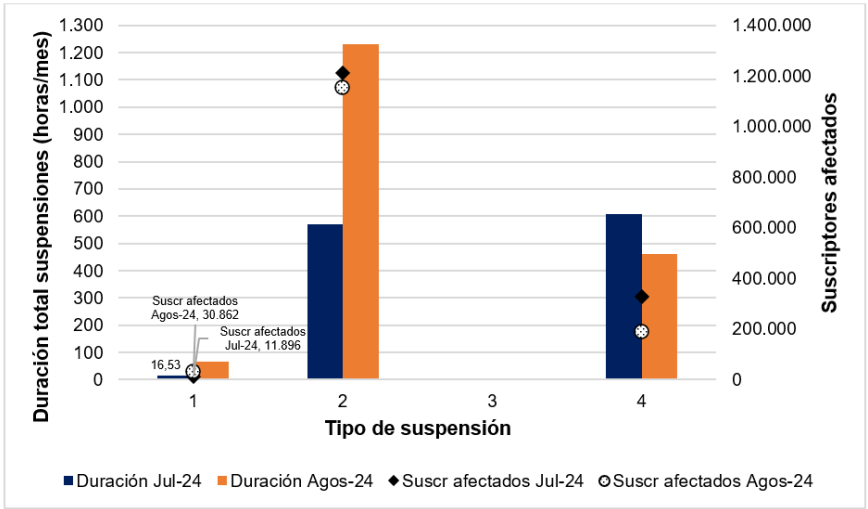
5.6.2.2.3.2 Suspensiones del servicio de acueducto durante la medida de racionamiento

Para este punto, se debe resaltar que de manera general la información entregada por el prestador relacionada con las suspensiones del servicio de acueducto que se presentaron entre abril y agosto de 2024, no es congruente dado que presuntamente se presenta duplicidad en la misma, ello considerando que para una misma fecha, zona y sector se presenta doble vez el número de suscriptores afectados y la duración total de la suspensión.

Precisado lo anterior, a continuación, se ilustra para la Zona 1 (APS Bogotá D.C. y Gachancipá), la duración total y suscriptores afectados, en función del tipo de suspensión realizada por la EAAB E.S.P., durante el periodo comprendido entre abril y agosto de 2024.

Gráfica 66. Duración total por tipo de suspensión y suscriptores afectados Zona 1



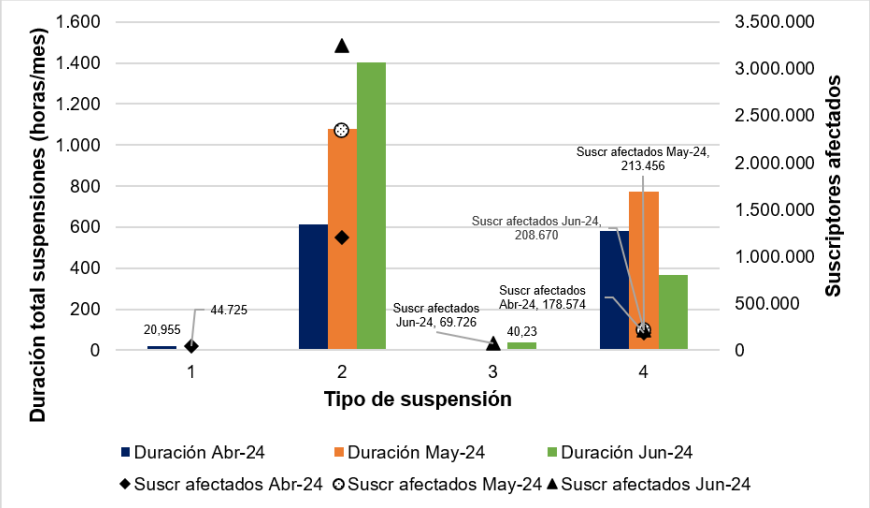


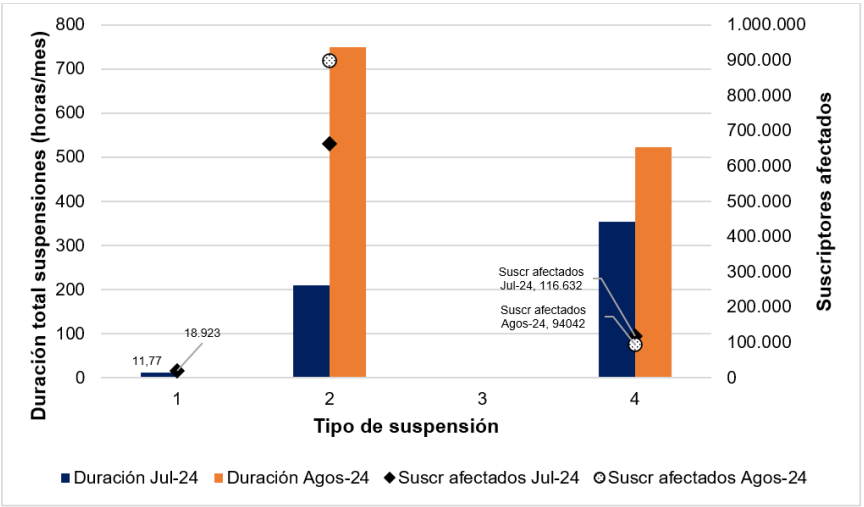
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Consecuentemente, para los meses de mayo y junio de 2024, se presentaron las duraciones por suspensiones tipo 2 más extensas, que a su vez impactaron la mayor cantidad de suscriptores durante el mes y, en consecuencia, se incrementaron las suspensiones tipo 4 (Suspensiones no programadas, no avisadas), entre otros factores por la implementación operativa de la medida, que puede provocar con mayor frecuencia daños y/o rupturas de tuberías en las redes de distribución.

De seguido, se presenta para la Zona 2 (APS Bogotá D.C.), la duración total y suscriptores afectados, en función del tipo de suspensión realizada por la EAAB E.S.P., durante el periodo comprendido entre abril y agosto de 2024.

Gráfica 67. Duración total por tipo de suspensión y suscriptores afectados Zona 2



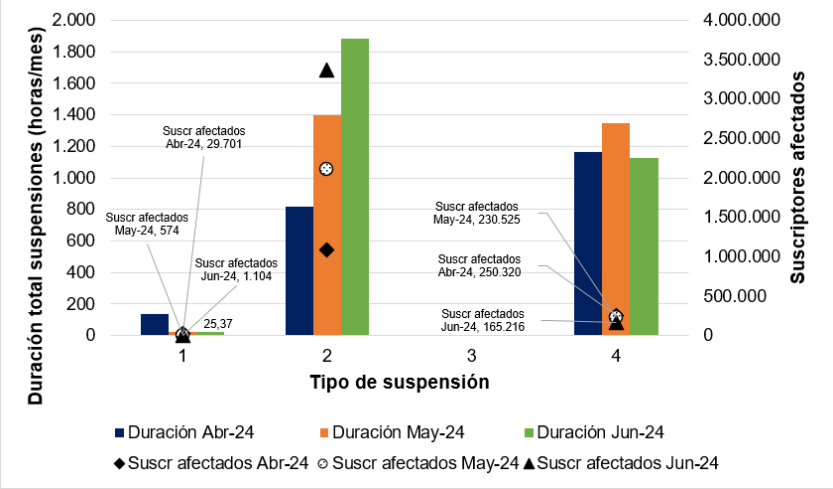


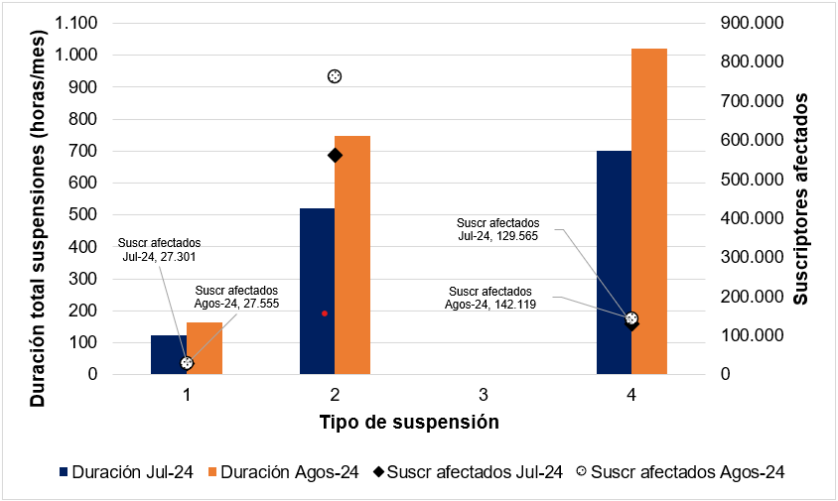
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Al respecto, para los meses de mayo y junio de 2024, se presentaron las duraciones por suspensiones tipo 2 más extensas, que a su vez impactaron la mayor cantidad de suscriptores durante el mes y, en consecuencia, se incrementaron las suspensiones tipo 4 (Suspensiones no programadas, no avisadas), entre otros factores por la implementación operativa de la medida, que puede provocar con mayor frecuencia daños y/o rupturas de tuberías en las redes distribución.

De seguido, se presenta para la Zona 3 (APS Bogotá D.C.), la duración total y suscriptores afectados, en función del tipo de suspensión realizada por la EAAB E.S.P., durante el periodo comprendido entre abril y agosto de 2024.

Gráfica 68. Duración total por tipo de suspensión y suscriptores afectados Zona 3



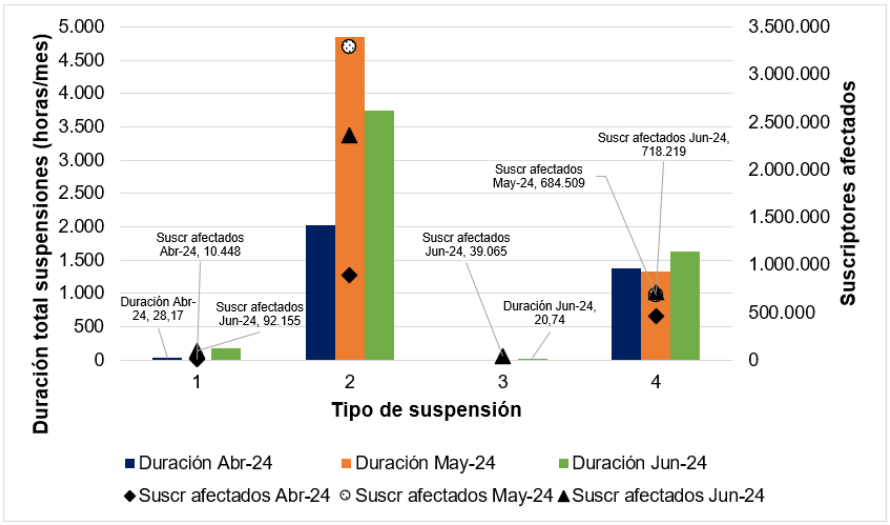


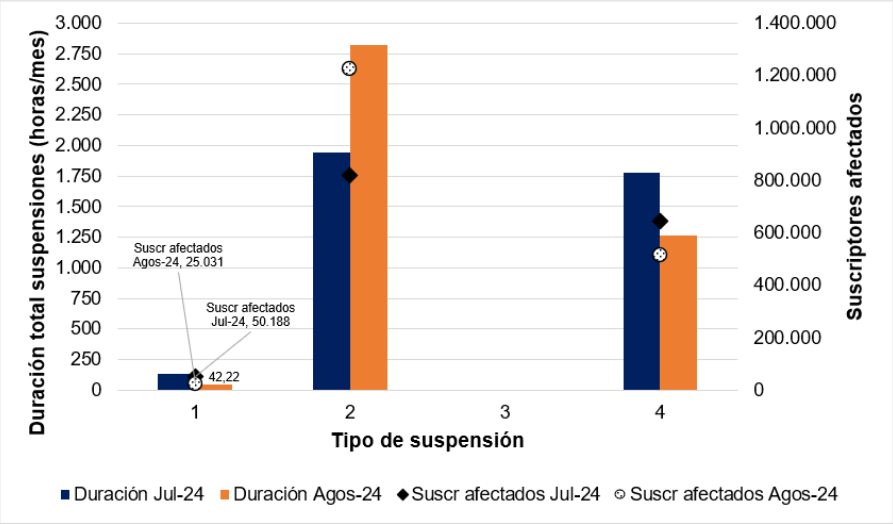
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

De las gráficas anteriores, se tiene que para los meses de mayo y junio de 2024, se presentaron las duraciones por suspensiones tipo 2 más extensas, que a su vez impactaron la mayor cantidad de suscriptores durante el mes y, en consecuencia, se incrementaron las suspensiones tipo 4 (Suspensiones no programadas, no avisadas), entre otros factores por la implementación operativa de la medida, que puede provocar con mayor frecuencia daños y/o rupturas de tuberías en las redes distribución.

A continuación, se presenta para la Zona 4 (APS Bogotá D.C.), la duración total y suscriptores afectados, en función del tipo de suspensión realizada por la EAAB E.S.P., durante el periodo comprendido entre abril y agosto de 2024.

Gráfica 69. Duración total por tipo de suspensión y suscriptores afectados Zona 4



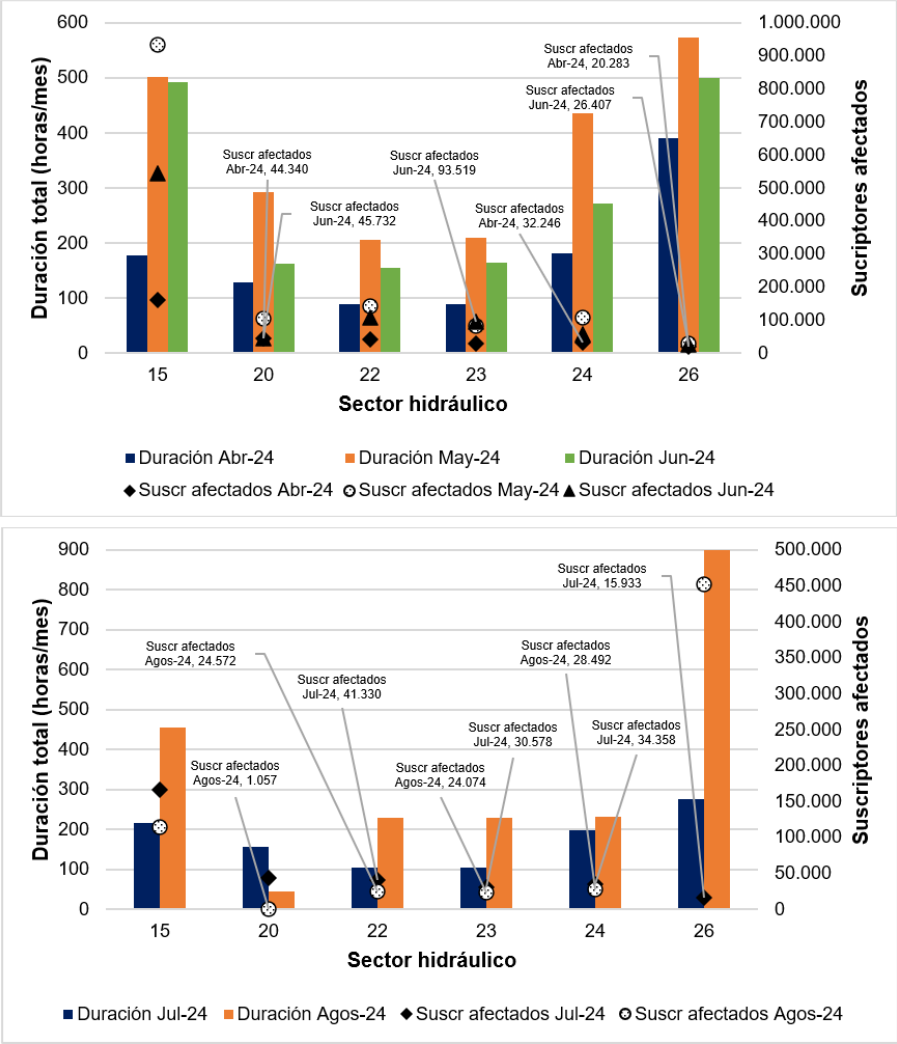


Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Según las gráficas anteriores, para los meses de mayo y junio de 2024, se presentaron las duraciones por suspensiones tipo 2 más extensas, que a su vez impactaron la mayor cantidad de suscriptores durante el mes y, en consecuencia, se incrementaron las suspensiones tipo 4 (Suspensiones no programadas, no avisadas), entre otros factores por la implementación operativa de la medida, que puede provocar con mayor frecuencia daños y/o rupturas de tuberías en las redes distribución.

Con el fin de ampliar el análisis para la localidad de Usme, se graficó la duración total de las suspensiones Tipo 2 (Racionamientos por fuerza mayor, con aviso a los usuarios) y los suscriptores afectados por mes, de los sectores hidráulicos que la conforman, así:

Gráfica 70. Duración total por suspensiones tipo 2 y suscriptores afectados – Localidad de Usme



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

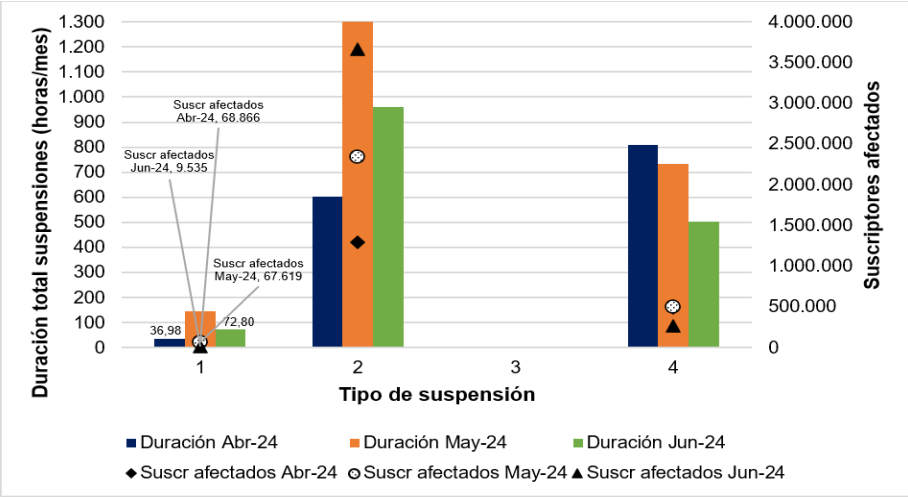
Expuesto lo anterior, si bien los sectores 15, 20, 22, 23 y 24 presentan suspensiones tipo 2 relacionadas con los racionamientos por fuerza mayor para el periodo de abril a agosto de 2024, dichas suspensiones no reflejan específicamente que la restricción del servicio por este tipo se haya realizado en la localidad de Usme, ello considerando que los sectores en mención comparten territorio con las localidades de San Cristóbal y Rafael Uribe Uribe, que actualmente si están sujetas a la medida.

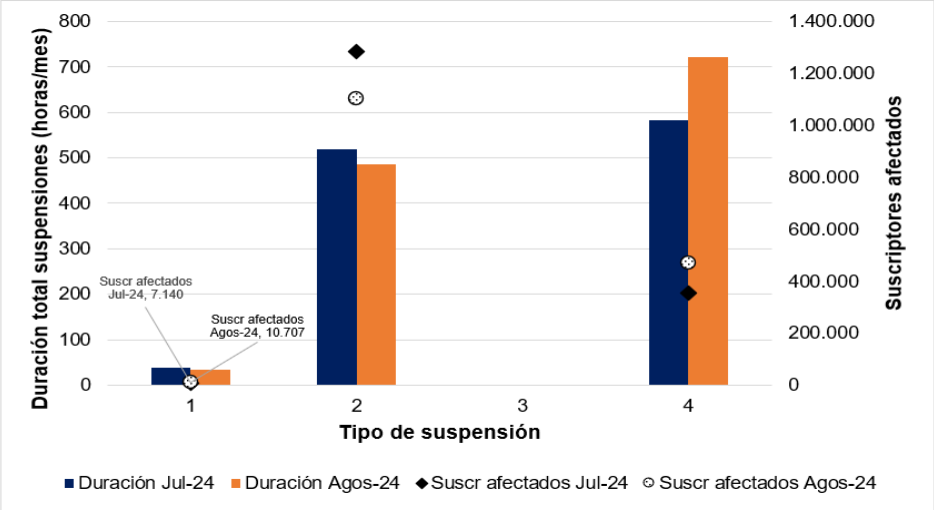
Respecto al sector hidráulico 26, en las gráficas presentadas se observa que para los meses de abril, mayo, junio y julio se presentaron suspensiones tipo 2 de larga duración, situación que es contraria a la presentada en el indicador de continuidad que se obtuvo para este mismo periodo. Lo anterior, implica una inconsistencia en la información entregada por la empresa en relación con los indicadores de continuidad y suspensiones.

Adicionalmente, en las gráficas se observa que, durante el mes de agosto de 2024, incrementaron las suspensiones relacionadas con los racionamientos por fuerza mayor, información que concuerda con el indicador de continuidad que se obtuvo para ese mismo periodo de 21 h/d. Esta situación, de acuerdo a lo manifestado y soportado por la empresa, obedeció a que, durante el mes de agosto de 2024, se hizo el cambio de las válvulas de regulación de agua en el embalse de La Regadera, realizando para ello los avisos de prensa requeridos. Dicha circunstancia, corresponde a suspensiones tipo 1 relacionadas con reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos, lo que permite constatar la mala calidad de la información entregada y reportada al SUI.

Finalmente, se ilustra para la Zona 5 (APS Bogotá D.C. y Soacha), la duración total y suscriptores afectados, en función del tipo de suspensión realizada por la EAAB E.S.P., durante el periodo comprendido entre abril y agosto de 2024.

Gráfica 71. Duración total por tipo de suspensión y suscriptores afectados Zona 5





Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

En general, para los meses de mayo y junio de 2024, se presentaron las duraciones por suspensiones tipo 2 más extensas, que a su vez impactaron la mayor cantidad de suscriptores durante el mes y, en consecuencia, se incrementaron las suspensiones tipo 4 (Suspensiones no programadas, no avisadas), entre otros factores por la implementación operativa de la medida, que puede provocar con mayor frecuencia daños y/o rupturas de tuberías en las redes distribución.

Todo lo anterior muestra que, para las áreas de prestación del servicio de Bogotá D.C., Gachancipá y Soacha, se vio afectado el servicio por las suspensiones tipo 2 (Racionamientos por fuerza mayor, con aviso a los usuarios) durante los meses de abril, mayo, junio, julio y agosto de 2024, lo cual es consecuente con el inicio de la implementación de la medida restrictiva del consumo.

Finalmente, el resultado por sector hidráulico que conforman las zonas de servicio para las áreas de prestación de Bogotá D.C., Gachancipá y Soacha, frente a la duración total para la vigencia 2023, primer semestre y cuarto bimestre de 2024, se encuentran en el Anexo 11.3.

5.6.2.2.3.3 Información reportada en el SUI

Una vez revisada la información reportada al SUI por el prestador, para la vigencia 2023, primer semestre y cuarto bimestre del 2024, se encontró que, para ciertos meses y sectores hidráulicos, la información correspondiente al número de suscriptores afectados y duraciones de las suspensiones no coincide con la suministrada en visita.

Así las cosas, la empresa deberá realizar la revisión de la información y proceder con la actualización en aras de dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

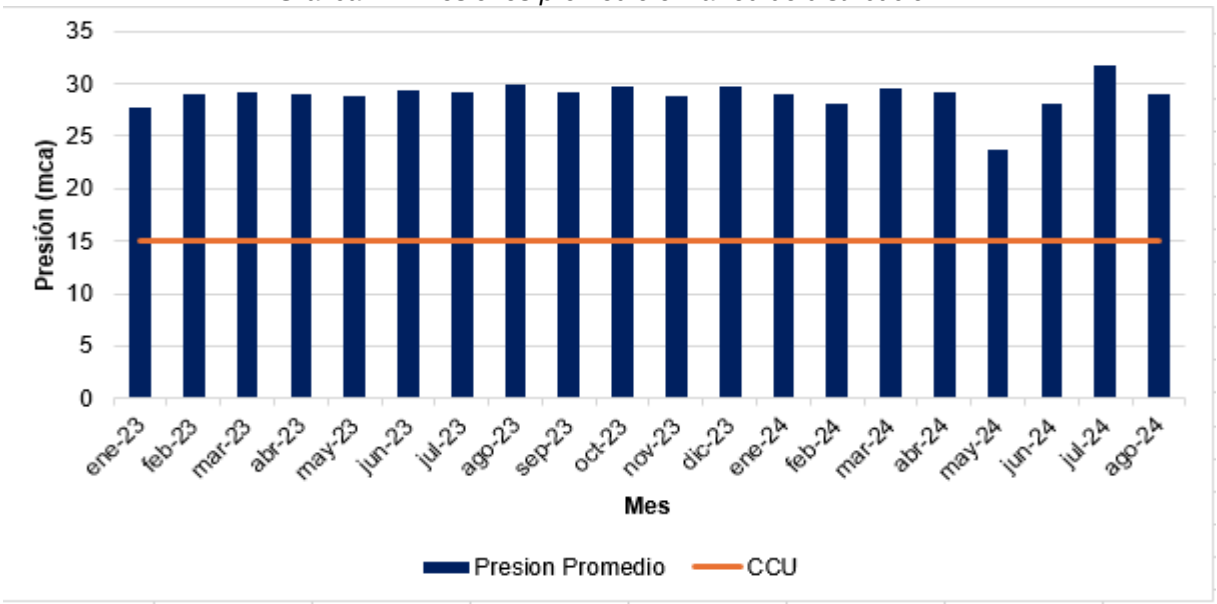
5.6.2.2.4 Presiones en la red de distribución

En relación con el manejo de presiones en la red de distribución, el Centro de Control de la EAAB E.S.P. tiene la capacidad de operar elementos de control como bombas y válvulas, lo que permite gestionar eficientemente las presiones en la red matriz. Además, se dispone de un aplicativo en línea para el control de presiones en los sectores hidráulicos, ajustando la presión en puntos críticos o según patrones temporales de consumo.

La EAAB E.S.P. suministró información de las presiones en la red de distribución para el año 2023 y al mes de agosto de 2024 discriminada por los sectores hidráulicos pertenecientes a la Ciudad de Bogotá y los municipios de Soacha y Gachancipá. Para las áreas de prestación de Tocancipá y Zipaquirá no se incluyó la información respectiva.

A continuación, se presentan las presiones promedio registradas en la red de distribución, las cuales superan los 15 metros columna de agua (m.c.a.) definidos en la regulación.

Gráfica 72. Presiones promedio en la red de distribución



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Según el anexo técnico del contrato de Condiciones Uniformes del prestador, se establece lo siguiente sobre los niveles de presión:

> *"Presión del agua: El servicio de acueducto se prestará con una presión de quince (15) metros de columna de agua (m.c.a.) en condiciones dinámicas. Esta presión se tomará inmediatamente después del registro de corte del predio. Para edificios o predios con más de una unidad habitacional o no habitacional, la presión se tomará después del registro de corte general."* (Subrayado fuera de texto original)

Además, el artículo 61 de la Resolución 330 de 2017 establece lo siguiente sobre los niveles de presión:

> *"ARTÍCULO 61. Presiones de servicio mínimas en la red de distribución. La presión dinámica mínima en la red de distribución debe ser de 10 m.c.a. en sistemas con poblaciones de diseño de hasta 12.500 habitantes. Para poblaciones de diseño de más de 12.500 habitantes la presión dinámica mínima debe ser de 15 m.c.a."* (Subrayado fuera de texto original)

Considerando lo anterior, se analizaron los valores de las presiones por zonas y sectores hidráulicos proporcionados por la empresa, los cuales se pueden apreciar en detalle en el anexo 11.4 de este documento. Allí, se encontró que estos valores son consistentemente superiores a 15 mca, cumpliendo así con las condiciones establecidas en el Contrato de Condiciones Uniformes y en el artículo 61 de la Resolución 330 de 2017.

Frente al impacto que han tenido los racionamientos de agua en las presiones en la red de suministro, la EAAB E.S.P. señaló que cuando el comportamiento del consumo de agua está por encima de lo esperado, se puede presentar un desbalance entre el suministro y el consumo de agua lo que lleva a la disminución de las presiones en horas de máxima demanda, afectando los extremos occidentales de la zona occidental de la ciudad como lo son las localidades de Suba, Engativá, Fontibón, Kennedy, Bosa y los municipios de occidente, Funza, Mosquera y Madrid. Pese a la circunstancia mencionada, las presiones promedio por sector hidráulico durante la medida de racionamiento se han mantenido por encima de los 15 mca.

Finalmente, se debe mencionar que, al comparar la información remitida para el indicador de presiones con los sectores hidráulicos señalados por el prestador, se encontró que la empresa no suministró los datos de cinco (5) sectores hidráulicos, los cuales se comparten con otras zonas de la ciudad.

Tabla 93. Sectores hidráulicos faltantes

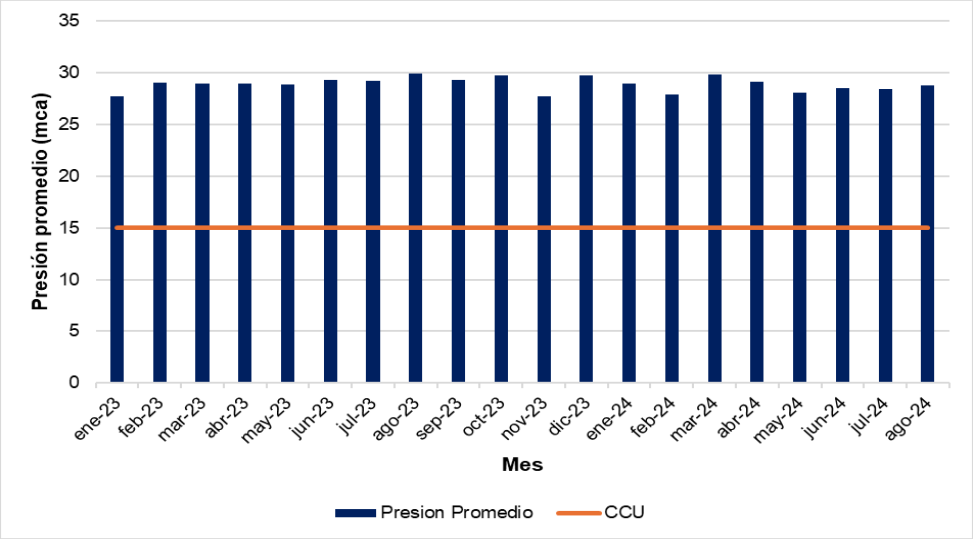
Zona	Sector
1	18
3	16
3	19
4	15
4	25

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.6.2.2.4.1 Información reportada en el SUI

De acuerdo con la información reportada por el prestador en el SUI durante las vigencias 2023 y al mes de agosto de 2024, se registraron las siguientes presiones promedio en la red de distribución, las cuales superan los 15 metros columna de agua (m.c.a.) definidos en la regulación.

Gráfica 73. Presiones promedio en la red de distribución – reporte SUI



Fuente: Elaboración propia con base en la consulta SUI realizada el 20 de septiembre de 2024

Así mismo, se comparó la información de los requerimientos solicitados en la visita y los datos reportados en el SUI, observando que los valores promedio mensuales para cada periodo las presiones son superiores a 15 mca, cumpliendo con las condiciones establecidas en el CCU y en el artículo 61 de la Resolución 330 de 2017.

En cuanto al análisis por sector, se encontraron algunas diferencias con los valores de las presiones reportadas en SUI, las cuales se muestran a continuación:

Tabla 94. Diferencia entre las presiones reportadas en SUI y lo requerido en visita por sector.

Fecha	Sector hidráulico	Presión promedio de requerimientos en visita (mca.)	Presión promedio registrada en SUI (mca.)	Zona
mar-24	S02	24,35	34,35	Zona 5
feb-24	S13	36,29	26,29	Zona 4
mar-23	S21	37,25	27,67	Zona 3
ene-23	S10	22,77	22,11	Zona 2
ene-23	S35	25,30	25,90	Zona 1
jun-23	S31	42,67	42,37	Zona 1
nov-23	S31	43,00	4,00	Zona 1

Fuente: Elaboración propia con base en la consulta SUI del 20 de septiembre de 2024 y la entregada por la EAAB E.S.P.

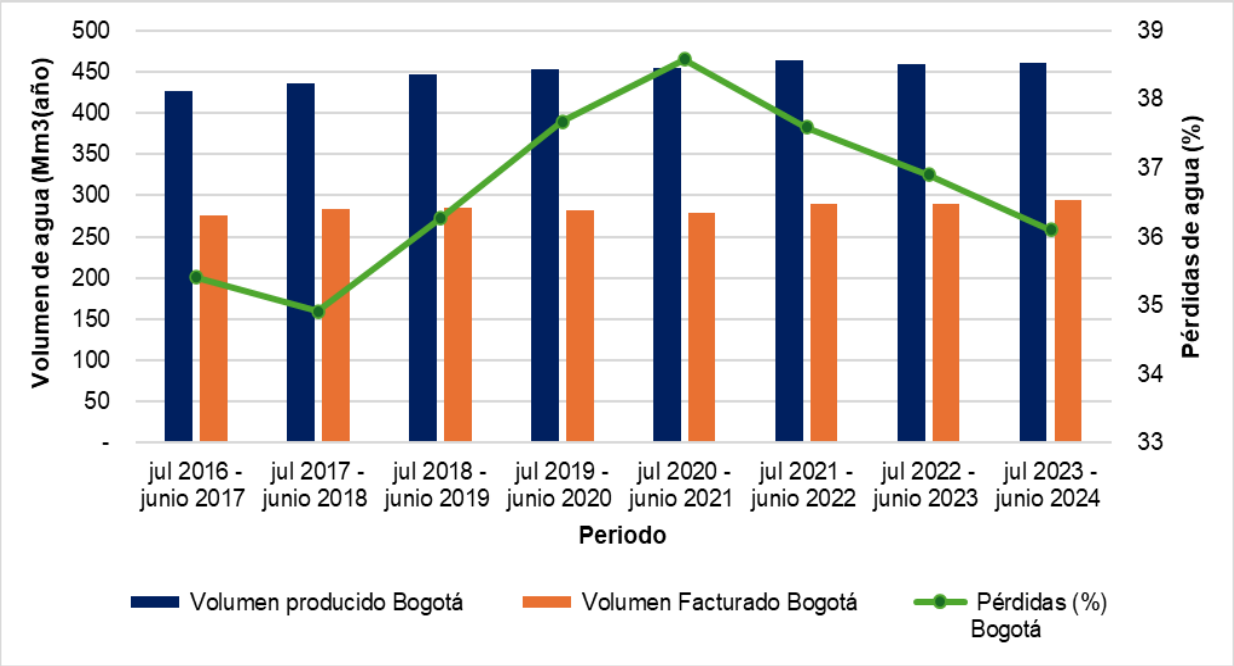
Así, se tiene que, aunque no coincidan los datos de las presiones que el prestador reportó en SUI con lo requerido en la visita, solamente el sector 31 de la zona 1 para el mes de noviembre del año 2023, no cumple con lo establecido en la Resolución 330 del 2017 y el CCU.

5.6.2.2.5 Pérdidas de agua en la red de distribución

5.6.2.2.5.1 Porcentaje de pérdidas de agua

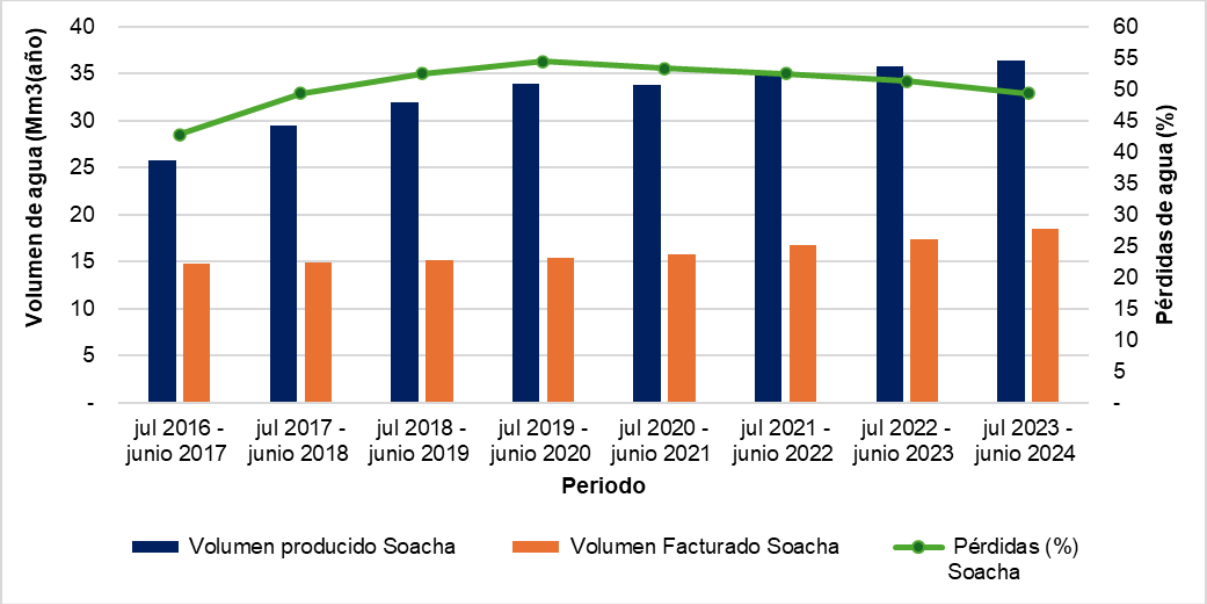
De acuerdo con la información entregada por el prestador en la visita, a continuación, se relaciona el resultado del porcentaje de pérdidas de agua para las APS de Bogotá, Soacha y Gachancipá, desde junio de 2016 a junio de 2024. Destacando que para los municipios de Zipaquirá y Tocancipá no incluyó la respectiva información.

Gráfica 74. Porcentaje de pérdidas de agua Bogotá



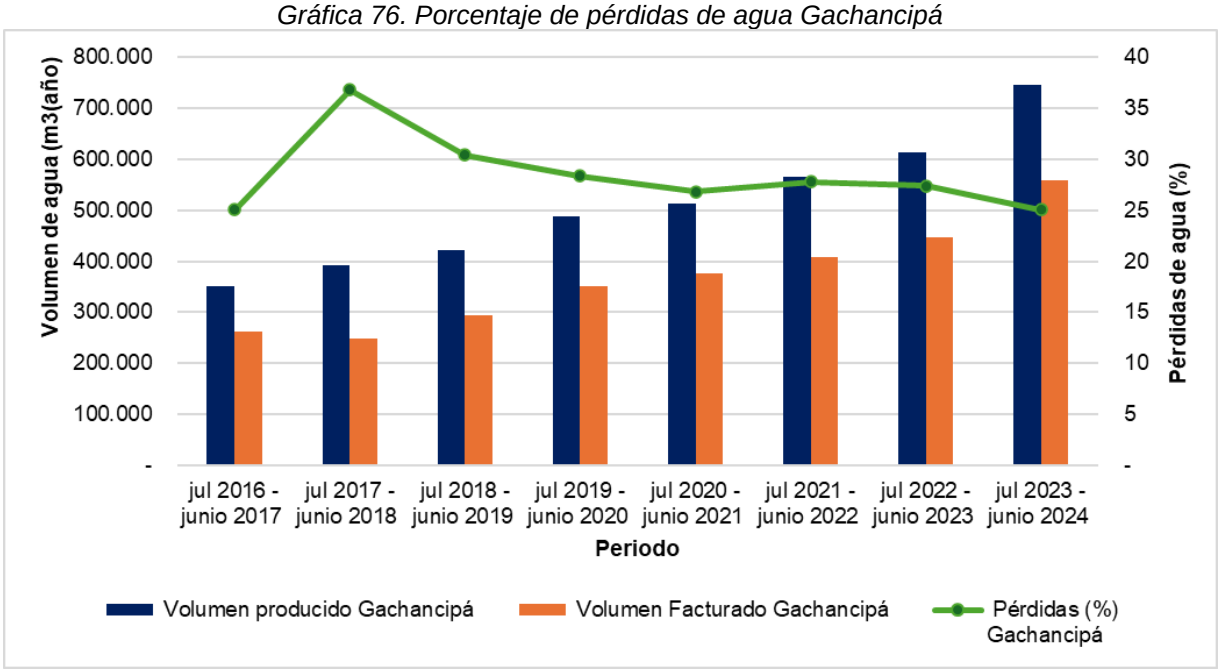
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 75. Porcentaje de pérdidas de agua Soacha



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 76. Porcentaje de pérdidas de agua Gachancipá



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

De las gráficas anteriores, se tiene que, para el Distrito Capital de Bogotá, el porcentaje de pérdidas de agua se ha mantenido por debajo del 40%, siendo el periodo de julio de 2017 a junio

de 2018 el de menor valor mientras que en julio de 2020 a junio de 2021 se presentó un porcentaje mayor, siendo coincidente con la pandemia del COVID – 19. Luego de esto se observa una tendencia a la baja para los periodos bajo análisis.

Ahora bien, para el municipio de Soacha se encontró que esta es la APS que presenta el mayor porcentaje de pérdidas de agua, por cuanto desde el periodo de julio de 2018 a junio de 2019 se han mantenido por encima del 50% con una tendencia a disminuir desde julio de 2020 a junio de 2024. Por su parte, el municipio de Gachancipá ha presentado un porcentaje inferior al 30% desde el periodo de julio de 2019 a junio de 2020, con una tendencia a la baja que se mantiene a junio de 2024.

Finalmente, a manera de comparación, debe considerarse que el derogado artículo 2.4.3.14 de la Resolución CRA 151 de 2001 dispuso que el nivel máximo de agua no contabilizada aceptable para el cálculo de los costos de la prestación del servicio de acueducto sería de 30%. De esto, se debe indicar que a pesar de que dicho indicador se encuentra derogado, de manera internacional se ha utilizado para establecer porcentajes de pérdidas de agua aceptables por el prestador y así ajustarlos, para crear estrategias que conlleven a niveles de eficiencia mucho más altos.

5.6.2.2.5.2 Índice de Pérdidas por Usuario Facturado - IPUF

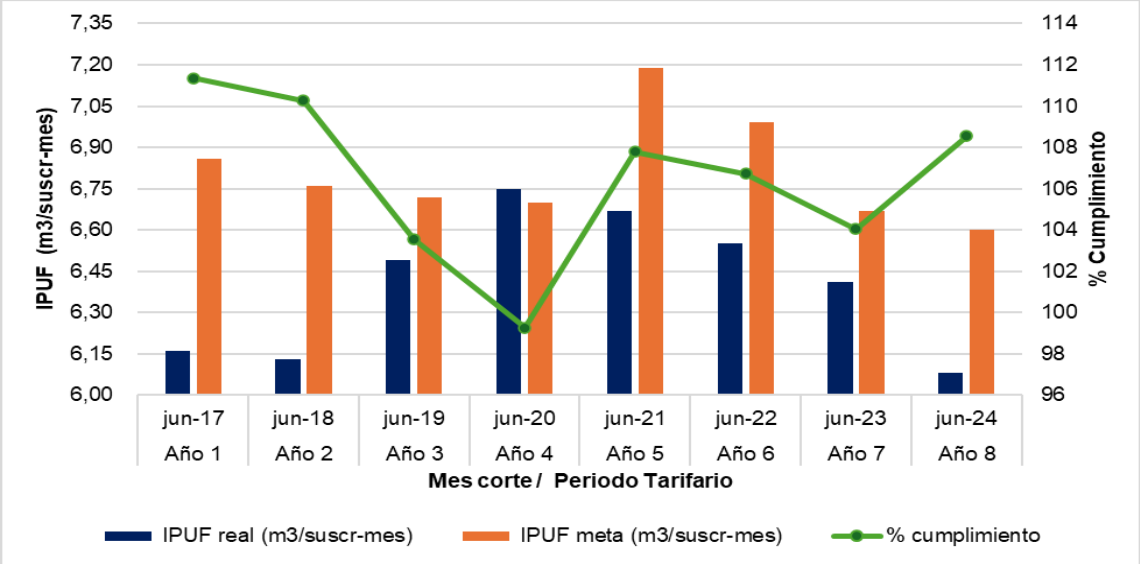
La metodología tarifaria que debe ser aplicada por la empresa para la Ciudad de Bogotá y los municipios de Soacha y Gachancipá es la establecida en la Resolución CRA 688 de 2014. En lo relacionado con la meta, el artículo 2.1.2.1.1.9 de la Resolución CRA 943 de 2021 definió que para el año quinto debía lograrse el 50% de la diferencia entre el IPUF del año base y el IPUF estándar de 6 m^3/ suscriptor – mes.

Respecto a esto, en la mesa de trabajo desarrollada el pasado 8 de mayo de 2024, la empresa aclaró que de acuerdo con la metodología tarifaria no es posible contar con resultados mes a mes para el IPUF, debido a que el volumen facturado mensual no es comparable con el volumen suministrado de agua potable. Esto se debe a que la empresa no factura la totalidad de sus suscriptores mensualmente y dicho valor no sería comparable con el volumen de agua suministrado desde las plantas de tratamiento, el cual sí corresponde a la demanda total de agua de los suscriptores vigentes.

Adicionalmente, la SSPD le consultó a la empresa la razón por la cual la meta para el año tarifario quinto presentaba un incremento en el valor respecto a la de los años anteriores, a lo que la empresa manifestó que las metas del estudio de costos para las APS de Bogotá y Soacha se revaluaron con base en la Resolución CRA 939 de 2021, la cual permitía a las personas prestadoras de acueducto y alcantarillado modificar, aplazar, e incluir, eliminar o sustituir proyectos del Plan de Inversiones y metas asociadas por causas atribuibles al COVID - 19.

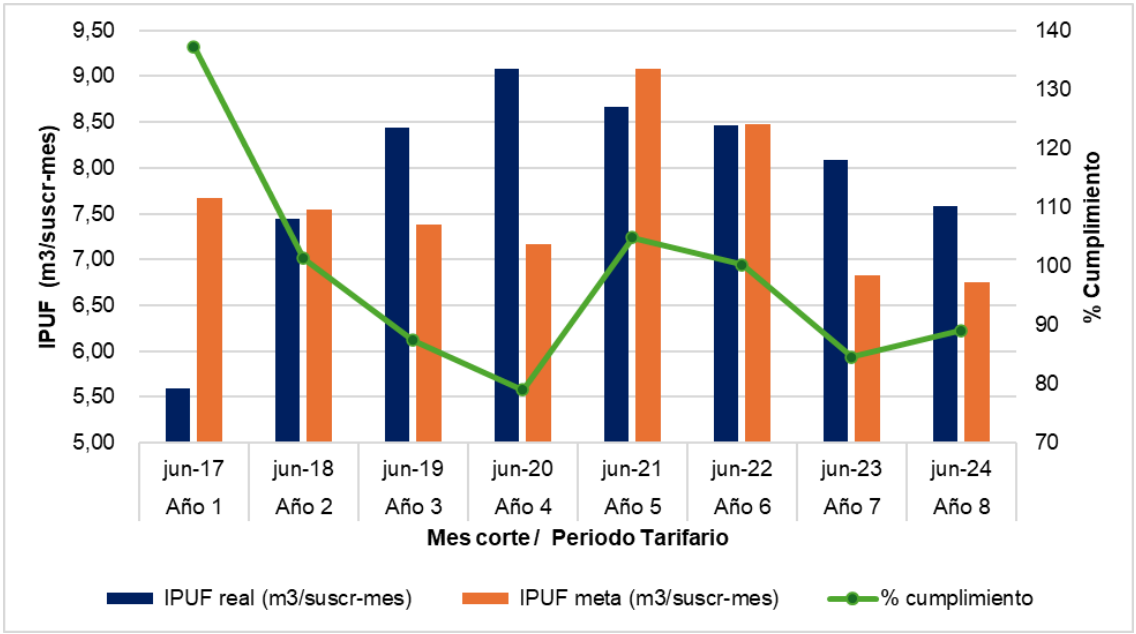
A continuación, se visualizan los resultados del Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado – IPUF para las APS de Bogotá, Soacha y Gachancipá, además de las metas establecidas en el estudio de costos de referencia de los ocho (8) años tarifarios que han transcurrido.

Gráfica 77. Índice de Pérdidas por Usuario Facturado – IPUF Bogotá



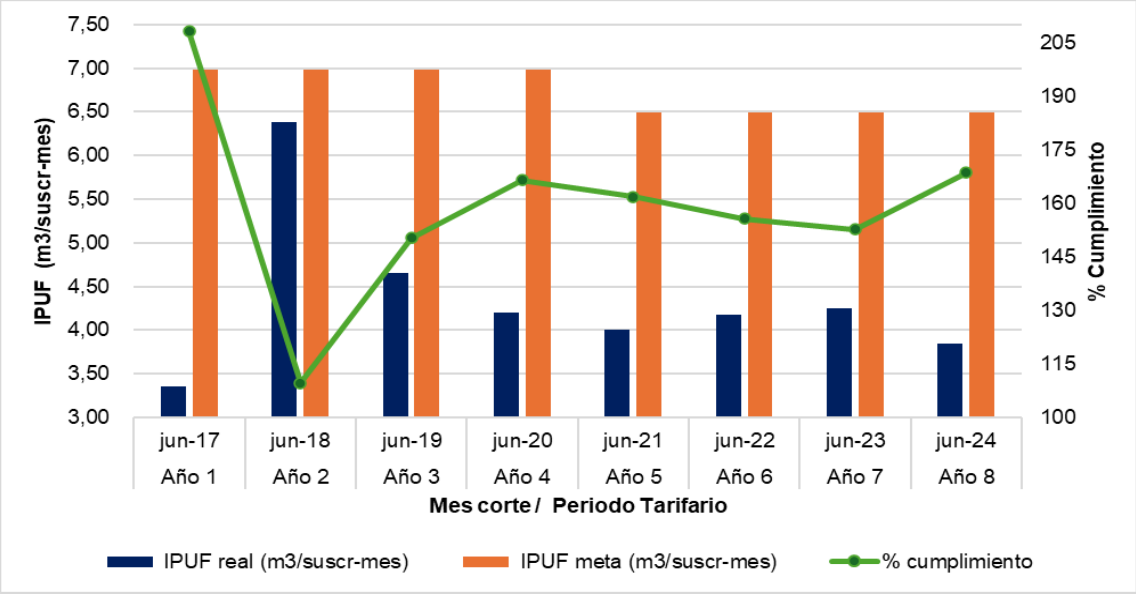
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Gráfica 78. Índice de Pérdidas por Usuario Facturado – IPUF Soacha



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Gráfica 79. Índice de Pérdidas por Usuario Facturado – IPUF Gachancipá



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

De las gráficas anteriores, se tiene que para el Distrito Capital de Bogotá y el municipio de Gachancipá se cumplió ampliamente con la meta regulatoria definida para el año tarifario quinto, tendencia que continuó para los años sexto, séptimo y octavo. Por su parte, para el municipio de Soacha, se observó que la EAAB E.S.P. alcanzó la meta establecida para el quinto año tarifario; sin embargo, para el año octavo el resultado del indicador está 0,83 m³/ suscriptor – mes, por encima de la meta definida por el prestador.

Finalmente, se resalta que para las APS de Tocancipá y Zipaquirá su prestación se dio con posterioridad a la aplicación de la metodología tarifaria, razón por la cual no se tiene prevista una gradualidad en el cumplimiento de la meta planteada en el marco tarifario.

5.6.2.2.5.3 Información reportada en el SUI

Una vez consultados los formularios de “Operación de Sistema de Tratamiento de Agua Potable”, “Suministro de Agua en Bloque” y “Facturación Acueducto”, se encontró que la información reportada coincide con la suministrada, considerando que el reporte de agua producida corresponde a todas las APS atendidas por el prestador.

5.6.2.2.5.4 Programa de reducción de pérdidas

Respecto a este punto, el pasado 8 de mayo de 2024 se adelantó una reunión virtual con la EAAB E.S.P., en la cual participó personal de la Gerencia de Analítica y Pérdidas, Gerencia que de acuerdo con lo informado fue creada en diciembre de 2023 e inició el funcionamiento en enero de 2024. Es así, que el prestador realizó una presentación respecto al avance de diciembre de 2023 y corte de marzo de 2024 del plan de reducción de pérdidas de agua, que tiene como objeto

“programar las actividades que realizará la EAAB E.S.P. para controlar y reducir las pérdidas de agua y alcanzar el estándar de eficiencia” previsto en la regulación vigente.

Según lo soportado por el prestador, el plan fue formulado en el año 2016 con actualizaciones realizadas en los años 2021 y 2023 con un horizonte de 5 años para su ejecución, e incluye tres (3) ejes estratégicos. El primero corresponde a un eje de gestión de la información que incluye metas relacionadas con el catastro de redes, la telemetría para los distritos hidráulicos, catastro de usuarios, automatización del proceso de recuperación de consumos, entre otros. En segundo lugar, el eje de pérdidas comerciales incluye metas como cambio de micromedidores y macromedidores (suministro de agua en bloque), telemetría a grandes clientes, totalizadoras, operativos antifraude y normalización de suscriptores.

Por último, se encuentra el tercer eje asociado con las pérdidas físicas o técnicas, que incluye metas respecto a la reducción de tiempos de atención de daños en redes menores y mayores a 3 pulgadas, búsqueda y reparación de fugas no visibles, instalación y renovación de las Estaciones Reguladoras de Presión, instalación de controles automáticos de presión además de la renovación de redes y acometidas.

Frente a lo presentado por la empresa, desde el componente técnico se preguntó frente al global de pérdidas (6,41 m^3/suscriptor - mes a junio de 2023), cuál era el porcentaje estimado de pérdidas técnicas y comerciales que se tenía de acuerdo con el balance hídrico, ante lo cual la empresa precisó que este correspondía a un aproximado de 48% para las pérdidas comerciales y del 52% para las pérdidas técnicas, en proporción al nivel de pérdidas totales.

Ante la respuesta dada, desde la SSPD se le preguntó a la empresa por el impacto que han tenido las actividades planteadas para reducir las pérdidas técnicas en el indicador global, ya que en la presentación realizada sólo se incluían impactos asociados con la gestión comercial, adicionalmente se le preguntó a la empresa si el programa de reducción de pérdidas tiene contempladas actividades que vayan desde las fuentes de abastecimiento hasta la red de distribución, es decir que contemplen toda la cadena de valor del suministro de acueducto dado que las actividades presentadas están asociadas únicamente a las redes de distribución.

En respuesta a los cuestionamientos, la empresa indicó que no cuentan con el estimado de volúmenes de agua que se han recuperado en el marco de las actividades específicas del eje estratégico de pérdidas físicas; adicionalmente, precisó que a la fecha no cuenta con acciones o metas que incluyan toda la cadena de valor del suministro de acueducto.

Finalmente, en lo relacionado con el cambio de totalizadoras, se solicitó a la empresa aclarar si esto se hace para medidores totalizadores o para medidores de control, a lo que la empresa indicó que los macromedidores son utilizados como medidores totalizadores y cuando se tienen diferencias frente a lo registrado entre este totalizador y los micromedidores individuales, el restante se carga en la facturación de las zonas comunes, de acuerdo con lo establecido en su cláusula 23 del CCU, cláusula que según lo soportado por la EAAB E.S.P. cuenta con concepto de legalidad.

5.6.2.2.5.5 Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA)

Se adelantó reunión virtual el día 7 de mayo de 2024, la cual tuvo por objetivo verificar el estado del PUEAA, identificando que el prestador cuenta con un único programa, el cual cuenta con aprobación por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y la Corporación Autónoma Regional del Guavio (CORPOGUAVIO), tal como se identifica en la siguiente tabla:

Tabla 95. Resoluciones de Aprobación y vigencias del PUEAA

Entidad que aprobó el PUEAA	Fecha del acto administrativo (dd/mm/aaaa)	Fecha inicial de la autorización (dd/mm/aaaa)	Duración (años)	Fecha final de la autorización (dd/mm/aaaa)
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR Cundinamarca.	24/01/2024 - Resolución CAR DRBC No.01247000005	31/01/2024	Cinco (5) años	31/01/2029
	24/01/2024 -Resolución CAR DRBC No.01247000007	31/01/2024		31/01/2029
	24/01/2024 - Resolución CAR DRBC No. 01247000006	31/01/2024		31/01/2029
	29/01/2024 -Resolución CAR DRBC No.01247000014	2/02/2024		29/01/2029
	29/01/2024 - Resolución CAR DRBC No.01247000015	2/02/2024		29/01/2029
Corporación Autónoma Regional del Guavio - CORPOGUAVIO	27/03/2023 - Resolución CORPOGUAVIO No. 0233	9/05/2023		9/05/2028
	27/03/2023 - Resolución CORPOGUAVIO No.0237	9/05/2023		9/05/2028
	27/03/2023 - Resolución CORPOGUAVIO No.0238	9/05/2023		9/05/2028
	27/03/2023 - Resolución CORPOGUAVIO No.0239	9/05/2023		9/05/2028

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P. - Gestión técnica operativa- numeral 4.16

El prestador hizo entrega de las copias de los actos administrativos de aprobación enunciados en la tabla anterior, así como los informes de ejecución del PUEAA para las vigencias 2022 y 2023 y los oficios de remisión de informes a las autoridades ambientales.

El PUEAA cuenta con 7 líneas de acción, dentro de las que se encuentran: control de pérdidas, gestión del riesgo del recurso hídrico, gestión socio ambiental y cultura del agua, medición, protección de áreas de manejo especial, tecnologías de bajo consumo y uso de aguas superficiales, lluvias, subterráneas y reúso del agua, y 125 actividades y/o proyectos.

El prestador aclaró que, si bien las resoluciones de aprobación corresponden a los años 2023 y 2024, el documento en su formulación contempló como vigencia para la ejecución el quinquenio contemplado entre los años 2022 al 2026, por lo que a diciembre de 2023 reportó la ejecución de las actividades contempladas para los años 2022 y 2023 presentando un porcentaje de avance correspondiente al 59,36%.

Con relación al seguimiento adelantado por las autoridades ambientales, la EAAB E.S.P. informó que a la fecha no han realizado visitas, actas y/o informes de seguimiento al PUEAA.

5.6.2.2.6 Calidad del agua suministrada por la red de distribución

5.6.2.2.6.1 Actas de concertación, actualización, materialización y recibo a conformidad de puntos y lugares de muestreo para la vigilancia y el control de la calidad del agua

En el artículo tercero de la Resolución 811 de 2008 se define el número mínimo de puntos de muestreo considerando la población atendida. De acuerdo con esto, para cada una de las áreas de prestación de la EAAB E.S.P. se tiene lo siguiente:

- Bogotá: Más de 4.000.001 habitantes, se requieren mínimo 132 puntos para la recolección de muestras.
- Soacha: Entre 500.001 a 800.000 habitantes se requieren mínimo 30 puntos para la recolección de muestras.
- Gachancipá: Entre 10.001 a 20.000 habitantes se requieren mínimo 6 puntos para la recolección de muestras.
- Tocancipá y Zipaquirá: Menor a 2.500 habitantes se requieren mínimo 4 puntos para la recolección de muestras.

El prestador cuenta con actas de concertación, actualización y recibo a conformidad de puntos y lugares de muestreo para la vigilancia y el control de la calidad del agua, para los municipios de Soacha y Gachancipá, y la ciudad de Bogotá. Para los municipios de Tocancipá y Zipaquirá no se entregó información durante la visita ni se ha reportado.

A continuación, se relacionan las actas de concertación y recibo a conformidad suministradas por la EAAB E.S.P. para cada una de las áreas de prestación del servicio de acueducto.

Tabla 96. Actas de concertación y recibo a conformidad de puntos y lugares de muestreo

Municipio	Fecha acta de concertación	Número de puntos concertados	Número mínimo de puntos de muestreo	¿Cumple Resolución 811 de 2008?	Fecha acta recibo a conformidad	Número de puntos recibido a conformidad
Bogotá	16 de febrero de 2024	247	132	SÍ	16 de febrero de 2024	177
Soacha	21 de diciembre de 2023	38	30	SÍ	21 de diciembre de 2023	38
Gachancipá	25 de octubre de 2023	6	6	SÍ	25 de octubre de 2023	6

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De lo anterior, es importante mencionar que el acta de concertación de puntos de muestreo de la ciudad de Bogotá suscrita en el año 2024 menciona que desde el año 2008 se tienen concertados 247 puntos, de los cuales a diciembre de 2023 se tienen materializados y recibidos a conformidad 177 puntos.

Adicionalmente, en el acta suscrita el 16 de febrero de 2024 se detalla que, de los 177 puntos materializados, sólo se encuentran en operación 169 puntos, cumpliendo con lo establecido en la Resolución 811 de 2018.

Finalmente, el 7 de mayo de 2023 se adelantó, en compañía de la EAAB E.S.P., la inspección a siete (7) puntos de muestreo concertados con la autoridad sanitaria, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 97. Puntos de muestreo visitados

Nombre del Punto	Código	Dirección	Foto
Ferrocaja	215	Calle 22G Bis B Con Carrera 96G Bis	
Municipios de Occidente	93	Avenida 13, 150m antes del puente Río Bogotá	

Nombre del Punto	Código	Dirección	Foto
Funza	149	Carrera 16 con Calle 16 (Funza)	
Zona Franca	216	Carrera 106 con Calle 4	
El Ferrol	217	Calle 9d No.70-31	

Nombre del Punto	Código	Dirección	Foto
Santa Lucía	214	Carrera 18A No.47A-13 Sur	
San Cristóbal II	543	Calle 13 Sur Carrera 9 Este	

Fuente: Elaboración propia y registro fotográfico visita de inspección SSPD del 7 de mayo de 2024

5.6.2.2.6.1.1 Información reportada en el SUI

De otra parte, una vez revisada la información reportada en el SUI, se encontró que el prestador realizó el respectivo reporte de las actas de concertación, actualización y recibo a conformidad de los puntos de muestreo, las cuales coinciden con la información remitida como se muestra a continuación:

Tabla 98. Actas de concertación y recibo a conformidad de puntos y lugares de muestreo – Reporte SUI

Id	Empresa	Formato	Nombre Del Formato	Estado Del Formato	Fecha De Certificación	Año
70	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P.	384	Acta de Actualización de la Concertación de Puntos de Muestreo Rango 1, 2, 3 y 4	Certificado	16/02/2024 8:47 pm	2023
		1235	Calidad Actas de Concertación Puntos de Muestreo Rango 4 (Pdf O Tiff)		16/02/2024 8:26 pm	2023

Id	Empresa	Formato	Nombre Del Formato	Estado Del Formato	Fecha De Certificación	Año
		222	Acta de Recibo a Conformidad de la Materialización de los Puntos de Muestreo en Red de Distribución Rango 4 (PDF o TIFF)		16/02/2024 8:11 pm	2023
		189	Actas de toma de muestras concertadas para características básicas Rango 4 Pdf	Certificado	16/02/2024	2024
		194	Actas de toma de *muestras concertadas para características no obligatorias Rango 4*	Certificado	16/025/2024	2024

Fuente: Elaboración propia con base en la consulta SUI realizada el 21 de mayo de 2024

En relación con lo dispuesto en la Resolución Compilatoria SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010, el prestador realizó el reporte adecuado de la información relacionada con los formatos de Actas de toma de muestras concertadas para características básicas Rango 4 Pdf, Calidad actas de concertación puntos de muestreo Rango 1 (PDF o TIFF), Acta de recibo a conformidad de la materialización de los puntos de muestreo en red de distribución Rango 4 (PDF o TIFF) y Actas de toma de *muestras concertadas para características no obligatorias Rango 4 Pdf* para los años bajo análisis.

5.6.2.2.6.2 Vigilancia de la calidad del agua distribuida por red de distribución

Las muestras de vigilancia de calidad del agua para este caso son tomadas por la Secretaría de Distrital de Salud de Bogotá para la ciudad de Bogotá, y por la Secretaria de Salud de Cundinamarca para los municipios de la Sabana. Los resultados de estas muestras son reportados al Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano (SIVICAP), el cual es administrado por el Instituto Nacional de Salud (INS).

De acuerdo con los resultados del SIVICAP, y que fueron remitidos oficialmente a esta entidad mediante el radicado SSPD No. 20245291639642 del 18 de abril y 20245291972022 del 10 de mayo de 2024 en referencia a las muestras tomadas en la vigencia 2023[29], se tienen los siguientes resultados del IRCA mensual para las áreas de prestación de la EAAB E.S.P.

Tabla 99. IRCA mensual - vigilancia para los años 2023 y enero a agosto de 2024

Municipio	Año	Mes	Cantidad de Muestras	Resultado IRCA Promedio Mensual	Clasificación IRCA
Bogotá	2023	Enero	215	0,211	Sin Riesgo
		Febrero	191	0,291	Sin Riesgo
		Marzo	185	0,845	Sin Riesgo

[29] Último año con información reportada en SIVICAP

Municipio	Año	Mes	Cantidad de Muestras	Resultado IRCA Promedio Mensual	Clasificación IRCA
		Abril	141	0,394	Sin Riesgo
		Mayo	198	0,845	Sin Riesgo
		Junio	187	0,71	Sin Riesgo
		Julio	168	0,326	Sin Riesgo
		Agosto	187	0,501	Sin Riesgo
		Septiembre	175	0,422	Sin Riesgo
		Octubre	194	0,375	Sin Riesgo
		Noviembre	166	0,11	Sin Riesgo
		Diciembre	138	0,888	Sin Riesgo
Gachancipá		Enero	1	0	Sin Riesgo
		Febrero	SD	SD	SD
		Marzo	2	9,94	Riesgo Bajo
		Abril	2	10,43	Riesgo Bajo
		Mayo	2	0	Sin Riesgo
		Junio	2	0,91	Sin Riesgo
		Julio	3	6,82	Riesgo Bajo
		Agosto	2	0,815	Sin Riesgo
		Septiembre	2	9,145	Riesgo Bajo
		Octubre	2	8,425	Riesgo Bajo
		Noviembre	2	0	Sin Riesgo
		Diciembre	1	0	Sin Riesgo
Soacha		Enero	3	0	Sin Riesgo
		Febrero	9	0	Sin Riesgo
		Marzo	9	0	Sin Riesgo
		Abril	10	0	Sin Riesgo
		Mayo	10	4,02	Sin Riesgo
		Junio	10	2,30	Sin Riesgo
		Julio	10	2,34	Sin Riesgo
		Agosto	10	0	Sin Riesgo
		Septiembre	10	0	Sin Riesgo
		Octubre	9	0,453	Sin Riesgo
		Noviembre	9	0	Sin Riesgo
		Diciembre	10	0,226	Sin Riesgo

Municipio	Año	Mes	Cantidad de Muestras	Resultado IRCA Promedio Mensual	Clasificación IRCA
Bogotá	2024	Enero	122	2,013	Sin Riesgo
		Febrero	177	1,47	Sin Riesgo
		Marzo	166	3,44	Sin Riesgo
		Abril	214	0,63	Sin Riesgo
		Mayo	194	0,94	Sin Riesgo
		Junio	173	0,2	Sin Riesgo
		Julio	194	0,70	Sin Riesgo
		Agosto	126	0,49	Sin Riesgo
Gachancipá		Enero	1	0	Sin Riesgo
		Febrero	1	0	Sin Riesgo
		Marzo	1	0	Sin Riesgo
		Abril	2	0	Sin Riesgo
		Mayo	2	0	Sin Riesgo
		Junio	1	0	Sin Riesgo
		Julio	1	1,84	Sin Riesgo
		Agosto	2	0	Sin Riesgo
Soacha		Enero	6	3,81	Sin Riesgo
		Febrero	8	0	Sin Riesgo
		Marzo	1	0	Sin Riesgo
		Abril	4	0	Sin Riesgo
		Mayo	3	7,93	Riesgo Bajo
		Junio	1	0	Sin Riesgo
		Julio	SD	SD	SD
		Agosto	SD	SD	SD

Fuente: SIVICAP consulta realizada en el mes de mayo de 2024

De lo anterior, se tiene que para el año 2023 y los primeros 8 meses del año 2024, en la ciudad de Bogotá se suministró agua apta para el consumo humano.

Para el municipio de Gachancipá, en los meses de marzo, abril, julio, septiembre y octubre de 2023, se suministró agua con un IRCA clasificado como Riesgo Bajo. Es decir, presuntamente se suministró agua no apta para el consumo humano en esos meses. Para los primeros 8 meses del año 2024 se suministró agua sin ningún riesgo, es decir apta para el consumo humano.

Frente a los resultados de las muestras de vigilancia para la calidad del agua reportados por la autoridad sanitaria al SIVICAP, la EAAB E.S.P. informó que presentó las siguientes controversias ante la Secretaría de Salud:

- Comunicación CE – 2023567549: notificación Riesgo Medio muestra AA01065-23 tomada en el punto 1391 Gachancipá. Asunto: Solicitud de aclaración de discrepancia sobre los resultados de la muestra de vigilancia AA01065-23. Mediante oficio 3050001-S-2023-154600 del 5 de julio de 2023.

  Frente a esta presentación de controversia, la Secretaría de Salud manifestó en respuesta del 14 de julio de 2023 lo siguiente: "(…) *la solicitud presentada (…), no cumple con los criterios de admisión, ni con los plazos de solicitud para dar respuesta a la misma, confirmando así, los resultados emitidos por el –LSPC-*.".

- Comunicación CE – 2023595883: notificación Riesgo Medio Muestra AA01942-23 Punto 1394 Gachancipá. Asunto: Solicitud de aclaración de discrepancia sobre los resultados de la muestra de vigilancia AA01942-23. Mediante comunicación EAAB-ESP 3050001-S-2023-201755 del 18 de agosto de 2023.

- Comunicación CE - 2023628519. Notificación Riesgo Medio Muestra AA02888-23 Punto 1395 Gachancipá. Asunto: Solicitud de aclaración de discrepancia sobre los resultados de la muestra de vigilancia AA02888-23. Mediante oficio EAAB-ESP 3050001-S-2023-272445 del 18 de octubre de 2023.

- Comunicación CE - 2023630336. Notificación Riesgo Medio Muestra AA02977-23 Punto 1391 Gachancipá. Solicitud de aclaración de discrepancia sobre los resultados de la muestra de vigilancia AA02977-23. Mediante comunicación EAAB-ESP 3050001-S-2023-278332 del 24 de octubre de 2023.

Para el municipio de Soacha, se suministró agua apta para consumo humano durante todos los meses del año 2023 y de enero a abril y junio de 2024, en el mes de mayo se suministró agua con Riesgo Bajo, y no se cuenta con información para los meses de julio y agosto de 2024.

Asimismo, no se cuenta con información reportada para el municipio de Zipaquirá y Tocancipá para los años 2023 y lo corrido de 2024.

A continuación, se presentan las muestras tomadas para los análisis por muestra de la calidad del agua, que presentaron riesgo al superar el 5% en el cálculo del IRCA:

Tabla 100. Muestras con IRCA superior al 5%

Año	Municipio PP	Fecha de toma (mm/dd/aaaa)	Código muestra SIVICAP	IRCA	Nivel de Riesgo
2023	Bogotá D.C.	1/5/2023	151249	18,63	Medio
		1/18/2023	152244	18,4	Medio
		2/14/2023	154741	18,63	Medio

Año	Municipio PP	Fecha de toma (mm/dd/aaaa)	Código muestra SIVICAP	IRCA	Nivel de Riesgo
		2/16/2023	154785	18,63	Medio
		2/16/2023	154786	18,63	Medio
		3/2/2023	159071	19,28	Medio
		3/3/2023	159085	18,63	Medio
		3/9/2023	159123	18,63	Medio
		3/10/2023	159132	18,63	Medio
		3/31/2023	161499	18,63	Medio
		4/3/2023	161742	18,63	Medio
		4/10/2023	161913	18,4	Medio
		3/30/2023	162046	18,63	Medio
		3/30/2023	162056	18,63	Medio
		3/29/2023	162372	18,63	Medio
		4/18/2023	163030	18,63	Medio
		5/2/2023	166311	18,4	Medio
		5/8/2023	166388	18,63	Medio
		5/23/2023	167467	18,63	Medio
		5/19/2023	167497	18,63	Medio
		5/16/2023	167563	18,63	Medio
		5/11/2023	167675	18,63	Medio
		5/11/2023	167678	18,63	Medio
		5/11/2023	167681	18,63	Medio
		5/24/2023	170171	18,63	Medio
		6/8/2023	170203	18,63	Medio
		6/5/2023	170290	18,63	Medio
		6/5/2023	170298	18,63	Medio
		6/15/2023	172509	18,63	Medio
		6/15/2023	172511	18,63	Medio
		6/15/2023	172516	18,63	Medio
		6/20/2023	172549	18,63	Medio
		7/4/2023	175440	18,63	Medio
		7/25/2023	176792	18,07	Medio
		7/25/2023	176801	18,07	Medio
		8/1/2023	180561	18,29	Medio
		8/15/2023	182140	18,87	Medio
		8/25/2023	182217	18,87	Medio

Año	Municipio PP	Fecha de toma (mm/dd/aaaa)	Código muestra SIVICAP	IRCA	Nivel de Riesgo
		8/25/2023	182223	18,87	Medio
		9/1/2023	185037	18,52	Medio
		9/7/2023	185222	18,52	Medio
		9/7/2023	185239	18,52	Medio
		8/24/2023	185714	18,87	Medio
		9/14/2023	187178	18,29	Medio
		10/11/2023	191045	18,29	Medio
		10/25/2023	191520	18,29	Medio
		10/12/2023	192574	18,29	Medio
		10/24/2023	196431	18,07	Medio
		11/30/2023	200563	18,29	Medio
		12/7/2023	201156	18,29	Medio
		12/12/2023	201204	27,44	Medio
		12/13/2023	201231	20,12	Medio
		12/20/2023	201579	18,29	Medio
		12/29/2023	202738	38,41	Alto
	Gachancipá	3/21/2023	157816	19,88	Medio
		4/25/2023	162218	19,63	Medio
		7/6/2023	173064	18,63	Medio
		9/25/2023	186284	18,29	Medio
		10/2/2023	187619	16,85	Medio
	Soacha	5/24/2023	168073	20,13	Medio
		5/31/2023	168077	20,13	Medio
		6/28/2023	173709	23,08	Medio
		7/6/2023	173743	23,44	Medio
2024	Bogotá D.C.	1/2/2024	202302	18,07	Medio
		1/2/2024	202306	18,29	Medio
		1/5/2024	202786	19,05	Medio
		1/5/2024	202803	19,28	Medio
		2/2/2024	203063	26,51	Medio
		2/2/2024	203065	19,28	Medio
		2/2/2024	203066	26,51	Medio
		2/2/2024	203067	26,51	Medio
		2/2/2024	203068	26,51	Medio
		1/15/2024	203232	18,29	Medio

Año	Municipio PP	Fecha de toma (mm/dd/aaaa)	Código muestra SIVICAP	IRCA	Nivel de Riesgo
		1/19/2024	203294	18,29	Medio
		1/23/2024	203326	18,07	Medio
		1/25/2024	204128	18,29	Medio
		1/25/2024	204134	18,29	Medio
		1/30/2024	204628	18,29	Medio
		1/4/2024	205011	19,28	Medio
		1/4/2024	205013	19,28	Medio
		1/4/2024	205023	19,28	Medio
		2/3/2024	205255	19,28	Medio
		2/3/2024	205263	18,07	Medio
		2/8/2024	205652	18,29	Medio
		2/15/2024	207444	19,28	Medio
		2/14/2024	207470	18,29	Medio
		2/13/2024	207500	18,29	Medio
		3/5/2024	208478	19,28	Medio
		3/6/2024	208483	44,58	Alto
		3/6/2024	208485	19,28	Medio
		3/6/2024	208487	19,28	Medio
		3/6/2024	208491	26,51	Medio
		3/6/2024	208492	26,51	Medio
		3/6/2024	208494	44,58	Alto
		3/6/2024	208495	44,58	Alto
		3/6/2024	208496	26,51	Medio
		3/6/2024	208497	44,58	Alto
		3/6/2024	208498	26,51	Medio
		3/8/2024	208500	19,28	Medio
		3/8/2024	208507	19,28	Medio
		3/9/2024	208513	18,07	Medio
		2/22/2024	208528	18,29	Medio
		3/7/2024	208599	19,05	Medio
		3/7/2024	208603	19,28	Medio
		3/7/2024	208607	19,28	Medio
		3/7/2024	208613	19,28	Medio
		3/7/2024	208641	19,28	Medio
		3/7/2024	208646	26,51	Medio

Año	Municipio PP	Fecha de toma (mm/dd/aaaa)	Código muestra SIVICAP	IRCA	Nivel de Riesgo
		3/4/2024	209900	18,29	Medio
		3/21/2024	211445	18,29	Medio
		4/4/2024	211623	18,29	Medio
		4/1/2024	212373	18,29	Medio
		4/1/2024	212429	18,07	Medio
		4/17/2024	212726	19,28	Medio
	Soacha	15/05/2024	219888	23,8	Medio

Fuente: SIVICAP consulta realizada en el mes de mayo de 2024

Respecto a las muestras de vigilancia para el año 2023 que presentaron riesgo, se tienen el número de muestras con parámetros incumplidos:

Tabla 101. Parámetros incumplidos de las muestras que presentaron riesgo para Bogotá DC

Parámetros	No. de Muestra con parámetro Incumplido
pH In-Sitú	1
Turbiedad In-Sitú	10
Cloro Residual In-Sitú	8
Color Aparente	1
Turbiedad	37
Cloro Residual Libre	9
Manganeso	1
Coliformes Totales	9
Hierro Total	3

Fuente: SIVICAP consulta realizada en el mes de mayo de 2024

Tabla 102. Parámetros incumplidos de las muestras que presentaron riesgo para Gachancipá

Parámetros	No. de muestras con parámetros Incumplidos
Coliformes Totales	4

Fuente: SIVICAP consulta realizada en el mes de mayo de 2024

Tabla 103. Parámetros incumplidos de las muestras que presentaron riesgo para Soacha

Parámetros	No. de muestras con parámetros Incumplidos
pH In-Sitú	1
Cloro Residual In-Sitú	1
pH	1

Parámetros	No. de muestras con parámetros Incumplidos
Turbiedad	1
Cloro Residual Libre	1
Manganeso	1
Coliformes Totales	3

Fuente: SIVICAP consulta realizada en el mes de mayo de 2024

5.6.2.2.6.3 Control de la calidad del agua distribuida por red de distribución

En cuanto a la información aportada por el prestador en relación con las muestras de control de calidad del agua, se evidenció que estas son tomadas y analizadas por el laboratorio certificado de la EAAB E.S.P., el cual se encuentra autorizado por el Ministerio de Salud y Protección Social para la realización de análisis físicos, químicos y microbiológicos de agua para consumo humano, mediante Resolución 172 del 4 de febrero de 2022 "*Por la cual se autorizan los laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y microbiológicos de agua para el consumo humano*"

De lo anterior, el día 6 de mayo de 2024 se realizó la visita al laboratorio de calidad de agua de la EAAB E.S.P., localizado en Av. Calle 24 No. 37-15, en la ciudad de Bogotá D.C. Durante la visita, el prestador realizó una presentación general resaltando aspectos como su ubicación en el organigrama, procedimientos para cliente interno y externo, certificación del laboratorio y principales logros. Asimismo, se realizó el recorrido por las instalaciones del laboratorio.

Bajo ese entendido el prestador informó lo siguiente:

En el organigrama, el laboratorio se encuentra dentro de las áreas prestadores de servicios de la EAAB E.S.P. La empresa tiene en su organización áreas receptoras de servicios y áreas prestadoras de servicios. En este caso todos los laboratorios dan apoyo a la parte misional de la empresa que corresponde a las captaciones, tratamiento y distribución de agua.

El laboratorio suscribe un convenio anual con esas áreas receptoras de servicio, en donde se establece en qué condiciones se van a prestar los servicios de ensayo de aguas (cruda y tratada), que métodos se ofrecen, en qué tiempos se entregan estos servicios, los lineamientos de confidencialidad de la información y lineamientos de imparcialidad.

La Dirección de Planeamiento rige la parte de áreas prestadoras y receptoras de servicio, por lo que son ellos quienes verifican que estos acuerdos se cumplan. Anualmente se hace una medición de la satisfacción de la prestación del servicio a través de una encuesta a los clientes internos.

Respecto de los clientes externos, la empresa informó que se presta el servicio de venta de ensayos, aunque no sea su principal actividad. Para esto tienen el procedimiento comercial de la empresa, el cual establece que, a través de la página web de la EAAB E.S.P., el cliente puede verificar que servicios y ensayos se encuentran acreditados por el IDEAM y el ONAC, así como los que no están dentro de la certificación.

Cabe señalar que primero se verifica la capacidad del laboratorio, dado que la prioridad es el cliente interno. Si se tiene la disponibilidad para el cliente externo, se atiende dicha solicitud.

El laboratorio de aguas cuenta con aproximadamente 50 colaboradores, distribuidos en los procesos de toma de muestras de agua tratada, toma de muestras de agua cruda y de agua residual, análisis de laboratorio, gestión administrativa, además del sistema de gestión de calidad.

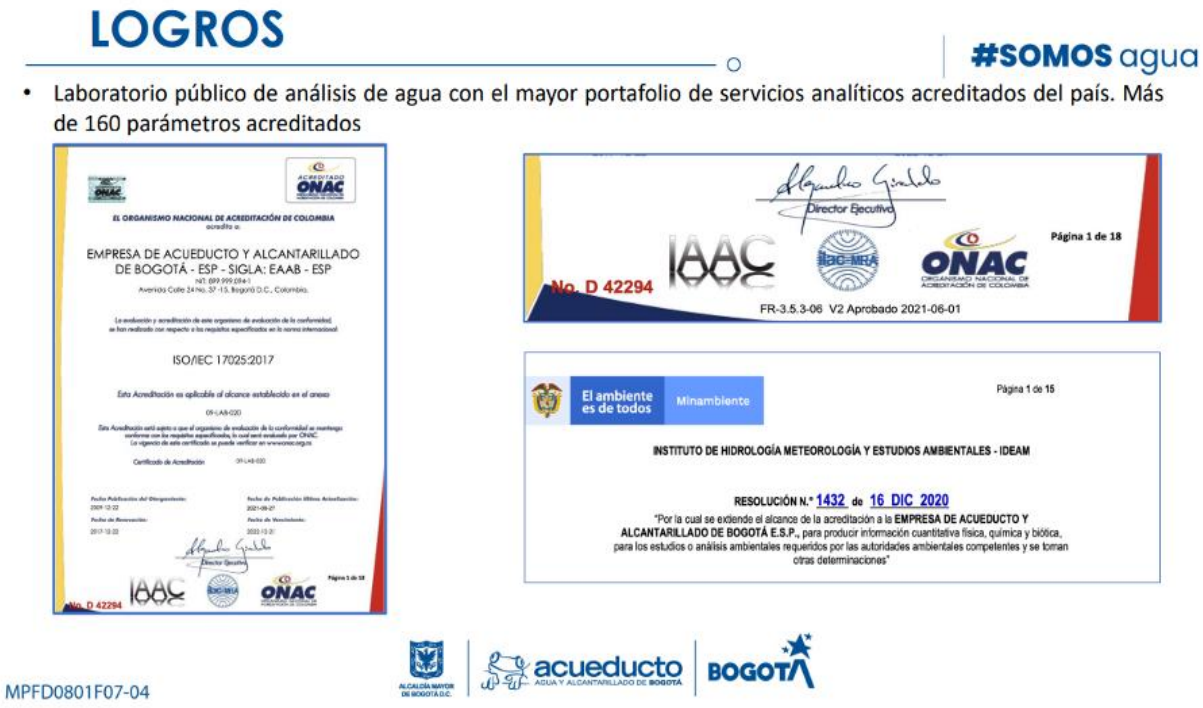
Adicionalmente, dispone de equipos de muestreo de agua tratada y cruda, estos recorren Bogotá y los municipios donde presta la EAAB E.S.P. Las muestras se toman en los puntos de monitoreo concertados con las Secretarías de Salud y en los cuerpos de agua que son susceptibles de recibir vertimientos de aguas residuales.

El proceso analítico del Laboratorio de Aguas está dividido en cinco (5) grupos:

- Área de análisis Fisicoquímicos de agua tratada.
- Área de análisis Fisicoquímicos de agua cruda y residual.
- Área de análisis Cromatográficos.
- Área de análisis Microbiológicos.
- Área de análisis de Biológicos

A continuación, se relacionan las certificaciones:

Imagen 95. Certificaciones laboratorio EAAB E.S.P.



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Frente a los equipos que hacen parte del laboratorio, el prestador informó que se realiza la calibración y mantenimiento de conformidad con un plan metrológico que establece (según el uso, entre otros parámetros) cuál es la periodicidad que requiere cada equipo.

En ese sentido, se revisó aleatoriamente la fecha de calibración del Cromatógrafo de código 961, el cual registraba como fecha de última calibración en la placa del equipo el 19 de enero de 2023. Al verificar en el plan de calibración, se encontró coincidencia entre la última fecha de calibración. Asimismo, se observó que la fecha de próxima calibración está programada para el 19 de julio de 2024, es decir, se encuentra en término.

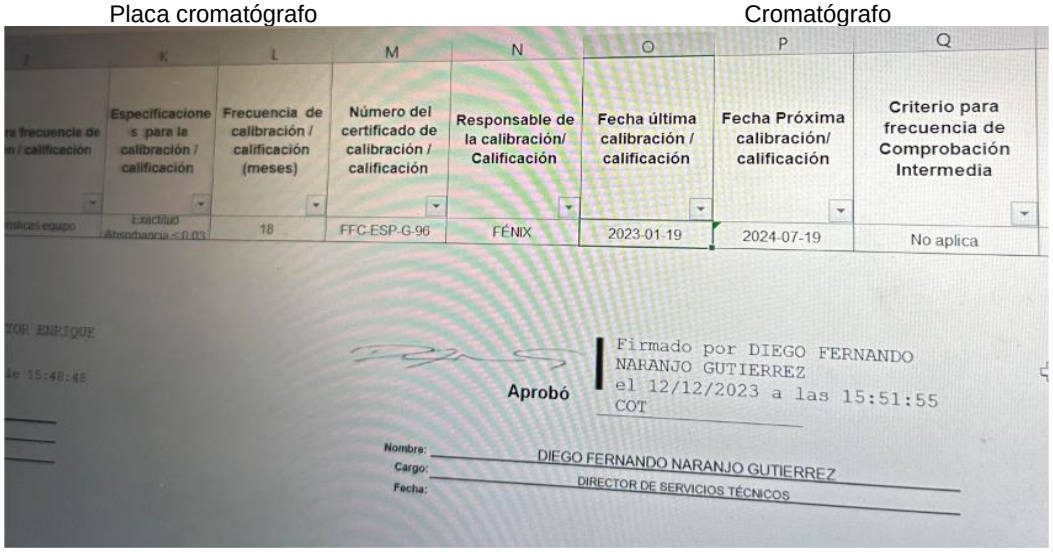
Imagen 96. Estado calibración Cromatógrafo



Placa cromatógrafo



Cromatógrafo



Especificaciones para la calibración / calificación	Frecuencia de calibración / calificación (meses)	Número del certificado de calibración / calificación	Responsable de la calibración/ Calificación	Fecha última calibración / calificación	Fecha Próxima calibración/ calificación	Criterio para frecuencia de Comprobación Intermedia
Exactitud Absorbancia <0.03	18	FFC-ESP-G-96	FÉNIX	2023-01-19	2024-07-19	No aplica

Aprobó

Firmado por DIEGO FERNANDO NARANJO GUTIERREZ el 12/12/2023 a las 15:51:55 COT

Nombre: DIEGO FERNANDO NARANJO GUTIERREZ
Cargo: DIRECTOR DE SERVICIOS TÉCNICOS
Fecha:

Plan metrológico

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024

Respecto a la frecuencia mínima de control de calidad del agua, y de acuerdo con la población atendida para las vigencias 2023 y 2024, la Empresa debió cumplir con las frecuencias de análisis establecidas en la Resolución 2115 de 2007 para un rango de población mayor a 4 millones para Bogotá, entre 500.001 y 800.000 para Soacha, entre 10.001 y 20.000 para Gachancipá, y menores a 2.500 para Tocancipá y Zipaquirá. Por ende, la frecuencia y número mínimo de muestras a analizar por cada parámetro son las relacionadas a continuación:

Tabla 104. Frecuencias mínimas toma de muestras control – Resolución 2115 de 2007, artículos 21 y 22

Municipio	Población atendida por persona prestadora por municipio (habitantes)	Características	Frecuencia mínima	Número mínimo de muestras a analizar por cada frecuencia
Bogotá	Mayor a 4,000,000	Turbiedad, Color aparente, pH, Cloro residual libre o residual del desinfectante usado, Residual del coagulante utilizado.	Diaria	7 muestras más 5 muestras adicionales por cada millón o fracción adicional.
		Alcalinidad, Dureza Total, Hierro Total, Cloruros, Sulfatos, Nitratos y Nitritos.	Semanal	7 muestras más 5 muestras adicionales por cada millón o fracción adicional.
		COT, Fluoruros	Semestral	2
		Aquellas características físicas, químicas de interés en salud pública exigidas por el mapa de riesgo o la Autoridad Sanitaria.	De acuerdo a lo exigido en el mapa de riesgo	De acuerdo a lo exigido en el mapa de riesgo
		Análisis microbiológicos de Coliformes Totales y E. Coli	Diario	12 muestras de acuerdo con la frecuencia más 5 muestras por cada millón o fracción adicional.
Soacha	500.001 – 800.000	Turbiedad, Color aparente, pH, Cloro residual libre o residual del desinfectante usado y residual del coagulante utilizado.	Diaria	3
		Alcalinidad, Dureza Total, Hierro Total, Cloruros, Sulfatos, Nitratos y Nitritos.	Semanal	3
		COT, Fluoruros	Semanal	2
		Aquellas características físicas, químicas de interés en salud pública exigidas por el mapa de riesgo o la Autoridad Sanitaria.	De acuerdo a lo exigido en el mapa de riesgo	De acuerdo a lo exigido en el mapa de riesgo
		Análisis microbiológicos de Coliformes Totales y E. Coli	Diario	6
Gachancipá	10,001 - 20,000	Turbiedad, Color aparente, pH, Cloro residual libre o residual del desinfectante usado.	Día de por medio	1
		Residual del Coagulante utilizado, Dureza Total, Hierro Total, Cloruros.	Mensual	1

Municipio	Población atendida por persona prestadora por municipio (habitantes)	Características	Frecuencia mínima	Número mínimo de muestras a analizar por cada frecuencia
		COT, Fluoruros	Anual	2
		Aquellas características físicas, químicas de interés en salud pública exigidas por el mapa de riesgo o la Autoridad Sanitaria.	De acuerdo a lo exigido en el mapa de riesgo	De acuerdo a lo exigido en el mapa de riesgo
		Análisis microbiológicos de Coliformes Totales y E. Coli	Quincenal	4
Tocancipá	Menores o igual a 2.500	Turbiedad, Color aparente, pH, Cloro residual libre o residual del desinfectante usado.	Mensual	1
		COT, Fluoruros y residual de coagulante utilizado	Anual	1
		Aquellas características físicas, químicas de interés en salud pública exigidas por el mapa de riesgo o la Autoridad Sanitaria.	De acuerdo a lo exigido en el mapa de riesgo	De acuerdo a lo exigido en el mapa de riesgo
		Análisis microbiológicos de Coliformes Totales y E. Coli	Mensual	1
Zipaquirá	Menores o igual a 2.500	Turbiedad, Color aparente, pH, Cloro residual libre o residual del desinfectante usado.	Mensual	1
		COT, Fluoruros y residual de coagulante utilizado	Anual	1
		Aquellas características físicas, químicas de interés en salud pública exigidas por el mapa de riesgo o la Autoridad Sanitaria.	De acuerdo a lo exigido en el mapa de riesgo	De acuerdo a lo exigido en el mapa de riesgo
		Análisis microbiológicos de Coliformes Totales y E. Coli	Mensual	1

Fuente: Adaptado con base en la Resolución 2115 de 2007 y verificado con base en la información de muestras de control remitidas por el prestador

En consecuencia, una vez verificados los resultados de las muestras de control de calidad del agua, se encontró que la Empresa dio cumplimiento con la frecuencia y número mínimo de muestras establecidas en el artículo 21 y 22 de la Resolución 2115 de 2007, para la ciudad de Bogotá y para los municipios de Gachancipá y Soacha, tanto para las características básicas como especiales.

Para los municipios de Tocancipá y Zipaquirá, el prestador no entregó información durante la visita, ni ha reportado información al SUI.

Tabla 105. Número de muestras de control tomadas por parámetro año 2023

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
APS	**Bogotá D.C**											
Número De Muestras	1.314	1.107	1.311	1.281	1.342	1.324	1.341	1.320	1.273	1.335	1.275	1.323
COT						24				3		24
Nitritos	1.314	1.107	1.311	1.281	1.340	1.322	1.341	1.320	1.264	1.326	1.269	1.323
Fluoruros						24				3		24
Giardia						24			7	12	6	6
Crytosporidium						24			7	12	6	6
pH	1.314	1.107	1.311	1.281	1.342	1.323	1.341	1.320	1.266	1.326	1.269	1.323
Cloro Residual Libre	1.313	1.107	1.311	1.281	1.342	1.322	1.341	1.319	1.265	1.326	1.269	1.323
Dureza Total	208	788	1.184	1.236	1.133	1.282	1.294	1.149	1.220	1.101	987	982
Hierro Total	1.226	1.068	969	30	920	1.281	1.298	1.235	1.266	981	1.141	1.236
Cloruros	1.098	949	1.269	1.239	1.218	1.194	1.199	1.075	1.194	1.205	1.143	734
Color Aparente	1.314	1.107	1.311	1.281	1.342	1.324	1.340	1.319	1.266	1.326	1.269	1.323
Sulfatos	1.101	991	1.223	1.148	1.090	1.235	1.104	998	1.177	1.115	1.095	1.008
Alcalinidad Total	1.182	1.028	1.265	1.239	1.216	1.273	1.297	1.245	1.223	1.205	1.184	1.143
Turbiedad	1.314	1.107	1.311	1.280	1.341	1.324	1.340	1.320	1.266	1.325	1.269	1.323
Escherichia Coli	1.314	1.107	1.311	1.281	1.342	1.324	1.341	1.320	1.266	1.326	1.269	1.323
Coliformes Totales	1.314	1.107	1.311	1.281	1.342	1.324	1.341	1.320	1.266	1.326	1.269	1.323
Nitratos	1.058	1.028	1.269	1.238	1.302	1.221	1.280	1.102	1.119	1.247	1.142	977
Aluminio Residual	1.314	1.107	1.311	1.281	1.342	1.324	1.340	1.320	1.266	1.326	1.269	1.323
Manganeso	1.273	1.068	1.174	869	1.172	1.281	1.298	1.235	1.266	980	1.141	1.236

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
APS	Gachancipá											
Número De Muestras	30	27	30	31	29	30	28	29	30	28	27	29
COT						1						1
Nitritos	30	27	30	31	28	30	28	29	29	28	27	29
Fluoruros						1						1
Giardia						1			1			
Crytosporidium						1			1			
pH	30	27	30	31	29	30	28	29	29	28	27	29
Cloro Residual Libre	30	27	30	31	29	30	28	29	29	28	27	29
Dureza Total	6	19	27	30	24	29	27	23	28	23	21	21
Hierro Total	28	25	23	1	21	29	27	27	29	21	24	27
Cloruros	25	23	29	30	26	27	25	22	27	25	24	16
Color Aparente	30	27	30	31	29	30	28	29	29	28	27	29
Sulfatos	25	24	28	28	23	28	22	21	27	23	23	22
Alcalinidad Total	27	24	29	30	26	29	27	27	28	25	25	25
Turbiedad	30	27	30	31	29	30	28	29	29	28	27	29
Escherichia Coli	30	27	30	31	29	30	28	29	29	28	27	29
Coliformes Totales	30	27	30	31	29	30	28	29	29	28	27	29
Nitratos	25	24	29	30	27	28	27	23	25	26	24	21
Aluminio Residual	30	27	30	31	29	30	28	29	29	28	27	29
Manganeso	29	25	27	23	26	29	27	27	29	21	24	26

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
APS	Soacha											
Número De Muestras	278	257	287	280	287	279	283	289	275	286	274	286
COT						3				1		3
Nitritos	278	257	287	280	287	279	283	289	275	285	273	286
Fluoruros						3						3
Giardia						3				1	1	1
Crytosporidium						3				1	1	1
pH	278	257	287	280	287	279	283	289	275	285	273	278
Cloro Residual Libre	278	257	287	280	287	279	283	289	275	285	273	286
Dureza Total	48	183	260	272	243	269	273	251	263	239	208	214
Hierro Total	261	246	212	12	194	269	275	269	275	211	247	268
Cloruros	235	219	278	272	259	250	258	232	254	262	248	148
Color Aparente	278	256	287	280	287	279	283	289	275	285	273	286
Sulfatos	235	227	269	253	231	261	239	217	256	242	237	215
Alcalinidad Total	254	237	278	272	260	271	274	270	266	262	256	242
Turbiedad	278	257	287	280	287	279	283	289	275	285	273	286
Escherichia Coli	278	257	287	280	287	279	283	289	275	285	273	286
Coliformes Totales	278	257	287	280	287	279	283	289	275	285	273	286
Nitratos	225	237	273	272	276	256	272	241	237	264	248	196
Aluminio Residual	278	257	287	280	287	279	282	289	275	285	273	286
Manganeso	270	246	258	190	250	269	275	269	275	211	248	268

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P. y consulta realizada al SUI realizada el 20 de septiembre de 2024

Tabla 106. Número de muestras de control tomadas por parámetro año 2024 (enero a agosto)

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
APS	**Bogotá**							
Número De Muestras	1.325	1.331	1.426	1.270	1.326	1.108	1.292	1..302
COT		3	3		6	58	49	5
Nitritos	1.324	1.313	1.426	1.262	798	24	1.287	1265
Fluoruros		81			5	27	1	1
Giardia				8	13	8		
Crytosporidium				8	13	8		
pH	1.325	1.310	1.426	1.262	1.318	1.108	1.291	1.302
Residual Libre	1.325	1.312	1.426	1.262	1.318	1.106	1.291	1.302
Dureza Total	814	484	485	127	167	512	205	367
Hierro Total	1.202	1.288	1.163	1.168	1.275	1.108	1.292	1.302
Cloruros	854	827	900	1.088	1.136	1.107	1.243	1.260
Color Aparente	1.325	1.331	1.426	1.262	1.317	1.106	1.292	1.302
Sulfatos	1.105	1.173	631	173	555	588	1.242	1.256
Alcalinidad Total	1.243	1.218	1.381	1.177	1.151	589	1.121	1.302
Turbiedad	1.325	1..331	1.425	1.262	1.318	1.108	1.292	1.302
Escherichia Coli	1.325	1313	1.426	1.262	1.318	282	1.292	1.302
Coliformes Totales	1.325	1.313	1.426	1.262	1.318	288	1.292	1.302
Nitratos	1.193	1.027	947	1.177	1.010	1.107	1.245	1.256
Aluminio Residual	1.325	1.312	1.426	1.262	1.318	1.108	1.288	1.302
Manganeso	1.243	1.288	1.163	1.168	1.275	1.062	1.292	1.302
APS	**Gachancipá**							
Número De Muestras	27	26	28	28	33	15	29	30
COT						1	1	
Nitritos	27	26	28	27	20	0	29	29
Fluoruros		2				1		
Giardia				1		1		
Crytosporidium				1		1		
pH	27	26	28	27	33	15	29	30
Cloro Residual Libre	27	26	28	27	33	15	29	30
Dureza Total	16	10	10	2	4	5	4	7
Hierro Total	23	24	22	27	32	15	29	30
Cloruros	17	18	16	23	29	15	27	29
Color Aparente	27	26	28	27	33	15	29	30
Sulfatos	23	24	11	4	14	10	27	29
Alcalinidad Total	25	25	27	25	29	10	26	30
Turbiedad	27	26	28	27	32	15	29	30

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Escherichia Coli	27	26	28	27	33	3	29	30
Coliformes Totales	27	26	28	27	33	3	29	30
Nitratos	25	22	17	25	25	15	27	29
Aluminio Residual	27	26	28	27	33	15	29	30
Manganeso	24	24	22	27	32	15	29	30
APS	Soacha							
Número De Muestras	293	271	286	271	266	238	275	288
COT		3	2		1	12	8	4
Nitritos	293	271	286	271	159	21	272	278
Fluoruros		19				6		
Giardia					2	1		
Crytosporidium					2	1		
Ph	293	270	286	271	264	238	275	288
Cloro Residual Libre	293	271	286	271	264	238	275	288
Dureza Total	179	101	100	27	39	114	35	85
Hierro Total	264	261	229	250	255	238	275	288
Cloruros	187	167	176	234	223	238	263	278
Color Aparente	293	271	286	271	264	238	275	288
Sulfatos	248	244	120	39	111	125	263	278
Alcalinidad Total	273	252	277	252	224	125	240	288
Turbiedad	293	271	286	271	264	238	275	288
Escherichia Coli	293	271	286	271	264	55	275	288
Coliformes Totales	293	271	286	271	264	56	275	288
Nitratos	264	218	185	252	206	238	264	279
Aluminio Residual	293	271	286	271	264	238	275	288
Manganeso	274	261	230	250	255	231	275	288

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P. y consulta realizada al SUI realizada el 20 de septiembre de 2024

En las dos tablas anteriores, se evidencia el cumplimiento de la frecuencia mínima por parámetro para la vigencia 2023 y entre enero a agosto de 2024, en las muestras de control para la calidad del agua.

Tabla 107. Resultado IRCA vigencias 2023 y enero a agosto de 2024

Municipio	Año	Mes	Resultado IRCA Promedio Mensual	Clasificación IRCA
Bogotá	2023	Enero	0,16	Sin Riesgo
		Febrero	0,2	Sin Riesgo
		Marzo	0,52	Sin Riesgo

Municipio	Año	Mes	Resultado IRCA Promedio Mensual	Clasificación IRCA
		Abril	0,38	Sin Riesgo
		Mayo	0,33	Sin Riesgo
		Junio	0,79	Sin Riesgo
		Julio	0,34	Sin Riesgo
		Agosto	0,25	Sin Riesgo
		Septiembre	0,29	Sin Riesgo
		Octubre	0,39	Sin Riesgo
		Noviembre	0,34	Sin Riesgo
		Diciembre	0,51	Sin Riesgo
Gachancipá		Enero	0,63	Sin Riesgo
		Febrero	0,68	Sin Riesgo
		Marzo	0,57	Sin Riesgo
		Abril	1,82	Sin Riesgo
		Mayo	1,93	Sin Riesgo
		Junio	0,85	Sin Riesgo
		Julio	0,24	Sin Riesgo
		Agosto	0,06	Sin Riesgo
		Septiembre	0	Sin Riesgo
		Octubre	0,36	Sin Riesgo
		Noviembre	0,1	Sin Riesgo
		Diciembre	0,06	Sin Riesgo
Soacha		Enero	0	Sin Riesgo
		Febrero	0,15	Sin Riesgo
		Marzo	0,41	Sin Riesgo
		Abril	0,36	Sin Riesgo
		Mayo	0,13	Sin Riesgo
		Junio	0,12	Sin Riesgo
		Julio	0,04	Sin Riesgo
		Agosto	0,3	Sin Riesgo
		Septiembre	0,01	Sin Riesgo
		Octubre	0,35	Sin Riesgo
		Noviembre	0,13	Sin Riesgo
		Diciembre	0,06	Sin Riesgo
Bogotá	2024	Enero	0,93	Sin Riesgo
		Febrero	1,11	Sin Riesgo
		Marzo	1,63	Sin Riesgo

Municipio	Año	Mes	Resultado IRCA Promedio Mensual	Clasificación IRCA
Gachancipá		Enero	0	Sin Riesgo
		Febrero	0	Sin Riesgo
		Marzo	0,7	Sin Riesgo
Soacha		Enero	0	Sin Riesgo
		Febrero	0,07	Sin Riesgo
		Marzo	0,64	Sin Riesgo

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Ahora bien, de las muestras de control tomadas por el prestador en los 12 meses del año 2023 y el primer trimestre de 2024, se presentaron incumplimientos en las siguientes:

Tabla 108. Muestras de control año 2023 con IRCA superior al 5% establecido en la Resolución 2115 de 2007

APS	No. Muestras con riesgo	
	2023	2024 (Ene. Feb. Mar)
Bogotá	232	218
Gachancipá	7	1
Soacha	29	11

Fuente: Consultas SUI y entregada por la EAAB E.S.P.

Bajo ese entendido, el detalle de cada una de las muestras señaladas en la anterior tabla se encuentra en el Anexo No. 11.4. “Muestras de control con incumplimiento”

5.6.2.2.6.3.1 Información reportada en el SUI

Una vez verificado el SUI, se encontró que el prestador reportó información de muestras de control para el año 2023 y el primer trimestre de 2024 consistentes en relación con los resultados de las muestras de control entregadas durante la visita de inspección.

5.6.2.2.6.3.2 Acompañamiento SSPD al muestreo de la calidad del agua suministrada por red

En desarrollo de la visita de inspección, el pasado 7 de mayo de 2024 se realizó inspección de siete (7) puntos de muestreo concertados con la autoridad sanitaria, en donde se realizó la toma de muestras de control y análisis in situ de parámetros como pH, Cloro (libre y total), Conductividad y Turbiedad, arrojando los resultados que se muestran a continuación, los cuales se encuentran dentro de los valores establecidos en los artículos 2, 3, 4 y 9 de la Resolución 2115 de 2007.

Tabla 109. Resultado acompañamiento toma de muestras – mayo 7 de 2024

No. Punto	Nombre	Municipio	Dirección	RESOLUCIÓN 2115 DE 2007									
				Turbiedad		Cloro Residual Libre		Cloro Total		Conductividad		pH	
				Valor Máximo Aceptable	2 UNT	Valor Máximo Aceptable	0,3-2,0 (mg/l)	Valor Máximo Aceptable	0,3-2,0 (mg/l)	Valor Máximo Aceptable	1000 (microsiemens /cm)	Valor Máximo Aceptable	6,5-9,0
215	Ferrocaja	Bogotá	Calle 22G Bis B Con Carrera 96G Bis	Resultado Visita	0,46	Resultado Visita	1,081	Resultado Visita	1,375	Resultado Visita	186,6	Resultado Visita	6,62
				Estado De Cumplimiento Artículo 2	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 3	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 4	**Cumple**
93	Municipios de Occidente	Bogotá	Avenida 13, 150m antes del puente Río Bogotá	Resultado Visita	0,38	Resultado Visita	1,196	Resultado Visita	1,482	Resultado Visita	185,7	Resultado Visita	6,73
				Estado De Cumplimiento Artículo 2	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 3	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 4	**Cumple**
149	Funza	Funza	Carrera 16 con Calle 16	Resultado Visita	0,73	Resultado Visita	0,993	Resultado Visita	1,321	Resultado Visita	182,8	Resultado Visita	6,69
				Estado De Cumplimiento Artículo 2	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 3	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 4	**Cumple**
216	Zona Franca	Bogotá	Carrera 106 con Calle 4	Resultado Visita	1,44	Resultado Visita	0,878	Resultado Visita	1,06	Resultado Visita	177,3	Resultado Visita	6,69
				Estado De Cumplimiento Artículo 2	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 3	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 4	**Cumple**
217	El Ferrol	Bogotá	Calle 9d No.70-31	Resultado Visita	0,37	Resultado Visita	1,529	Resultado Visita	1,716	Resultado Visita	155,3	Resultado Visita	6,65

No. Punto	Nombre	Municipio	Dirección	RESOLUCIÓN 2115 DE 2007									
				Turbiedad		Cloro Residual Libre		Cloro Total		Conductividad		pH	
				Valor Máximo Aceptable	2 UNT	Valor Máximo Aceptable	0,3-2,0 (mg/l)	Valor Máximo Aceptable	0,3-2,0 (mg/l)	Valor Máximo Aceptable	1000 (microsiemens /cm)	Valor Máximo Aceptable	6,5-9,0
				Estado De Cumplimiento Artículo 2	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 3	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 4	**Cumple**
214	Santa Lucía	Bogotá	Carrera 18A No.47A-13 Sur	Resultado Visita	0,42	Resultado Visita	1,563	Resultado Visita	1,68	Resultado Visita	63,17	Resultado Visita	6,7
				Estado De Cumplimiento Artículo 2	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 3	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 4	**Cumple**
543	San Cristóbal II	Bogotá	Calle 13 Sur Carrera 9 Este	Resultado Visita	1,16	Resultado Visita	1,792	Resultado Visita	1,874	Resultado Visita	62,61	Resultado Visita	6,82
				Estado De Cumplimiento Artículo 2	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 9	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 3	**Cumple**	Estado De Cumplimiento Artículo 4	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia con base en información recopilada en el acompañamiento a la toma de muestras – 7 de mayo de 2024.

Finalmente, se incluye el registro fotográfico del acompañamiento realizado.

Imagen 97. Acompañamiento toma de muestras – mayo 7 de 2024





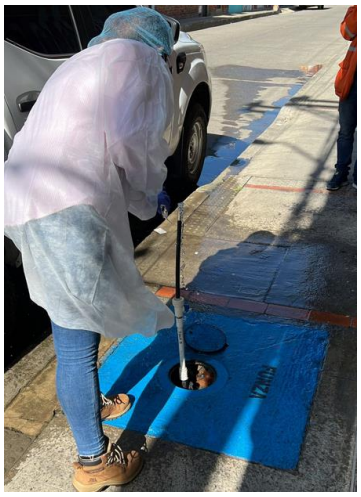
Punto Ferrocaja





Punto Municipios de Occidente





Punto Funza





Punto Zona Franca





Punto El Ferrol





Punto Santa Lucía




Punto San Cristóbal II

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 7 de mayo de 2024

5.6.2.2.6.4 Muestreo de la calidad del agua distribuida por red de distribución por parte de la SSPD

El proyecto de inversión "*Optimización de las acciones de inspección, control y vigilancia de la calidad del agua suministrada a los usuarios del servicio de acueducto a nivel nacional*" en el marco de su objetivo 1 (Mejorar la disponibilidad de información de calidad del agua de los prestadores del servicio de acueducto), efectuó tres jornadas de muestreo los días 02, 03 y 07 de mayo del 2024 en el APS de la EAAB E.S.P.

Para lo anterior, se realizó el aviso de la jornada al prestador a través de notificación oficial enviada al correo electrónico y posterior confirmación telefónica, para la toma de muestras en puntos concertados y materializados (según la Resolución 811 del 2008). La cantidad de muestras analizadas y los parámetros incumplidos se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 110. Relación de muestras analizadas en la ciudad de Bogotá D.C. – EAAB E.S.P.

No. de muestra	Fecha de muestreo	Fecha de aviso	Radicado aviso toma de muestras	Código punto de muestreo	Dirección punto de muestreo	Radicado de informe contramuestra	Radicado oficio envío resultados
1	02/05/2024	02/05/2024	20244201485271	3003	Cra. 60 #16 Puente Aranda	20245292331012	20244201927911
2	02/05/2024	02/05/2024	20244201485271	1048	Calle 174 #47 Villa Prado	20245292331012	20244201927911
3	03/05/2024	03/05/2024	20244201485291	0147	Tr2 #122-23 Santa Ana	20245292374052	20244201966121
4	03/05/2024	03/05/2024	20244201485291	2	Planta de tratamiento Tibitoc – Zipaquirá	20245292374052	20244201966121

No. de muestra	Fecha de muestreo	Fecha de aviso	Radicado aviso toma de muestras	Código punto de muestreo	Dirección punto de muestreo	Radicado de informe contramuestra	Radicado oficio envío resultados
5	07/05/2024	07/05/2024	20244201556971	0113	Calle 9Sur #11B Este – Vitelma	20245292410872	20244201992731

Fuente: Consulta Sistema de Gestión Documental CRONOS realizada en noviembre 2024

Adicionalmente, se describe por jornada de muestreo la información general, evidencia fotográfica y resultados de las muestras junto con los incumplimientos, cumplimientos condicionales e incumplimientos condicionales de cada muestreo realizado.

Tabla 111. Información general de la toma de muestra No. 1 y resultados

<table>
<tr><th>Punto de muestreo</th><th>Fotografía toma de muestra SSPD y resultados</th></tr>
<tr><td>Ubicación: Cra. 60 #16 Puente Aranda.

Código del punto: 3003
Concertado: Sí
Intradomiciliario: No</td><td>   </td></tr>
<tr><td>Resultados muestra SSPD

Se presentan los parámetros con incumplimiento – informe de resultados 24-9593</td><td>Agua no apta para consumo humano
<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Límite normativo (Res. 2115/2007)</th><th>Resultado</th><th>IRCA Nivel de Riesgo</th></tr>
<tr><td>pH (Unidades de pH)</td><td>6,5 – 9,0</td><td>5,93</td><td rowspan="3">8,5%
Riesgo Bajo</td></tr>
<tr><td>Color aparente (UC)</td><td>≤15</td><td>31,1</td></tr>
<tr><td>Manganeso (mg Mn/L)</td><td>≤0,1</td><td>0,173</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Resultados contramuestra</td><td>Los resultados de la contramuestra arrojaron cumplimiento en todos los parámetros analizados.</td></tr>
</table>

Fuente: Informe resultados laboratorio GDCON radicado 20245292197252 y resultados contramuestra EAAB E.S.P. radicado 20245292331012

Tabla 112. Información general de la toma de muestra No. 2 y resultados

<table>
<tr><th>Punto de muestreo</th><th>Fotografía toma de muestra SSPD y resultados</th></tr>
<tr><td>Ubicación: Calle 174 #47 Villa Prado

Código del punto: 1048
Concertado: Sí
Intradomiciliario: No</td><td>   </td></tr>
<tr><td>Resultados muestra SSPD

Se presentan los parámetros con incumplimiento– informe de resultados 24-9593</td><td>Agua apta para consumo humano
<table><tr><th>Parámetro</th><th>Límite normativo (Res. 2115/2007)</th><th>Resultado</th><th>IRCA Nivel de Riesgo</th></tr><tr><td>pH (Unidades de pH)</td><td>6,5 – 9,0</td><td>5,87</td><td>1,5%
Sin Riesgo</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Resultados contramuestra</td><td>Los resultados de la contramuestra arrojaron cumplimiento en todos los parámetros analizados.</td></tr>
</table>

Fuente: Informe resultados laboratorio GDCON radicado 20245292197252 y resultados contramuestra EAAB E.S.P. radicado 20245292331012

Tabla 113. Información general de la toma de muestra No. 3 y resultados

<table>
<tr><th>Punto de muestreo</th><th>Fotografía toma de muestra SSPD y resultados</th></tr>
<tr><td>Ubicación: Tr2 #122-23 Santa Ana

Código del punto: 0147
Concertado: Sí
Intradomiciliario: No</td><td>   </td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Punto de muestreo</th><th>Fotografía toma de muestra SSPD y resultados</th></tr>
<tr><td>Resultados muestra SSPD

Se presenta el parámetro con cumplimiento condicional – informe de resultados 24-9598</td><td>Agua apta para consumo humano
<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Límite normativo (Res. 2115/2007)</th><th>Resultado</th><th>IRCA Nivel de Riesgo</th></tr>
<tr><td>pH (Unidades de pH)</td><td>6,5 – 9,0</td><td>6,5[30]</td><td>0%
Sin Riesgo</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Resultados contramuestra</td><td>Los resultados de la contramuestra arrojaron cumplimiento en todos los parámetros analizados.</td></tr>
</table>

Fuente: Informe resultados laboratorio GDCON radicado 20245292269592 y resultados contramuestra EAAB radicado 20245292374052

Tabla 114. Información general de la toma de muestra No. 4 y resultados

<table>
<tr><th>Punto de muestreo</th><th>Fotografía toma de muestra SSPD y resultados</th></tr>
<tr><td>Ubicación: Planta de tratamiento Tibitoc – Zipaquirá

Código del punto: 2
Concertado: Sí
Intradomiciliario: No</td><td>  </td></tr>
<tr><td>Resultados muestra SSPD

Se presentan los parámetros con incumplimiento y no cumplimiento condicional – informe de resultados 24-9598</td><td>Agua no apta para consumo humano
<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Límite normativo (Res. 2115/2007)</th><th>Resultado</th><th>IRCA Nivel de Riesgo</th></tr>
<tr><td>pH (Unidades de pH)</td><td>6,5 – 9,0</td><td>5,87</td><td rowspan="3">16,5%
Riesgo Medio</td></tr>
<tr><td>Cloro libre</td><td>0,3 – 2,0</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>Manganeso (mg Mn/L)</td><td>≤0,1</td><td>0,104[31]</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

[30] El resultado para el parámetro de pH para la muestra 3, se encuentra en el límite admisible en la Resolución 2115 de 2007, sin embargo, el laboratorio tuvo en cuenta el efecto de la incertidumbre de medición. En este sentido el resultado se encuentra dentro del límite de tolerancia, pero por fuera del límite de tolerancia agregando la incertidumbre del método de análisis empleado, de acuerdo con lo definido en ILAC G8: 09/2019 Directrices sobre reglas de decisión y declaraciones de conformidad. En consecuencia, en la evaluación de conformidad el resultado “cumple condicionalmente” y por tanto no se incluye el resultado como incumplimiento para el cálculo del IRCA.

[31] El resultado para el parámetro de Manganeso en la muestra 4, se encuentra por fuera los valores permitidos en la Resolución 2115 de 2007, sin embargo, el laboratorio tuvo en cuenta el efecto de la incertidumbre de medición. En este sentido el resultado se encuentra fuera del límite de tolerancia, pero dentro del límite de tolerancia agregando la incertidumbre, de acuerdo con lo definido en ILAC G8: 09/2019 Directrices sobre reglas de decisión y declaraciones de conformidad. En consecuencia, en la evaluación de conformidad el resultado “No cumple condicionalmente” y por tanto no se incluye el resultado como incumplimiento para el cálculo del IRCA.

<table>
<tr><th>Punto de muestreo</th><th>Fotografía toma de muestra SSPD y resultados</th></tr>
<tr><td>Resultados contramuestra

Se presentan los parámetros con incumplimiento.</td><td>Agua no apta para consumo humano
<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Límite normativo (Res. 2115/2007)</th><th>Resultado</th><th>IRCA Nivel de Riesgo</th></tr>
<tr><td>COT (mg COT/L)</td><td>≤5,0</td><td>6,0</td><td rowspan="2">18%
Riesgo Medio</td></tr>
<tr><td>Cloro libre</td><td>0,3 – 2,0</td><td>2,3</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Fuente: Informe resultados laboratorio GDCON radicado 20245292269592 y resultados contramuestra EAAB E.S.P. radicado 20245292374052

Tabla 115. Información general de la toma de muestra No. 5 y resultados

<table>
<tr><th>Punto de muestreo</th><th>Fotografía toma de muestra SSPD</th></tr>
<tr><td>Ubicación: Calle 9Sur #11B Este – Vitelma

Código del punto: 0113
Concertado: Sí
Intradomiciliario: No</td><td>   </td></tr>
<tr><td>Resultados muestra SSPD

No presentó incumplimiento de ningún parámetro analizado – informe de resultados 24-9610</td><td>Agua apta para consumo humano – IRCA 0%, Nivel de riesgo: Sin riesgo</td></tr>
<tr><td>Resultados contramuestra</td><td>Los resultados de la contramuestra arrojaron cumplimiento en todos los parámetros analizados.</td></tr>
</table>

Fuente: Informe resultados laboratorio GDCON radicado 20245292277212 y resultados contramuestra EAAB E.S.P. radicado 20245292410872

Como se pudo observar, tres (3) de las cinco muestras analizadas se encuentran clasificadas como agua apta para el consumo humano, de acuerdo con el IRCA y nivel de riesgo obtenido, una (1) presenta riesgo bajo y una (1) presenta riesgo medio. De este modo, el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua equivale a 0% para las muestras Nos. 3 y 5, 1,5% para la muestra No. 2, 8,5% para la muestra No. 1 (por el incumplimiento de pH, cloro aparente y manganeso) y 16,5% para la muestra No. 4 (por el incumplimiento de pH y cloro libre).

Anudado a lo anterior se identificó en los resultados de la contramuestra No. 4, un nivel de Riesgo Medio, producto del incumplimiento de Carbono Orgánico Total y Cloro libre, equivalentes a un IRCA del 18%.

Conforme con lo anterior, se llevó a cabo un análisis de las diferencias encontradas en los resultados de contramuestras para los parámetros pH, color aparente y manganeso, en comparación con los resultados de las muestras ejecutadas por el laboratorio contratado por esta Entidad. Para esto, se procedió a realizar la revisión de la documentación aportada por los laboratorios que tomaron tanto las muestras como las contramuestras, a fin de determinar hallazgos que hayan influido en los resultados. No obstante, en el momento de la elaboración de este documento, dicho análisis se encuentra en revisión de la Dirección Técnica de Gestión de Acueducto y Alcantarillado.

5.6.2.2.6.5 Mapa de riesgos de la fuente de abastecimiento

El mapa de riesgos de las fuentes de abastecimiento superficiales y su respectivo plan de trabajo correctivo para reducir el riesgo sanitario que se estableció en el parágrafo del artículo 6 de la Resolución 4716 de 2010. El plan de trabajo correctivo que se incluye en el mapa de riesgo debe ser enviado a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para los seguimientos respectivos.

Al respecto, es importante manifestar que, si bien las autoridades sanitarias y ambientales son las encargadas de la formulación del mapa de riesgos, también es obligación de las personas prestadoras suministrar la información requerida por dichas entidades para la formulación del mismo, de acuerdo con lo establecido en el Resolución 4716 de 2010 del Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Bajo ese entendido, se debe precisar que la EAAB E.S.P., a la fecha de elaboración de este informe, no cuenta con mapa de riesgo de la calidad de agua para consumo humano de sus sistemas de abastecimiento.

Por lo anterior, el prestador manifestó que: "*La EAAB-ESP realiza en el marco del cumplimiento al artículo 15 del decreto 1575 de 2007 relacionado con la elaboración, revisión y actualización del mapa de riesgo de calidad de agua para consumo humano de los sistemas de abastecimiento y de distribución y según lo reglamentado por la resolución 4716 de 2010, el monitoreo de condiciones de calidad de las cuencas abastecedoras de sus sistemas de suministro de agua para consumo humano mediante el seguimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua de las fuentes asociadas, con el fin de suministrar a las autoridades ambiental y sanitaria la información necesaria para elaborar, revisar y actualizar los mapas de riesgo respectivos. Este ejercicio de control de las fuentes se realiza desde hace cerca de 20 años de manera continua sobre más de 100 parámetros de control, superando así cualquier requerimiento normativo nacional asociado.*

Ante la solicitud de la Secretaría de Salud de Tocancipá, la EAAB-ESP dispuso los datos históricos de los monitoreos de agua cruda de los puntos Tocancipá y Bocatoma Norte, de manera que fueran considerados en el marco de la elaboración del documento. Resultado de ello, la Secretaría de Salud de Tocancipá adoptó el mapa de riesgo para esta zona del río Bogotá mediante la resolución 151 de 2023, la cual se adjunta al presente comunicado y a través de la cual la Alcaldía pone en conocimiento público su decisión de adoptar el mapa de riesgo de la fuente de abastecimiento de agua superficial Río Bogotá, que abastece el sistema norte Tibitoc (EAAB), solicitado por Empresas Públicas de Cundinamarca ESP, en cumplimiento de las normas y criterios sanitarios de la calidad de agua para consumo humano.

Dando cumplimiento al artículo 5 numeral 1 de la resolución 4716 de 2010, la EAAB ESP como persona

prestadora entregó en septiembre de 2022 los respectivos reportes de resultados producto de los análisis de laboratorio de las características del agua sobre la bocatoma por fuente abastecedora. Sin embargo, a la fecha dichos resultados no han sido aceptados por la autoridad sanitaria oficialmente." (Cursiva fuera del texto original).

De lo anterior, se tiene que la EAAB E.S.P. ha enviado la información requerida a las autoridades sanitarias. No obstante, estas no han elaborado dichos mapas, encontrándose en trámite las solicitudes.

5.6.2.3 Plan Maestro de Acueducto

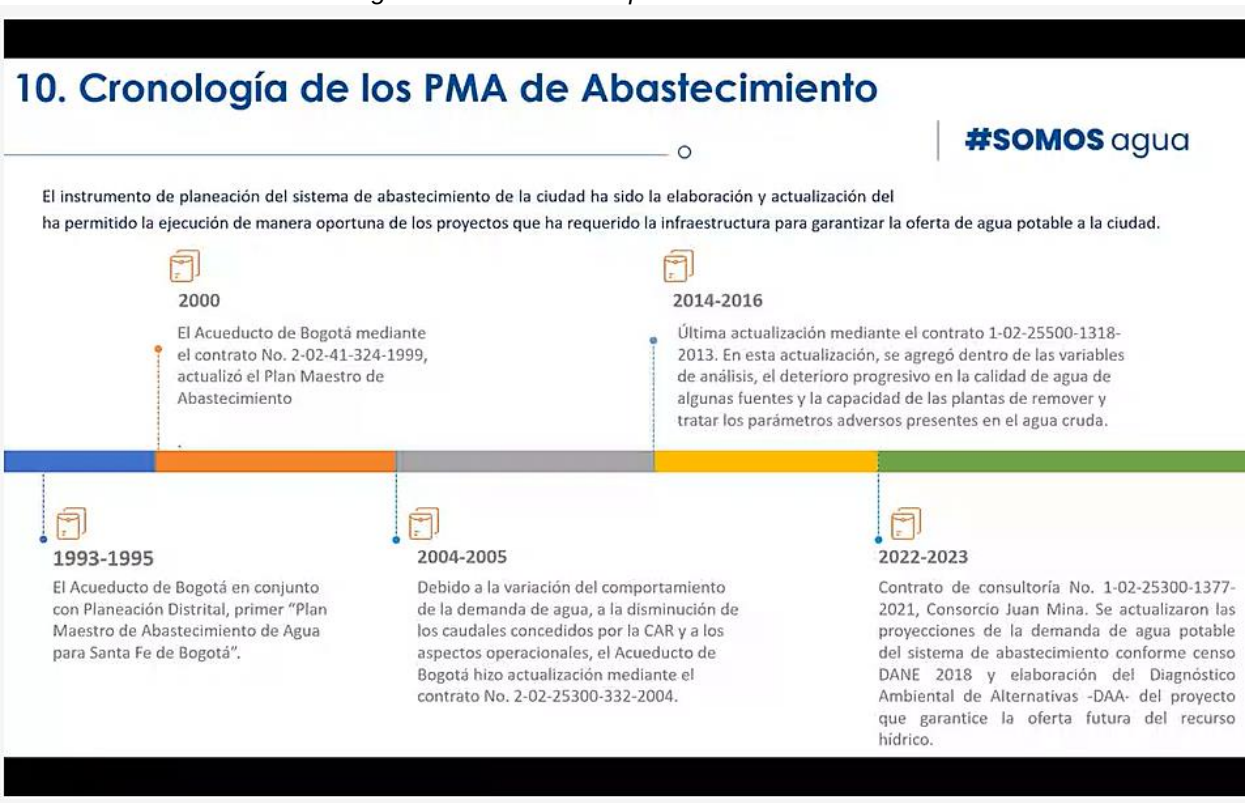
Con relación al Plan Maestro de Acueducto, la EAAB E.S.P. dispuso que dicho plan fuera seccionado en dos partes. La primera corresponde al sistema de abastecimiento, el cual se viene desarrollando desde el año 1993, en donde la EAAB E.S.P. en conjunto con Planeación Distrital formuló el primer "Plan Maestro de Abastecimiento de Agua para Santa Fe de Bogotá".

En desarrollo de este, se han venido desarrollando actualizaciones y nuevas versiones hasta el año 2014, con el cual se realizó la última actualización mediante el Contrato 1-02-25500-1318-2013, en donde para los periodos 2014 a 2016 se adicionaron dentro de las variables de análisis, lo correspondiente a la calidad de agua que se presenta en algunas fuentes de abastecimiento y la capacidad técnica con la que cuentan las plantas para remover y tratar ciertos parámetros presentes en el agua cruda.

Ahora bien, en el año 2022 se realizó el Contrato de Consultoría No. 1-02-25300-1377-2021 con el Consorcio Juan Mina, cuyo objetivo principal era actualizar las proyecciones de población al igual que las proyecciones de oferta y demanda del sistema de abastecimiento de Bogotá y los demás municipios atendidos, conforme con el censo DANE 2018.

A continuación, se muestra la línea de tiempo con las actualizaciones del Plan Maestro de Acueducto para el sistema de abastecimiento desde el 2013 hasta la fecha.

Imagen 98. Línea de tiempo PMA Abastecimiento



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Como parte integral del Plan Maestro de Abastecimiento, la EAAB E.S.P. tiene dispuestos una serie de proyectos ejecutados, en ejecución y por definir viabilidad, los anteriores con el fin de incrementar la oferta del recurso hídrico teniendo en cuenta el crecimiento poblacional de Bogotá y los demás municipios que atiende el prestador. A continuación, se relaciona lo descrito:

Tabla 116. Proyectos ejecutados y/o en ejecución PMA Abastecimiento

No.	Proyecto	Año planeado PMA	Año entrada en operación	Aporte m^3/s	Estado Actual
1	Reúso agua planta El Dorado	2022	2021	0,01 m^3/s	Terminado y en operación
2	Tren 7 Optimización Tibitoc	2022	2022	0,23 m^3/s	Terminado y en operación
3	Trenes 6 y 5 Optimización Tibitoc	2022	2023	0,46 m^3/s	Terminado y en operación
4	Interconexión líneas de aducción del sistema sur	2023	2023	+ 0,093 m^3/s	Terminado y en operación
4	Trenes 1, 2, 3 y 4 Optimización Tibitoc	2022	2024	0,92 m^3/s	En ejecución

No.	Proyecto	Año planeado PMA	Año entrada en operación	Aporte m^3/s	Estado Actual
5	Optimización Wiesner + Optimización río Blanco Fase I + Optimización río Blanco Fase II	2020 y 2024	2025	2,71 m^3/s	En ejecución
6	Optimización línea Regadera - El Dorado - Vitelma, Fase I	2027	Sin definir	0,12 m^3/s	En adquisición predial y legalización servidumbres

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De lo anterior, se tiene que las empresas al formular sus necesidades de inversión para ser financiadas con recursos de las tarifas, formulan un plan de inversiones para 10 años, el cual, dadas las dinámicas propias de la ejecución de proyectos de obra e infraestructura, puede presentar situaciones que afectan el cumplimiento de su ejecución, de manera precisa en todos los años planeados. En esta medida, el artículo 52 de la Resolución CRA 688 de 2014 facultó a las empresas prestadoras de servicios de acueducto y alcantarillado mayores de 5 mil suscriptores, para modificar sus Planes de Obra e Inversión Regulado – POIR, sin aprobación previa por parte de la Comisión de Regulación de Agua potable y Saneamiento Básico CRA, bajo la condición de que el nuevo plan de inversiones de cada servicio, y cada APS, tenga el mismo Valor Presente Neto - VPN del POIR original del estudio tarifario aprobado, además de la obligación de mantener las metas de los servicios y de que exista correspondencia entre los proyectos eliminados y los proyectos adicionados al nivel de metas.

De igual forma, y dada la declaratoria de emergencia sanitaria ocasionada por el COVID -19, en todo el territorio nacional, mediante Resolución CRA 939 de 2021 se permitió a las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado modificar, aplazar, incluir, eliminar o sustituir proyectos del POIR sin exceder el horizonte de planeación de los planes de inversiones, por causas atribuibles a dicha emergencia sanitaria, así como las metas asociadas a la dimensión de los proyectos objeto de cambio, hasta por un periodo no mayor a dos (2) años tarifarios.

Por esta causa, la EAAB E.S.P. realizó ajustes en el año 2021 mediante Acuerdo de Junta Directiva No 072 del 28 de junio de 2021 y Acuerdo de Junta Directiva No 079 del 26 de agosto de 2021, desplazando, entre otros, los proyectos de Modernización Procesos Planta de Tratamiento de Agua Potable de Tibitoc del año tarifario 8 (jul 2023 – jun 2024) al año tarifario 9 (jul 2024 – jun 2025).

En el año 2022 mediante acuerdo 109 del 28 de abril de 2022, la EAAB E.S.P. incluyó proyectos para el sistema Río Blanco Fase II para ser ejecutados en el año tarifario 8 (jul 2023 – jun 2024), este ajuste obedece a la sustitución de proyectos del POIR prevista en el artículo 2.1.2.1.4.3.10. de la Resolución CRA 943 de 2021.

Al finalizar el año 2022 mediante acuerdo de junta directiva 137 del 20 de diciembre de 2022, realizó una nueva modificación que obedeció a la sustitución de proyectos del POIR prevista en el precitado artículo 2.1.2.1.4.3.10. de la Resolución CRA 943 de 2021.

En el año 2023 la junta directiva mediante acuerdo 155 del 29 de junio de 2023, aprobó una nueva modificación del POIR en aplicación del artículo 2.1.2.1.4.3.10. de la Resolución CRA 943 de 2021, con el aplazamiento de proyectos como el Bypass del Tanque de Contacto de Cloro (CDC) en la Planta de Tratamiento Francisco Wiesner para el año tarifario 9 (jul 2024 – jun 2025).

Más recientemente, mediante Acuerdo de JD No. 186 del 28 de junio del 2024 la EAAB E.S.P. realizó una nueva modificación del POIR según lo previsto en el artículo 2.1.2.1.4.3.10. de la Resolución CRA 943 de 2021. Entre los cuales se desplazó el proyecto para el sistema Río Blanco Fase II del año tarifario 8 (jul 2023 – jun 2024) al año tarifario 9 (jul 2024 – jun 2025).

Tabla 117. Proyectos en definición de viabilidad PMA Abastecimiento

No.	Proyecto	Año entrada en operación	Aporte m3/s	Estado Actual
1	Chingaza Chuza Norte + Embalse de La Playa	2042	Aporte 3,38 m^3/s 135 Mm^3 almacenamiento	Diseñado – Por definir
2	Chingaza Sur Este	2048	1,29 m^3/s	Diseñado – Por definir

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Finalmente, la EAAB E.S.P. mediante radicado SSPD No. 20245294484322 del 8 de octubre de 2024 informó que dentro de su Plan General Estratégico 2024-2028, tiene contemplado la Actualización del Plan Maestro de Abastecimiento en todos sus componentes y con visión a 2100, el cual se estima se realice durante las vigencias 2025 y 2026.

Por otra parte, la segunda sección del plan corresponde al Plan Maestro del Sistema Red Matriz de acueducto. Al respecto, se tiene que se realizó el Contrato de Consultoría No. 2-02-25400-0810-2010 con el fin de efectuar la actualización del Plan Maestro de Red Matriz formulado en el año 2004. Esta actualización incluyó las actividades para renovar el modelo de simulación hídrica de la Red Matriz y con base en el modelo actualizado, la definición y formulación de planes quinquenales de inversión en infraestructura de expansión, con un horizonte de planeación de 2011 a 2023.

Producto de esto, se realizó la formulación de diversos proyectos con el fin de abarcar la expansión, optimización y rehabilitación de los diferentes elementos presentes en la red matriz de la totalidad del área de prestación de la EAAB E.S.P. A continuación, se muestran los proyectos, con su estado de cumplimiento.

Tabla 118. Proyectos ejecutados y/o en ejecución - viabilidad PMA Red Matriz

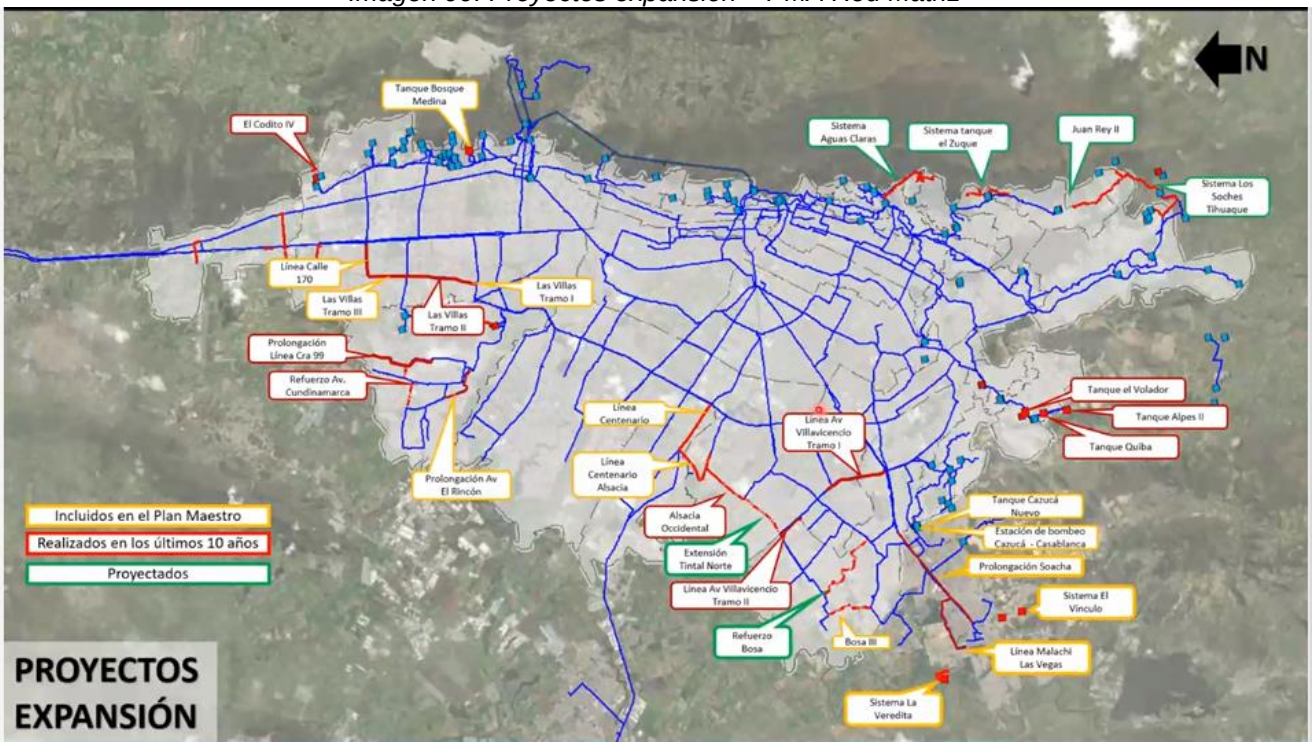
No.	Nombre del Proyecto	Zona Beneficiada	Estado de avance de ejecución
1	Línea Municipios de Occidente	Municipios de Occidente y Bajo Tequendama	Proyecto a cargo de la Gobernación de Cundinamarca
2	Línea Madrid Mosquera	Madrid Mosquera	Proyecto a cargo de la Gobernación de Cundinamarca
3	Línea Extensión Tintal Norte	Bosa - Kennedy	La construcción de la línea se encuentra dentro del corredor de la Avenida Guayacanes y se están ejecutando las obras por parte del IDU
4	Tanque Cazuca Nuevo	Soacha	Obra ejecutada en el año 2017

No.	Nombre del Proyecto	Zona Beneficiada	Estado de avance de ejecución
5	Línea Refuerzo Cazuca	Soacha	Obra ejecutada en el año 2017
6	Tanque San Dionisio	Santa Fe	Obra optimizada en el año 2022
7	Línea Bosa 3	Bosa	En proceso de contratación
8	Línea Avenida Centenario Alsacia	Bosa - Kennedy	La construcción de la línea se encuentra dentro del corredor de la troncal de Transmilenio y se están ejecutando las obras por parte del IDU
9	Línea Avenida Las Villas Tramo 1	Suba	Obra ejecutada en el año 2018
10	Estación de bombeo Gachancipá	Gachancipá	La implementación de este proyecto depende del desarrollo proyectado en el POT del municipio y estará a cargo del municipio de Gachancipá
11	Línea Gachancipá I Impulsión	Gachancipá	La implementación de este proyecto depende del desarrollo proyectado en el POT del municipio y estará a cargo del municipio de Gachancipá
12	Tanque Gachancipá II	Gachancipá	La implementación de este proyecto depende del desarrollo proyectado en el POT del municipio y estará a cargo del municipio de Gachancipá
13	Tanque Gachancipá I	Gachancipá	Obra ejecutada por el municipio en el año 2015
14	Línea Gachancipá Tramo 2	Tocancipá, Sopó y Gachancipá	La implementación de este proyecto depende del desarrollo proyectado en el POT del municipio y estará a cargo del municipio de Gachancipá
15	Línea Gachancipá Tramo 1	Tocancipá, Sopó y Gachancipá	La implementación de este proyecto depende del desarrollo proyectado en el POT del municipio y estará a cargo del municipio de Gachancipá
16	Tanque Bosque Medina	Usaquén	Etapa de diseños y gestión predial
17	Tanque Pardo Rubio III	Chapinero	La EAAB realizó los estudios y diseños de detalle en el año 2017. Se encuentra en proceso de gestión de contratación de las obras en el año 2024.
18	Línea Malachi - Las Vegas	Soacha	Obra ejecutada en el año 2020
19	E.B. La Veredita	Soacha	En ejecución con fecha de finalización año 2024
20	Línea La Veredita	Soacha	En ejecución con fecha de finalización año 2024
21	Tanque La Veredita	Soacha	En ejecución con fecha de finalización año 2024
22	Línea de Impulsión La Veredita	Soacha	En ejecución con fecha de finalización año 2024
23	Tanque Vínculo	Soacha	En ejecución con fecha de finalización año 2024
24	Estación de Bombeo Vínculo	Soacha	En ejecución con fecha de finalización año 2024
25	Línea de Impulsión Vínculo	Soacha	En ejecución con fecha de finalización año 2024
26	Línea Avenida Las Villas Tramo 3	Suba	Obra ejecutada en el año 2022
27	Línea Prolongación Avenida El Rincón	Suba	Obra ejecutada en el año 2018
28	Línea La Conejera	Suba	Obra ejecutada en el año 2022
29	Casablanca - Cazuca	Soacha	En proceso de contratación
30	Wiesner - Tibitoc	Municipios del Norte	Actualmente no se requiere esta obra debido a que los municipios cuentan con infraestructura actual que garantiza el suministro de agua

No.	Nombre del Proyecto	Zona Beneficiada	Estado de avance de ejecución
31	Cajicá	Cajicá	Esta obra se encuentra contemplada dentro del Plan Maestro de Acueducto del municipio de Cajicá
32	Centenario	Fontibón	La empresa realizó la consultoría en el año 2021. Obra en estado de revisión por parte del IDU.
33	Línea Conexión Soacha Expresa	Soacha	Obra ejecutada en el año 2012
34	Línea Las Vegas	Soacha	Obra ejecutada en el año 2020
35	Línea Las Huertas Sur	Soacha	Obra ejecutada en el año 2020
36	Línea de Impulsión Codito 2 - Codito 3	Norte	Obra ejecutada en el año 2023
37	Tanque Pardo Rubio II	Chapinero	La EAAB realizó los estudios y diseños de detalle en el año 2017. Se encuentra en proceso de gestión de contratación de las obras en el año 2024.
38	Tanque Volador	Ciudad Bolívar	La EAAB realizó los estudios y diseños de detalle en el año 2020. Se encuentra actividad de gestión predial previo a la gestión de contratación de las obras.
39	Línea Las Huertas	Soacha	Obra ejecutada en el año 2020

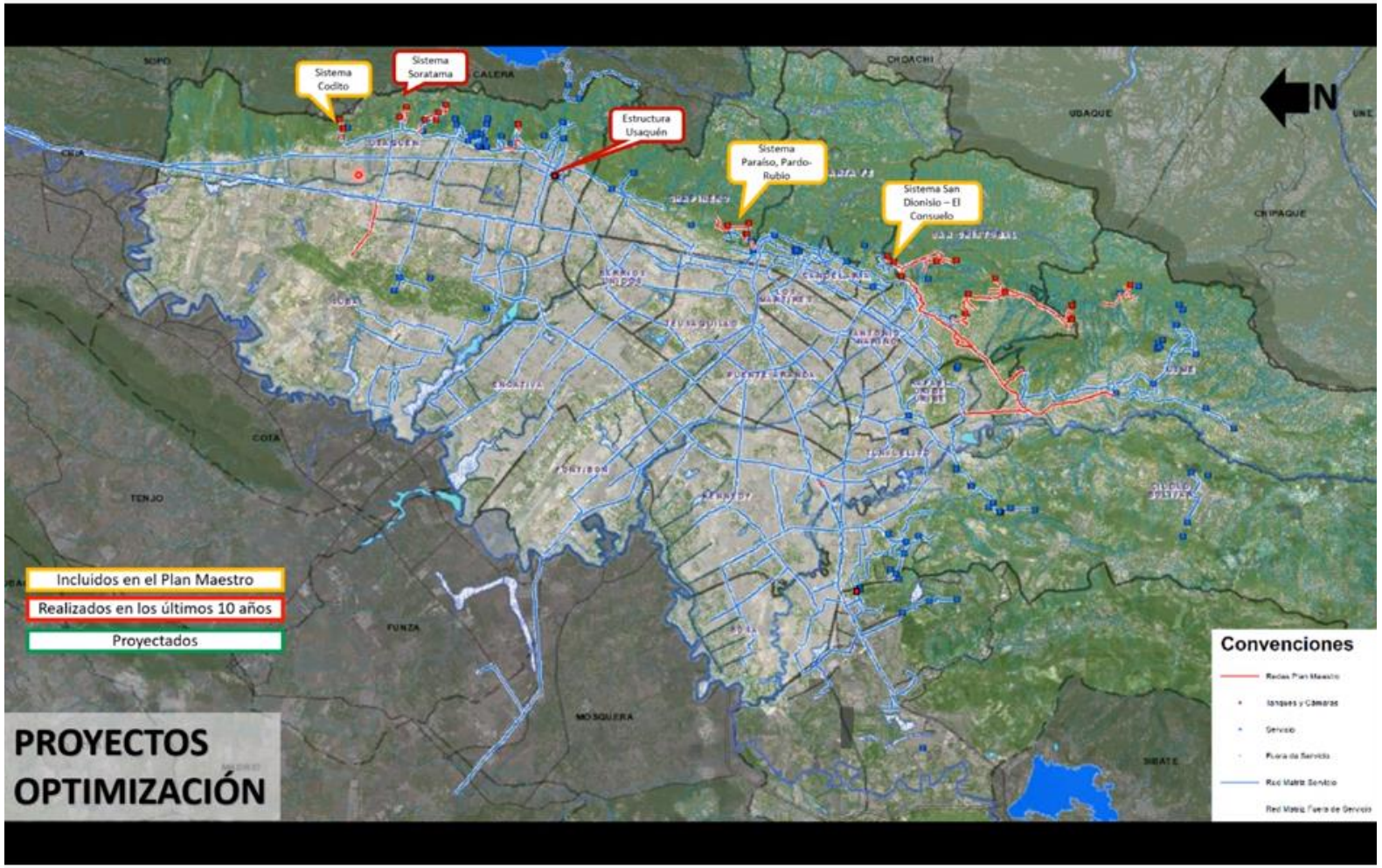
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Imagen 99. Proyectos expansión – PMA Red Matriz



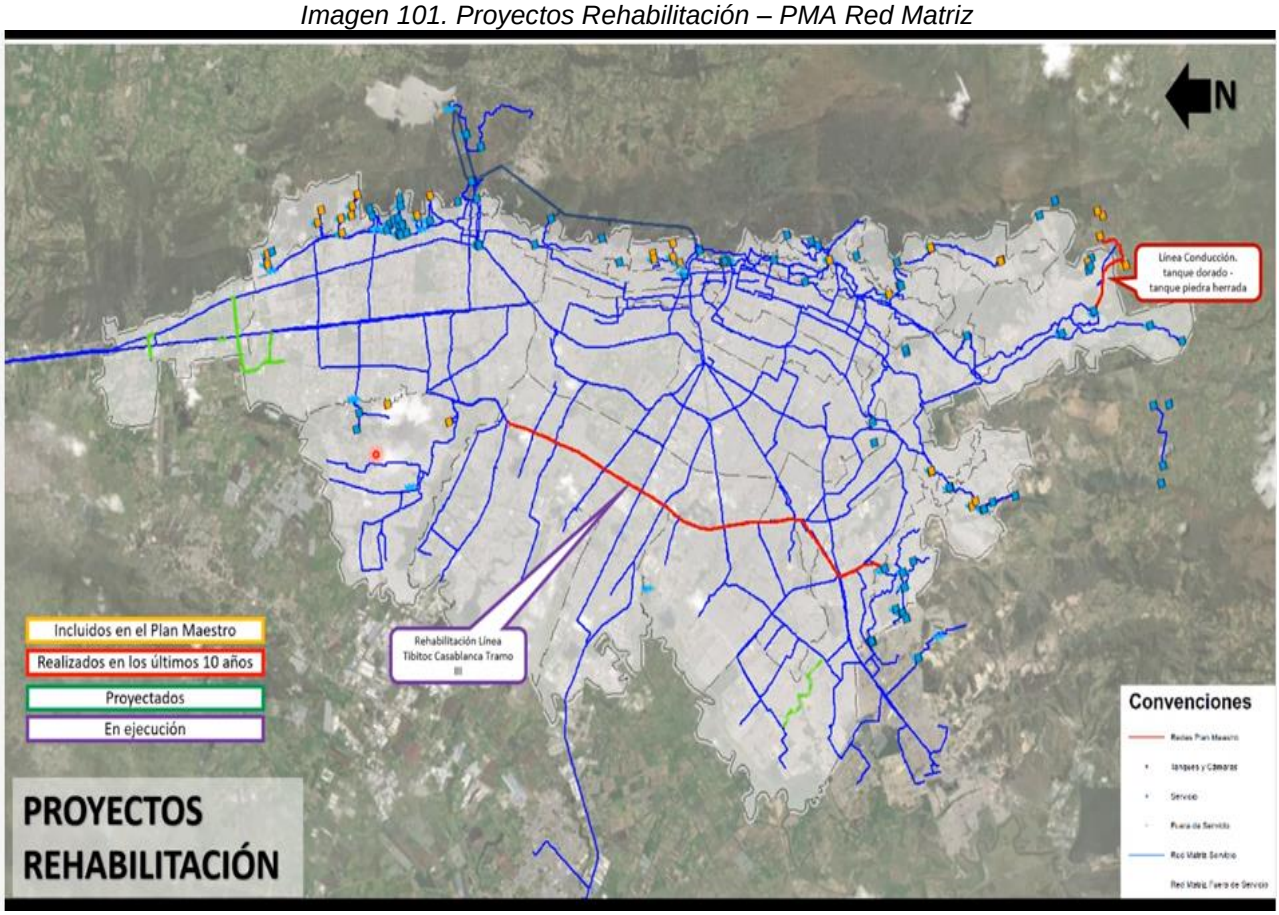
Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Imagen 100. Proyectos optimización – PMA Red Matriz



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Imagen 101. Proyectos Rehabilitación – PMA Red Matriz



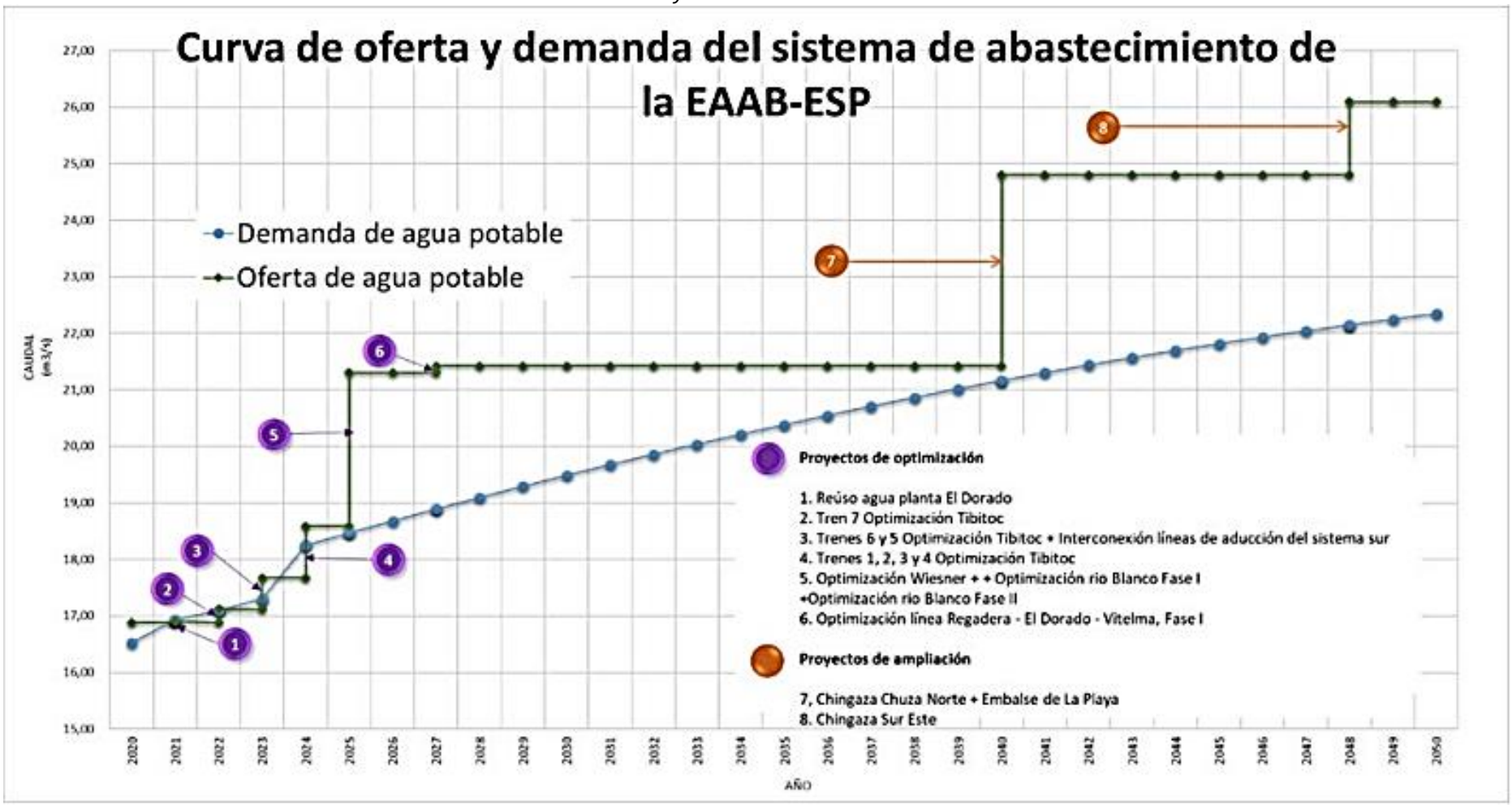
Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.6.2.4 Estimación de oferta vs demanda

En línea con lo descrito en el capítulo del Plan Maestro de Acueducto, se desprenden las acciones correspondientes tanto para el abastecimiento como para la red matriz de acueducto. Como primera medida, se tiene que la EAAB E.S.P. realizó el Contrato de Consultoría No. 1-02-25300-1377-2021 con el Consorcio Juan Mina, en donde el objetivo principal era actualizar las proyecciones de la demanda de agua potable del sistema de abastecimiento conforme con el censo DANE 2018. Una vez realizado este ejercicio, el prestador definió una serie de obras y proyectos encaminados a garantizar la prestación del servicio con horizonte al año 2050, en donde se indica el crecimiento de la producción de agua potable en función de la oferta por año.

Dicho lo anterior se muestra la siguiente gráfica, donde la línea verde representa la oferta del servicio de acueducto y la línea azul la demanda proyectada del mismo.

Gráfica 80. Oferta y demanda – Abastecimiento



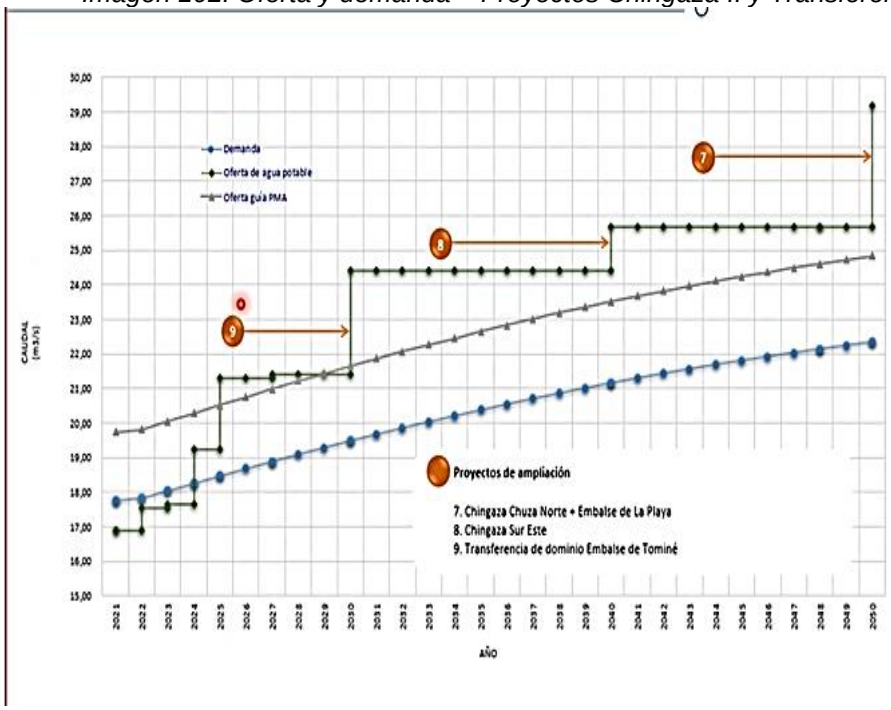
Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De acuerdo con lo informado por el prestador, actualmente se tienen los siguientes proyectos:

- Optimización de reúso de agua de la PTAP El Dorado, que entró en operación en 2021.
- Entrada en operación del tren 7 de la optimización de la PTAP Tibitoc en el 2022.
- Entrada en operación de los trenes 6 y 5 de la optimización de la PTAP Tibitoc más la interconexión de las líneas de aducción del sistema Sur en el año 2023.
- Con la optimización de los trenes 1, 2, 3 y 4 de la PTAP Tibitoc en el año 2024 se estaría encontrando un punto de equilibrio entre la oferta y la demanda. No obstante, a noviembre de 2024 aún faltan por optimizar los trenes uno y dos de la planta.

Ahora bien, involucrando los proyectos de ampliación enunciados en la siguiente gráfica, se puede evidenciar que, si se cumplen las obras planeadas entre el año 2030 y 2050, se estaría ofertando una capacidad altamente superior a la demanda proyectada para dichos periodos de tiempo.

Imagen 102. Oferta y demanda – Proyectos Chingaza II y Transferencia de dominio Tominé



Proyecto	Caudal (m3/s)
Chuza Norte	2,69
Embalse de la Playa	0,69
Chingaza Sur-Este	1,27
Embalse de Tominé	3,00

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Como segunda medida, para la red matriz se tomaron como referencia las proyecciones consignadas en la "*Consultoría para la Actualización del Estudio de Proyecciones de la Demanda de Agua para la ciudad de Bogotá y municipios vecinos"* realizada por el consultor Rafael Cubillos en el año 2010 y la información reciente de los últimos POT's de los municipios vecinos, obteniendo que la demanda esperada para el año 2030 según el estudio de crecimiento de población y demanda es de 19,2 m^3/s.

En consecuencia, y comparando los datos de la demanda relacionados tanto en los documentos del sistema de abastecimiento como de la red matriz, se tiene que actualmente la EAAB E.S.P. está en déficit de oferta del recurso hídrico hasta tanto se culminen y entren en operación los trenes faltantes relacionados con la optimización de la planta de tratamiento Tibitoc, además de las obras de optimización del sistema Chingaza Wiesner (Subsistema de captación río Blanco y planta de tratamiento Francisco – Wiesner).

5.6.3 Servicio Público Domiciliario de Alcantarillado

El prestador en la última actualización del RUPS realizada el 6 de mayo de 2024, registró las actividades de recolección, conducción de residuos líquidos, disposición final y comercialización para el Distrito Capital de Bogotá y el municipio de Soacha, así como la actividad de tratamiento para Bogotá. Esto concuerda con lo evidenciado en visita.

Así pues, el sistema de alcantarillado de la ciudad de Bogotá y el municipio de Soacha es operado por la EAAB E.S.P. El área de prestación del servicio de alcantarillado corresponde a las zonas urbanas, en donde la empresa administra, opera y mantiene los sistemas de drenaje pluvial, sanitario y combinado.

En Bogotá se tiene que, con base en el patrón natural de drenaje del terreno junto con el desarrollo urbano de la ciudad, el sistema de alcantarillado fue evolucionando paulatinamente desde vallados, canales o tuberías (abiertas muchas veces) que transportaban a lo largo de las calles, caudales pluviales y sanitarios indiscriminadamente, hasta la red actual, que beneficia alrededor de 8 millones de habitantes en Bogotá y Soacha.

La EAAB E.S.P. informó que la red de recolección y transporte de aguas residuales está conformada por un sistema de alcantarillado sanitario, pluvial y combinado. En el sector del centro de la ciudad de Bogotá, el sistema es de tipo combinado, mientras que en las áreas bajas hacia el occidente el sistema es separado (existen redes sanitarias y pluviales). En el sistema pluvial, la conexión entre los interceptores y los canales se hace a través de estructuras de alivio, mientras que, para alcantarillado sanitario, las aguas residuales parten desde las redes menores y las estructuras de alivio hacia los interceptores, luego las aguas son conducidas a la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR Salitre junto con la PTAR Canoas a futuro), para finalmente ser vertidas al rio Bogotá.

5.6.3.1 Cobertura de alcantarillado

La normatividad establece que el control de los indicadores regulatorios se realiza a junio de cada año con la metodología de cálculo año tarifario, según la Resolución CRA 688 de 2014 en el artículo 107 *y* la Resolución CRA 735 de 2015. Estas normativas establecen que el cálculo de la cobertura se efectúa anualmente a través del método de cálculo denominado “año tarifario”, el cual debe reflejarse a corte de junio de cada año.

Estas normativas establecen que el cálculo de la cobertura se efectúa anualmente a través del método de cálculo denominado “año tarifario”, el cual debe reflejarse a corte de junio de cada año.

Para cumplir con estos requisitos regulatorios, la EAAB E.S.P. utiliza dos (2) metodologías que permiten cuantificar y verificar la cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado de acuerdo con la meta de cobertura de suscriptores proyectada para el Área de Prestación de Servicios (APS). Estas dos (2) metodologías se aplican tanto al servicio de acueducto como al de alcantarillado, manteniendo criterios consistentes para evaluar y planificar la expansión y sostenibilidad de la cobertura.

Además, en el marco de estas evaluaciones, la EAAB E.S.P. emplea como fuente la base de datos predial del Catastro de Bogotá, que permite cuantificar de manera precisa los suscriptores del área urbana y residencial, alineándose con la normativa de los servicios públicos domiciliarios para operadores con más de 5.000 suscriptores.

- La primera fórmula de cálculo de cobertura, informada y empleada por la EAAB E.S.P., es la siguiente:

Imagen 103. Primera Fórmula de cálculo Cobertura

$$Cobertura = \frac{Nuevos\ suscriptores\ incorporados\ año\ APS}{Meta\ año\ en\ APS} x100$$

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La cual considera la incorporación de nuevos suscriptores prediales en el APS para el transcurso del año. Esta incorporación se mide a partir de la variación en el número de suscriptores de uso residencial atendidos en el corte de junio del año en evaluación, comparándola con el mismo período del año anterior. De esta forma, la fórmula refleja el incremento real de suscriptores con respecto a una meta preestablecida en la planeación anual del servicio. Esta metodología se centra en el crecimiento neto de suscriptores y su alineación con las metas de expansión, permitiendo medir el avance de la cobertura en términos absolutos y evaluar el impacto de la gestión de la EAAB E.S.P. en el acceso a los servicios básicos de alcantarillado.

- La segunda fórmula de cálculo de cobertura, informada y empleada por la EAAB E.S.P., es la siguiente:

Imagen 104. Segunda Fórmula de cálculo Cobertura

$$Cobertura = \frac{Total\ suscriptores\ atendidos\ a\ junio\ en\ APS}{Proyección\ a\ junio\ en\ APS} x100$$

Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P.

La segunda fórmula se enfoca en la relación entre el número total de suscriptores residenciales atendidos y los suscriptores proyectados para el APS a corte de junio. En esta fórmula, la cobertura se calcula como el porcentaje de suscriptores actuales en relación con los suscriptores

proyectados, proporcionando un indicador porcentual de cobertura que refleja el grado de cumplimiento de las metas de servicio proyectadas para el año en curso. Esta metodología permite analizar el cumplimiento de la cobertura en relación con el pronóstico de suscriptores y el crecimiento poblacional, ofreciendo un enfoque basado en la proporción de usuarios atendidos frente a los proyectados.

Ambas metodologías, complementarias entre sí, brindan a la EAAB E.S.P. un panorama amplio y detallado sobre el estado de la cobertura de acueducto en Bogotá y las APS de Soacha y Gachancipá. Al aplicar estos métodos de cálculo, la EAAB E.S.P. puede ajustar sus estrategias de expansión de la infraestructura de acueducto y mejorar la eficiencia en la prestación del servicio, garantizando que el suministro de agua potable se mantenga dentro de los objetivos regulatorios y las expectativas de crecimiento de la ciudad.

Por tanto, en consideración a que el segundo método de cálculo permite determinar el grado de cumplimiento de las metas tarifarias, a continuación, se muestran los resultados de aplicar esta metodología para las APS atendidas de Bogotá y Soacha.

- Cobertura Bogotá D.C.

Para los datos entregados a junio de 2024 se confronta el total de suscriptores residenciales, con la proyección acumulada de incorporar suscriptores a junio del año en evaluación, de donde se concluye que se logró un cubrimiento superior al 100% del proyectado, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 119. Opción 2 - Cobertura residencial de alcantarillado acumulado – Año Tarifario

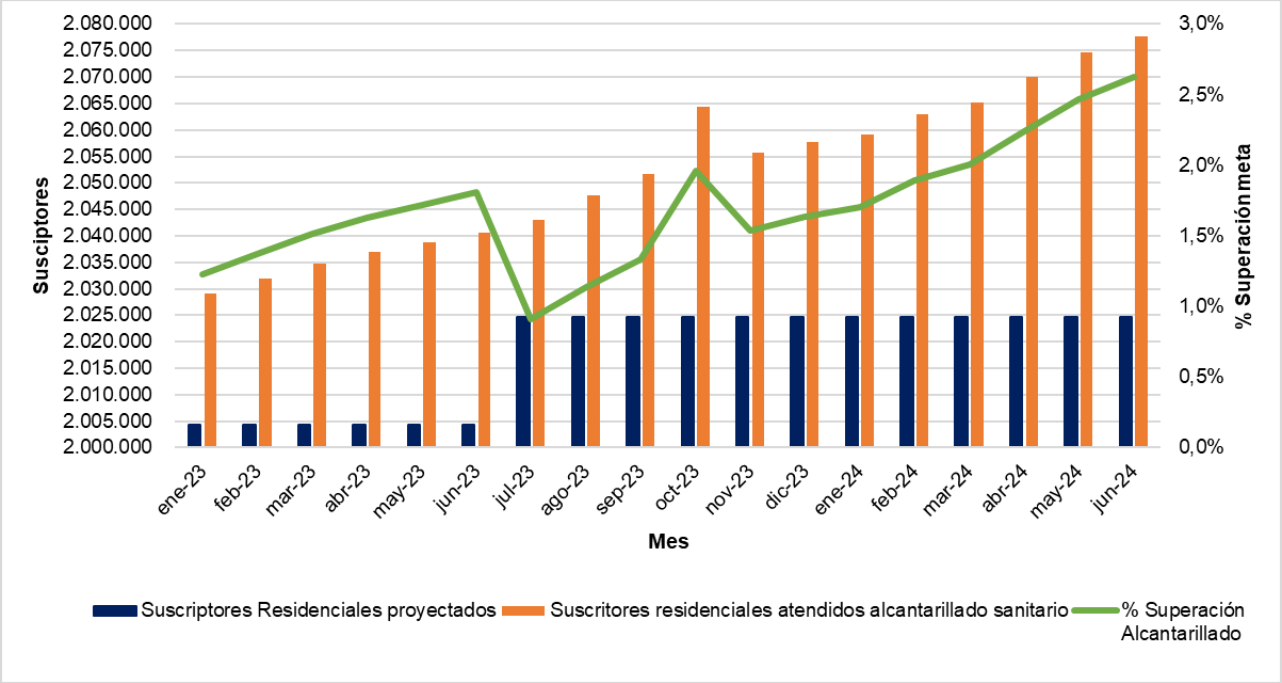
	APS	Unidad	jun-24
Atendidos	Bogotá	Cantidad	2.077.771
Proyectados	Bogotá	Cantidad	2.024.608
Logro	Bogotá	Cantidad	102%

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De esta información se encuentra que en Bogotá la meta de cobertura residencial de alcantarillado a junio de 2024 es superada en 53.163 suscriptores, lográndose más del 100% de lo proyectado.

Complementariamente la EAAB E.S.P. presentó los datos mensualizados para el periodo de enero de 2023 hasta junio del 2024, así:

Gráfica 81. Suscriptores de alcantarillado y % superación meta cobertura Bogotá



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

De la gráfica anterior, se encuentra que en Bogotá la cobertura residencial del servicio de alcantarillado para el año tarifario octavo (julio de 2023 a junio de 2024) supera las proyecciones en 2 puntos porcentuales, por lo que la EAAB E.S.P. cumple con la meta establecida.

- Cobertura Soacha

La EAAB E.S.P. presentó los datos mensuales del periodo de enero de 2023 hasta junio del año 2024, correspondiente a los suscriptores residenciales atendidos vs suscriptores residenciales proyectados, así:

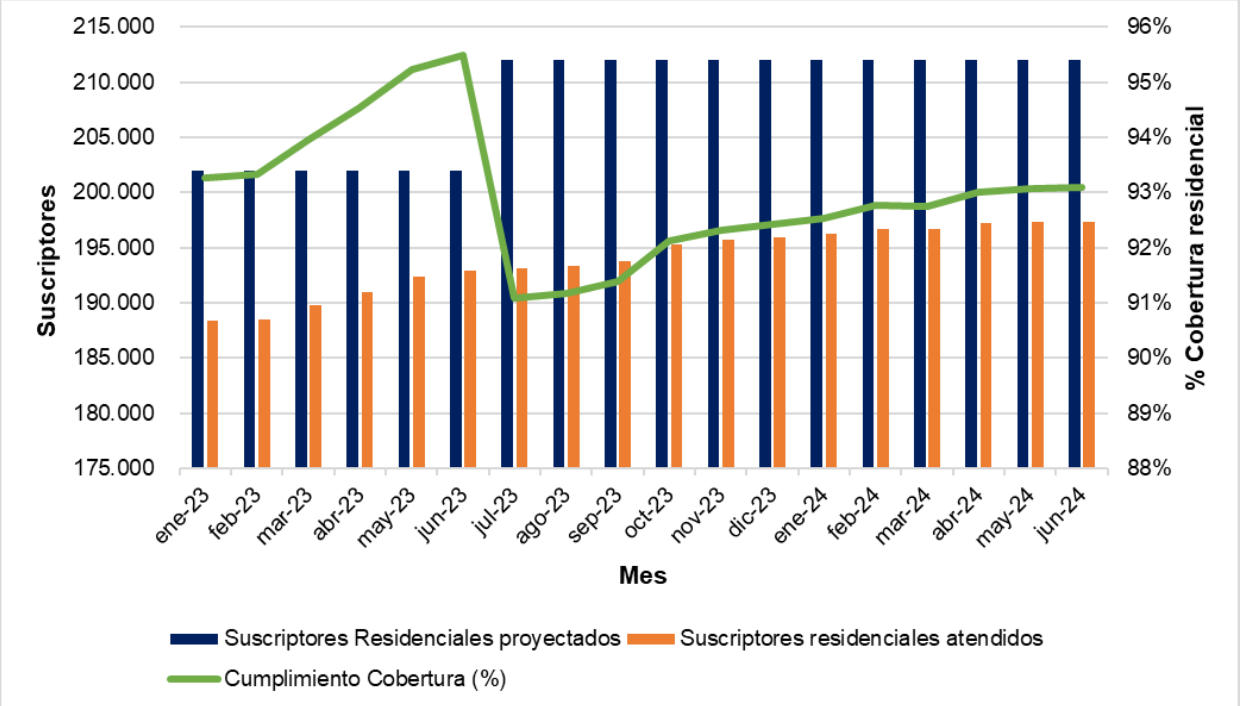
Tabla 120. Cobertura mensual de alcantarillado en Soacha enero 2023 a junio 2024

Mes	Suscriptores Residenciales proyectados Alcantarillado	Suscriptores residenciales atendidos Alcantarillado	Cobertura residencial Alcantarillado (%)
Enero 2023	202.011	159.156	78,79%
Febrero 2023	202.011	159.235	78,82%
Marzo 2023	202.011	160.477	79,44%
Abril 2023	202.011	161.648	80,02%
Mayo 2023	202.011	163.038	80,71%
Junio 2023	202.011	163.548	80,96%
Julio 2023	212.043	163.703	79,07%
Agosto 2023	212.043	163.889	79,16%

Mes	Suscriptores Residenciales proyectados Alcantarillado	Suscriptores residenciales atendidos Alcantarillado	Cobertura residencial Alcantarillado (%)
Septiembre 2023	212.043	164.430	79,42%
Octubre 2023	212.043	165.973	80,16%
Noviembre 2023	212.043	166.372	80,36%
Diciembre 2023	212.043	166.601	80,47%
Enero 2024	212.043	166.833	80,58%
Febrero 2024	212.043	167.341	80,82%
Marzo 2024	212.043	167.299	80,80%
Abril 2024	212.043	167.823	81,06%
Mayo 2024	212.043	168.147	81,21%
Junio 2024	212.043	168.211	81,24%

Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P.

Gráfica 82. Suscriptores de alcantarillado y % superación meta cobertura Soacha



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

En la gráfica anterior, se tiene que para el municipio de Soacha que la cobertura residencial de alcantarillado correspondiente al año tarifario octavo (julio de 2023 a junio de 2024) estuvo en diecinueve puntos porcentuales por debajo de la meta establecida por lo que la EAAB E.S.P.

5.6.3.2 Estructura del sistema de alcantarillado

Para la Ciudad de Bogotá, las aguas residuales y pluviales de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial, respectivamente, son recolectadas por diferentes sistemas. Así, la red troncal de alcantarillado se encuentra conformada por 463 Unidades de Gestión Ambiental - UGAS – pluviales y 457 UGAS sanitarias, las cuales aportan sus aguas a 16 subcuencas pluviales y 49 subcuencas del sistema sanitario, respectivamente.

El Sistema Troncal de Alcantarillado pluvial y sanitario se conforma, además de las redes, por estaciones elevadoras y de bombeo, así como estructuras especiales, canales, colectores e interceptores y una planta de tratamiento de aguas residuales.

El sistema recolector, tanto de aguas lluvias como sanitarias, va en sentido de norte a sur y de oriente a occidente para desaguar en diferentes puntos del río de Bogotá y sus afluentes. Las aguas lluvias se conducen principalmente por colectores y por canales abiertos, aunque en algunas áreas como en el centro de la ciudad se encuentran canales o ductos cubiertos. El drenaje de aguas del sistema sanitario se realiza a través de interceptores, los cuales entregan las aguas a las estaciones elevadoras que descargan los caudales sanitarios a la PTAR Salitre o directamente al río Bogotá.

Dado el proceso histórico del desarrollo urbano, el sistema de redes de alcantarillado de la zona centro de la ciudad de Bogotá es combinado (las aguas residuales y lluvias fluyen por las mismas tuberías o canales). Debido a que este alcantarillado combinado se encuentra aguas arriba de algunos de los sistemas de alcantarillado separado, existen estructuras de separación de caudales que tienen como objeto incorporar las aguas residuales y pluviales a sus respectivos sistemas.

En la década del 2000 al 2010 se construyeron los siguientes interceptores: Interceptor Zona Franca (IZF), Interceptor Izquierdo del Fucha (IIF), el Interceptor Fucha Tunjuelo (IFT), el Interceptor Tunjuelo Canoas (ITC), lo que permitió a la ciudad contar con cobertura total en el sistema troncal de alcantarillado, y con lo que se logrará el saneamiento de los cauces principales de los ríos Fucha y Tunjuelo, y por consiguiente, del río Bogotá.

Se debe anotar que estas obras troncales de alcantarillado sanitario, entrarán en funcionamiento cuando la Estación Elevadora de Aguas Residuales Canoas, que elevará las aguas residuales generadas por las cuencas de los ríos Fucha, Tintal y Tunjuelo para su futuro tratamiento en la PTAR Canoas, esté finalmente terminada y en operación. Por lo tanto, los cauces naturales seguirán recibiendo las descargas sanitarias en los puntos de descarga, hasta que se construyan las obras de bombeo en Canoas.

En general, el sistema de alcantarillado sanitario y pluvial ha sido planteado para asegurar su funcionamiento por gravedad, salvo en algunas zonas donde por temas de niveles deben implementarse sistemas de bombeo. Para el caso del sistema pluvial, los sistemas de bombeo se ubican en su mayoría en las zonas localizadas al occidente de la ciudad dado el nivel del río Bogotá respecto a las cotas del sistema de alcantarillado y de la rasante de las áreas ubicadas en estos sectores.

5.6.3.2.1 Sistema de alcantarillado pluvial

A lo largo de la cuenca del Rio Bogotá, la mayor parte de las descargas del sistema pluvial se hacen por gravedad al mismo río mediante un sistema complejo y dinámico de canales, humedales y cuerpos de agua pertenecientes a las cuencas de los ríos Salitre, Fucha, Tunjuelo y Soacha. En general el sistema de drenaje pluvial se compone de redes primarias o troncales y de secundarias, para la evacuación de las aguas lluvias y escorrentía superficial, la EAAB E.S.P. mantiene y opera tal el sistema de alcantarillado pluvial.

En el sector de Soacha se encuentra una estación de bombeo llamada La Isla, la cual recoge las aguas de los colectores Tibanica Bombeo y Tibanica Gravedad.

Las principales cuencas de la ciudad a nivel pluvial son la cuenca del río Salitre, del río Fucha y del río Tunjuelo. El drenaje pluvial se realiza a través del sistema de colectores troncales cortos, que reciben el agua proveniente de las redes locales y la conducen a cuerpos de agua superficiales como quebradas, ríos, canales y humedales, entre ellos principalmente el río Bogotá.

Este sistema está conformado por el conjunto de infraestructuras de canales abiertos, zonas naturales de amortiguación de crecientes (humedales y pondajes artificiales), jarillones ubicados en los costados de las zonas de ronda de los ríos Salitre, Torca, Tunjuelo, Fucha y Bogotá. Este sistema se encuentra dividido en 463 Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) pluviales, los cuales se agrupan en 16 subcuencas pluviales.

Adicionalmente, existen siete (7) estaciones elevadoras de aguas lluvias localizadas en la margen izquierda del rio Bogotá, estas estructuras evitan inundaciones en las partes bajas, particularmente en las localidades de Fontibón, Bosa y Suba además del municipio de Soacha. La mayoría de las estaciones elevadoras operan por medio de tornillos de Arquímedes.

El sistema Troncal de Alcantarillado cuenta con una serie de estructuras que permiten la adaptación a las condiciones variables de pluviometría de la ciudad; estas estructuras se usan para evitar inundaciones en áreas densamente pobladas o de conservación ambiental, controlar caudales y reducir la vulnerabilidad del sistema. Entre ellas, las principales son:

- Presa seca Cantarrana: Ubicada en la parte media alta del cauce del río Tunjuelo para mitigar las crecidas que afectaban la parte baja del río.

- Presa Cantarranita y embalses 1, 2 y 3: Opera con tres (3) presas aguas abajo de la presa Cantarrana, que generan 3 embalses de menor volumen.

- Estructuras de control en humedales: En los humedales Jaboque y La Conejera se tienen las estructuras de control que evitan inundaciones por crecidas del rio Bogotá; estas estructuras permiten el flujo en un solo sentido, haciendo posible el rebose de los humedales al río Bogotá y evitando que éste rebose sobre los humedales.

- Sistema de jarillones para control de inundaciones: Para controlar o evitar inundaciones en

las zonas vulnerables, se cuenta con una serie de obras y actividades de mantenimiento, entre las cuales se encuentran el realce de jarillones y dragados.

5.6.3.2.2 Sistema de alcantarillado sanitario

Las aguas residuales se transportan por el sistema troncal de alcantarillado sanitario, el cual recolecta el caudal de las redes secundarias y a su vez éstas recolectan caudal de las redes menores, seguidamente se transporta a través de interceptores para luego, a través de estaciones elevadoras o estaciones de bombeo (dotadas de una serie de bombas centrífugas o de tornillo), entregar las aguas a la PTAR Salitre o directamente al río Bogotá.

Actualmente la cuenca Salitre es la única que cuenta con PTAR y se tiene proyectada la construcción de la PTAR Canoas, planta que tratará en el futuro las aguas residuales de las cuencas Fucha, Tunjuelo y del municipio de Soacha.

El sistema de redes de alcantarillado sanitario se encuentra dividido en dos grandes subsistemas:

1. El sistema Salitre, el cual comprende la zona ubicada al norte de la calle 26 hasta los límites del borde norte de la ciudad capital, cuyas aguas drenan hacia la PTAR El Salitre. La operación regular de este Sistema Troncal de Alcantarillado Sanitario está concebida para que opere por gravedad, y realizar los bombeos necesarios en el punto de entrega final del interceptor para su respectivo tratamiento y disposición final. Complementando el sistema sanitario se encuentran las estaciones elevadoras y de bombeo de Lisboa, Villa Gladys y Salitre.

2. El sistema Canoas, el cual comprende la zona ubicada al sur de la calle 26 de la ciudad de Bogotá junto con el municipio de Soacha, y cuyas aguas residuales actualmente drenan, a través del sistema de colectores, directamente al río Bogotá. El tratamiento de las aguas se proyecta completar con la futura estación de elevación -EBAR- (en construcción a la fecha de corte del presente informe) y luego hacia la futura PTAR Canoas (en proceso de evaluación de oferentes y posterior contratación), una vez ésta se encuentre construida y entre en operación.

El sistema de alcantarillado operativamente se encuentra subdividido en 49 subcuencas sanitarias, las cuales a su vez se subdividen en 457 Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) sanitarias. Todas las aguas residuales se vierten por zonas a las cuencas de los ríos Salitre, Fucha, Tunjuelo y de allí finalmente a los puntos que entregan al río Bogotá, a través de grandes interceptores, drenando las localidades que se enuncian a continuación:

- Para la Cuenca norte, denominada “Salitre”, el sistema de drenaje sanitario recolecta y transporta las aguas residuales de las localidades de Usaquén, Suba, Engativá, Barrios Unidos y Chapinero hasta la PTAR Salitre, localizada en el extremo suroccidental de Suba, aledaño al Humedal Juan amarillo y la desembocadura del río Salitre.

- Para la Cuenca Fucha, el drenaje sanitario recolecta y transporta las aguas residuales desde las localidades de Santa Fe, Candelaria, San Cristóbal, Teusaquillo, Puente Aranda, Mártires,

Antonio Nariño, Rafael Uribe, Fontibón y Kennedy, a través de los interceptores troncales, hasta el sector de La Magdalena, para entregar sus caudales al Sistema de túneles de Canoas que inicia con el Interceptor “Fucha – Tunjuelo”, cuenta además con la estación elevadora de Fontibón y el sistema de bombeo temporal de La Magdalena.

- Para la cuenca del río Tunjuelo, el sistema sanitario está conformado principalmente por Interceptores, todos estos entregando finalmente sus aguas al río Bogotá, mediante la Estación Elevadora de Gibraltar.

- La EEAR Bosatama, es operada en conjunto con la Empresa de Energía y Agua de Bogotá, aporta al saneamiento de la cuenca baja del rio Tunjuelo en aproximadamente 12 kilómetros, desde la Avenida Villavicencio hasta sector de la vereda Bosatama en Soacha. Tiene como principal función evitar que los vertimientos provenientes de un sector de Bosa y del municipio de Soacha contaminen el río Tunjuelo. Con esta Estación de Bombeo se podrá llevar a cabo la elevación de las aguas residuales que se transportarán por el interceptor Tunjuelo Bajo para su descarga al río Tunjuelo en la confluencia con el Río Bogotá.

5.6.3.2.3 Redes de alcantarillado y catastro de redes

El área de Bogotá cubierta por el servicio es de aproximadamente 40 mil hectáreas, en las que se encuentra el sistema troncal de alcantarillado. Los materiales de las tuberías que componen esta red son gres, PVC, concreto, GRP y mampostería y sus diámetros varían entre 8 pulgadas y 3,70 metros.

Con base en el archivo denominado “*3. Anexo Requerimiento información EAAB*” remitido por la EAAB E.S.P., a continuación, se presenta el consolidado del catastro de redes de alcantarillado para la ciudad de Bogotá y el municipio de Soacha.

Tabla 121. Longitud Redes en metros por tipo Alcantarillado – Ducto – Material

Tipo de RED / APS	Bogotá (m)	Soacha (m)	Total general (m)
Alcantarillado Combinado	1.950.444,42	3.999,15	1.954.443,57
Alcantarillado Pluvial	3.672.847,58	124.985,58	3.797.833,15
Alcantarillado Sanitario	4.964.441,56	217.488,05	5.181.929,61
Total general	**10.587.733,56**	**346.472,77**	**10.934.206,33**

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De lo anterior se tiene que para las APS sumadas de Bogotá y Soacha, el 17,87% de la red es de tipo combinado, el 34,73% de la red es de tipo pluvial y el 47,39% de la red es de tipo sanitario.

Tabla 122. Longitud Redes por tipo Alcantarillado – Ducto – Material – APS Bogotá

Alcantarillado Combinado –	Longitud Por Tipo De Red y Ducto - Bogotá			Long. Total (m) Bogotá
	Box Culvert	Canal abierto	Tubería	
Acero			15,60	15,60
Concreto Extra Reforzado	9.822,94	42,87	16.555,10	26.420,91
Concreto Reforzado	13.626,35	591,65	88.971,35	103.189,35
Concreto Reforzado Revestido con Lamina de Polietileno	25,92		460,41	486,33
Concreto sin Refuerzo	42.787,93		379.420,05	422.207,99
Desconocido	52.842,07		4.775,11	57.617,18
Gres	90.324,62		916.293,33	1.006.617,96
Ladrillo	31.063,16		149.222,25	180.285,42
Otro			2.285,67	2.285,67
Poliéster reforzado con Fibra de Vidrio (GRP)	191,85		13.261,32	13.453,17
Polietileno			805,18	805,18
Polietileno de Alta Densidad con pared estructural Corrugada			71,27	71,27
PVC	13.560,38		102.954,87	116.515,25
PVC Perfil Abierto	2.233,94		13.500,21	1.5734,15
PVC Perfil Cerrado	960,10		3.441,07	4.401,18
Revestimiento en Concreto con Baldosas			266,08	266,08
Tierra			71,65	71,65
Totales	**257.439,31**	**634,52**	**1.692.370.58**	**1.950.444,42**

Alcantarillado Pluvial	Longitud Por Tipo De Red y Ducto - Bogotá			Long. Total (m) Bogotá
	Box Culvert	Canal abierto	Tubería	
Acero			173,82	173,82
Concreto Extra Reforzado	11.780,52	2.255,08	28.764,83	42.800,43
Concreto Reforzado	50.136,16	16.278,39	436.807,53	503.222,09
Concreto Reforzado Revestido con Lamina de Polietileno	396,74	1.277,24	716,48	2.390,47
Concreto sin Refuerzo	240.833,57	49.969,86	1.545.257,11	1.836.060,55
Desconocido	59.928,84	73.871,64	165.421,75	299.222,24
Gres	109.718,17		277.724,19	387.442,36
Ladrillo	5.561,63	11.888,24	6.6687,41	8.4137,30
No Aplica	2.118,97	69,52	51,69	2.240,19
Otro			1.571,54	1.571,54
Piedra Pegada	96,98	2.140,63		2.237,62

Alcantarillado Pluvial	Longitud Por Tipo De Red y Ducto - Bogotá			Long. Total (m) Bogotá
	Box Culvert	Canal abierto	Tubería	
Poliéster reforzado con Fibra de Vidrio (GRP)	1901,56		41.564,59	43.466,16
Polietileno	165,61		2.015,84	2.181,45
Polietileno de Alta Densidad con pared estructural Corrugada	101,81		7,32	109,14
PVC	68.099,97		302.580,72	370.680,69
PVC Perfil Abierto	11.058,94		42.917,02	53.975,97
PVC Perfil Cerrado	19.729,97		14.641,03	34.371,01
Revestimiento en Concreto	306,34	9,098	59,06	374,50
Revestimiento en Concreto con Baldosas	816,16	82,12	3.300,71	4.199,01
Tierra	1.329,66	603,27	58,015	1.990,95
Totales	**584.081,69**	**158.445,13**	**2.930.320,74**	**3.672.847,57**

Alcantarillado Sanitario	Longitud Por Tipo De Red y Ducto - Bogotá			Long. Total – m Bogotá
	Box Culvert	Canal abierto	Tubería	
Concreto Extra Reforzado	3.970,98		37.449,89	4.1420,88
Concreto Reforzado	24.937,24		223.676,61	248.613,85
Concreto Reforzado Revestido con Lamina de Polietileno	43,01		8.584,59	8.627,61
Concreto sin Refuerzo	7.596,69		2.335.644,54	2.343.241,24
Desconocido	3.092,92		44.931,76	48.024,68
Gres	8.800,16		1.654.022,85	1.662.823,02
Ladrillo	6.013,23		25.969,61	31.982,84
Metálica corrugada con revestimiento interno en concreto			36,087	36,08
No Aplica	6,22		66,01	72,23
Otro			1.879,04	1.879,04
Poliéster reforzado con Fibra de Vidrio (GRP)			32.301,41	32.301,41
Polietileno			6.643,40	6.643,40
Polietileno de Alta Densidad con doble pared, exterior corrugado e interior liso			133,75	133,75
Polietileno de Alta Densidad con pared estructural Corrugada			1.072,60	1.072,60
PVC	1.213,96		430.024,32	431.238,29

Alcantarillado Sanitario	Longitud Por Tipo De Red y Ducto - Bogotá			Long. Total – m Bogotá
	Box Culvert	Canal abierto	Tubería	
PVC Perfil Abierto	56,18		100.802,76	100.858,94
PVC Perfil Cerrado			4197,23	4.197,23
Revestimiento en Concreto con Baldosas			1.274,39	1.274,39
Totales	**55.730,63**		**4.908.710,92**	**4.964.441,56**

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Tabla 123. Longitud Redes por tipo Alcantarillado – Ducto – Material – APS Soacha

Alcantarillado Combinado	Longitud Por Tipo De Ducto - Soacha			Long. Total - Soacha (m)
	Box Culvert	Canal abierto	Tubería	
Concreto Reforzado			83,75	83,75
Concreto sin Refuerzo			2.789,54	2.789,54
Desconocido			58,56	58,56
Gres			669,69	669,69
PVC			397,58	397,58
Totales			**3.999.14**	**3.999.14**

Alcantarillado Pluvial	Longitud Por Tipo De Ducto - Soacha			Long. Total - Soacha (m)
	Box Culvert	Canal abierto	Tubería	
Acero	390,96	4,25		395,21
Concreto Extra-Reforzado	2.324,49	255,06	98,52	2.678,08
Concreto Reforzado	1.100,15	36,93	4.721,56	5.858,65
Concreto sin Refuerzo	1.315,77	2.170,09	43.998,47	47.484,35
Desconocido	2.382,49	1.147,64	3.053,35	6.583,48
Gres			76,54	76,54
Otro			653,80	653,80
Poliéster reforzado con Fibra de Vidrio (GRP)			7.125,14	7.125,14
Polietileno			69,99	69,99
PVC	8.748,17		41.430,33	50,178,50
PVC Perfil Abierto			837,79	837,79
PVC Perfil Cerrado			563,59	563,59
Revestimiento en Concreto	1.612,44			1612,44
Revestimiento en Concreto con Baldosas	867,96			867,96
Totales	**18.742,45**	**3.613.98**	**102.629,12**	**124.985,57**

Alcantarillado Sanitario	Longitud Por Tipo De Ducto - Soacha			Long. Total - Soacha
	Box Culvert	Canal abierto	Tubería	
Concreto Extra-Reforzado	3,58		11.697,97	11.701,56
Concreto Reforzado	898,52	41,13	14.317,00	15.256,66
Concreto sin Refuerzo	114,30		131.229,59	131.343,89
Desconocido	119,61		490,99	610,61
Gres			1.520,03	1.520,036
Otro			1.028,20	1.028,20
Poliéster reforzado con Fibra de Vidrio (GRP)			3.451,04	3.451,048
Polietileno de Alta Densidad con pared estructural Corrugada			28,30	28,30
PVC			50.781,60	50.781,60
PVC Perfil Abierto			1.148,13	1.148,13
PVC Perfil Cerrado			617,96	617,96
Totales	**1.136,03**	**41,13**	**216.310,88**	**217.488,05**

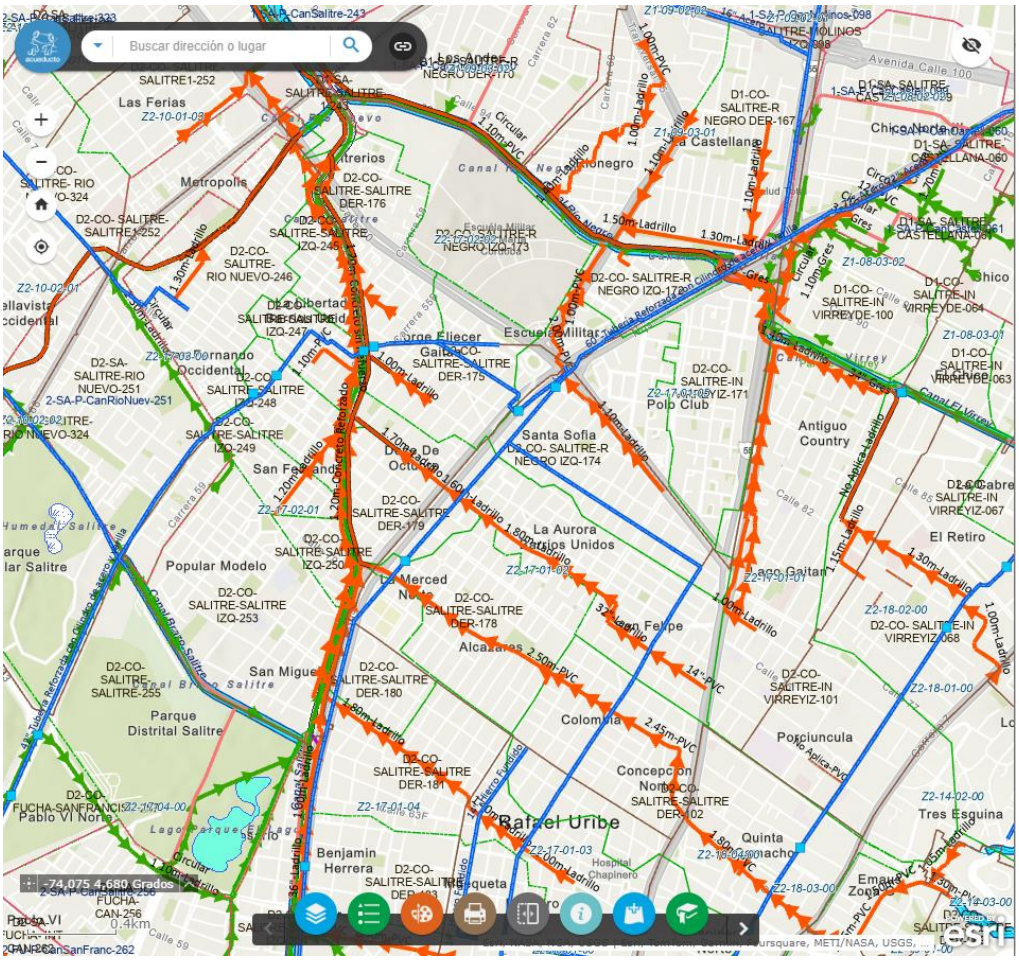
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

Todo el sistema de alcantarillado de las APS es operado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. El área de prestación del servicio de alcantarillado se realiza en las zonas urbanas, en donde la empresa administra, opera y mantiene los sistemas de drenaje pluvial, sanitario y combinado.

En lo relativo al levantamiento e inventario del catastro de redes, de acuerdo con lo informado por la EAAB E.S.P., se tiene que la empresa lleva a cabo la ampliación del Sistema de Redes de Alcantarillado a través de los proyectos de inversión según cada tipo de intervención y del sistema. La recepción de información geográfica para la actualización de la información de los proyectos se realiza diariamente y la actualización a la base de datos se realiza mensualmente mediante el procedimiento MPFT0401P-04, en el cual se define las actividades necesarias para la asignación de número de diseño y récord de obra. Para la fecha de visita y las mesas de trabajo, se informa que la última fecha de actualización del catastro es la del mes inmediatamente anterior a tal visita, es decir abril de 2024.

La base de datos geográfica del Sistema de Información Geográfica se maneja como un servicio REST, que se puede consultar online. Este servicio REST se visualiza en un visor web como se muestra en la siguiente imagen:

Imagen 105. Ejemplo de imagen servicio REST



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Por lo tanto, la base de datos está en constante actualización respecto a la incorporación de obras en el Sistema de Alcantarillado. En el sistema se encuentra un campo llamado "Fecha de instalación" en la cual se consigna la fecha en la cual la red fue instalada, dentro de estos datos se encontrará una fecha comodín (01/0/1900), esto quiere decir que estos tramos fueron incorporados a la base de datos sin tener claridad de su fecha de instalación. Para poder realizar la actualización y el catastro del 100% de las Redes de Alcantarillado. La empresa ha realizado un esfuerzo presupuestal para realizar el catastro de redes con la ejecución de las Fases I, II, III y IV en los periodos 2005-2006, 2007-2008, 2009-2011 y 2015-2017 respectivamente.

Actualmente, se encuentra en ejecución la fase V para la cual se requiere completar el levantamiento e inventario del catastro de redes en las cuencas de Torca y Tunjuelo, incluyendo la zona de Soacha, hasta llegar al 100% del catastro actualizado. La fase V del catastro de redes se encuentra en ejecución y se verá reflejada a lo largo del año 2024.

Para la fecha de visita y las mesas de trabajo, se informa que la última fecha de actualización del sistema es la del mes inmediatamente anterior a tal visita, es decir abril de 2024.

5.6.3.2.3.1 Operación y mantenimiento

La EAAB E.S.P. divide para la administración de su servicio a la ciudad en 5 zonas. Cada zona se encarga de la operación y mantenimiento de las redes menores de acueducto y alcantarillado en su área asignada de la ciudad, lo cual es consultado en el Geo-portal de la empresa; también se encarga de solucionar los reclamos operativos y comerciales que le sean encomendados. Tales zonas se enuncian a continuación:

Tabla 124. Zonas y Localidades EAAB E.S.P.

Zona	Localidades
Zona 1	Suba y Usaquén
Zona 2	Engativá, Chapinero, Teusaquillo y Barrios Unidos
Zona 3	Santafé, San Cristóbal, Tunjuelito, Fontibón, Antonio Nariño, Puente Aranda, Rafael Uribe Uribe, Mártires y La Candelaria
Zona 4	San Cristóbal, Usme, Tunjuelito, Kennedy, Puente Aranda, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar
Zona 5	Kennedy, Bosa y el Municipio de Soacha

Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P.

Cada zona cuenta con su propio “Plan de Mantenimiento Preventivo” por año de gestión. La EAAB E.S.P. suministró tales planes para la vigencia 2023. Estos documentos contienen a manera de informe el resumen de ejecución de actividades de mantenimiento por zona y por periodo.

Estos documentos contienen el resumen de ejecución de actividades de mantenimiento preventivo anual, dentro de la estrategia propuesta a fin de hacer frente a las olas invernales en la ciudad, a nivel de funcionamiento de las redes de alcantarillado pluvial y sanitario.

Los Planes de Mantenimiento Preventivo enuncian sectores específicos, a los cuales se les realiza una atención particular, de acuerdo con el tipo de intervención a realizar. Tales intervenciones se clasifican en los siguientes tres grupos:

1. Limpieza de pozos, redes y sumideros: La limpieza de pozos, redes y sumideros, se realiza directamente por la División de Servicio de Alcantarillado, con el uso de recursos propios, mientras que la limpieza de Sumideros se realiza mediante contratos específicos con empresas dedicadas a esta actividad.
2. Limpieza de vallados, canales, quebradas, pondajes y Desarenadores: Esta actividad se realiza a través de los contratos con la empresa “Aguas de Bogotá”, de acuerdo con la programación establecida.
3. Humedales. Esta actividad es responsabilidad de la Gerencia Ambiental de la EAAB E.S.P.

Estos documentos, correspondientes a los informes denominados: “Planes de Mantenimiento Preventivo” contienen información detallada sobre:

- Descripción y delimitación de cada Zona.
- Antecedentes de estructuras, áreas y puntos susceptibles del año anterior.
- Descripción de la estrategia de mantenimiento preventivo periódico. Actividades para realizar por la división de alcantarillado.
- Información sobre la atención de avisos. (Solicitudes de mantenimiento)

Asimismo, la EAAB E.S.P. dispone de los manuales de procedimiento, operación y mantenimiento que son la base para la gestión del mantenimiento y su correspondiente registro. Para el caso de los Interceptores se dispone de los siguientes documentos:

- Manual de Operación y Mantenimiento “ITB”: Para el Interceptor Tunjuelo Bajo.
- Manual de Operación y Mantenimiento “IFT”: Para el Interceptor Río Bogotá Fucha
- Tunjuelo y obras complementarias de conexión
- Manual de Operación y Mantenimiento “ITC”: Para el sistema de alcantarillado Troncal Tunjuelo – Canoas – Rio Bogotá.

En lo referente a los eventos de rebosamiento presentados y las acciones adelantadas por el prestador para subsanar la problemática, la Empresa informa que desde hace varios años ha venido implementando la política de realizar actividades preventivas que han permitido mitigar los eventos que años atrás se venían presentando. Por otro lado, la Empresa viene adelantando un plan de renovación y rehabilitación de redes de alcantarillado en diversos sectores de la ciudad, estrategia que complementa el plan de mantenimiento preventivo.

No obstante, durante el año 2023, se presentaron reboses de alcantarillado con afectación a predios, por lo cual, se adelantaron labores correctivas dadas al sondeado de las redes de alcantarillado, utilizando equipos de varilla y de succión presión.

Así mismo, la EAAB E.S.P. ejecuta diariamente actividades de mantenimiento en los diferentes sistemas de alcantarillado, los cuales se realizan principalmente conforme con la programación y de acuerdo con los reportes de la comunidad. En relación con el procedimiento de mantenimiento, la empresa realiza actividades de limpieza y sondeo a través de los equipos de presión succión y equipos de varilla. Los planes y actividades de limpieza normalmente están encaminados a ejecutar acciones preventivas.

Finalmente, las bitácoras de operación y mantenimiento, en las cuales se consignan los datos respectivos a las siguientes variables: clase de aviso, aviso, orden, descripción, grupo planificación, equipo, ubicación técnica, estación, fecha creado. En las bitácoras, se evidenció su diligenciamiento completo con datos del año 2023 y lo corrido del año 2024.

5.6.3.2.3.2 Información reportada en el SUI

Al consultar el reporte denominado “Tipos de Alcantarillado_ID70_2023.xlsx” se obtuvo la información consolidada, en relación con el tipo y las longitudes de tubería para la red de alcantarillado de Bogotá D.C.

Tabla 125. Consolidado de longitud por tipo alcantarillado

	Longitud Total (m)	
Tipo Alcantarillado	**Fuente SUI: ID70_2023.xlsx**	**Fuente: Anexos EAAB ESP**
Alcantarillado Combinado	35.383,14	1.950.444,42
Alcantarillado Pluvial	66.384.00	3.672.847,58
Alcantarillado Sanitario	92.768,58	4.964.441,56
Total Bogotá, D.C	**194.535,72**	**10.587.733,56**

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

De lo anterior, se observa que la información encontrada en el SUI no es coincidente con lo informado por la EAAB E.S.P. en respuesta a los requerimientos de datos para soportar el presente informe. Así las cosas, la empresa deberá realizar la revisión de la información y proceder con la actualización en aras de dar cumplimiento a la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.

Por otro lado, al consultar el reporte denominado *“Registro de Estaciones de Bombeo en Alcantarillado_ID 70.xlsx”* se obtuvo la siguiente información consolidada, de las principales características de las EBAR, informadas en SUI para la red de alcantarillado de Bogotá D.C.

Tabla 126. Consolidado EBAR Bogotá.

Nombre Estación	Capacidad Instalada Caudal	Capacidad Instalada Presión	Planta Eléctrica	Fecha Instalación	Fecha Inicio Operación	Año Reporte
La Isla	1.890	12	1	6/1/2004	6/15/2004	12/31/2009
San Benito Pluvial	3.200	8	1	6/1/1998	6/15/1998	12/31/2009
San Benito Sanitario	600	8	1	6/1/1998	6/15/1998	12/31/2009
Alameda	805	7,9	1	6/1/2003	6/15/2003	12/31/2009
Gran Colombiano	1.800	11	1	6/1/1980	6/15/1980	12/31/2009
Cafam	3.999	10,25	1	6/1/2005	6/15/2005	12/31/2009
Xochimilco	210	10	2	6/1/2001	6/15/2001	12/31/2009
Ptar Salitre	10.000	10	1	1/1/1999	9/1/2000	12/31/2009
Lisboa	873,6	11	1	6/1/2003	6/15/2003	12/31/2009

Nombre Estación	Capacidad Instalada Caudal	Capacidad Instalada Presión	Planta Eléctrica	Fecha Instalación	Fecha Inicio Operación	Año Reporte
Villa Gladys	770	10	1	6/1/2000	6/15/2000	12/31/2009
Salitre	2.840	6,73	1	6/1/1961	6/15/1961	12/31/2009
Fontibón	2.840	6,7	1	6/1/1974	6/15/1974	12/31/2009
Navarra	975	9	1	6/1/1996	6/15/1996	12/31/2009
Rivera	975	9	1	6/1/1994	6/15/1994	12/31/2009
Recreo	315	15	2	6/1/2001	6/15/2002	12/31/2009
Castilla	105	10	2	6/1/2001	6/15/2001	12/31/2009
Gibraltar	4.020	10,5	1	6/1/1997	6/15/1997	12/31/2009
Britalia	296,8	6	2	6/1/1980	6/15/1980	12/31/2009
Cartagenita	348,04	12	1	6/1/2004	6/15/2004	12/31/2009
Bosatama	3400	22	2	1/1/2021	1/1/2021	12/31/2021

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

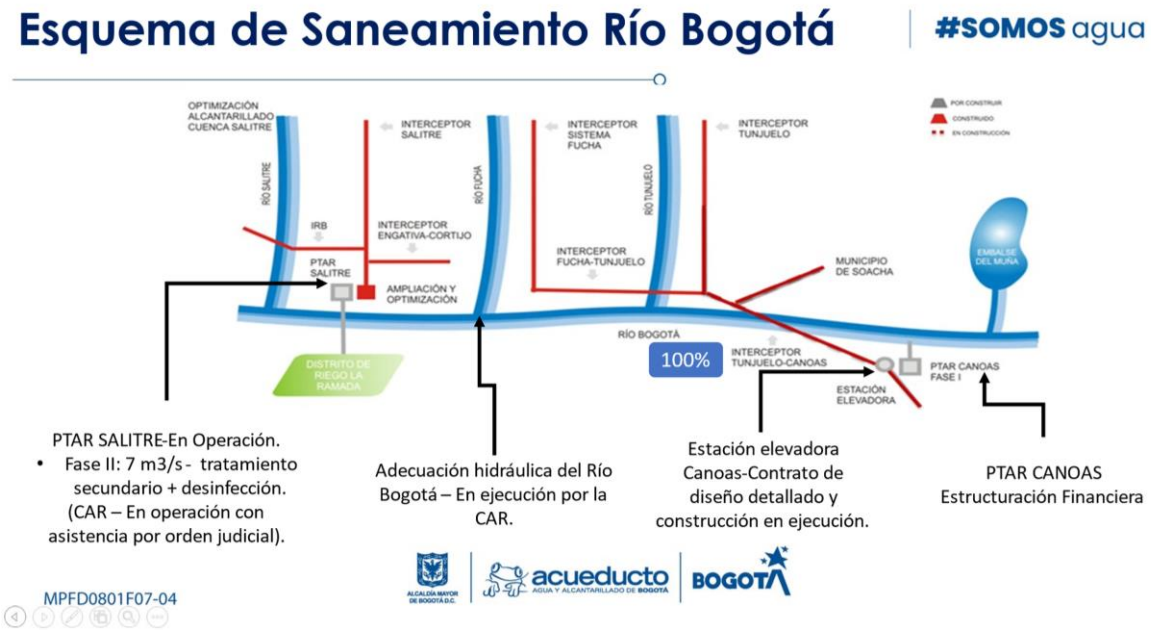
5.6.3.2.4 Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales

Basado en el patrón natural de drenaje del terreno, en Bogotá las aguas residuales, tanto tratadas como sin tratar, son descargadas en el río Bogotá principalmente por gravedad. El sistema de alcantarillado de la ciudad está diseñado para aprovechar la topografía, utilizando la pendiente natural del terreno para que las aguas fluyan sin necesidad de bombeo en la mayor parte del recorrido. Tales caudales son conducidos a las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR Salitre y futura PTAR Canoas), para posteriormente ser vertidas al rio Bogotá.

El tratamiento de las aguas residuales para la ciudad de Bogotá y el municipio de Soacha está proyectado para ser realizado a través de dos (2) plantas de tratamiento, denominadas *"Salitre"* y *"Canoas"*. Para la cuenca norte (de la Calle 26 al norte de la ciudad de Bogotá), se cuenta con la PTAR Salitre, que trata el 30% del total de aguas residuales generadas en la ciudad de Bogotá. Esta PTAR se encuentra operativa y recientemente fue ampliada y optimizada en una Fase II, obra que se encuentra en proceso de liquidación y de entrega fina a la EAAB E.S.P., por parte de la CAR.

Para la cuenca sur (De la Calle 26 al sur de la ciudad de Bogotá junto con el municipio de Soacha), se tiene proyectada una nueva PTAR llamada Canoas, y que en el futuro tratará el restante 70% de las aguas residuales producidas por la ciudad de Bogotá junto con la totalidad de las aguas residuales producidas en el municipio de Soacha. Esto se muestra en el siguiente esquema.

Imagen 106. Esquema de Saneamiento Río Bogotá.



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La PTAR El Salitre recibe las aguas residuales que son transportadas mediante los interceptores Salitre, Engativá – Cortijo y el IRB. Esta planta se diseñó y construyó en dos (2) fases diferenciadas en tiempo y en procesos de tratamiento, que actualmente incluyen tratamiento primario y secundario. Los aspectos propios de cada Fase se enuncian en el siguiente numeral. La segunda Fase consistió en la ampliación y optimización de la primera Fase de la PTAR Salitre mediante un contrato adelantado por la CAR, que, con base en lo construido en la Fase I, proyectó incrementar el caudal de tratamiento inicial e incluir tratamiento secundario. Esta segunda Fase de la PTAR entró en operación el 16 de diciembre de 2021, tal y como se detalla más adelante.

De otra parte, cuando se termine la construcción y se cuente con la plena operación de la estación elevadora Canoas, entrarán en servicio los interceptores “Fucha – Tunjuelo” y “Tunjuelo – Canoas”, con el fin de transportar las aguas residuales generadas en las cuencas Fucha y Tunjuelo, hacia la estación elevadora de aguas residuales “Canoas”, la cual descargará temporal y directamente al río Bogotá. Una vez se ejecute la construcción y puesta en marcha de la PTAR Canoas, la EBAR entregará el caudal a la futura PTAR para el correspondiente tratamiento y disposición final.

5.6.3.2.4.1 Planta de Tratamiento de Agua Residual Salitre

La PTAR Salitre está ubicada al noroccidente de la ciudad. El predio donde se ubica la PTAR El Salitre se entregó bajo comodato a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR para la ejecución del proyecto de ampliación y optimización de la Fase I de dicha PTAR. No obstante, la administración, operación y mantenimiento de la PTAR actualmente se encuentra a cargo de la EAAB E.S.P.

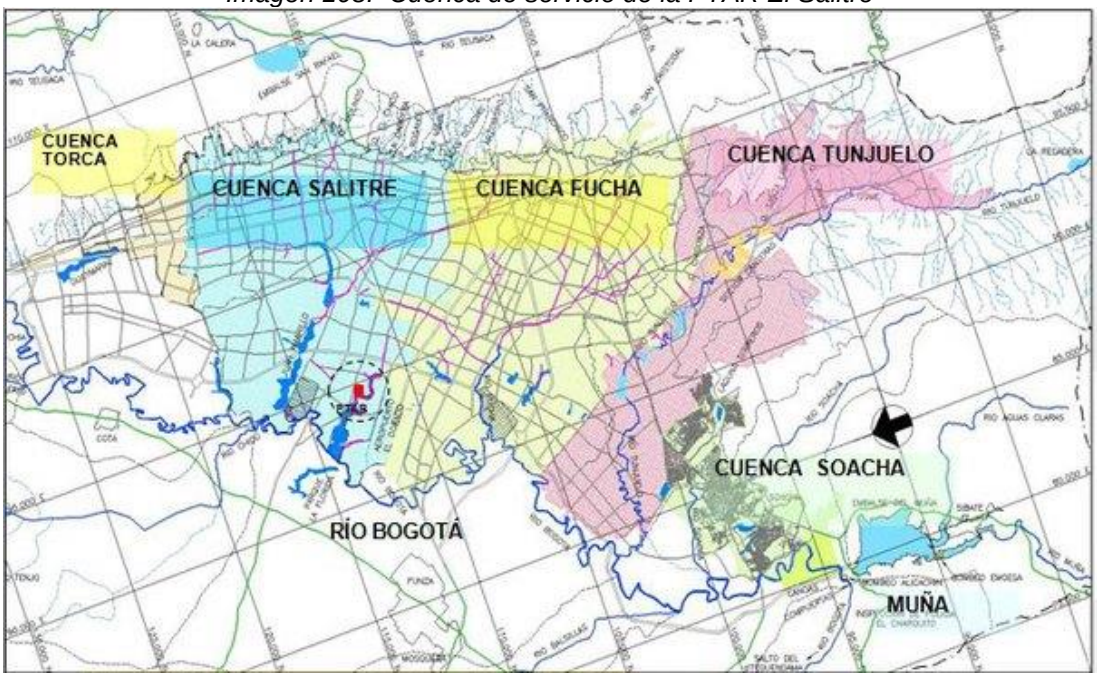
En la PTAR Salitre se tratan las aguas residuales de la cuenca norte de la ciudad, generadas por más de 2 millones de bogotanos. Así, las aguas procesadas en la Planta y luego vertidas al Río Bogotá, corresponden a las generadas en la cuenca del río Salitre, humedal Torca y humedal La Conejera.

Imagen 107. Panorámica PTAR El Salitre



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Imagen 108. Cuenca de servicio de la PTAR El Salitre

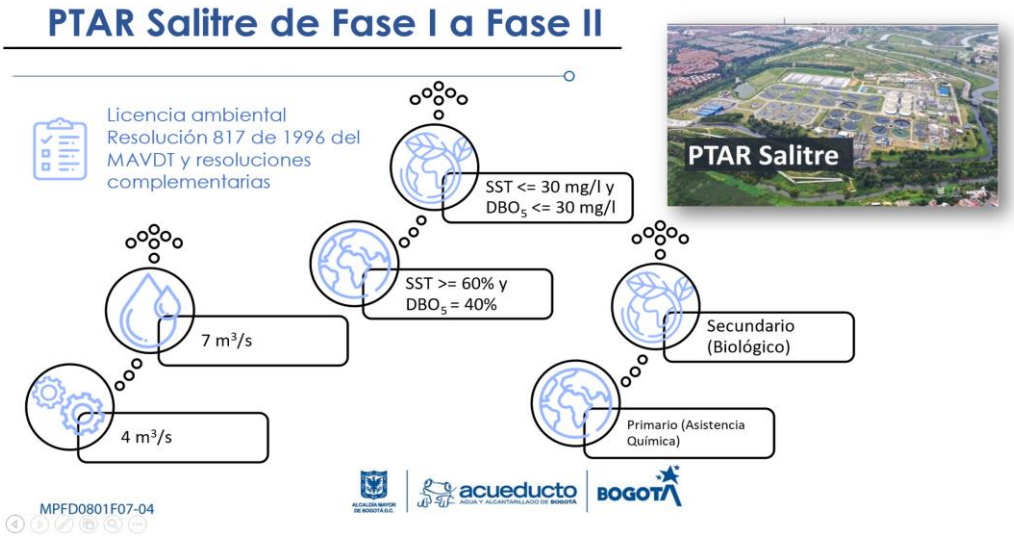


Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Esta PTAR se estructuró, diseñó y construyó en dos Fases. La primera, cuya operación inició el 19 de febrero de 2004, con un caudal de diseño inicial de 4 m^3/s y que consistía en un tratamiento primario químicamente asistido; y la segunda fase, consistente en la ampliación y optimización de la PTAR, la cual aumentó el caudal medio hasta 7 m^3/s, suprimió la asistencia química del

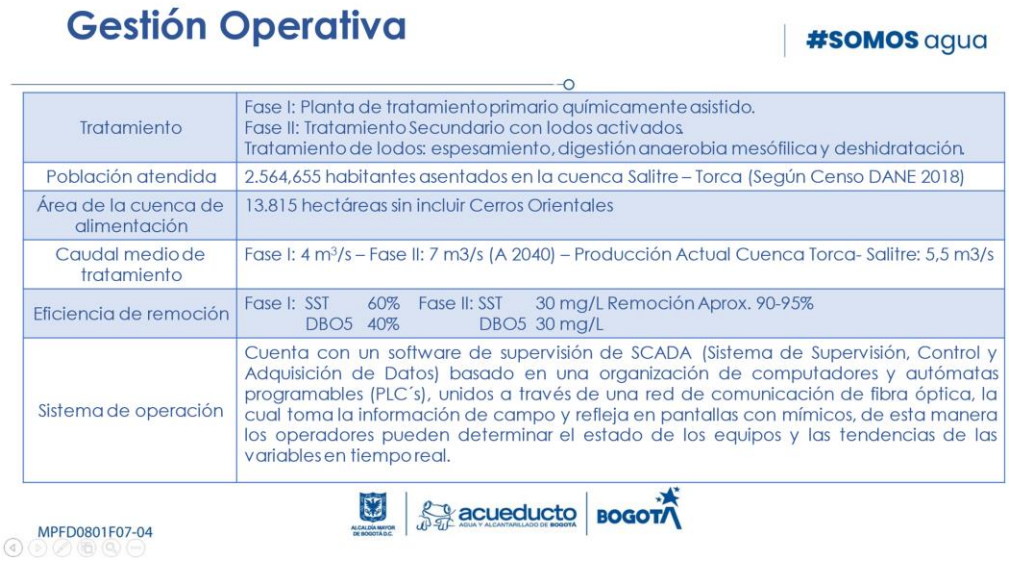
tratamiento primario y complementó el proceso con un tratamiento secundario mediante lodos activados. Esto, tal y como se muestra en los siguientes esquemas.

Imagen 109. PTAR El Salitre de Fase I a Fase II



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Imagen 110. PTAR El Salitre de Fase I a Fase II



Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P.

La EAAB E.S.P. inició la "*operación integral asistida"* de las obras correspondientes a la Fase II de la PTAR el día 16 de diciembre de 2021 por orden judicial de la magistrada Nelly Yolanda Villamizar, en atención a la Sentencia del 28 de marzo de 2014 dentro del proceso de Acción

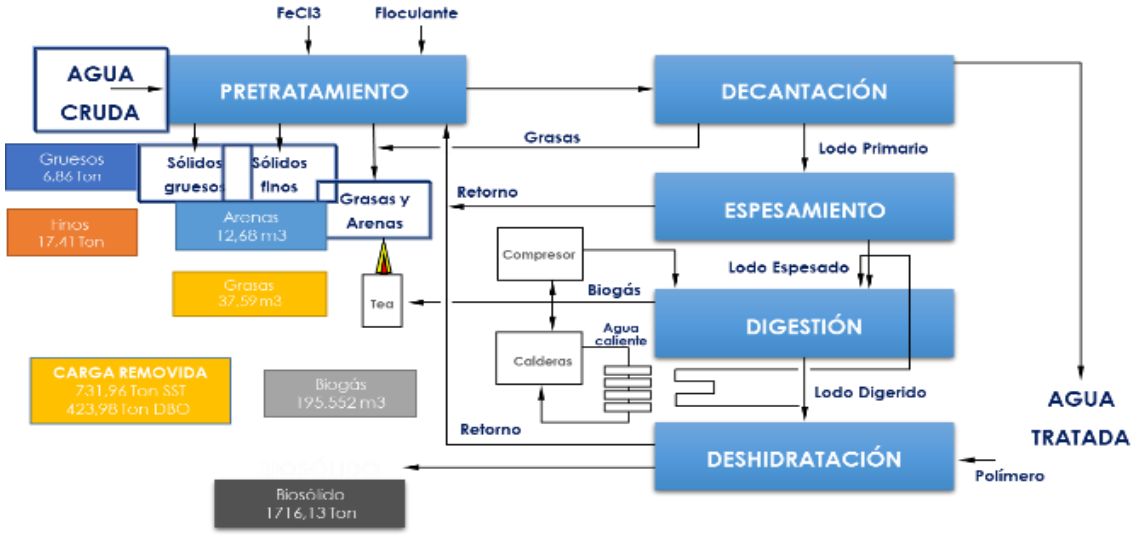
Popular con radicación No. 25000-2327-000-2001-90479-01, tendiente a la descontaminación del río Bogotá. Actualmente se encuentra en proceso la coordinación entre las entidades involucradas, para finalizar la entrega a la EAAB E.S.P.

En visita realizada, se informó que toda la infraestructura de la PTAR es de propiedad de la Secretaría Distrital de Ambiente. La Fase I se entregó a la EAAB E.S.P. para operación mediante el Convenio Interadministrativo No. 022 de marzo 30 de 2007, y los Decretos Distritales 626 de 2007 y 454 de 2008. Complementariamente y por otro lado, inicialmente la infraestructura de la Fase II se proyectó entregarla completamente para el mes de septiembre de 2022, mes planeado para finalizar la ejecución completa del contrato de ampliación y optimización de la PTAR Al respecto, se informó que dicho contrato actualmente se encuentra en proceso de liquidación.

En su Fase I, el proceso inicialmente aplicado en la Planta consistía en un Tratamiento Primario, logrando remociones del 40% de materia orgánica y un 60% de sólidos suspendidos totales. Con la posterior ampliación a la Fase II se complementa con Tratamiento Secundario, mediante el empleo de *"Lodos Activados"*, aumentando al caudal de tratamiento (con la nueva fase) a 7 m3/s, con lo cual se procesa una generación de Biosólidos de 450 Ton /Día.

Actualmente para la PTAR El Salitre, se han venido tratando todos los procesos del sistema de operación en permanente monitoreo y calibración. Lo anterior, con el objetivo de obtener productos estabilizados, siendo estos el agua entregada y los lodos generados en el proceso integral de tratamiento de la PTAR. En tal sentido, en la visita realizada se informó que la planta cuenta con el seguimiento técnico permanente para que todos sus procesos se mantengan en operación estable.

Imagen 111. Esquema de Tratamiento Fase I

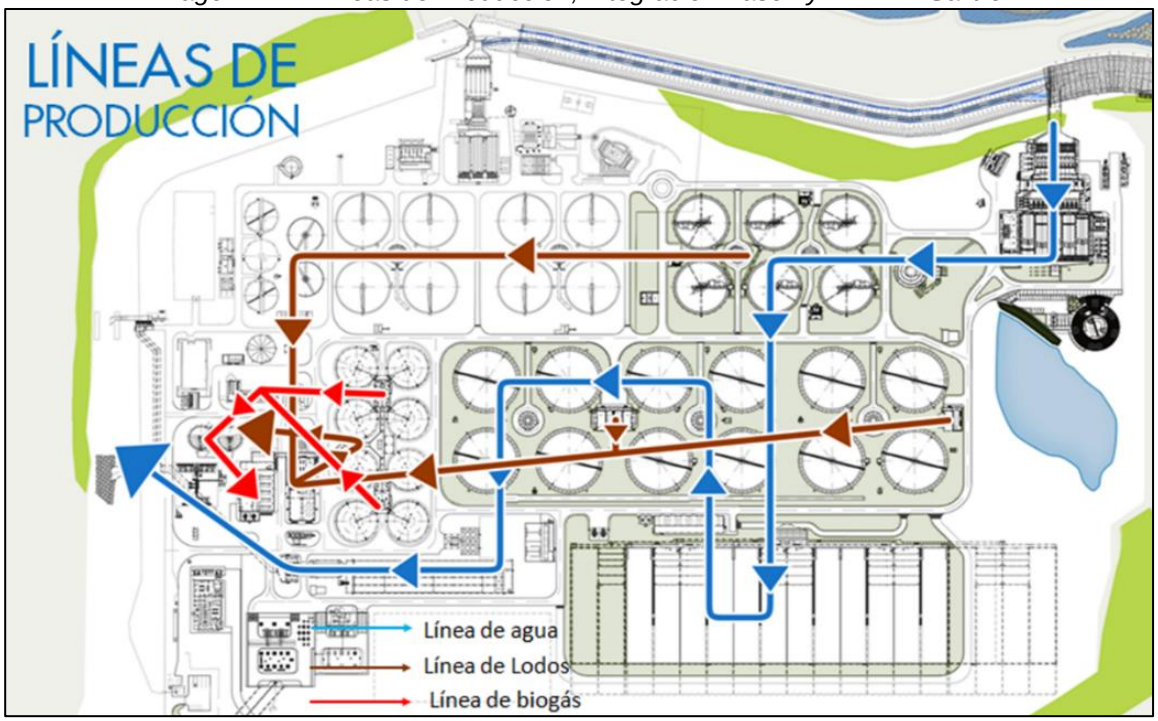


Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

El esquema de tratamiento, finalmente obtenido al integrar los procesos de la Fase I y la Fase II se indican en los estos esquemas, que enuncian las líneas de producción de agua, de lodos y de

Biogás de toda la PTAR.

Imagen 112. Líneas de Producción, Integración Fase I y II PTAR Salitre



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Desde el canal de entrada el tratamiento del agua residual inicia con la remoción de sólidos. Así, el agua procedente del sistema de alcantarillado llega a la planta a través del colector y se entrega a una estructura de entrada en concreto cubierta, con el fin de evitar la propagación de olores. Dicha estructura cuenta con una trampa de rocas cuya función es retener sólidos de gran tamaño. Los sólidos retenidos son retirados a través de una *"cuchara bivalva"*. Posterior a la trampa se tienen rejillas con espaciamientos de 100 milímetros entre barrotes. Al lado de la estructura de entrada se encuentra el canal de reserva, diseñado para el control de la sobre carga del caudal de entrada.

Se cuenta con la operación de los denominados "tornillos de Arquímedes", los cuales se encuentran en la etapa inicial del proceso, específicamente en el pretratamiento de las aguas residuales. Estos tornillos se utilizan para elevar el agua residual desde los colectores hasta el nivel necesario para iniciar su tratamiento. Su ubicación es clave en la zona de ingreso de las aguas, donde funcionan como mecanismos de bombeo que permiten que las aguas fluyan hacia las siguientes etapas del tratamiento (cribado y desarenado).

Los "*tornillos de Arquímedes o bombas de tornillo"* son cinco unidades para elevar el caudal en aproximadamente 9 metros, tales tornillos operan alternados dependiendo de las condiciones del caudal de llegada y los procedimientos propios de tal operación. Continuamente, estos transportan un caudal promedio de 4m^3/s de agua y la ingresan para su tratamiento.

Imagen 113. Estructura de entrada



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Imagen 114. Canal de reserva al lado de la entrada





Fuente: Visita de inspección SSPD del 2 mayo 2024

Imagen 115. Pretratamiento



Estructura de entrada



Estructuras de cribado grueso

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

El agua continúa a través de un sistema de cribado grueso, el cual cuenta con 10 rejas instaladas en paralelo y con un espacio entre barrotes de 38 milímetros. Estas operan de manera autolimpiante. Los sólidos retenidos llegan a tres (3) prensas lavadoras de residuos (de las cuales dos operan cotidianamente y la tercera se mantiene como reserva) para la reducción de volumen de los sólidos removidos.

Imagen 116. Disposición de basuras removidas durante el cribado grueso



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Posteriormente, el agua ingresa al sistema de bombeo de agua cruda, compuesto por dos grupos de bombeo, cada uno con cinco bombas centrífugas verticales. Cada bomba cuenta con una capacidad de 1,75 m^3/s. En este punto se cuenta con macro medidores instalados para la medición del caudal de entrada a la PTAR.

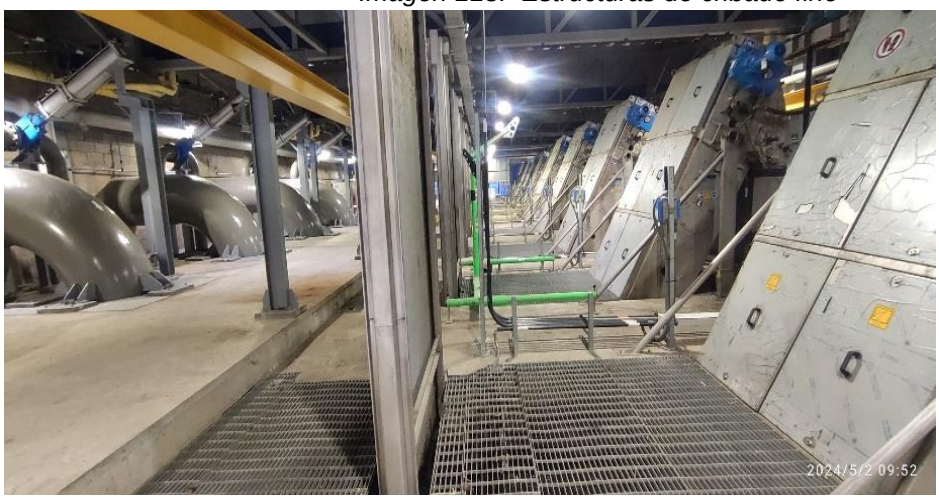
Imagen 117. Sistema de bombeo hacia cribado fino



Fuente: Visita de inspección SSPD del 2 mayo 2024

Una vez bombeada, el agua atraviesa un sistema de cribado fino, el cual cuenta con 10 rejas de tipo malla perforada con espaciamientos de 6 milímetros. Estas operan de manera autolimpiante.

Imagen 118. Estructuras de cribado fino





Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Imagen 119. Disposición de basuras removidas durante el cribado fino



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Finalmente, el agua pasa a través de cinco (5) desarenadores con puentes barredores longitudinales para la remoción de arenas. En este mismo punto se cuenta con un dispositivo de retiro automático de grasas, las cuales son barridas mediante raspadores superficiales.

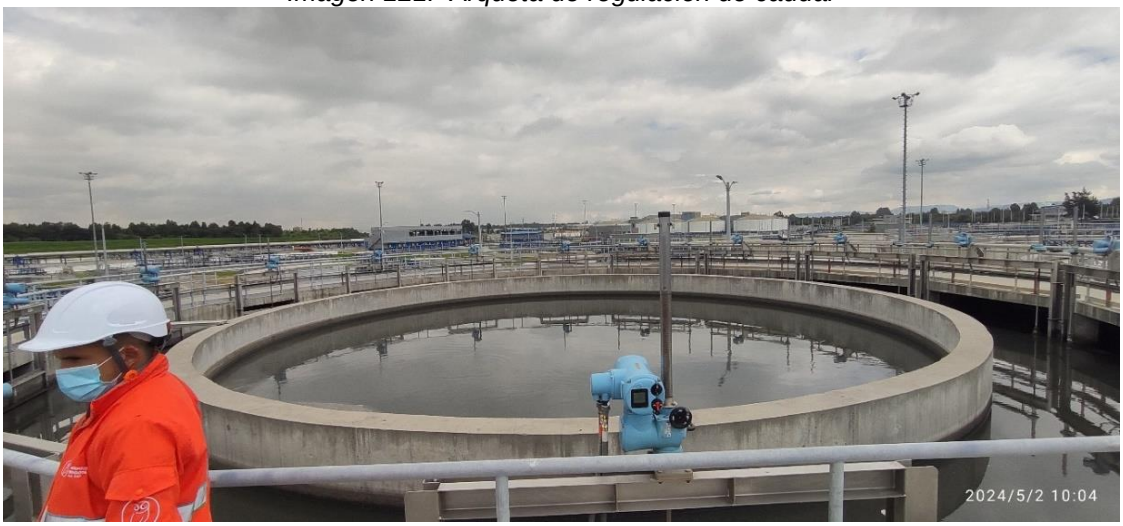
Imagen 120. Estructura de Desarenadores



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Las aguas residuales provenientes del sistema de pretratamiento llegan a una arqueta de regulación de caudal, desde la cual se reparte el agua hacia los decantadores primarios.

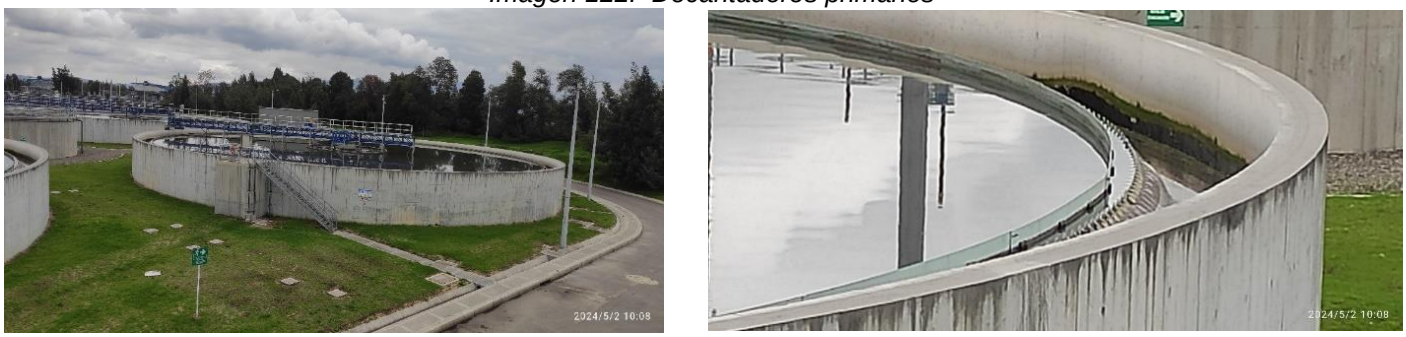
Imagen 121. Arqueta de regulación de caudal



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

El sistema de tratamiento primario de la PTAR El Salitre se compone por catorce decantadores primarios (ocho ya existentes y correspondientes a la Fase I y seis nuevos correspondientes a la Fase II). En estos, se realiza una primera sedimentación de los sólidos suspendidos en el agua. Los lodos generados en estas unidades, denominados lodos primarios, son transportados al fondo del foso por medio de un puente raspador y posteriormente tratados. El puente raspador también cuenta con un rastrillo superficial para el retiro de grasas. En los decantadores primarios, el agua permanece en promedio 3 horas.

Imagen 122. Decantadores primarios



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

El tratamiento secundario se compone por dos tipos de unidades diferentes. Inicialmente, el agua ingresa a seis reactores de aireación, en donde se inyecta aire por medio de un sistema difusor de burbuja fina. En estas unidades se cultivan los microorganismos en un lodo biológicamente activo, para remover la materia orgánica soluble en el agua.

Imagen 123. Reactores de aireación



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

En seguida, el agua pasa a 12 decantadores secundarios, en los cuales se remueven los lodos activados del proceso anterior. Una parte de estos lodos se recircula hacia los tanques de aireación, mientras que la otra parte es tratada.

Imagen 124. Decantadores Secundarios



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Finalmente, el agua tratada es vertida en el río Bogotá.

Imagen 125. Estructura de salida del agua tratada hacia el vertimiento



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

5.6.3.2.4.1.1 Retiro de los sólidos atrapados y tratamiento de lodos generados en el STAR

Los residuos sólidos atrapados producto del proceso de pretratamiento son almacenados en los contenedores que se muestran a continuación y luego retirados por la empresa de aseo hacia el relleno sanitario Doña Juana.

Imagen 126. Disposición de arenas removidas durante el desarenado



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Por otro lado, se tiene que los lodos generados dentro del proceso de tratamiento primario pasan inicialmente a los tanques espesadores, donde se le retira el agua de exceso, produciendo el lodo espesado. Así, son espesados en dos espesadores circulares, mientras que el exceso de lodos del tratamiento secundario se bombea hacia un colector de tubería común, el cual entrega dichos lodos a mesas espesadoras.

Imagen 127. Espesadores circulares





Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Una vez espesados los lodos producto del tratamiento primario y secundario, estos son mezclados para su homogenización y se envían a los digestores. Estos digestores, los cuales están a 35°C, estabilizan los lodos mediante la descomposición del mismo por medio de bacterias anaerobias que degradan la materia orgánica y transforman en biogás la materia orgánica presente en los mismos. Como producto de esto, se tiene el lodo digerido.

Imagen 128. Digestores anaerobios



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Posterior a la estabilización del biosólido, éste pasa a través de máquinas centrífugas para su deshidratación. El biosólido producido contiene un alto porcentaje de nitratos y fosfatos, pero no excede los niveles permitidos por la norma para metales pesados por lo que es potencialmente apto como fertilizante orgánico para agricultura y como enmienda de suelos para recuperación de terrenos. Por lo tanto, actualmente el biosólido producido en la PTAR Salitre es aprovechado en un predio autorizado por la autoridad ambiental para recuperación de este, al sur de la ciudad.

Finalmente, se informa que tales sólidos son almacenados en silos para su transporte al predio El Corzo, en donde se terminan de secar y finalmente se transportan al predio La Magdalena. De acuerdo con el prestador, el biosólido generado puede ser utilizado para compostaje.

En cuanto al biogás generado durante el proceso, éste es almacenado en dos (2) estructuras. Posteriormente se trata para la remoción de ácido sulfhídrico y otros químicos presentes y, finalmente, se utiliza para la generación del 30% de la energía necesaria para la operación de la PTAR. El biogás restante es quemado en una chimenea llamada tea.

Imagen 129. Estructuras Manejo para Manejo del Biogás





Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

El Biogás resulta de la digestión anaerobia de la materia orgánica producto de la decantación primaria. Al ser un rico en metano (alrededor del 70 por ciento de su composición) resulta ser un combustible con gran poder calorífico. Por lo tanto, en la PTAR Salitre se utiliza entre el 30% y el 35% de la producción de biogás.

Una fracción del biogás producido en el proceso de digestión es usada para calentar los lodos espesados debido a las características mesofílicas de las bacterias encargadas de remover la carga orgánica del agua residual El gas restante es quemado controladamente transformándolo en agua y dióxido de carbono, evitando así la liberación de metano a la atmósfera.

Todos los procesos de la planta de lodos se encuentran automatizados y se operan de forma híbrida con acciones mecánicas en sitio. Adicionalmente, se cuenta con diversos sistemas de bypass para las labores de operación y mantenimiento de las unidades. A continuación, se muestran los datos mensuales de operación y gestión de la PTAR SALITRE.

Imagen 130. Datos mensuales de Operación y gestión

Datos mensuales de operación y gestión de la PTAR Salitre

Datos remoción agosto	
Agua tratada (m^3)	10.441.460,00
Biosólidos (ton)	5.056,82
Residuos generados en rejas gruesas (ton)	66,25
Residuos generados por el personal de la planta (m^3)	2,60
Grasas y flotantes (m^3)	127,40
Arenas (m^3)	13,00
Residuos generados en rejas finas (ton)	19,87

Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P.

5.6.3.2.4.1.2 Operación y mantenimiento PTAR Salitre

En julio de 2004, la EAAB E.S.P. asumió la operación, mantenimiento y administración de la planta en la Fase I, la empresa informa que desde entonces se preparan y generan informes mensuales de operación y mantenimiento, los cuales están dispuestos en su página web para consulta.

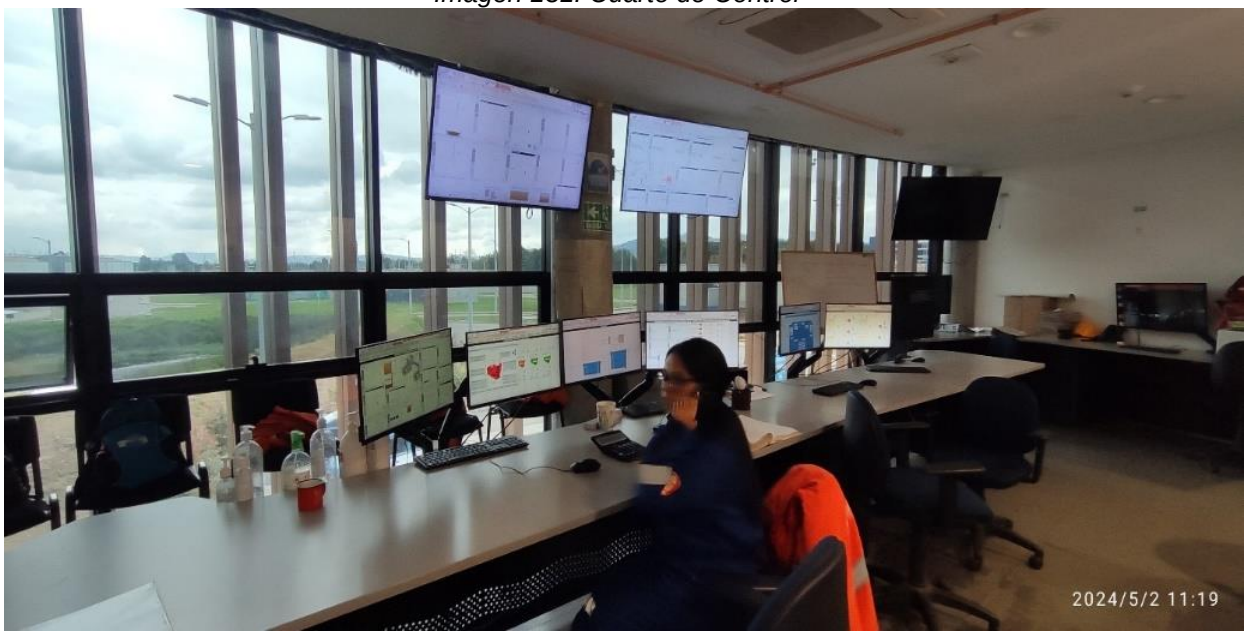
A partir del 16 de diciembre de 2021, fecha en que la EAAB E.S.P. inició la operación de la PTAR en su Fase II, se informó que se realizan las tareas de mantenimientos en conjunto con el personal delegado por las empresas responsables del diseño y construcción, para toda la PTAR Salitre. Estas empresas son el Consorcio Expansión PTAR Salitre, conformado por Aqualia Infraestructuras y Sacyr Agua, responsables del diseño, construcción y puesta en marcha de la planta en su Fase II. Este consorcio trabaja bajo la supervisión de la EAAB E.S.P. y de la CAR (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca), quienes además verifican el cumplimiento de los estándares ambientales y técnicos requeridos para el correcto funcionamiento de la planta.

La planta cuenta con manuales de operación y mantenimiento, siendo la base para la elaboración de los informes de gestión, los cuales contienen información mensual sobre parámetros de remoción de carga contaminante y residuos sólidos, dosificación de reactivos, estabilización de

materia orgánica y datos de calidad y cantidad sobre los caudales efluentes y afluentes, entre otros; también información sobre la gestión de mantenimiento preventivo y correctivo, los equipos fuera de servicio, costos del mantenimiento, consumo mensual de energía eléctrica y otros datos interés. Complementariamente y una vez revisados los informes de gestión, se observa, según lo allí consignado, que la empresa dio cumplimiento al cronograma de lavado y la realización de mantenimientos programados en todos los meses.

Por otro lado, en la visita realizada a la PTAR El Salitre durante el mes de mayo de 2024, se evidenció el normal funcionamiento de todas las unidades del proceso de tratamiento. Pero se observa que en consideración a que la CAR no ha liquidado su contrato base, le hace falta entregar a la EAAB E.S.P., la totalidad de las correcciones a las observaciones finales de obra y operación, entre ellas la versión final del Manual de Operación y el cuarto de control "SCADA", totalmente terminado.

Imagen 131. Cuarto de Control



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Al final de la visita de campo, se observó que el cuarto de control y telemetría “SCADA”, realiza su función de monitoreo a la operación de toda la planta en forma híbrida, es decir el seguimiento es “semiautomático”, combinando actividades mecánicas directamente en los puntos de control de la operación con el monitoreo desde el cuarto de control. En tal sentido, se puede inferir que tal sistema de control y operación no está funcionando completamente, lo que implica que parte de la operación debe hacerse manualmente, generando eventualmente riesgos operativos.

5.6.3.2.4.1.3 Información reportada en el SUI

Una vez consultada la información reportada en el formulario de Registro de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, se encontró la siguiente información:

Tabla 127. Registro de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales – Reporte SUI

Tipo tratamiento	Nombre Sistema	Caudal Diseño	Fecha Construcción	Fecha Inicio Operación	Fecha Ultima Modificación	Año Reporte
33	El Salitre	7.000	17/09/1997	13/09/2000	24/06/2024 3:08:27 p. m.	31/12/2023

Fuente: Consulta SUI realizada el 3 de julio de 2024

Esta información coincide con lo evidenciado en la visita de inspección.

5.6.3.2.4.2 Proyecto de Construcción Estación Elevadora de Aguas Residuales “EEAR CANOAS”

El proyecto en construcción y las concomitantes obras de la Estación Elevadora de Aguas Residuales - EEAR- Canoas, se encuentran en supervisión a cargo de la EAAB E.S.P.

El Proyecto de la EEAR Canoas se encuentra ubicado en el municipio de Soacha, en la Vereda de Canoas sobre la margen derecha del río Bogotá. Al oriente limita con el río Bogotá, al occidente con la variante Soacha – La Mesa, por donde se encuentra el acceso a las instalaciones del Proyecto, y al sur con el predio de la futura PTAR Canoas.

Imagen 132. Ubicación general EEAR Canoas



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

El proyecto consiste en la construcción de la Estación Elevadora de Aguas Residuales -EEAR-

Canoas, con todos los equipos y sistemas requeridos para su funcionamiento y operación. Con las siguientes características:

Tabla 128. Características de la EEAR Canoas

Característica	Valor
Capacidad de diseño de la Planta Q máximo con 5 Bombas	32 m^3/s
Capacidad Máxima Hidráulica (6 Bombas de 6,4 m^3/s cada una)	38,4 m^3/s
Caudal Medio Esperado	16 m^3/s
Caudal Mínimo	6,2 m^3/s
Alturas bombas	51,6 m

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB ESP

La EEAR Canoas se diseñó y se compone de los siguientes elementos principales:

1. Pozo De Cribado: Su objetivo es la conducción de las aguas provenientes del ITC (Interceptor) hacia el pozo de bombeo, removiendo los residuos mayores a 60 mm.

2. Pozo De Bombeo: Su objetivo es la succión de las aguas provenientes del pozo de cribado y elevarlas hacia la estructura de repartición.

3. Estructura de Repartición: Su objetivo es distribuir el flujo que se dirige a los box culvert, uno hacia la PTAR o el otro hacia el río Bogotá, dependiendo de los escenarios operativos.

4. Estructura de Cubierta y Soporte Puente Grúa: Su objetivo es dar resguardo al equipo electromecánico.

5. Subestación, Red De Media Y Baja Tensión: Su objetivo es contener la red de media y baja tensión mediante la línea de 115KV

6. Equipo de Instrumentación y Control, Iluminación y Sistema Hidrosanitario: Su objetivo es soportar la operación de todos los equipos.

7. Edificio Eléctrico y De Control, Sistema de Control De Olores: Su objetivo es el suministro e instalación de los equipos electromecánicos y soportar el sistema de control de olores.

A la fecha de corte del presente informe, se evidencia la continuidad de la construcción de la Estación Elevadora Canoas por parte del Consorcio EE-Canoas. De acuerdo con el informe de gestión del contrato, correspondiente al mes de marzo de 2024, la obra contaba a tal mes con un avance físico general y aproximado del 89,57%.

A continuación, se presenta un cronograma con las fechas de las principales etapas del contrato:

Tabla 129. Cronograma del contrato

Fase	Inicio Etapa	Fin Etapa
Construcción	26 de septiembre de 2019	30 de mayo de 2025
Puesta en marcha	1 de abril de 2025	30 de mayo de 2025
Operación asistida	1 junio de 2025	30 de noviembre de 2025
Terminación Contrato	30 de noviembre de 2025	

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La estructura del contrato se conforma de tres componentes principales, según se enuncia a continuación:

Tabla 130. Estructura del contrato

Componente	Actividad	Desarrollo
A	Revisión, Confrontación, Complementación y Apropiación de Estudios Y Diseños	Se ha ejecutado el 100% del alcance
B	Construcción y Puesta En Marcha	Se encuentra en ejecución con un avance del 89,57%.
C	Operación Asistida	No ha iniciado la ejecución, esta iniciará una vez se logre ejecutar la actividad de puesta en marcha, última actividad del componente de construcción.

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Los principales datos del contrato se extraen del informe y se observan a continuación:

Tabla 131. Principales datos del contrato

Contratista:	**CONSORCIO EE CANOAS**
Numero Contrato Principal:	1-01-25500-1268-2018
Interventor:	AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.U. SUCURSAL COLOMBIA
Numero Contrato Principal Interventoría:	1-01-25500-0005-2019
Fecha Inicio del Contrato Principal:	26/03/2019
Fecha de terminación del Contrato Principal:	30/11/2025
Fecha de Inicio del Contrato de Interventoría:	26/03/2019
Fecha de Inicio del Contrato de Interventoría:	30/01/2026

Fuente: Informe de Gestión EAAB E.S.P.

Del Informe publicado y disponible al momento de la visita, correspondiente al mes de marzo de 2024, se extrajo el avance acumulado de las actividades por capítulos, lo cual se expone en la siguiente tabla:

Tabla 132. Avance acumulado de las actividades por capítulos

ID	Actividad	% De Avance
1	Preliminares	91,07 %
2	Pozo de Bombeo	94,42 %
3	Pozo de Cribado	88,23 %
4	Estructuras Conexas	88,31 %
5	Puesta en Marcha	0,0 %
6	Línea 115 KV	68,92 %
Total		**89,57 %**

Fuente: Informe de Gestión EAAB E.S.P.

Según lo informado, tanto en la visita de inspección ocular como en el informe de gestión y lo expresado por la Interventoría, se tiene que las actividades pendientes y próximas a desarrollar para la terminación total de la obra se proyectan concluir en mayo de 2025. Tales actividades se resumen a continuación y seguidamente se muestra un resumen de las evidencias fotográficas al respecto.

1. Pozo de Bombeo: Terminación de instalación de motores, instalación de válvulas (succión, descarga y aire), instalación de tubería principal, instalación de sistema de desagüe y terminación del sistema de ventilación.

2. Pozo de Cribado: Instalación del equipo de cribado, instalación de compuertas y tablones, cuchara y elevador.

3. Estructura de Cubierta y Soporte Puente Grúa: Instalación de estructura de cubierta y equipo electromecánico.

4. Subestación, Red de Media y Baja Tensión: Terminación del cerramiento, terminación de instalación de la subestación, red de media y baja tensión.

5. Equipo de Instrumentación y Control, Iluminación y Sistema Hidrosanitario: Instalación de todos los equipos.

6. Edificio Eléctrico y de Control, Sistema de Control de Olores: Incluye el suministro e instalación de los equipos electromecánicos: Iniciar montajes de todos los sistemas.

7. Línea 115 kV: Instalación del cableado.

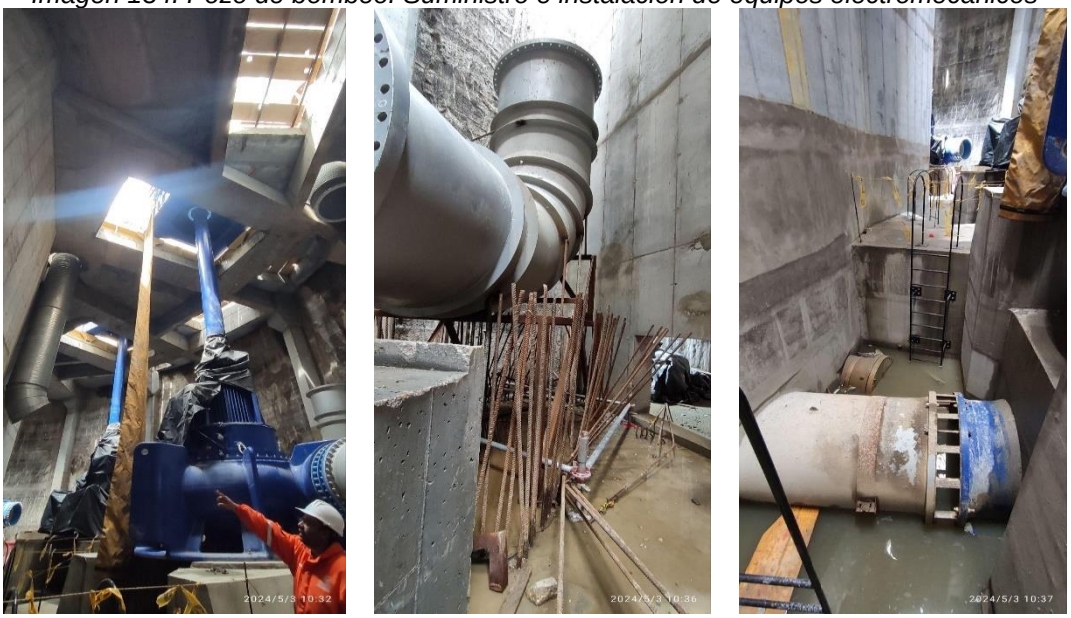
En el recorrido a las obras se observaron los elementos en construcción y en avance que se ilustran en el siguiente registro fotográfico.

Imagen 133. Obra civil de adecuación y Cerramiento



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Imagen 134. Pozo de bombeo. Suministro e instalación de equipos electromecánicos



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Imagen 135. Fabricación de Tubería principal y Montaje de motores de Bombas principales.





Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Imagen 136. Pozo de cribado







Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Imagen 137. Estructura de repartición y conducciones






Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Imagen 138. Estructura de descarga al río Bogotá





Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Imagen 139. Punto de vertimiento al río Bogotá



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Imagen 140. Subestación, red de media y baja tensión - Línea 115KV







Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Imagen 141. Edificio Equipos eléctricos y de control







Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Imagen 142. Planta de tratamiento de agua no potable y sistema de control de olores



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Imagen 143. Equipos electromecánicos



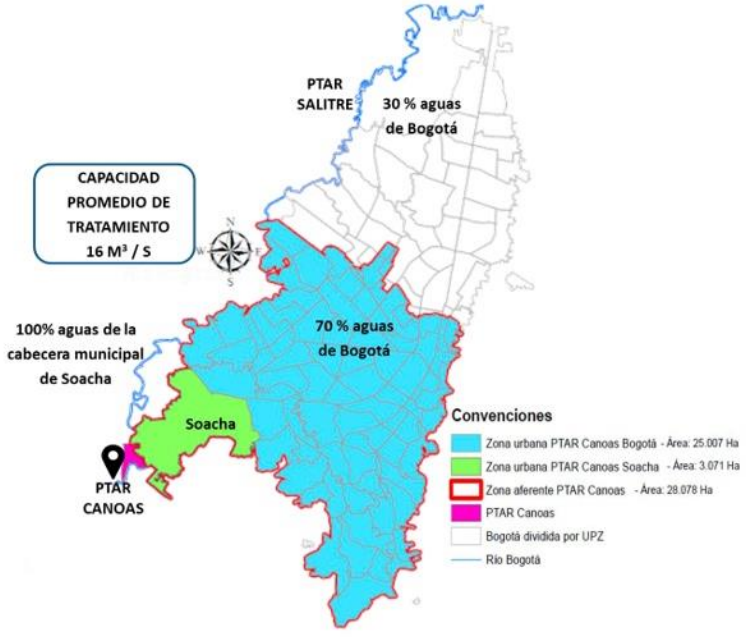




5.6.3.2.4.3 Proyecto de Construcción de la PTAR CANOAS

En el marco de la gestión para el saneamiento del río Bogotá, la EAAB E.S.P. proyecta construir esta nueva planta que recibirá y dará tratamiento a las aguas residuales de las cuencas Fucha, Tunjuelo, Tintal y además del casco urbano del Municipio de Soacha. Estos caudales, que corresponden al 70% de las aguas residuales generadas por la ciudad de Bogotá y el municipio de Soacha serán transportados por los interceptores Fucha-Tunjuelo y Tunjuelo-Canoas, y elevadas por la Estación de Bombeo Canoas.

Imagen 144. Localización general PTAR Canoas



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Imagen 145. Esquema del Proyecto PTAR Canoas



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La PTAR Canoas permitirá el tratamiento anual de más de 505 millones de metros cúbicos de aguas residuales generadas por más de 7 millones de habitantes ubicados en la zona centro, sur de la ciudad de Bogotá y del casco urbano del Municipio de Soacha.

Se ha previsto un sistema de bypass de la PTAR consistente en un box culvert, que recibirá las aguas directamente de la salida de los desarenadores y la conducirá hacia el río Bogotá. Esto tiene como objetivo, en primer lugar, derivar los caudales en caso que la planta salga de operación y se tenga caudal bombeado de la estación elevadora; en segundo lugar, conducir al río Bogotá los caudales bombeados en exceso que no pueden ser tratados por la PTAR en algún momento; y, por último, entregar un caudal que garantice los caudales requeridos en el río Bogotá para captar aguas para generación eléctrica.

El tratamiento se proyecta de tipo secundario mediante lodos activados con desinfección, para un caudal medio de 16m^3/s, y una calidad del efluente en DBO_5 y SST de 30 mg/l.

La EAAB-ESP contrató con HMV INGENIEROS LTDA (*Contrato 1-02-26100-806-2006, "Predimensionamiento Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Canoas", HMV INGENIEROS LTDA*) la consultoría para realizar el Predimensionamiento de tal PTAR. Este contrato fue terminado en el año 2008. En este estudio la planta fue diseñada por etapas, teniendo en cuenta los altos costos de inversión y operación, y la ausencia de recursos suficientes para la solución definitiva, dado que a medida que se incrementa el nivel de tratamiento las inversiones son sustancialmente mayores y el costo de operación es más alto y evidentemente más complejo.

En tal contexto las fases previstas fueron: 1) Tratamiento primario químicamente asistido, con remoción 50% de carga orgánica y 70% de material en suspensión; 2) Tratamiento secundario para una remoción entre 80-85% que aseguren un efluente con concentraciones de 30 mg/l para SST y DBO; y 3) Tratamiento terciario con el único fin de remover nutrientes y la fracción remanente de carbono. Esta consultoría incluyo el desarrollo de los siguientes productos:

- Producto I – Actualización de población, caudal y cargas contaminantes
- Producto II – Metodología de muestreo

- Producto III – Resultado campaña monitoreo
- Producto IV – Resultados de ensayos de tratabilidad en escala piloto
- Producto V – Modelo de simulación de cargas en periodo de lluvias
- Producto VI – Cuantificación de los aportes de carga contaminante en época de lluvias
- Producto VII – Informe de avance Predimensionamiento PTAR Canoas
- Producto VIII – Informe final

La PTAR Canoas está estructurada en las tres fases, anteriormente enunciadas, que buscan principalmente lo siguiente:

- Lograr una calidad del río compatible con el uso agrícola (Eliminar patógenos y un efluente en condiciones de reúso)
- Sentar las bases para la recuperación ecológica del río.
- Mitigar las condiciones ambientales del Embalse del Muña.

Tabla 133. Información general del Proyecto

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 de saturación	16 m^3/s
Caudal Máximo de diseño	32 m^3/s
Altura sobre el nivel del mar	2.540 m.s.n.m.
SST (kg/d a caudal medio)	338.688
DBO (kg/d a caudal medio)	366.336

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 134. Datos principales del Contrato de Diseños detallados fase II PTAR Canoas

Contrato:	**1-02-25500-1380-2018**
Aprobación:	Suscripción 27 dic 2018
Responsable:	Consorcio Greeley Hansen – Integral PTAR Canoas
Monto:	$13.781.113.549
Plazo final:	28 meses
Estado:	Terminado

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Los principales contratos asociados con el proyecto de construcción de la PTAR Canoas se enuncian a continuación:

- Contrato 1-02-26100-806-2006, “Predimensionamiento Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Canoas”, HMV INGENIEROS LTDA.

- Contrato 1-02-25500-0690-2011, “Realizar el diseño a nivel de ingeniería de detalle de la planta de tratamiento de aguas residuales de canoas en los componentes asociados al sistema de tratamiento primario con asistencia química”, consorcio CDM Smith-Ingesam.

- Contrato 2-15-25500-1433-2018, “Consultoría para Elaborar los Diseños de Ingeniería de Detalle al 100% para el Tratamiento Secundario de la PTAR Canoas y sus Obras Complementarias”, Consorcio Greely and Hansen e Integral PTAR Canoas.

La EAAB E.S.P. informó que se cuenta con los diseños de la PTAR y se ha iniciado el proceso de contratación de dichas obras. La empresa prevé realizar un contrato de concesión, en el que se entreguen los diseños al contratista elegido y este sea quien construya y opere la PTAR.

Según lo informado por la EAAB E.S.P., se tiene el siguiente resumen del estado de avance del proyecto desde el punto de vista técnico, contractual, jurídico y financiero.

Avance Técnico:

- El proyecto cuenta con la disponibilidad predial desde el año 2015, momento en el cual la EAAB E.S.P. adquirió el predio requerido.

- Desde 2006 se han realizado los estudios de ingeniería; actualmente la EAAB E.S.P. cuenta con la totalidad de los diseños detallados de la PTAR Canoas, hasta tratamiento secundario con desinfección, realizados por el Consorcio Greely and Hansen e Integral PTAR Canoas y aprobados por la UT Hazen and Sawyer – EPAM, interventores de los diseños.

- Desde hace 20 años, la EAAB E.S.P. ha venido construyendo las estructuras, interceptores y túneles, así como la Estación Elevadora Canoas, la cual cuenta con un avance del 87%, proyectos con los cuales se garantizará la alimentación de la futura PTAR.

- La licencia ambiental se encuentra aprobada y en disponibilidad del predio adquirido por la EAAB E.S.P.

- El Proyecto se encuentra técnicamente listo y con diseños de detalle al igual que con la estructuración técnica y financiera para su construcción, operación, mantenimiento y reversión. Adicionalmente, durante 2022, el Banco Mundial y la CAF con su grupo de expertos internacionales, revisó y validó técnicamente el proyecto.

- Como resultado de la estructuración, se planteó un modelo de transacción para el Proyecto que se basa en un contrato integral de concesión (DFCOMT), siglas de diseño, financiación,

construcción (que incluye provisión de equipos), operación, mantenimiento y transferencia de la infraestructura, a ser suscrito entre la EAAB E.S.P. y una sociedad de objeto único ("vehículo de inversión", "SPV" o "Concesionario"), que será constituida por quien resulte adjudicatario tras el proceso de selección. El contrato tendrá por objeto las actividades necesarias para la financiación, la elaboración y entrega de los estudios y diseños, y la construcción de las unidades de ejecución, así como la gestión social y ambiental, la puesta en marcha, la estabilización, la reversión parcial, la operación, el mantenimiento y la reversión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Canoas.

Avance del Proceso de contratación:

El proceso de selección del contratista para la construcción de la PTAR Canoas ha sido estructurado en dos fases. La primera corresponde a la precalificación, en la cual los interesados en la eventual ejecución del Proyecto presentan manifestaciones de Interés en las que acrediten el cumplimiento pleno de los Requisitos Habilitantes del proceso; mientras que la segunda fase corresponde al proceso de selección mediante el cual se seleccionará el contratista que se encargará la ejecución del objeto contractual.

En resumen, la EAAB E.S.P. ya cuenta con:

- Recursos acumulados por $1,45 billones.
- Aprobación de un cupo de endeudamiento por parte del Concejo de Bogotá (Acuerdo 840 de 2022).
- Preaprobación de un crédito multilateral con garantía soberana por USD 600 millones, por parte del Banco Mundial – BM (USD 480 millones) y la Corporación Andina de Fomento – CAF (USD 120 millones). Este crédito se requiere porque los aportes de los cofinanciadores son anuales hasta 2050, pero la PTAR se construirá en los próximos 5 años.

Respecto de lo anterior, al momento de la visita se encuentra que el estado de la contragarantía del Gobierno Nacional para el préstamo del Banco Mundial destinado a la construcción de la PTAR Canoas sigue en espera. Aunque la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB E.S.P.) ha gestionado y estructurado el proyecto con apoyo de organismos financieros internacionales como el Banco Mundial y la Corporación Andina de Fomento, el Ministerio de Hacienda no ha otorgado aún la contragarantía. Este aval es esencial para que la ciudad pueda acceder al crédito necesario para el financiamiento de la planta, siendo crucial para avanzar en el proyecto. A pesar de estos desafíos, la EAAB E.S.P. sigue buscando alternativas financieras para lograr el financiamiento del proyecto. Por lo tanto, hasta la fecha no se ha levantado esta barrera financiera, lo que mantiene el proceso en una situación de incertidumbre.

Mediante indagaciones adicionales se encuentra que el proceso de precalificación para la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Canoas, que cerró el 1 de abril de 2023, recibió el interés de cuatro consorcios internacionales. Estas empresas incluyen APCA Aguas Canoas (con participación de Beijing Enterprises Water Group), Promotora del Desarrollo de América Latina S.A. de C.V., Unión PTAR de la Sabana, y APCA PTAR Canoas. A

pesar de las diferencias jurídicas y la medida cautelar que temporalmente afectó la estructuración del proyecto en fases, el proceso de precalificación continuó sin verse afectado. El siguiente paso en el proceso será la licitación para seleccionar a los contratistas que se encargarán de las obras.

Este proceso de contratación es concomitante con la entrada en funcionamiento de la EBAR Canoas, por lo tanto desde la empresa se informa que desde los últimos meses se ha trabajado en conjunto con el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, mostrando las alternativas para dar inicio a la operación de la Estación Elevadora Canoas, con el fin de poder activar todos los interceptores y colectores que la empresa lleva construyendo durante más de 15 años, lo cual se tiene proyectado iniciar en el primer trimestre del 2025.

Este proyecto fue objeto de una medida jurídica presentada en meses anteriores, ante lo cual se tiene que la empresa ha gestionado para lograr el levantamiento de la medida cautelar por parte del Tribunal Administrativo de Cundinamarca, o alternativamente que el Consejo de Estado se pronuncie frente a un recurso que la empresa interpuso el año pasado en el mismo sentido. Aunque el proyecto está listo para licitar, no es posible abrir tal licitación sin tener el levantamiento de la medida.

Mediante indagaciones adicionales se encuentra que la medida cautelar del Tribunal Administrativo de Cundinamarca relacionada con la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Canoas fue levantada el pasado 19 de septiembre.

El mencionado tribunal destacó la urgencia de continuar con el proceso debido a la necesidad de sanear el río y poner en funcionamiento los interceptores y la Estación Elevadora de Canoas, lo que ayudará a mejorar la calidad del agua. Además, se autorizó a la EAAB E.S.P, a buscar alternativas de financiamiento, sin necesidad del aval soberano de la Nación, en caso de que el Ministerio de Hacienda no lo proporcione.

5.6.3.2.4.4 Cálculo de la eficiencia del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales por parte de la SSPD

El proyecto de inversión "*Fortalecimiento de las acciones de inspección, vigilancia y control hacia los prestadores del servicio de alcantarillado a nivel nacional*" en el marco de su objetivo 1 (Establecer los requerimientos adecuados por parte de la SSPD para el reporte de información de los prestadores de alcantarillado de acuerdo a su modelo de operación), efectuó dos jornadas de muestreo los días 06 y 07 de mayo del 2024 en la entrada y salida de la PTAR El Salitre y en la salida de la estación Bosatama de la EAAB E.S.P., respectivamente.

Para lo anterior, se realizó el aviso de la jornada al prestador a través de notificación oficial enviada al correo electrónico y posterior confirmación telefónica, para la toma de muestras en dichos puntos.

Tabla 135. Relación de muestras analizadas en la ciudad de Bogotá D.C. – EAAB E.S.P.

No. de muestra	Fecha de muestreo	Radicado aviso toma de muestras	Dirección punto de muestreo	Radicado de informe contramuestra	Radicado oficio envío resultados
1	6/05/2024	20244241357341	Entrada PTAR El Salitre	20245292610672	20244204669271
2	6/05/2024	20244241357341	Salida PTAR El Salitre	20245292610672	20244204669271
3	7/05/2024	20244241357341	Salida Estación Bosatama	20245292610532	20244204669271

Fuente: Consulta Sistema de Gestión Documental CRONOS realizada en noviembre 2024

En línea con lo descrito anteriormente, y teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 184 de la Resolución 330 de 2017 del MVCT, frente a los rangos de eficiencia que se deben lograr en los procesos de tratamiento, esta SSPD realizó las jornadas de muestreo con el fin de verificar el cumplimiento de dichas eficiencias.

A continuación, se presenta la descripción de cada una de las jornadas mencionadas:

5.6.3.2.4.4.1 Planta de Tratamiento de Agua Residual Salitre

La jornada de muestreo inició a las 9:00 am con mediciones a la entrada y salida de la PTAR, en condiciones normales.

Imagen 146. Puntos de toma de muestras



Entrada a la PTAR



Salida PTAR

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024

En cada muestreo se tomaron alícuotas cada media hora durante 4 horas y los parámetros medidos fueron los siguientes:

- In Situ: pH, Caudal, Temperatura.
- Fisicoquímicos (Laboratorio): DBO5, DQO, Conductividad, sólidos suspendidos totales (SST) y sólidos sedimentables (SSED).
- Microbiológicos (Laboratorio): Escherichia Coli (E. Coli) y coliformes termotolerantes.

Ahora bien, de acuerdo con los resultados de las muestras remitidos por el laboratorio contratado por esta entidad para la toma y análisis de las muestras, se evidencia que, para el tipo de tratamiento primario y secundario que se realiza en la PTAR, las eficiencias de remoción de DBO5, DQO, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables, grasas y aceites y patógenos se encuentran dentro de los rangos definidos en el artículo 184 de la Resolución 330 de 2017. A continuación, se presenta el resultado de los análisis y el cálculo de la eficiencia de remoción determinada por esta SSPD para cada parámetro medido:

Tabla 136. Análisis de resultados y eficiencias de remoción - PTAR Salitre

Parámetro	Unidad	Resultado Entrada	Resultado Salida	Cálculo de Eficiencia %	Criterio de Cumplimiento (% remoción - Res. 330/2017)	Estado de cumplimiento
pH (mínimo reportado)	unidades de pH	7,6	7,11	-	-	-
Temperatura (mínimo reportado)	ºC	20,8	22,5	-	-	-

Parámetro	Unidad	Resultado Entrada	Resultado Salida	Cálculo de Eficiencia %	Criterio de Cumplimiento (% remoción - Res. 330/2017)	Estado de cumplimiento
pH (máximo reportado)	unidades de pH	7,96	7,48	-	-	-
Temperatura (máximo reportado)	ºC	21,5	22	-	-	-
Caudal (mínimo reportado)	L/s	4.800	4.780	-	-	-
Caudal (máximo reportado)	L/s	6.600	6.660	-	-	-
Caudal (promedio)	L/s	6.111,1	6.110	-	-	-
Conductividad	µS /cm	889	664	-	-	-
Demanda Química de Oxigeno (DQO)	mg O2/L	397	60,7	84,7	70-80	Cumple
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	mg O2/L	248	8	96,8	80-95	Cumple
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	104	20	80,8	80-90	Cumple
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	1,1	< 0,5	> 54,5	75-85	Cumple
Aceites y Grasas	mg/L	48,1	< 10,0	79,2	60 - 70	Cumple
Coliformes Totales	NMP/100mL	$8{,}55\times10^{7}$	$2{,}48\times10^{6}$	97,1	80-90	Cumple
Escherichia coli	NMP/100mL	$1{,}71\times10^{7}$	$7{,}61\times10^{5}$	95,6	80-90	Cumple
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	$5{,}48\times10^{6}$	$1{,}04\times10^{6}$	81,0	80-90	Cumple

Fuente: Elaboración propia con base en resultados Laboratorio GDCON

Es importante mencionar que, durante la visita, el prestador manifestó que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), otorgó una licencia para la PTAR Salitre, en el marco del proyecto denominado "*Descontaminación del Río Bogotá*", en la cual se establece como meta de descontaminación, que la carga de DBO_5 y SST debe ser menor o igual a 30 mg/L.

Por lo anterior, y conforme a los resultados presentados en la tabla anterior, se evidencia el cumplimiento por parte del prestador en cuanto a las metas definidas en dicha licencia.

5.6.3.2.4.4.2 Estación de Bombeo Bosatama (PTAR Canoas)

Teniendo en cuenta que el proyecto de PTAR Canoas aún no se encuentra en funcionamiento debido a que aún no inicia su construcción, se tomó la muestra de agua residual sobre la última descarga realizada sobre el Río Tunjuelo, es decir, en el punto de salida de la estación de bombeo de Bosatama del prestador.

De esta manera, la jornada de muestreo inició a las 9:00 am y se tomaron las mediciones en dos descargas realizadas durante 25 minutos cada una, durante las 4 horas del muestreo. Los

parámetros medidos fueron los siguientes:

- In Situ: pH, Caudal, Temperatura.
- Fisicoquímicos (Laboratorio): DBO5, DQO, Conductividad, sólidos suspendidos totales (SST) y sólidos sedimentables (SSED).
- Microbiológicos (Laboratorio): Escherichia Coli (E. Coli) y coliformes termotolerantes.

Para la medición de caudal, se tuvo en cuenta la capacidad de la bomba utilizada en cada descarga, pues el sistema con el que cuenta la estación de bombeo no realiza mediciones del caudal que se descarga al río.

Imagen 147. Punto de toma de muestras



Emisario Final

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 6 de mayo de 2024

A continuación, se presenta el resultado de los análisis para cada parámetro medido:

Tabla 137. Resultados de análisis realizados en Bosatama

Parámetro	Unidad	Resultado
pH (mínimo reportado)	unidades de pH	7,49

Parámetro	Unidad	Resultado
Temperatura (mínimo reportado)	ºC	21,1
pH (máximo reportado)	unidades de pH	7,87
Temperatura (máximo reportado)	ºC	19,8
Caudal (mínimo reportado)	L/s	722,5
Caudal (máximo reportado)	L/s	722,5
Caudal (promedio)	L/s	722,5
Conductividad	µS /cm	1283
Demanda Química de Oxigeno (DQO)	mg O2/L	452
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	mg O2/L	266
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	113
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	1,0
Aceites y Grasas	mg/L	22,9
Coliformes Totales	NMP/100mL	$5,98x10^7$
Escherichia coli	NMP/100mL	$2,42x10^7$
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	$5,79x10^8$

Fuente: Elaboración propia con base en resultados Laboratorio GDCON

Finalmente se informa que, durante las dos jornadas de muestreo, se contó con el acompañamiento del prestador, el cual también realizó las tomas de muestras en la PTAR Salitre y la Estación de Bosatama.

5.6.3.2.5 Puntos de vertimiento

De acuerdo con la información suministrada por la EAAB E.S.P., actualmente se cuenta con 231 puntos de vertimiento, cuyas características se pueden encontrar en anexo 11.6 de este informe, allí se incluyen los datos y valores de las variables que se enuncian en el siguiente listado.

- Punto de vertimiento.
- Caudal promedio vertido (l/s).
- Porcentaje del caudal vertido que es tratado (Los caudales de la cuenca norte son trasladados a las PTAR donde son tratados en su totalidad).
- Coordenadas.

Con base en la información suministrada se evidencia que para el área urbana de Bogotá se registran 210 puntos de vertimiento, con la siguiente descripción:

- Se tienen 32 puntos que cuentan con datos de caudal promedio vertido, siendo este promedio general de 14,12 l/s.
- De los 210 puntos registrados se tiene que para la Cuenca Norte - PTAR Salitre hay 13 puntos con porcentaje del 100% de caudal vertido que es tratado. Y para la cuenca Sur de Bogotá los 197 puntos restantes no cuentan con tratamiento previo de las aguas residuales, pues se proyecta que tendrán tratamiento en la futura PTAR Canoas.

Por otro lado, y para el área rural de Bogotá se registran 4 puntos de vertimiento, de los cuales todos cuentan con datos de caudal promedio vertido, siendo este promedio general de 402,83 l/s, y de los cuales ningún vertimiento cuenta con tratamiento previo.

Finalmente, para Soacha se registran 17 puntos de vertimiento, de los cuales 11 cuentan con datos de caudal promedio vertido, siendo este promedio general de 18,14 l/s, y de los cuales ningún vertimiento cuenta con tratamiento previo.

5.6.3.2.5.1 Operación y mantenimiento a los Puntos de Vertimiento

El prestador no suministró información relacionada con las actividades de operación y mantenimiento, tales como bitácoras, programas de mantenimiento y soportes, manuales, entre otros, relacionados con las estructuras de vertimiento.

5.6.3.2.5.2 Información reportada en el SUI

Una vez consultado en el SUI los archivos *"Actualización de Puntos de Vertimiento sobre el Cuerpo Receptor_ID 70.xlsx"*, *"Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos A1_ID70.xlsx", "PSMV_ID70.xlsx",* relacionados con los puntos de vertimiento sobre el cuerpo receptor, se encontró información diligenciada desde el año 2009 hasta el 2023. Para 2023, se presentó la información de 55 puntos.

Si bien en la información reportada se registran los puntos con los códigos respectivos, de allí no es posible especificar o identificar cuáles son tales puntos. Por lo cual no es posible evaluar si los puntos coinciden con la información que entregó la empresa en los anexos.

5.6.3.2.6 Cuerpo receptor y permiso de vertimientos de alcantarillado

El Río Bogotá es el receptor de todo el caudal de aguas residuales, que es transportado y tratado por el sistema de alcantarillado de la Ciudad. Este es el principal río que recorre la planicie y constituye el límite occidental del distrito capital; sus principales afluentes son los ríos Salitre, Juan Amarillo, Fucha y Tunjuelo, siendo los ríos que dividen la ciudad en tres cuencas de drenaje.

5.6.3.2.6.1 Información reportada en el SUI

Una vez consultado el SUI en lo relacionado con el Registro de Fuentes, se encontró reportada la información mostrada a continuación.

Tabla 138. Registro de fuentes – Reporte SUI

Nombre Fuente	Tipo Fuente	Vertimiento	Monitor _Q_ Agua	Control Creciente	Año Reporte
Río Bogotá	Río	SI	SI	NO	2009
Río Salitre	Río	SI	NO	NO	2009
Río Fucha	Río	SI	NO	NO	2009
Río Tunjuelito	Río	SI	NO	NO	2009

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Las fuentes aquí reportadas coinciden con las informadas en las visitas de Inspección, objeto del presente documento.

5.6.3.3 Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)

En cuanto a la normatividad relativa al PSMV y/o permisos de vertimientos, la EAAB E.S.P. cuenta con los actos administrativos que se indican a continuación. Allí se enuncian los datos principales de fuentes, municipios beneficiarios, tipo de permiso con fechas de vigencia, autoridad ambiental y caudal autorizado.

Tabla 139. Información PSMV y Puntos Vertimientos

Nombre de la fuente	Rio Salitre, Fucha y Tunjuelo	Rio Soacha y Bogotá	Rio Bogotá
Tipo de fuente	Rio	Rio	Rio
Municipio	Bogotá Distrito Capital	Soacha	Bogotá Distrito Capital
Tiene PSMV o permiso de vertimiento	Resolución No. 03428 de 2017 de la Secretaría Distrital de Ambiente, modificada por la resolución 05479 de 2021 “Por la cual se revisa y actualiza el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado y Aseo de Bogotá - EAAB – ESP otorgado mediante Resolución No. 3257 de 2007, y se toman otras determinaciones, en cumplimiento del numeral 4.21 de La Sentencia de Ap. No. 2001-90479 – Saneamiento del Río Bogotá”.	Resolución DJUR No. 50237000035 del 26 de enero de 2023 “Por medio del cual se modifica un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y se toman otras determinaciones.”	Resolución DJUR No. 50207101645 del 4 de diciembre de 2020, proferida dentro del expediente CAR No. 30273 “Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 1519 de 2014, modificada por la Resolución No. 820 de 2015, por medio de la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV y se toman otras determinaciones a favor de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB ESP, para la zona rural de la ciudad de Bogotá D,C”.

Nombre de la fuente	Rio Salitre, Fucha y Tunjuelo	Rio Soacha y Bogotá	Rio Bogotá
Entidad que expidió el permiso/PSMV	Secretaria Distrital de Ambiental	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
Fecha del permiso/PSMV	4/12/2017	4/30/2018	12/05/2020
Fecha inicial de la autorización	14/12/2017	4/30/2018	12/31/2020
Duración (años)	10	14	10
Fecha final de la autorización	13/12/2027	7/22/2031	12/31/2030
Caudal autorizado (l/s)	No aplica	No aplica	No aplica

Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P.

La Resolución DJUR No. 50237000035 del 26 de enero de 2023 emitida por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB E.S.P.) modificó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) correspondiente al área de influencia de la EAAB E.S.P. en Bogotá. Esta actualización se centra en los compromisos y acciones que la EAAB debe llevar a cabo para mejorar el tratamiento y control de vertimientos de aguas residuales en el Distrito Capital y cumplir con los estándares ambientales establecidos por las autoridades competentes. La modificación de este PSMV refuerza las estrategias de saneamiento y tratamiento, con especial énfasis en la PTAR Salitre y otros puntos críticos del sistema de alcantarillado de Bogotá.

5.6.3.4 Plan Maestro de Alcantarillado

La EAAB E.S.P. adoptó un Plan Maestro expedido mediante el Decreto Distrital 314 del 15 de agosto de 2006 y con un horizonte de planificación hasta el año 2015. Luego, mediante el Decreto 573 de 2010, se complementó el mencionado Decreto de 2006, mediante la adopción de las normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización, implantación, instalación y registro de las infraestructuras y equipamientos, vinculados al Sistema General de Acueducto y Alcantarillado del Distrito Capital.

La EAAB E.S.P. suministró el informe ejecutivo según el cual, en abril de 2016, se ejecutó el contrato No. 1-02-25500-1318-2013 (del año 2013) con la firma de consultoría INGETEC S.A. para desarrollar de manera simultánea la actualización de la *"Consultoría para la actualización del Plan Maestro de Abastecimiento para Bogotá y sus municipios vecinos"* y la *"Elaboración y Formulación del Plan Maestro de Alcantarillado para Bogotá"*. El horizonte de análisis fue de los años 2014 al 2020.

El Plan está conformado por un conjunto de artículos que incluyen las políticas, estrategias y acciones estructurales que soportan las acciones del sector de agua potable y saneamiento básico en la capital del país. Adicionalmente, el Plan Maestro de Alcantarillado contiene un

Documento Técnico Soporte en el que se puede encontrar la compilación de la información corporativa, técnica y la información sectorial asociada con los servicios de acueducto y alcantarillado, con sus respectivos anexos.

Con el fin de sanear el río Bogotá, la actualización del Plan Maestro de Alcantarillado tiene el objetivo principal de identificar y presentar las acciones y/o programas enfocados a mejorar la calidad del recurso hídrico de la ciudad. Para tal fin se propone la rehabilitación del sistema de alcantarillado de aguas residuales y la optimización del sistema de drenaje pluvial, de tal forma que la EAAB E.S.P. pueda contar con herramientas de planeación a corto, mediano y largo plazo y avanzar en la conversión del sistema de alcantarillado de la ciudad en un Sistema Urbano de Drenaje Sostenible (SUDS).

El Plan Maestro aborda tres ejes principales:

1. La rehabilitación integral de los sistemas de drenaje existentes (redes de alcantarillado sanitario y combinado).

2. El manejo sostenible de las aguas lluvias.

3. La operación del sistema, incluyendo su mantenimiento.

Ahora bien, el Plan Maestro presenta la evaluación de las redes troncales de subcuencas sanitarias, y realiza un análisis de la situación del periodo de análisis de funcionamiento de la red, teniendo en cuenta la demanda de tal periodo:

- Escenario 1: Situación del año 2014 – Tiempo seco (aporte sanitario) incluyendo infiltración y conexiones erradas.

- Escenario 2: Situación al año 2020 – Tiempo seco (aporte sanitario) incluyendo infiltración y conexiones erradas.

Para las subcuencas combinadas, se tuvieron en cuenta los mismos escenarios que para las subcuencas sanitarias, adicionando dos escenarios de tiempo de lluvias (asociados con periodos de retorno de 10 años) para los años 2014 y 2020. En este caso, no se tienen en cuenta las conexiones erradas pues las redes transportan conjuntamente todas las aguas residuales y pluviales de la zona de drenaje.

- Escenario 1: Situación del año 2014 – Tiempo seco (aporte sanitario) incluyendo infiltración.

- Escenario 2: Situación del año 2014 – Aporte sanitario incluyendo infiltración y aporte pluvial de las áreas de drenaje asociado con un evento con un periodo de retorno de 10 años.

- Escenario 3: Situación al año 2020 – Tiempo seco (aporte sanitario) incluyendo infiltración.

- Escenario 4: “Situación Actual” - año 2020 (el periodo de análisis *“actual”* en el contexto de lo desarrollado por la consultoría es el año 2020) – Aporte sanitario incluyendo infiltración y

aporte pluvial de las áreas de drenaje asociado con un evento con un periodo de retorno de 10 años.

Por otro lado, para la evaluación de las redes troncales pluviales, se diferenciaron los escenarios para conductos cerrados y para canales.

El documento termina concluyendo y recomendando lo siguiente:

Sistema sanitario y combinado

El documento entrega el diagnóstico resultante para las subcuencas sanitarias y combinadas informando que, *"(…) en general, las subcuencas netamente sanitarias tienen una buena capacidad hidráulica para los años de análisis, con excepción principalmente de la subcuenca Norte-Callejas la cual ha venido teniendo un proceso de redensificación y sus redes ya no tienen capacidad hidráulica suficiente. Las subcuencas combinadas presentan déficit de capacidad hidráulica principalmente por el mal funcionamiento de las estructuras de alivio. En varios casos, los interceptores sanitarios se ven afectados por las descargas finales de las subcuencas combinadas, tal como es el caso de Salitre Gravedad, San Francisco y CAN que presentan problemas de capacidad hidráulica."*

Respecto a las redes de CAN y Norte Callejas, el documento informa tienen una capacidad limitada para transportar los caudales sanitarios actuales y por lo tanto requieren de intervenciones urgentes que permitan garantizar un buen funcionamiento hidráulico. Asimismo, se informa que:

> *"el sistema combinado presenta varias deficiencias de capacidad hidráulica debido al mal funcionamiento de las estructuras de alivio lo cual genera problemas hidráulicos tanto de los conductos aguas arriba como de los conductos aguas abajo, llegando a afectar incluso a las redes de sistemas totalmente separados como lo es CAN, San Francisco, Salitre, Rio Negro, entre otros."*
>
> *"Desde el punto de vista ambiental, las estructuras de alivio en muchos casos están vertiendo al sistema pluvial incluso en tiempo seco para los escenarios de 2014 y 2020 lo cual genera un grave problema de contaminación a los cuerpos de agua superficial y por lo tanto debe ser considerado una prioridad por la EAB-ESP en el corto plazo. En tiempo de lluvias para periodo de retorno de 10 años, los alivios están permitiendo en muchos casos transportar por los conductos aguas abajo, caudales con altas diluciones lo cual genera dos problemas principalmente: falta de capacidad hidráulica de las redes y un aumento de costos por bajos rendimientos que la PTAR Salitre puede tener con caudales altamente diluidos los cuales no son ideales para el tratamiento de aguas residuales."*
>
> *"El diagnóstico de capacidad realizado a la red troncal sanitaria y combinada indica que el 18% (75 km) de la red troncal evaluada (426 km) presenta un porcentaje de capacidad remanente entre 0 y 15%. Esta estadística se considera indicativa de la capacidad del sistema de la subcuenca, aunque no implica necesariamente que dicha longitud de red deba ser rehabilitada en la medida que no está teniendo el segundo criterio de selección de redes a rehabilitar, asociado al nivel de agua máximo que se alcanza en los pozos. Con relación a las cuencas sanitarias, la cuenca del Tunjuelo es la que según el diagnóstico presenta la menor cantidad de tramos con capacidad remanente entre 0 y 15%, con solo 13 m mientras que la del Fucha es la que mayor longitud presenta con 47,7 km de tramos con capacidad remanente menor al 15% y Salitre presenta 27,8 km con falta de capacidad."*

Sistema pluvial

El documento entrega el diagnóstico general para la red pluvial, informando que: *"(…) para los escenarios de lluvias con Tr 10 años, los conductos cerrados tienen capacidad hidráulica suficiente. Algunos tramos quedan sumergidos por el nivel resultante en el canal receptor; este caso se presenta especialmente en varios interceptores de la cuenca del Río Fucha. Se informa que, como casos importantes a resaltar de colectores con falta de capacidad hidráulica, se tiene el colector quebrada Santa Ana en la subcuenca de Córdoba y el colector Granada en la subcuenca del Canal Cundinamarca."*

Los caudales pluviales se calcularon teniendo en cuenta los aportes de subcuencas rurales y los aportes de subcuencas urbanas. En ambos casos se empleó un análisis de tormentas.

En cuanto a conductos cerrados, el Plan Maestro especifica que la ciudad de Bogotá presenta ciertos problemas de capacidad para eventos de lluvia con tiempo de retorno de 10 años, correspondiente a aproximadamente 6,2 km. Asimismo, se concluye que el diagnóstico de capacidad para lluvias con periodo de retorno de 10 años realizado a los conductos cerrados de la red pluvial, indica que el 8% (11 km) de la red troncal evaluada (141 km) presenta capacidades remanentes entre 0 y 15%.

Finalmente, desde el punto de vista ambiental, previo al presente Plan Maestro ya se había realizado un inventario de conexiones erradas del sistema sanitario al sistema pluvial, las cuales deterioran la calidad del agua de los afluentes al río Bogotá, tal y como se plasma en el Plan de Manejo de Vertimientos. Al respecto, se identificó un promedio de 39% del total de redes que entregan a los canales con conexiones erradas.

Rehabilitación integral del sistema

El Plan Maestro plantea una propuesta subdividida en dos grandes aspectos: El primero contiene las obras y acciones para el mejoramiento hidráulico de la red, y el segundo, las obras y acciones que permiten un mejoramiento ambiental.

Respecto a las obras para el mejoramiento hidráulico, se presentan diseños detallados de 12,27 km de redes de alcantarillado sanitario y combinado. También se cuenta con diseños básicos de rehabilitación de 25,6 km de redes de alcantarillado sanitario y combinado en 6 subcuencas y como diseños de factibilidad se realizó el diseño de 34 km de redes de alcantarillado correspondiente a 13 subcuencas. Las obras incluyen la modificación y/o reconstrucción de las estructuras de alivio, que mejoren tanto el funcionamiento hidráulico como la calidad del agua en los canales pluviales de la ciudad.

En cuanto al sistema de alcantarillado pluvial, se planteó la rehabilitación a nivel de factibilidad de 6,2 km de conductos cerrados. El informe concluye que de la atención por parte de la EAAB E.S.P. a lo propuesto, depende en buena medida el adecuado funcionamiento hidráulico de la red troncal de alcantarillado.

Por otro lado, respecto a las obras para el mejoramiento ambiental, se propone un esquema a seguir de Interceptores para el saneamiento de quebradas, enfatizando en la construcción de

redes paralelas a las mismas con el fin de capturar los caudales residuales que puedan estar actualmente entregando al cauce. En general, se recomienda proseguir con los procesos de adquisición de predios construidos, legal o ilegalmente, en la franja delimitada como zona de manejo y preservación ambiental.

Asimismo, se generaron dos planes integrados para el manejo y corrección de conexiones erradas del sistema sanitario al pluvial y viceversa.

Por último, se presentan recomendaciones y acciones a seguir por la EAAB E.S.P. sobre las estructuras de alivio, dándole énfasis al mantenimiento constante que se debe realizar y sobre la importancia de realizar análisis detallados sobre el fenómeno del primer lavado en la ciudad que permita optimizar el comportamiento de la red combinada y brinde herramientas para mejorar el proceso de modificación y diseño de las estructuras de alivio en la ciudad.

Manejo de aguas lluvias

El Plan Maestro presenta un esquema que se subdivide en 3 grandes programas que constan de:

- Proyecto de factibilidad de estructuras de amortiguación: El documento presenta recomendaciones generales sobre el tipo de estructuras de amortiguación que se pueden utilizar, así como los criterios de ubicación y diseño. Se propone que la EAAB E.S.P. proceda a realizar un programa extenso a mediano plazo de implementación de estructuras de amortiguación en la ciudad de Bogotá siguiendo los lineamientos planteados.

- Programa de recuperación y generación de áreas verdes y de infiltración: El programa plantea la recuperación y generación de áreas verdes y de infiltración y plasma los lineamientos a seguir, teniendo en cuenta los posibles mecanismos para su implementación, parámetros de exigencia y control, así como los actores que deben involucrarse y los factores de éxito. Se genera el plan a seguir para la recuperación y generación de áreas verdes desde un punto de vista de SUDS (Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible).

- Programa de recuperación y renaturalización de cauces: Este programa se dividió en dos partes, una corresponde a las acciones a seguir en la recuperación, renaturalización y preservación de los ríos que fluyen sobre canales de concreto en el área urbana, y la segunda plasmando criterios para la recuperación de las quebradas que fluyen dentro del sistema de alcantarillado troncal.

Operación y mantenimiento

El Plan Maestro plantea un cambio profundo en la estructura organizacional de la EAAB E.S.P., en donde se plantea adicionar divisiones que tengan la responsabilidad del mantenimiento y operación adecuada de la Red Troncal de Alcantarillado de la ciudad de Bogotá. Dicho plan incluye también un Plan de Mediciones que incluye la ubicación y equipos de medición; también se realizó el planteamiento de nuevos equipos en el Centro de Control, lo cual en conjunto permitirá tener un mejor monitoreo y control sobre del funcionamiento hidráulico y ambiental de

la red.

El Plan también aporta un análisis de vulnerabilidad de la red troncal de alcantarillado, de tal forma que la EAAB E.S.P. cuente con una herramienta útil para definir prioridades de atención en la red de alcantarillado, y por ende mejorar la operación integral del sistema.

La capacidad de la red pluvial se planeó para los periodos de retorno de 10, 25 y 100 años. Los criterios para la rehabilitación de canales y tubería de red no troncal son evaluados bajo los caudales estimados con los periodos de retorno de 10 o 25 años. No obstante, las redes troncales y sistemas de grandes canales se modelan bajo periodos de retorno de 100 años.

Frente a las inversiones que se tendrían que realizar para manejar caudales extremos al final de los colectores o canales antes de su desembocadura a los drenajes naturales de la ciudad, el Plan Maestro incorpora la ejecución de proyectos que retengan grandes volúmenes de agua antes de que ingresen al sistema de drenaje de alcantarillado, bajo las siguientes estrategias asociadas con el concepto de los Sistemas Urbanos de Drenaje:

- Estructuras de amortiguación de caudales en los sistemas hídricos y de alcantarillado.
- Recuperación y generación de área verde y de infiltración.
- Renaturalización de los espacios del agua (quebradas, ríos, humedales, parques, entre otras).

5.6.4 Plan de emergencia y contingencia PEC

Al validar la información reportada por el prestador en el Sistema Único de Información – SUI, se observó que, en referencia al Plan de Emergencia y Contingencia (PEC) de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, la EAAB E.S.P. cargó los documentos respectivos para las vigencias 2023 y 2024, tal como se muestra a continuación.

Tabla 140. Reporte Plan de Contingencia para los servicios de acueducto y alcantarillado.

Empresa	Servicio(s)	Año	Nombre de archivo	Estado de Reporte	Fecha de cargue
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB E.S.P.	Acueducto y Alcantarillado	2023	PIRE - EIR EAAB 2023	Certificado	19 de julio de 2023
		2023	EIR EAAB 2023	Certificado	19 de julio de 2023
		2023	PEC 4 2023	Certificado	19 de julio de 2023
		2023	PEC 0 2023	Certificado	19 de julio de 2023
		2023	PEC 1 2023	Certificado	19 de julio de 2023
		2023	PEC 2 2023	Certificado	19 de julio de 2023
		2023	PEC 3 2023	Certificado	19 de julio de 2023
		2023	PEC 5 2023	Certificado	19 de julio de 2023
		2023	PEC 6 2023	Certificado	19 de julio de 2023
		2023	PEC 7 2023	Certificado	19 de julio de 2023
		2023	PEC 8 2023	Certificado	19 de julio de 2023
		2023	PEC 1 2023	Certificado	20 de mayo de 2024
		2023	PEC 2 2023	Certificado	20 de mayo de 2024

Empresa	Servicio(s)	Año	Nombre de archivo	Estado de Reporte	Fecha de cargue
		2023	PEC 3 2023	Certificado	20 de mayo de 2024
		2023	PEC 4 2023	Certificado	20 de mayo de 2024
		2023	PEC 5 2023	Certificado	20 de mayo de 2024
		2023	PEC 6 2023	Certificado	20 de mayo de 2024
		2023	PEC 7 2023	Certificado	20 de mayo de 2024
		2023	PEC 8 2023	Certificado	20 de mayo de 2024
		2023	PGRD -PIRE -EIR EAAB 2024	Certificado	20 de mayo de 2024
		2024	1. PEC Escasez de Agua EAAB-ESP.	Certificado	19 de julio de 2024
		2024	2. PEC Exceso de Agua EAAB-ESP	Certificado	19 de julio de 2024
		2024	3. PEC para calidad del agua inferior al estándar recomendado	Certificado	19 de julio de 2024
		2024	4. PEC falla o daño de componente	Certificado	19 de julio de 2024
		2024	5. PEC gestión de residuos	Certificado	19 de julio de 2024
		2024	6. PEC sismo	Certificado	19 de julio de 2024
		2024	7. SST EAAB-ESP	Certificado	19 de julio de 2024
		2024	8. PGRD PTAR Salitre	Certificado	19 de julio de 2024
		2024	9. PGRD-PIRE-EIR EAAB 2024.	Certificado	19 de julio de 2024

Fuente: Consulta SUI realizada el 2 de agosto de 2024

De lo anterior, se tiene que los documentos fueron cargados en el tiempo establecido, toda vez que de acuerdo con lo señalado en la Resolución SSPD No. 20161300062185 del 10 de noviembre de 2016, los PEC deben ser reportados anualmente antes del 19 de julio de cada año.

Ahora bien, la EAAB E.S.P. dispone del Plan Institucional de Respuesta a Emergencias – PIRE EAAB – Estrategia Institucional de Respuesta – EIR EAAB (los cuales se unificaron en el año 2023) que corresponde a un documento que define las políticas, los criterios, los lineamientos, la organización y las funciones generales para dar respuesta a las situaciones de calamidad, emergencia y/o desastre que puedan afectar los sistemas y/o los servicios de acueducto y alcantarillado.

El PIRE – EIR EAAB se estructuró con los Planes de Emergencia y Contingencia – PEC, que son el conjunto de documentos que definen los criterios, los lineamientos, los recursos y las actividades específicas para que las dependencias y funcionarios de la EAAB E.S.P. gestionen los eventos no deseados específicos que puedan afectar los sistemas y o servicios. Es así, como

en el PIRE cargado al SUI para la vigencia 2024, se consideraron los siguientes PEC por eventos no deseados específicos:

- PEC 01 – Calidad del agua.
- PEC 02 – Insuficiente cantidad de agua.
- PEC 03 – Exceso de cantidad de agua.
- PEC 04 – Falla o daño de componente.
- PEC 05 – Sismo.
- PEC 06 – Incendio y explosión.
- PEC 07 – Incidente de personal.
- PEC 08 – Acumulación, derrame o escape de sustancias.

En consideración a ello, se evidencia que de los PEC cargados al SUI para la vigencia 2024, no se encuentran los documentos asociados a *incendio y explosión*, *incidente de persona*l y *acumulación, derrame o escape de sustancias*. En suma, para la vigencia 2024 sí se cargaron como adicionales los documentos de *gestión de residuos*, *PTAR Salitre* y el *Plan Maestro de prevención, preparación y respuesta ante emergencias – EAAB ESP.*

Es importante señalar que, luego de decretada la medida de restricción del servicio de acueducto en abril del 2024, la EAAB E.S.P. realizó una actualización del PIRE – EIR EAAB y de los PEC cargados al SUI. Para el caso específico del PEC 2 por insuficiente cantidad de agua, se incluyó el esquema de racionamiento que inició el pasado 11 de abril y planteó unos hitos de cumplimiento en relación con la medida de restricción del servicio de acueducto, hitos que se aplicarían en caso de que el ciclo de racionamiento propuesto no lograra revertir la tendencia de disminución de los embalses y estos llegasen a niveles de 25 y 20 millones de metros cúbicos, momentos en los cuales la medida de racionamiento sería más estricta.

Aunado a ello, la empresa realizó una nueva actualización de los PEC en junio de 2024 en función de lo establecido en la Ley 1523 de 2012[32] en donde la gestión del riesgo se asume como un proceso social que parte de tres componentes: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres. Para ello, restructuró y actualizó los PEC de *escasez de agua*, *exceso de agua* y *calidad de agua* dividiéndolos por los capítulos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la emergencia, sin alterar las acciones y medidas planteadas en caso de tener insuficiente cantidad de agua.

De otra parte, una vez revisada la información reportada en el SUI, en relación con el cargue de los formularios del cuestionario de eventos de acueducto y alcantarillado para la vigencia 2023 y lo corrido de 2024, se encontró que la EAAB E.S.P. reportó para todos los meses bajo análisis que no había presentado eventos que afectaran la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, en consideración a que la Resolución 20161300062185 del 10 de noviembre de 2016 solo define el reporte de aquellos eventos que hubiesen afectado la infraestructura del servicio de acueducto, sin incluir aquellos que tuvieron incidencia exclusiva en la prestación de

[32] Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones

los servicios.

Finalmente, se pudo evidenciar que el pasado 18 de julio de 2024, la empresa remitió un correo dirigido al Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER y a las Alcaldías de Soacha y Gachancipá, en el que socializa los Planes de Emergencia y Contingencia, dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 527 de 2018.

5.6.4.1 Fenómeno de El Niño – Disminución de los embalses de Chuza y San Rafael

Esta Superintendencia viene adelantando un seguimiento especial al estado actual de operación del sistema de acueducto de la Ciudad, y en esa medida a las novedades que se están presentando frente al suministro del servicio. Esto debido a la incidencia que ha tenido el Fenómeno de El Niño en los sistemas de abastecimiento de la ciudad, en especial el proveniente del Sistema Chingaza – Wiesner que se abastece de los embalses de Chuza y San Rafael.

En ese sentido, en este numeral se abordarán las acciones que realizó la EAAB E.S.P. luego de que se cumplieran las condiciones para la Declaratoria de El Fenómeno de El Niño y las implicaciones que se han tenido en el servicio de acueducto. Para ello, se tendrá como fuente de información la requerida mediante radicados SSPD Nos. 20244241131381 del 5 de abril, 20244241150281 del 9 de abril, 20244201333461 del 18 de abril, 20244242817961 del 29 de julio de 2024 y 20244244063991 del 25 de septiembre de 2024[33].

En primera medida, se tiene que el comunicado especial No. 58 del 3 de noviembre de 2023 en donde el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) confirmó que se habían cumplido las condiciones para la declaración del Fenómeno de El Niño, el cual se extendería hasta el mes de mayo de 2024. En dicha coyuntura, la EAAB E.S.P., a partir del 19 de diciembre de 2023, como medida de prevención generó ajustes operativos para el incremento del caudal de salida proveniente del Sistema Agregado Norte – Tibitoc y la reducción del caudal del Sistema Chingaza Wiesner. Aunado a ello, continuó el monitoreo diario del comportamiento de las afluencias y volumen de los embalses además de generar campañas de sensibilización para la reducción del consumo de agua.

Con el propósito de reducir la presión sobre los embalses del Sistema Chingaza, desde el 19 de diciembre de 2023 se iniciaron los movimientos de apertura de válvulas que controlan la salida de la planta Tibitoc, procurando un incremento de caudal hasta llegar a 7,0 m³/s entre diciembre de 2023 y el 31 de enero de 2024. Para lograr este objetivo, la válvula que controla a la línea Tibitoc – Usaquén de 60 pulgadas se llevó a un porcentaje de apertura del 55% mientras la válvula que controla a la línea Tibitoc – Casablanca de 72 pulgadas se llevó a un porcentaje de apertura del 28%. Esta maniobra, le permitió al sistema Chingaza disminuir el caudal de salida durante el

[33] Información remitida mediante misiva SSPD No. 20245291540402 del 12 de abril – 20245291666982 del 22 de abril – 20245293746832 del 26 de agosto de 2024 - 20245294484322 del 8 de octubre y con remisión de los informes quincenales con radicados SSPD Nos. 20245292156612 del 25 de abril, 20245292156612 del 22 de mayo, 20245292369272 del 4 de junio, 20245292638172 del 21 de junio, 20245292862712 del 4 de julio, 20245292994122 del 16 de julio, 20245293281502 del 30 de julio y 20245293502222 del 9 de agosto, 20245293905912 del 2 de septiembre, 20245294075332 del 12 de septiembre, 20245294276902 del 25 de septiembre, 20245294658432 del 21 de octubre, 20245294829652 del 31 de octubre y 20245295228002 del 26 de noviembre.

mes de enero en aproximadamente 1,7 m³/s, lo que equivale a 146.880 m^3/día.

Los movimientos fueron revertidos el viernes 2 de febrero de 2024, quedando la válvula que controla la línea Tibitoc - Usaquén con un porcentaje de apertura de 25,83%, mientras que la válvula que controla a la línea Tibitoc - Casablanca quedó con un porcentaje de apertura del 20% para un caudal de salida de 6,2 m^3/s.

Considerando que se mantenían los bajos niveles de los embalses del sistema Chingaza, el 14 de febrero se reinició el operativo para surtir a Tibitoc con un caudal medio de salida de 7,0 m³/s, llevando la línea Tibitoc – Usaquén a un porcentaje de apertura del 55% y a la línea Tibitoc – Casablanca a un porcentaje de apertura del 30%, llegando el 7 de marzo a un caudal promedio de salida de 7,3 m³/s en Tibitoc y un caudal medio de salida en la planta Wiesner de 10,8 m^3/s. Este último con una reducción de 1,7 m³/s en relación con su caudal normal de operación.

En paralelo, desde febrero del 2024 se aumentaron las carreras de lavado de los filtros de la planta Wiesner, lo que permitió ahorrar 0,11 m³/s. Es decir, cerca del 1,27% de agua de lavado. Esto aunado a que, desde marzo de 2024, la EAAB E.S.P. incrementó el caudal de tratamiento de la planta El Dorado, pasando de 485 l/s a 550 l/s de agua suministrada, lo que permitió eliminar el caudal importado del sistema Wiesner.

Luego, por una subtensión en las líneas de alimentación de la planta Tibitoc, el 28 de marzo se cerraron las válvulas v4 y v5 del tanque alto, las cuales se reaperturaron progresivamente entre el 29 de marzo y el 1 de abril, logrando en la segunda semana de abril un caudal medio de salida de 7,0 m³/s.

Pese a las medidas implementadas, el 22 de marzo, por el bajo nivel de los embalses de Sistema Chingaza, se llegó a la alerta roja definida, por cuanto entre el 15 y 21 de marzo se tuvo una disminución promedio del volumen efectivo de los embalses de 721.133 m^3/día. No obstante, de acuerdo con el pronóstico del IDEAM, en Semana Santa (25 al 31 de marzo) se pronosticaba un aumento de las lluvias, por lo que la EAAB E.S.P. esperaba se iniciase la tendencia ascendente respecto al volumen de los embalses.

El lunes 1 de abril de 2024, se evidenció que no se habían presentado las lluvias esperadas y que la tasa de descenso de los embalses había sido de 712.329 m^3/día. Por esta razón, la División Sistema Norte de Abastecimiento, informó que se requería tomar medidas urgentes para disminuir el caudal de agua tratada en la PTAP Francisco – Wiesner, considerando que la tasa de descenso entre agosto de 2023 y marzo de 2024, comparada el mismo periodo de tiempo de 2007 – 2019, había incrementado en 2,5 m^3/día.

Ante la solicitud, el 2 de abril, el área de hidrología validó la información identificada por la División Sistema Norte de Abastecimiento y confirmó la oportunidad de restringir el servicio para disminuir el caudal de planta Wiesner, para lo cual la Dirección Red Matriz de Acueducto definió un esquema de restricción para disminuir el caudal tratado por la PTAP Wiesner.

Posteriormente, se solicitó realizar un Comité Operativo de Emergencias COE Extraordinario el jueves 4 de abril de 2024 para informar la situación, determinar el estado de emergencia y

confirmar el plan de acción a realizar para atender el evento no deseado. Una vez reunido el comité, se determinaron los niveles de alerta, el estado de emergencia y tipo de respuesta a aplicar en función de lo establecido en el PIRE – EIR EAAB, así:

Frente al nivel de alerta, se definió que la afectación a la capacidad técnica y logística era de nivel 4 mientras que la afectación geográfica, misional, de población y manejo de comunidad fue nivel 5, al igual que la de expansión del riesgo y tiempo de respuesta.

Imagen 148. Nivel de alerta

No.	NIVEL 1	NIVEL2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	No.
Capacidad Técnica (Operativa y Mantenimiento)	Suficiente Área	Suficiente Dirección	Suficiente Gerencia	Suficiente EAAB ESP con eventual apoyo externo	Insuficiente EAAB ESP, requiere apoyo Municipal, Distrital, Nacional y/o Internacional	4
Capacidad Logística	Suficiente Área	Suficiente Dirección	Suficiente Gerencia	Suficiente EAAB ESP con eventual apoyo externo	Insuficiente EAAB ESP, requiere apoyo Municipal, Distrital, Nacional y/o Internacional	4
Afectación geográfica	Sin afectación	Parcial en sector de la ciudad o municipio	Total sector de la ciudad o municipio	Varios sectores o zona(s) de la ciudad o municipio	Toda la ciudad o Municipio	5
Afectación misional	Parcial en estructura, proceso o producto	Total en estructura, proceso o producto	Parcial en servicio de acueducto y alcantarillado	Total en servicio de acueducto o alcantarillado	Total en servicio de Acueducto y Alcantarillado	4
Afectación población	Mínima (< 500 personas)	Baja (< 5.000 personas)	Media (< 50.000 personas)	Alta (> a 250.000 personas)	Muy Alta (> a 1 millón personas)	5
Afectación manejo comunidad	Afecta a Área especifica de la EAAB ESP	Afecta a Gerencia especifica	Posible dificultad en sector o zona	Dificultad en sector o en una zona	Dificultad en varios sectores y/o zonas	5
Expansión del riesgo	No expandida y no expandible	Posibilidad real de que se expanda	Puede ser expandible	Expandida o expandible	Expandida y expandible	5
Tiempo de Respuesta	Menor a 8 horas	Entre 8 y 24 horas	Entre 24 y 48 horas	Entre 48 y 72 horas	Mayor a 72 horas	5
					Calificación nivel de alerta	**37**

Fuente: Acta del Comité Operativo de Emergencia - COE extraordinario del 4 de abril de 2024

Para el cálculo del estado de emergencia, se sumaron los niveles de alerta de cada uno de los ocho componentes, obteniendo un nivel de alerta total de 37, lo que se traduce en un estado de emergencia 4. Por tanto, el Gerente Corporativo del Sistema Maestro le informó la situación a la Gerente General y se aplicó la respuesta identificada:

> ***"Estado de emergencia 4:*** *Es una muy alta la alteración de la normalidad en la EAAB ESP, que requiere una respuesta articulada de todos los componentes a nivel técnico, por operación y/o mantenimiento en su conjunto y se genera cuando los niveles de alerta son* ***iguales o mayores a 24 puntos o cuando tres alertas son nivel 5****. Es posible que genere una declaratoria de situación de desastre o de* ***calamidad pública."***

Imagen 149. Nivel de alerta

ESTADO DE EMERGENCIA	RESPONSABLE DE DECLARAR ESTADO DE EMERGENCIA
Estado de emergencia 5	Gerente General por intermedio de la Dirección Estratégica en Consejo Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático CDGR-CC
Estado de emergencia 4	**Gerente General por intermedio del Gerente Corporativo Sistema Maestro** y/o Servicio al Cliente en Centro de Operaciones de Emergencias –COE o Puesto de Mando Unificado –PMU, según el caso
Estado de emergencia 3	Gerente General por intermedio de Gerente Corporativo a cargo de lo afectado en Puesto de Mando Unificado –PMU, si aplica
Estado de emergencia 2	Gerentes Corporativos por intermedio de Directores responsables de lo afectado
Estado de emergencia 1	Directores por intermedio de los Jefes de División o profesionales a cargo de lo afectado

Fuente: Acta del Comité Operativo de Emergencia - COE extraordinario del 4 de abril de 2024

Imagen 150. Tipo de respuesta

ESTADO DE EMERGENCIA	TIPO DE RESPUESTA	NIVEL DE DEFINICION	UNIDAD DE COORDINACION Marco de Actuación (Bogotá) PGRM (Soacha y Gachancipa)	INSTRUMENTO EAAB ESP	COMUNICACIÓN CON SECRETARIA DE HABITAT (Bogotá) ALCALDIA (Soacha y Gachancipa) Y SSPD
5	Genera presencia de responsables definidos en Consejo Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático CDGR-CC y Consejo Municipal de Gestión del Riesgo (Soacha y Gachancipa) PMU Empresa (PMUE) y en los puntos de encuentro de cada Área. Toda la EAAB ESP actúa	Central (Respuesta Distrital y Municipal)	Consejo Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático CDGR-CC Consejo Municipal de Gestión del Riesgo (Soacha y Gachancipa)	PIRE EAAB (Marco de Actuación-EDRE y Estrategia Municipal)	Por CDGR-CC (Bogotá) Por CMGR (Soacha y Gachancipa)
4	**Genera presencia de responsables definidos en Puesto de Mando Unificado –PMU** o Centro de Operaciones de Emergencias –COE (Distrital-Local y/o Municipal) y/o Genera presencia de Directores y del responsable del sistema y/o servicio en la Gerencia respectiva. Todo el personal de una Gerencia, Dirección o División específica actúa	**Central (Respuesta Distrital** – Local y/o Municipal)	**Puesto de Mando Unificado –PMU** o Centro de Operaciones de Emergencias –COE	PEC específico **Insuficiente cantidad de agua**	**Por COE o PMU** (Bogotá, Soacha y/o Gachancipa)
3	Genera presencia de responsable del sistema y/o servicio en la Dirección respectiva. Parte del personal de una Gerencia, Dirección o División específica actúa.	Municipal y/o o Local (con eventual apoyo Distrital o Municipal)	Red Distrital de Comunicaciones de Emergencias Red de Comunicación Municipal	PEC específico	Se informa de atención de evento no deseado con comunicado
2	Genera presencia de responsable del sistema y/o servicio en el sitio del evento y se informa al Director respectivo. Todo o parte del personal de una Dirección o División específica actúa	Institucional (Suficiencia de la EAAB ESP)	No aplica	Procedimientos SIG EAAB ESP	No genera comunicación con Secretaría de Hábitat, Alcaldía o SSPD
1	El responsable del sistema y/o servicio coordina la solución del evento. Parte del personal de una División específica actúa	Institucional (Suficiencia de área de la aEAAB ESP)	No aplica	Procedimientos SIG EAAB ESP	No genera comunicación con Secretaría de Hábitat, Alcaldía o SSPD

Fuente: Acta del Comité Operativo de Emergencia - COE extraordinario del 4 de abril de 2024

El esquema de restricción del servicio inició el 11 de abril, cuando el sistema Chingaza tenía un volumen de 47,35 Mm^3 (34,86 Mm^3 de Chuza y 12,49 Mm^3 de San Rafael). Para el esquema de racionamiento, se subdividió el área de servicio de las PTAP Wiesner y Tibitoc en nueve (9) grupos de racionamiento, con consumos medios diarios de 2 m^3/s. La entrada de agua potable a cada uno de estos grupos sería controlada en remoto desde el Centro de Control, para garantizar la disminución en el caudal demandado a la planta Wiesner; mientras que los cierres serían

ejecutados principalmente a nivel de infraestructura matriz, y en algunos casos, desde las redes menores de acueducto.

Una vez integradas las medidas, la EAAB E.S.P. continuó adelantando el reporte diario de seguimiento a los niveles de embalses, la simulación hidrológica para los embalses del Sistema Chingaza, los informes técnicos de evaluación y ajuste de las medidas implementadas además de los reportes periódicos de seguimiento requeridos por los entes de vigilancia y control.

Como punto adicional, desde el 30 de abril se puso en operación la planta Vitelma, que no operaba desde octubre de 2019, permitiendo entregar un caudal adicional del río San Cristóbal entre 150 y 200 l/s.

Subsecuentemente, el 1 de julio de 2024 se tomó la decisión por parte de la EAAB E.S.P. de disminuir la restricción del servicio de acueducto a un día de por medio, por lo que cada turno tendría corte del servicio de acueducto cada dieciocho días, lo que bajó el esquema de restricción a un 1 m³/s. En esta misma fecha salió de operación la planta Vitelma en consideración a que se incrementó el caudal en la planta Tibitoc a 8,2 m³/s gracias a la entrada en operación del tercer tren que estaba en optimización y el incremento que a esa fecha se tenía de los niveles del sistema Chingaza.

Durante el mes de agosto de 2024, se conjugaron una serie de eventos que llevaron al descenso de los niveles almacenados en el sistema Chingaza, entre los que se encuentra el descenso de las afluencias esperadas al sistema, el incremento de caudal de la planta Francisco Wiesner para suplir parte del caudal de la planta El Dorado por el cambio de una válvula en el embalse La Regadera, y un daño en el motor de la bomba 3 de la estación de rebombeo que llevaron a que el 16 de julio se redujera el caudal de salida de la planta Tibitoc a 7,8 m^3/s, situación que se conjugó con una falla mecánica en la bomba 1 de rebombeo que se presentó el 6 de agosto de 2024, por lo que se requirió reducir el caudal de salida de Tibitoc a un promedio máximo diario de 7,3 m^3/s e incrementar en 1 m^3/s el Chingaza , estas situaciones fueron superadas por completo el 16 de septiembre de 2024, permitiendo nuevamente el incremento del caudal de salida de la planta.

Todo lo anterior, llevó a que en el periodo comprendido entre el mes de agosto y el 28 de septiembre se perdieran más de 24 Mm³ del volumen total almacenado del sistema Chingaza. Es por ello, que desde el pasado 29 de septiembre se volvió a aplicar el anterior esquema de racionamiento que incluía la restricción diaria, por lo que cada turno actualmente tiene corte del servicio de acueducto cada diez días.

Por otra parte, es pertinente señalar que en el PIRE – EIR EAAB se definieron los siguientes de alerta en relación con la insuficiente cantidad de agua.

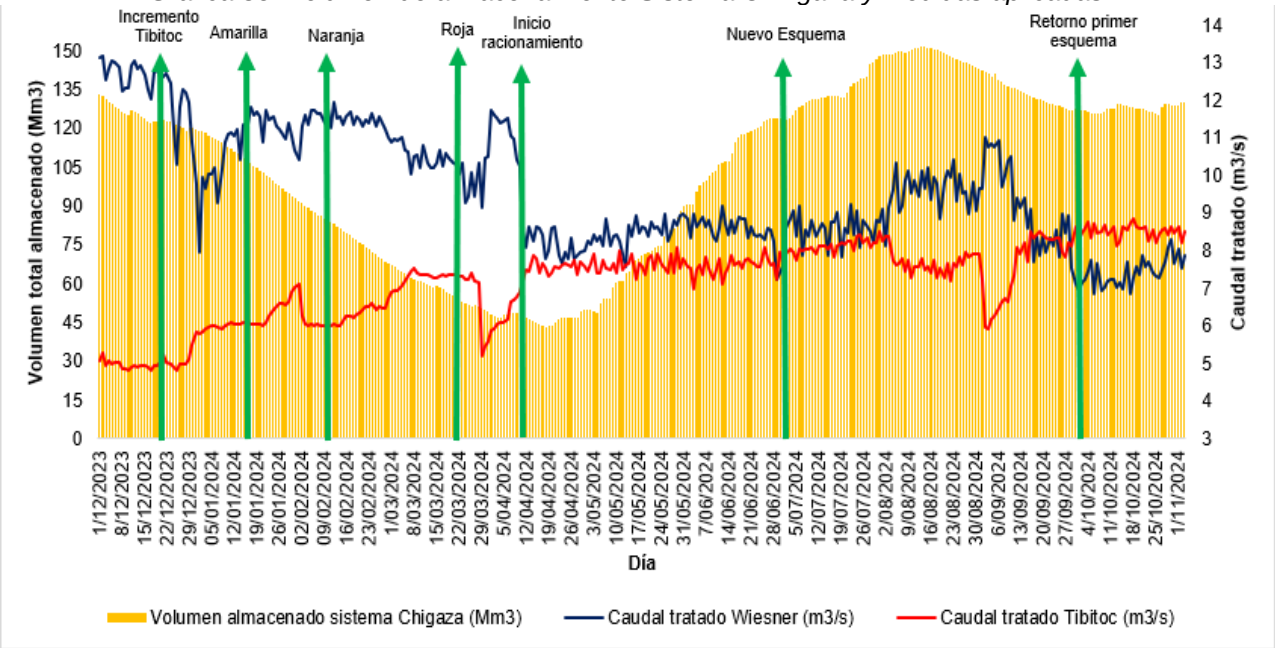
- Alerta Amarilla: Embalses con una capacidad de suministro de agua cruda para 120 días.
- Alerta Naranja: Embalses con una capacidad de suministro de agua cruda para 90 días
- Alerta Roja: Embalses con una capacidad de suministro de agua cruda para 60 días.

Dichas alertas se definen por sistema y se establecen considerando la capacidad de agua cruda

que tienen los embalses asociados a cada agregado, estos umbrales son móviles y se fijan en función de los caudales de suministro que se establecen en cada sistema, esto considerando las variaciones de consumo de la ciudad además de las fluctuaciones de las afluencias que entran al sistema.

Precisado lo anterior, en línea seguida se presenta una gráfica que esquematiza el nivel de los embalses, los eventos ocurridos desde el mes de diciembre de 2023 y cada uno de los esquemas de racionamientos adoptados al 3 de noviembre de 2024.

Gráfica 83. Volumen de almacenamiento Sistema Chingaza y medidas aplicadas



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P. en respuesta a los radicados SSPD Nos. 20244241131381 del 5 de abril, 20244241150281 del 9 de abril y 20244201333461 del 18 de abril de 2024

De la gráfica anterior, se evidencia que los embalses del Sistema Chingaza (Chuza y San Rafael) iniciaron el 11 de abril de 2024 el esquema de restricción con un volumen total de almacenamiento de 47,35 Mm^3. Al 3 de noviembre, el volumen de Chuza era de 76,45 Mm^3 mientras que el de San Rafael era de 53,8 Mm^3, para un total de 130,25 Mm^3 lo que representa un aumento de 82,9 Mm^3 respecto al primer día de implementación de la medida de racionamiento.

En esa línea, a continuación, se incluye una tabla donde se presenta el comparativo del caudal tratado en la planta Wiesner previo al inicio de la medida, es decir para el periodo del 1 de enero al 30 abril de abril de 2024, que corresponde a 10,9 m^3/s vs los caudales promedio tratados en los esquemas de racionamiento implementados, con el fin de conocer el volumen de agua no tratada que finalmente se mantuvo en el sistema Chingaza.

Tabla 141. Volumen ahorrado restricción del servicio sistema Chingaza

Ciclo	Fecha	Caudal tratado (m^3/s)	Caudal Ahorrado (m^3/s)	Caudal Ahorrado (m^3/d)	Días trascurridos	Volumen ahorrado por ciclo (m^3)
1	11 de abril al 30 junio	8,4	2,5	216.000	80	17.280.000
2	1 julio al 28 de septiembre	9,1	1,8	155.520	90	13.996.800
3	29 de septiembre al 3 de noviembre	7,4	3,5	302.400	35	10.584.000
Total					205	41.860.800

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P. en respuesta a los radicados SSPD Nos. 20244241131381 del 5 de abril, 20244241150281 del 9 de abril y 20244201333461 del 18 de abril de 2024

En la tabla anterior, se evidencia que luego de haber transcurrido 205 días del inicio del esquema de racionamiento, es decir del 11 de abril al 3 noviembre de 2024, el volumen de agua no tratada[34] del sistema Chingaza es de 41.860.800 metros cúbicos, siendo este el aporte efectivo de aumento de volumen por la restricción del servicio de acueducto y el incremento de caudal de la planta Tibitoc. Por último, revisadas las medidas tomadas por la EAAB E.S.P. luego de que se materializara la alerta roja sobre el sistema Chingaza el 22 de marzo, se evidenció que la empresa confirmó la necesidad de plantear el esquema de racionamiento del servicio 10 días después y le dio inicio pasados 20 días luego de llegar a la alerta roja en el sistema, pese a que de acuerdo con lo indicado en el radicado 20245291540402 del 12 de abril, cuando se llega a niveles de alerta naranja se debe planificar un posible racionamiento de agua y darle inicio una vez declarada la alerta roja.

Lo anterior, considerando que, si bien solo el sistema Chingaza se encontraba en niveles de alerta roja, no es menos cierto que al momento de ocurrido el evento, la empresa no podía incrementar su tratamiento desde la planta Tibitoc dadas las obras de optimización que se adelantan allí. A esto se suma que, si bien se esperaba un incremento en las precipitaciones para la última semana de marzo y la primera semana de abril, ya para dicha fecha se habían alcanzado niveles mínimos en el sistema Chingaza.

5.6.4.1.1 Comportamiento esquemas y ciclos de racionamiento

Frente al comportamiento la medida de racionamiento, se presenta una tabla donde se muestran los promedios de consumo en el sistema Chingaza para cada ciclo de racionamiento con corte al 3 de noviembre de los corrientes:

[34] Si se compara con el caudal captado de enero al 10 de abril de 2024.

Tabla 142. Comportamiento ciclos de racionamiento en caudal Wiesner

Esquema	Ciclo	Fecha	PTAP Wiesner – Caudal de salida (m3/s)			
			Operación sin racionamiento (m^3/s)	Con racionamiento (m^3/s)	Diferencia promedio (m^3/s)	Diferencia promedio (%)
1	1	11 al 19 de abril	10,3	7,95	2,35	22,8%
	2	20 al 28 de abril	10	7,67	2,33	23,3%
	3	29 de abril al 7 de mayo	9,88	7,77	2,11	21,4%
	4	8 al 16 de mayo	9,85	7,66	2,19	22,2%
	5	17 al 25 de mayo	9,85	7,89	1,96	19,9%
	6	26 de mayo al 3 de junio	9,85	7,91	1,94	19,7%
	7	4 al 12 de junio	9,85	7,88	1,97	20,0%
	8	13 al 21 de junio	9,85	7,87	1,98	20,1%
	9	22 al 30 de junio	9,85	7,48	2,37	24,1%
2	10	1 al 18 de julio	8,95	7,95	1	11,2%
	11	19 de julio al 5 de agosto	8,95	8,26	0,69	7,7%
	12	6 al 23 de agosto	9,95	9,31	0,64	6,4%
	13	24 de agosto al 10 de septiembre	10,44	9,53	0,91	8,7%
	14	11 al 28 de septiembre	9,36	8,11	1,25	13,4%
3	15	29 de septiembre al 7 de octubre	8,95	7	1,95	21,8%
	16	8 al 16 de octubre	8,95	6,9	2,05	22,9%
	17	17 al 25 de octubre	8,95	7,25	1,7	19,0%
	18	26 de octubre al 3 de noviembre	8,95	7,47	1,48	16,5%
Total				7,88	1,715	17,8%

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P. en respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 del 9 de abril del 2024

Para el sistema Chingaza se tiene que, el primer esquema de restricción buscaba reducir en un 20% la demanda de agua, premisa que se alcanzó en los nueve primeros ciclos de racionamiento. Por su parte, para el segundo esquema, donde la restricción del servicio se ejecutó día de por medio, la meta era reducir el caudal en un 10%, condición que se cumplió para el décimo y catorceavo ciclo de racionamiento y que no fue alcanzada para los ciclos del 11 al 13 en consideración a que desde la planta Wiesner se incrementó el caudal tratado por los daños en el rebombeo de Tibitoc. Finalmente, se tiene que, para el tercer esquema, donde se retornó la restricción diaria del servicio y por tanto la meta de reducción del 20%, la misma únicamente fue alcanzada en los ciclos 15 y 16, ya que se dio un incremento de la demanda en los demás ciclos.

En resumen, se evidenció que el caudal promedio de demanda de la planta Wiesner en lo que lleva la medida de racionamiento fue de 7,88 m^3/s, que al compararlo con el caudal de operación

sin restricción del servicio se obtiene un ahorro promedio de 1,72 m^3/s, lo que equivale a una reducción del 17,8% de la demanda.

Por último, se presenta una tabla donde se muestran los promedios de consumo total por Ciudad para cada ciclo de racionamiento, con corte al 3 de noviembre de los corrientes:

Tabla 143. Comportamiento ciclos de racionamiento en caudal salida ciudad

Esquema	Ciclo	Fecha	Total Ciudad – Caudal de salida (m3/s)			
			Operación sin racionamiento (m3/s)	Con racionamiento (m3/s)	Diferencia promedio (m3/s)	Diferencia promedio (%)
1	1	11 al 19 de abril	17,62	15,82	1,8	10,2%
	2	20 al 28 de abril	17,62	15,56	2,06	11,7%
	3	29 de abril al 7 de mayo	17,62	15,73	1,89	10,7%
	4	8 al 16 de mayo	17,62	15,63	1,99	11,3%
	5	17 al 25 de mayo	17,62	15,97	1,65	9,4%
	6	26 de mayo al 3 de junio	17,62	15,99	1,63	9,3%
	7	4 al 12 de junio	17,62	15,87	1,75	9,9%
	8	13 al 21 de junio	17,62	15,95	1,67	9,5%
	9	22 al 30 de junio	17,62	15,64	1,98	11,2%
2	10	1 al 18 de julio	17,67	16,23	1,44	8,1%
	11	19 de julio al 5 de agosto	17,67	16,76	0,91	5,1%
	12	6 al 23 de agosto	17,67	16,74	0,93	5,3%
	13	24 de agosto al 10 de septiembre	17,67	16,86	0,81	4,6%
	14	11 al 28 de septiembre	17,67	16,6	1,07	6,1%
3	15	29 de septiembre al 7 de octubre	17,67	15,78	1,89	10,7%
	16	8 al 16 de octubre	17,67	15,68	1,99	11,3%
	17	17 al 25 de octubre	17,67	16,07	1,6	9,1%
	18	26 de octubre al 3 de noviembre	17,67	16,16	1,51	8,5%
Total				16,06	1,59	9%

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB en respuesta al radicado SSPD No. 20244241150281 del 9 de abril del 2024

Para la demanda total de la Ciudad y los municipios vecinos de la Sabana de Bogotá, se tiene que, el primer esquema de restricción buscaba reducir en un 10% la demanda de agua, premisa que se alcanzó para los ciclos 1, 2, 3, 4 y 9 ya que para los demás ciclos se suministraron entre 12 y 130 l/s por encima de lo proyectado. Por su parte, para el segundo esquema la meta era reducir el caudal en un 5%, condición que se cumplió en todos los ciclos a excepción del ciclo 13 que estuvo cuatro puntos porcentuales por debajo de la meta. Finalmente, se tiene el tercer

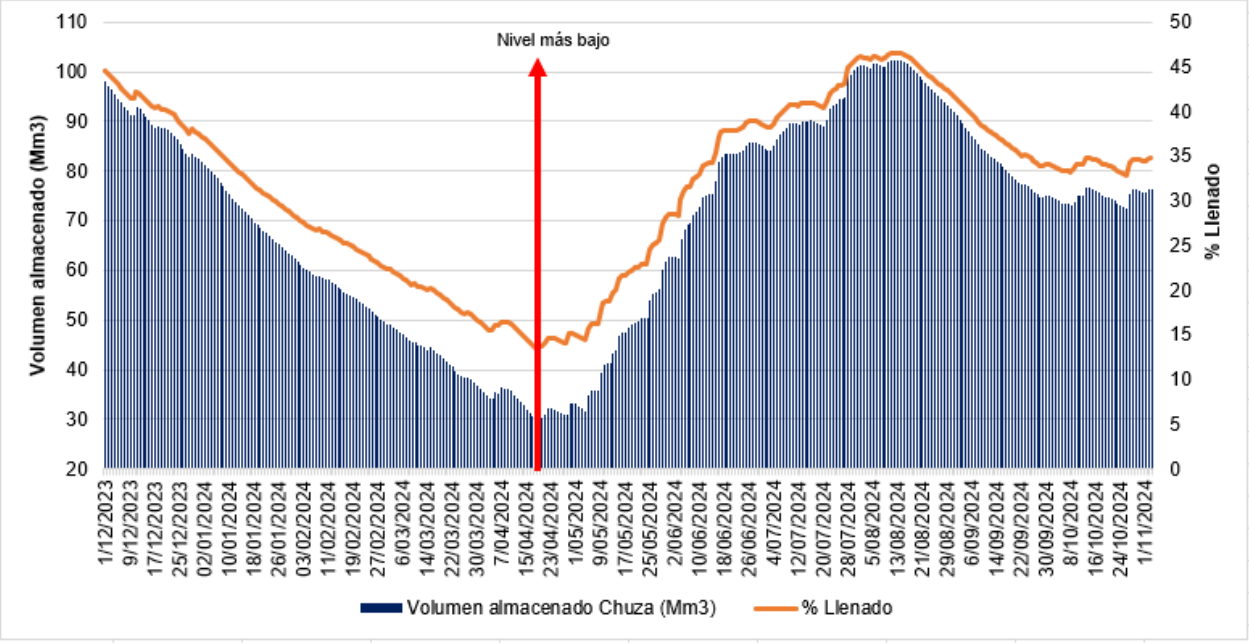
esquema, donde se retornó la restricción diaria del servicio y por tanto la meta de reducción del 10%, la cual únicamente fue alcanzada en los ciclos 15 y 16 ya que se dio un incremento de la demanda en los demás ciclos.

En síntesis, se evidenció que el caudal promedio de demanda de la ciudad en lo que lleva la medida de racionamiento fue de 16,02 m^3/s que al compararlo con el caudal de operación sin restricción del servicio se obtiene un ahorro promedio de 1,59 m^3/s, lo que equivale a una reducción del 9% de la demanda.

5.6.4.1.2 Comportamiento de los embalses de Chuza y San Rafael

Con base en la información entregada en visita y la suministrada en el marco del requerimiento SSPD No. 20245291540402 del 12 de abril y 20244244063991 del 25 de septiembre de 2024, a continuación, se muestra el comportamiento de los volúmenes y porcentaje de llenado de los embalses de Chuza y San Rafael.

Gráfica 84. Comportamiento embalse de Chuza



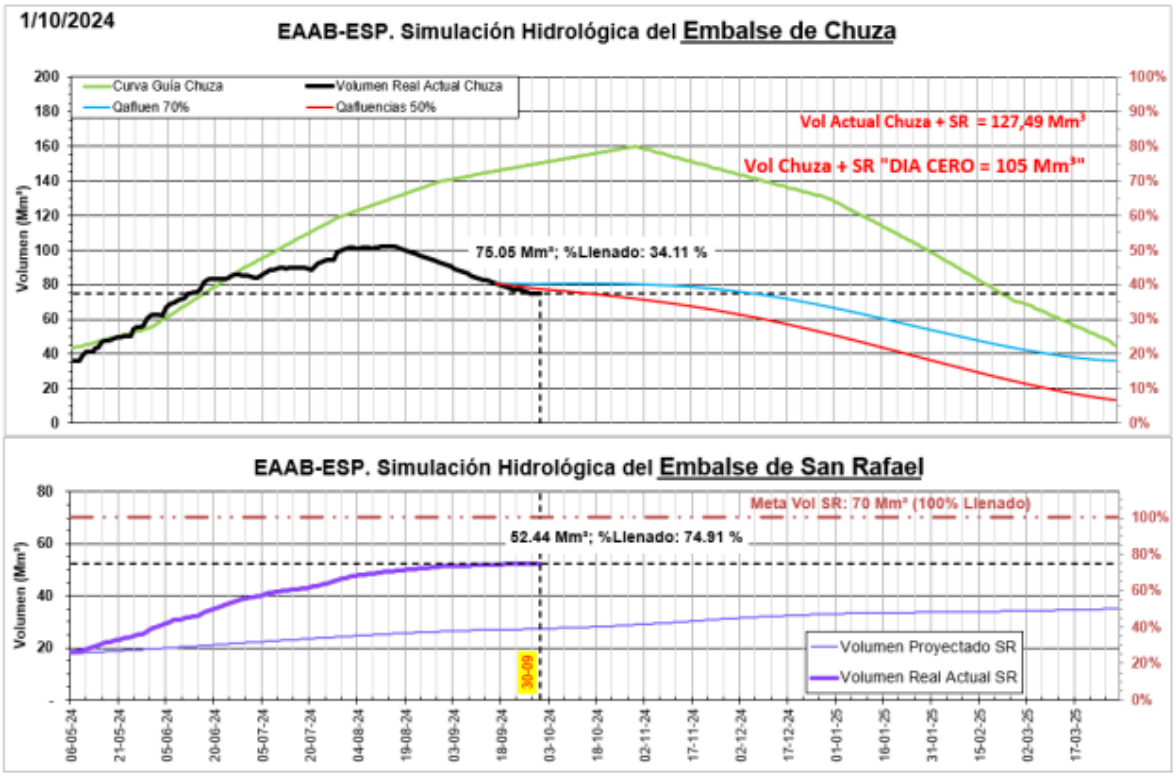
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P. en respuesta a los radicados SSPD Nos. 20244241131381 del 5 de abril y 20244241150281 del 9 de abril del 2024

En la gráfica anterior, se puede observar que el embalse de Chuza alcanzó su nivel más bajo el 18 de abril de 2024 con un volumen almacenado de 29,79 millones de metros cúbicos y un porcentaje de ocupación del 13,54%; esto representó una disminución de 84,37 millones de metros cúbicos durante el periodo del 1 de diciembre de 2023 al 18 de abril. Ahora bien, luego de

las medidas de restricción, el embalse ha recuperado 46,66 millones de metros cúbicos al 3 de noviembre de 2024, con un volumen útil de 76,45 Mm^3 y un porcentaje de ocupación de 34,75%.

Ahora bien, la EAAB E.S.P. realizó una la simulación hidrológica el pasado 1 de octubre la cual proyecta dos escenarios críticos que se contemplaron para abastecer la ciudad hasta la entrada de la temporada de lluvias que correspondiente a la última semana del mes de marzo de 2025, el primer escenario contempla caudales afluentes iguales al 50% de la media mientras que el escenario dos incluye caudales afluentes correspondientes al 70% del promedio histórico. Si se compara dicha simulación con el nivel del embalse al 3 noviembre, se evidencia que el embalse está por debajo de la curva guía en aproximadamente 83 millones de metros cúbicos y cercano a la simulación estimada para caudales afluentes del 50%.

Gráfica 85. Simulación hidrológica de los embalses del Sistema Chingaza 31 de julio

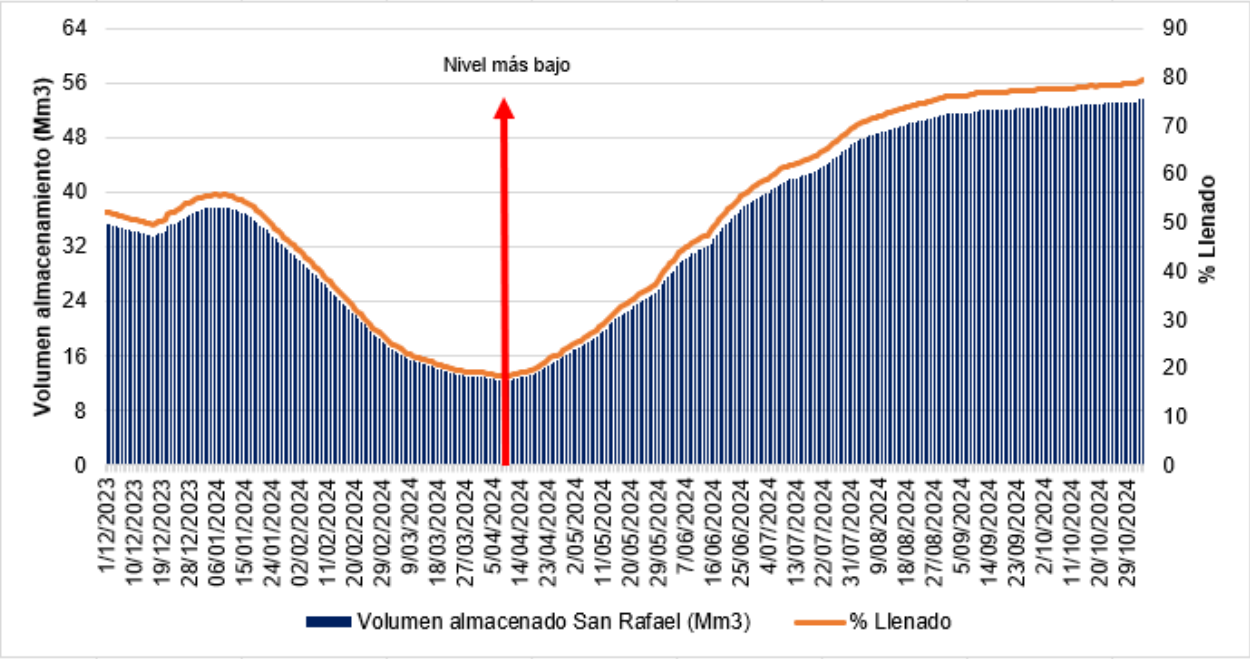


Fuente: Información entregada por la EAAB E.S.P. en respuesta al radicado SSPD No. 20244244063991 del 25 de septiembre

Por su parte, en la siguiente gráfica se observa que el embalse de San Rafael alcanzó su nivel más bajo el 10 de abril de 2024 con un volumen almacenado de 12,36 millones de metros cúbicos y un porcentaje de ocupación del 18,25%; esto representó una disminución de 22,96 millones de metros cúbicos durante el periodo del 1 de diciembre de 2023 al 10 de abril de 2024. Ahora bien, luego de las medidas de restricción, el embalse ha recuperado 41,44 de metros cúbicos al 3 de noviembre de 2024, con un volumen útil de 53,8 Mm^3 y un porcentaje de ocupación de 79,43%, lo que le permite estar alrededor de 23 Mm^3 por encima del volumen proyectado. De lo anterior,

se resalta que un volumen mínimo para el embalse San Rafael no aplicaría, dado que es un embalse de operación por contingencia del sistema Chingaza Wiesner y por tanto debería permanecer lleno.

Gráfica 86. Comportamiento embalse de San Rafael



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB en respuesta a los radicados SSPD Nos. 20244241131381 del 5 de abril y 20244241150281 del 9 de abril del 2024.

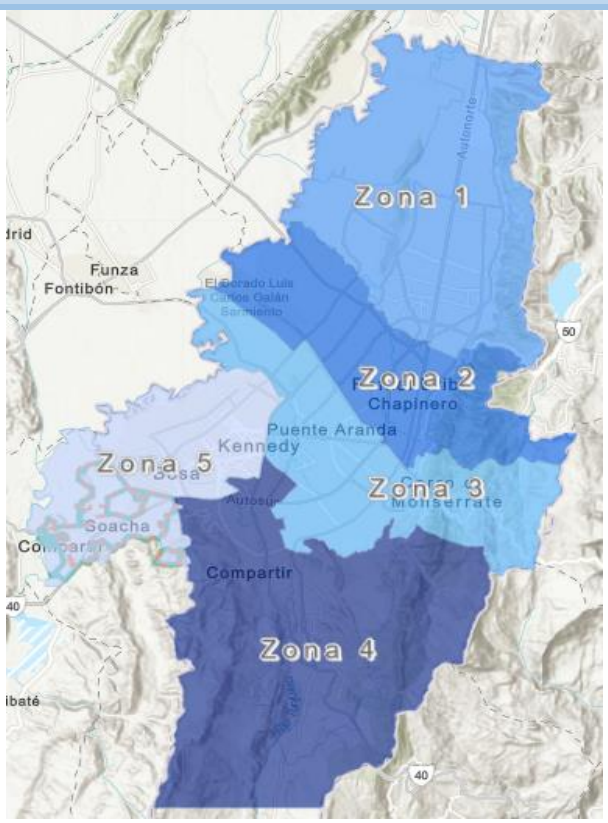
Finalmente, es indispensable que la EAAB E.S.P. realice una actualización del PIRE – EIR EAAB y del PEC 02 por insuficiente cantidad de agua por cuanto allí se definieron los niveles y medidas para las condiciones presentes al mes de abril de 2024 y no para las condiciones que se proyectaban a septiembre del mismo año y las medidas a realizar en caso de alcanzar las proyecciones previstas.

De lo anterior, se debe precisar que la EAAB E.S.P. mediante radicado SSPD No. 20245294484322 del 8 de octubre señaló que tiene prevista la actualización del PIRE – EIR EAAB y el PEC "Escasez de Agua" para incorporar nuevas medidas que se adapten a las condiciones actuales y futuras de escasez.

5.7 Aspectos comerciales

El área comercial de la EAAB E.S.P. se encuentra dividida en cinco zonas de la siguiente manera:

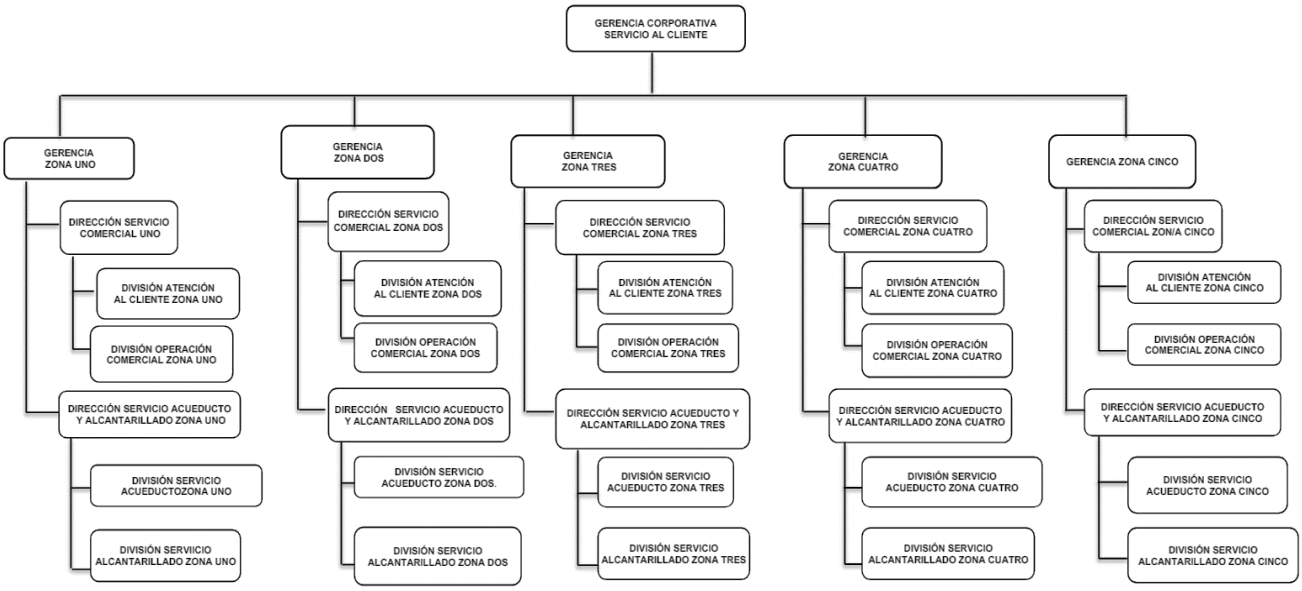
Imagen 151. Distribución zonas Bogotá

Mapa	Distribución	Puntos de atención propios y Red CADE
	**Zona 1:** Suba y Usaquén	PAU Niza CADE Servita SUPERCADE Suba
	Zona 2: Engativá, Chapinero, Barrios Unidos y Teusaquillo	San Diego SUPERCADE CAD SUPERCADE Engativá
	Zona 3: Fontibón, Puente Aranda, Antonio Nariño, Santa Fe, La Candelaria, Los Mártires, San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe y Kennedy	Centro Nariño
	Zona 4: Tunjuelito, Ciudad Bolívar, Usme y Kennedy	San Benito CADE Santa Lucia SUPERCADE 20 de Julio SUPERCADE Manitas
	Zona 5: Bosa, Kennedy y el municipio de Soacha	C.C. Soacha Parque C.C. UNISUR SUPERCADE Américas SUPERCADE Bosa

Fuente: Página WEB Empresa

Por su parte, verificado el organigrama de la empresa, se evidenció que la estructura de la Gerencia Corporativa del Servicio al Cliente se encuentra conformada por cinco Gerencias, cada una con sus Direcciones y Divisiones de la siguiente manera:

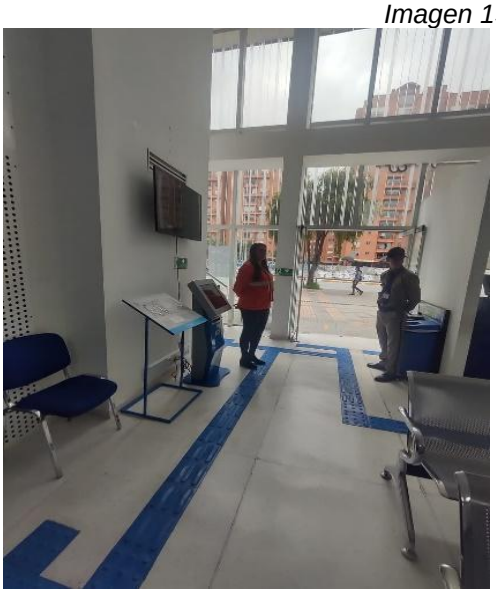
Imagen 152. Organigrama de las zonas comerciales



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Sobre el particular, se debe mencionar que la SSPD realizó visita el día 2 de mayo de 2024, a los puntos propios de atención al usuario de la EAAB E.S.P. A continuación, se relaciona la evidencia fotográfica de cada punto.

Imagen 153. Zona 1 – PAU Niza



Orientación al cliente e ingreso al punto



Atención preferencial





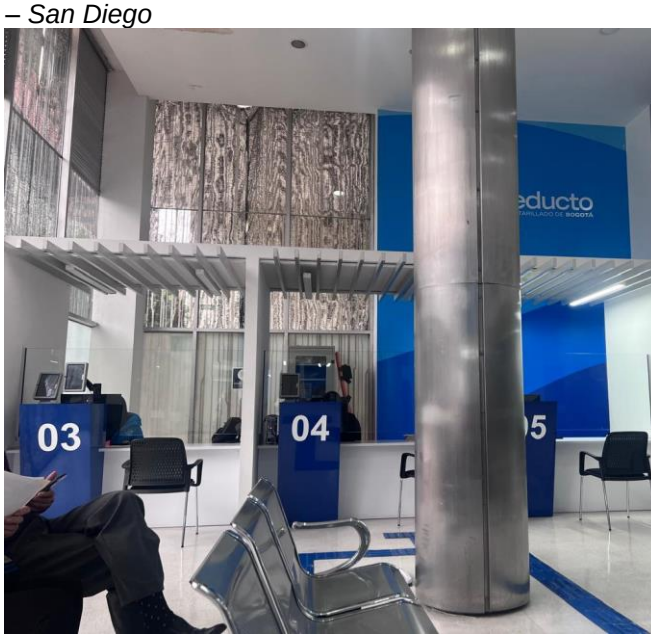
Sala de espera y puntos de atención

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Imagen 154. Zona 2 – San Diego



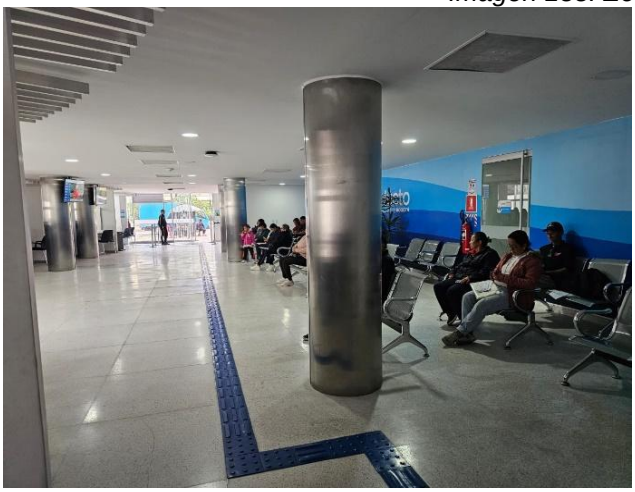
Punto de atención
*Se encontraba protegida la fachada debido a manifestaciones

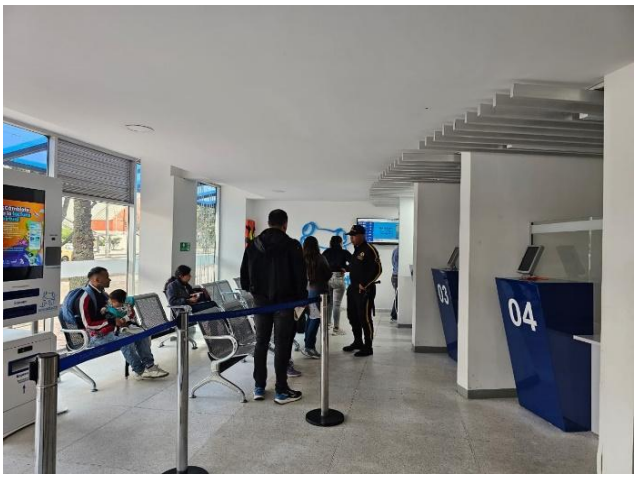


Sala de espera y puntos de atención

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Imagen 155. Zona 3 – Centro Nariño





Sede de atención comercial



Sede de atención cobro coactivo



Kiosco
*imprimir copias de facturas, turnos, radicación de PQR, información de puntos de atención, video llamadas.

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Imagen 156. Zona 4 – San Benito



Punto de atención



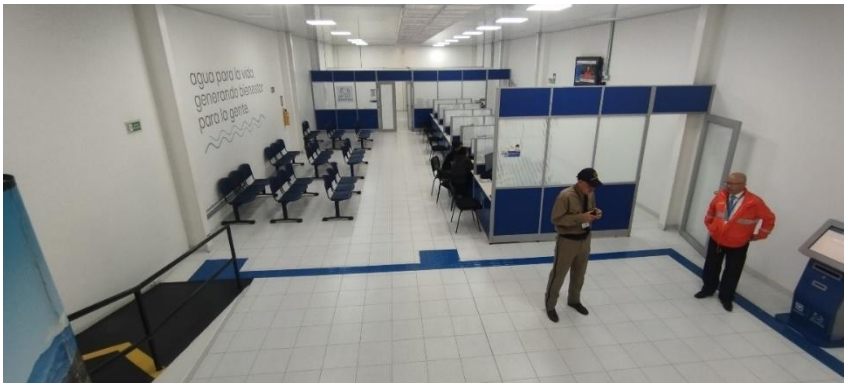
Sala de espera y puntos de atención

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Imagen 157. Zona 5 C.C. Soacha Parque



Punto de atención C.C. Soacha Parque



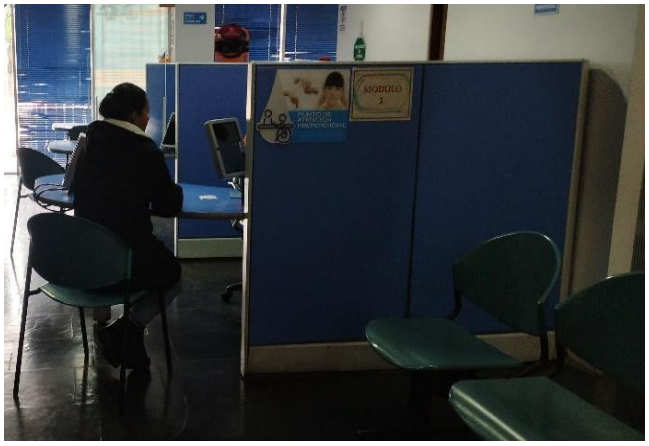
Sala de espera y puntos de atención C.C. Soacha Parque

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Imagen 158. Zona 5 C.C. UNISUR



Punto de atención C.C. UNISUR



Sala de espera y puntos de atención C.C. UNISUR

Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 2 de mayo de 2024

Por lo anterior, se logró evidenciar el cumplimiento del prestador frente al artículo 153 de la Ley 142 de 1994, en cuanto a que *"Todas las personas prestadoras de servicios públicos domiciliarios constituirán una "Oficina de Peticiones, Quejas y Recursos", la cual tiene la obligación de recibir, atender, tramitar y responder las peticiones o reclamos y recursos verbales o escritos que presenten los usuarios, los suscriptores o los suscriptores potenciales en relación con el servicio o los servicios que presta dicha empresa."* (Cursiva fuera de texto original).

5.7.1 Sistema de Información Comercial – SIC

La empresa soporta sus procesos en el Sistema Integrado ERP de SAP versión ECC 6.0, el cual documenta los procesos comerciales de la EAAB E.S.P. Este sistema es de licenciamiento propio de la empresa, al cual le realiza mantenimiento y soporte mediante contrato con el proveedor del mismo.

El sistema está compuesto por varios módulos que dan soporte a gran parte de los diferentes

procesos empresariales de la EAAB E.S.P. Algunas de estas áreas son: Financiera, Logística, Recursos Humanos, Servicio al Cliente, entre otros. Es así como todos estos módulos están integrados entre sí, y la información corre a través de una base de datos centralizada y en tiempo real.

En la siguiente imagen se detallan los módulos y el tipo de información que se gestiona en cada proceso:

Imagen 159. Módulos SIC - EAAB

AREA	MODULO		SUBMODULO		GESTIÓN DE INFORMACIÓN
SERVICIO AL CLIENTE - UTILITIES (6)	FO	Ventanilla de Atención	FO	Front Office	Ventanilla de atención al usuario
	FI - CA	Cartera de Suscriptores	FI - CA		Cartera de Suscriptores
	BI	Liquidación y Facturación	BI	Billing and Invoicing	Liquidación y Facturación de servicios de Acueducto y Alcantarillado
	DM	Gestión de Aparatos	DM	Device Management	Gestión de Aparatos
	WM	Gestión del Trabajo	WM	Work Management	Gestión del Trabajo
	SD	Ventas y Distribución	SD	Sales and Distribution	Ventas y Distribución

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.7.2 Contrato de Condiciones Uniformes (CCU) por cada servicio prestado

Verificada la información entregada por la EAAB E.S.P., se observó que cuenta con un CCU adoptado bajo la Resolución No. 0615 del 14 de agosto de 2023. Adicionalmente, la empresa se encuentra en el ámbito de aplicación de la metodología tarifaria establecida en la Resolución CRA 688 de 2014, razón por la cual le corresponde aplicar el modelo de CCU establecido en la Resolución CRA 768 de 2016. Sin embargo, este sale del referido marco, por lo cual se debe solicitar el concepto de legalidad ante la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA).

Ahora bien, el referido CCU tiene concepto de legalidad otorgado por la CRA bajo radicado 20210120045151 del 30 de junio de 2021, para los servicios de acueducto y alcantarillado.

Imagen 160. CCU

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

RESOLUCIÓN No 0615 **DE** 14/08/2023 COT

POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES ADOPTADO MEDIANTE RESOLUCIÓN 354 DEL 21 DE ABRIL DE 2022 DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ – ESP

El Gerente Corporativo de Servicio al Cliente de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP, en ejercicio de las funciones que le fueron delegadas mediante los artículos 1 y 2 de la Resolución No. 373 del 26 de abril de 2022.

CONSIDERANDO:

Que el artículo 365 de la Constitución Política establece: "…*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. Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios…*"

Que las relaciones jurídicas entre las empresas que prestan los servicios públicos domiciliarios y los usuarios se rigen por la Constitución Política, la Ley, especialmente las Leyes 142 de 1994 y 689 de 2001, la regulación de las respectivas comisiones y, en particular, por el contrato de servicios públicos, tal como lo señala el artículo 128 de la Ley 142 de 1994, así como todas aquellas estipulaciones que la empresa de manera uniforme aplica en la prestación del servicio.

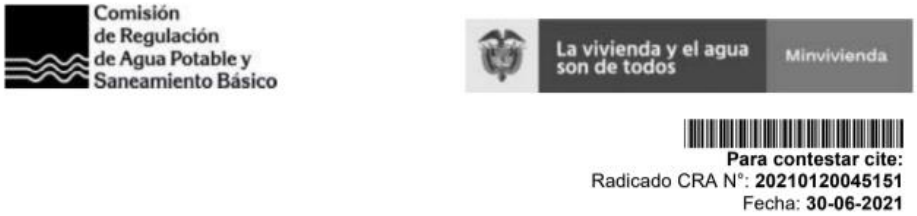
Que la Ley 142 de 1994, Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios, en su artículo 128 dispone en lo pertinente: *"CONTRATO DE SERVICIOS PÚBLICOS. Es un contrato uniforme, consensual, en virtud del cual una empresa de servicios públicos los presta a un usuario a cambio de un precio en dinero, de acuerdo a estipulaciones que han sido definidas por ella para ofrecerlas a muchos usuarios no determinados. Hacen parte del contrato no solo sus estipulaciones escritas, sino todas las que la empresa aplica de manera uniforme en la prestación del servicio…".*

Que existe contrato de servicios públicos desde que la empresa define las condiciones uniformes en las que está dispuesta a prestar el servicio y el propietario, o quien utiliza un inmueble determinado, solicita recibir allí el servicio, si el solicitante y el inmueble se encuentran en las condiciones previstas por la empresa conforme lo describe el artículo 129 de la Ley 142 de 1994.

Que así mismo el artículo 130 de la Ley 142 de 1994, describe de manera expresa quienes son partes del contrato y sus obligaciones así: "…*El propietario o poseedor del inmueble, el suscriptor y los usuarios del servicio son solidarios en sus obligaciones y derechos en el contrato de servicios públicos. Las deudas derivadas de la prestación de los servicios públicos podrán ser*

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Imagen 161. Concepto de legalidad



Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico

La vivienda y el agua son de todos — Minvivienda

Para contestar cite:
Radicado CRA N°: **20210120045151**
Fecha: **30-06-2021**

Bogotá, D.C.

Señores
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ – E.S.P.
Doctor
Alex Fabián Santa López
Gerente Corporativo de Servicio al Cliente
Av. Calle 24 37 - 15
PBX 344 70 00
infor@acueducto.com.co
Bogotá D.C.

Asunto: Radicados CRA 2021-321-003720-2 y 2021-321-003775-2 del 19 y 20 de julio de 2020.

Respetado doctor Santa:

Esta Comisión de Regulación recibió la comunicación del asunto, con la que manifiesta haber efectuado los ajustes solicitados mediante radicado CRA 2021-012-000627-1[1] de 3 de febrero de 2021, de los contratos de condiciones uniformes para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, para las áreas de prestación de Bogotá D.C. Gachancipá y Soacha (Cundinamarca).

Revisado el contenido de la Cláusula 1. Definiciones, numeral 11 de la Cláusula 15. Derechos de la EMPRESA y el Capítulo VI – Recuperación de Consumos dejados de Facturar (RCDF) para los servicios de acueducto y alcantarillado, este se encuentra conforme a derecho, razón por la cual se otorga **concepto de legalidad**, en los términos del artículo 133 de la Ley 142 de 1994.

Es pertinente resaltar, que atendiendo lo dispuesto en el artículo 131 ibídem, *"es deber de las empresas de servicios públicos informar con tanta amplitud como sea posible en el territorio donde prestan sus servicios, acerca de las condiciones uniformes de los contratos que ofrecen"*, por lo que se sugiere comunicar a esta Unidad Administrativa Especial las diversas modalidades con las que ha dado cumplimiento a tal deber.

De otra parte, es preciso indicar que las modificaciones que se hagan a la cláusula en mención, deja sin efecto el concepto de legalidad, salvo que se trate de cambios que tengan como propósito ajustar el contrato de servicios públicos a la normatividad sectorial vigente, por cuanto ésta se entenderá incorporada en el mismo desde el momento que entra en vigencia la modificación respectiva.

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De conformidad con la información suministrada por la EAAB E.S.P., la fecha de expedición fue el 14 de agosto de 2023 y su última actualización fue el 17 de septiembre de 2023, como se observa a continuación:

Tabla 144. Información CCU entregada en visita

Fecha de firma (dd/mm/aaaa)	Última actualización (dd/mm/aaaa)	Concepto de legalidad de la CRA (SI/NO)	Fecha del concepto
14/8/2023	17/9/2023	SI	30/6/2021

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Del referido CCU se entregaron evidencias de socialización en los siguientes términos:

- Publicación en el Registro Distrital de fecha 17 de agosto de 2023.
- Aviso de prensa en el periódico La Republica el día 27 de agosto de 2023.
- Reporte a la SSPD mediante comunicaciones remitidas el 22 de septiembre de 2023.
- Actualización al RUPS de la SSPD mediante radicado 2023970426959 del 13 de septiembre de 2023.
- Socialización a los suscriptores en la página WEB, impresa en las facturas y en los puntos de las zonas en Bogotá.

Ahora bien, una vez verificado el CCU aportado durante la visita, se evidenció que el mismo contempla las Áreas de Prestación del Servicio (APS) de Bogotá, Soacha y Gachancipá. En ese orden de ideas, **no se incluyen** las APS de **Tocancipá y Zipaquirá**, donde presta sus servicios desde el 1 de enero de 2016 y el 1 de septiembre de 2023, respectivamente.

Por lo expuesto, se procedió a verificar la página de la EAAB E.S.P., en donde se encontró la Resolución 0354 del 7 de mayo de 2024, mediante la cual *"se actualiza el contrato de servicios públicos de la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá – ESP"* y se derogó la Resolución 0615 del 14 de agosto de 2023. Al respecto, se debe mencionar que al momento de expedir la Resolución 0354, la SSPD se encontraba en visita de inspección y vigilancia; no obstante, dentro de los documentos entregados por la EAAB E.S.P. durante la visita, no se entregó el documento, ni información sobre la referida Resolución; dentro de la información que reposa en los anexos suministrados durante la visita, se evidencia que el prestador el día 14 de mayo de 2024, fecha de finalización de la visita manifestó:

Imagen 162. Información CCU vigente

7.2 Remisión del CCU con última fecha de actualización, firmado y documento de concepto de legalidad de la CRA, evidencia de la divulgación (diligenciar en el anexo Excel remitir documento del CCU adoptado como evidencia, registro fotográfico, página web, entre otros)

Respuesta :

Adjunto a la presente comunicación, encontrará el anexo 7.02 que contiene la documentación solicitada en relación con la remisión del Contrato de Condiciones Uniformes (CCU) con la última fecha de actualización y el correspondiente acto administrativo firmado que lo legalizó, Resolución 615 de 2023. Además, se incluye un segundo documento relacionado con las Evidencias de Socialización, el cual proporciona un recuento de la formalización del contrato de servicios públicos de la EAAB-ESP, así como el documento de concepto de legalidad emitido por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA), junto con las evidencias de la socialización y divulgación incluyendo las comunicaciones a los funcionarios SSPD y la actualización del RUPS-SUI, y los cambios realizados en el mismo, los anexos a saber son:

Anexo 7.02.01 Contrato de Servicios Públicos EAAB-ESP Resolución 615 de 2023 vigente.pdf

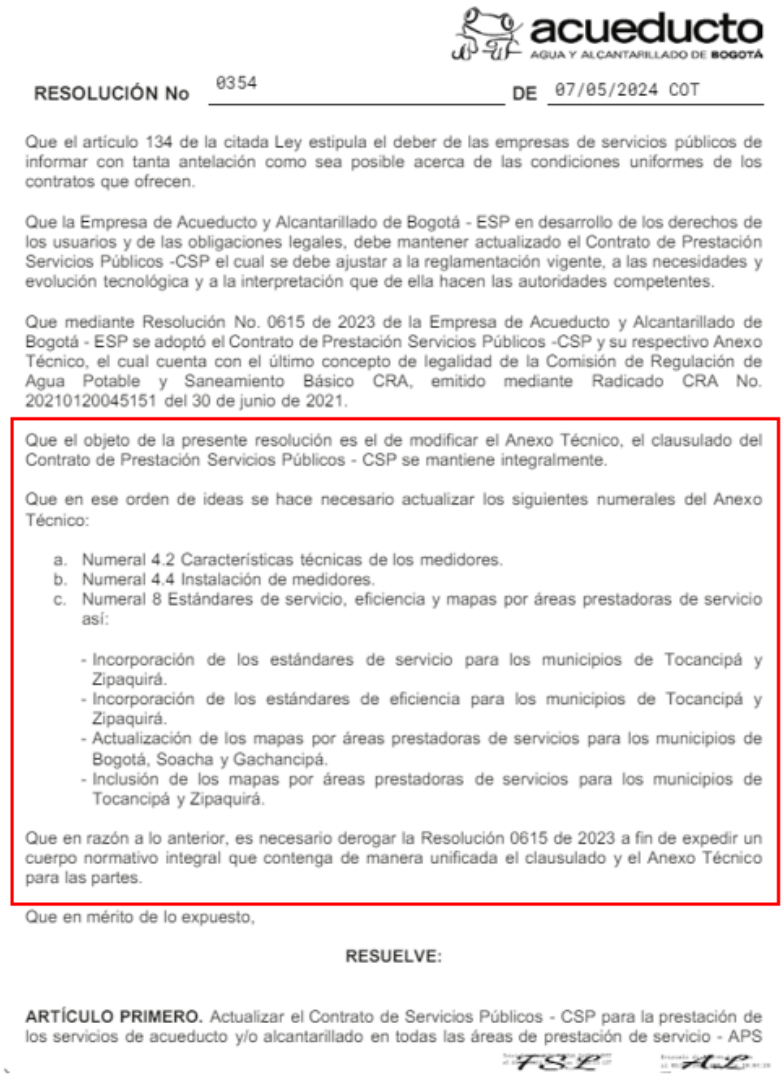
Anexo 7.02.02 Informe Evidencias Socialización CSP EAAB-ESP Resolución 615_2023.pdf.

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB ESP

Por lo expuesto, se evidencia que la EAAB E.S.P. manifestó tener un CCU vigente. Sin embargo, se constató que el mismo, a la fecha de terminación de la visita, había sido derogado, situación que no fue expuesta por la EAAB E.S.P.

Al revisar el considerando de la Resolución 0354 se evidencia que la actualización se motiva en la inclusión de las APS de Tocancipá y Zipaquirá, como se observa a continuación:

Imagen 163. CCC 0354 del 7 de mayo de 2024.



acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

RESOLUCIÓN No 0354 **DE** 07/05/2024 COT

Que el artículo 134 de la citada Ley estipula el deber de las empresas de servicios públicos de informar con tanta antelación como sea posible acerca de las condiciones uniformes de los contratos que ofrecen.

Que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - ESP en desarrollo de los derechos de los usuarios y de las obligaciones legales, debe mantener actualizado el Contrato de Prestación Servicios Públicos -CSP el cual se debe ajustar a la reglamentación vigente, a las necesidades y evolución tecnológica y a la interpretación que de ella hacen las autoridades competentes.

Que mediante Resolución No. 0615 de 2023 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - ESP se adoptó el Contrato de Prestación Servicios Públicos -CSP y su respectivo Anexo Técnico, el cual cuenta con el último concepto de legalidad de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA, emitido mediante Radicado CRA No. 20210120045151 del 30 de junio de 2021.

Que el objeto de la presente resolución es el de modificar el Anexo Técnico, el clausulado del Contrato de Prestación Servicios Públicos - CSP se mantiene integralmente.

Que en ese orden de ideas se hace necesario actualizar los siguientes numerales del Anexo Técnico:

a. Numeral 4.2 Características técnicas de los medidores.
b. Numeral 4.4 Instalación de medidores.
c. Numeral 8 Estándares de servicio, eficiencia y mapas por áreas prestadoras de servicio así:

- Incorporación de los estándares de servicio para los municipios de Tocancipá y Zipaquirá.
- Incorporación de los estándares de eficiencia para los municipios de Tocancipá y Zipaquirá.
- Actualización de los mapas por áreas prestadoras de servicios para los municipios de Bogotá, Soacha y Gachancipá.
- Inclusión de los mapas por áreas prestadoras de servicios para los municipios de Tocancipá y Zipaquirá.

Que en razón a lo anterior, es necesario derogar la Resolución 0615 de 2023 a fin de expedir un cuerpo normativo integral que contenga de manera unificada el clausulado y el Anexo Técnico para las partes.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Actualizar el Contrato de Servicios Públicos - CSP para la prestación de los servicios de acueducto y/o alcantarillado en todas las áreas de prestación de servicio - APS

Fuente: https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/general/sala-de-prensa/boletines/detalle/contrato+de+servicios+publicos+de+la+eaab-esp

Sobre el concepto de legalidad, si bien la Resolución 0354 establece *"Que mediante Resolución No. 0615 de 2023 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - ESP se adoptó el Contrato de Prestación Servicios Públicos -CSP y su respectivo Anexo Técnico, el cual cuenta con el último concepto de legalidad de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA, emitido mediante Radicado CRA No. 20210120045151 del 30 de junio de 2021."* (Cursiva fuera de texto original), se debe mencionar que el concepto emitido por la CRA establece:

> *"Esta Comisión de Regulación recibió la comunicación del asunto, con la que manifiesta haber efectuado los ajustes solicitados mediante radicado CRA 2021-012-000627-11 de 3 de febrero de 2021, de los contratos de condiciones uniformes para la prestación de los servicios públicos*

> *domiciliarios de acueducto y alcantarillado, para las áreas de prestación de Bogotá D.C. Gachancipá y Soacha (Cundinamarca).*
>
> *(…) otorga **concepto de legalidad**, en los términos del artículo 133 de la Ley 142 de 1994."* (Cursiva y subrayado fuera de texto original).

Por lo cual, así se mantenga el clausulado de manera integral, el concepto de legalidad emitido por la CRA corresponde al CCU establecido para Bogotá, Soacha y Gachancipá, y no para Tocancipá y Zipaquirá.

Ahora bien, la EAAB aclaró que dentro del contrato de condiciones uniformes en la cláusula 3 establece "*El presente Contrato de Servicios Públicos tiene por objeto definir las condiciones uniformes para la prestación de los servicios de acueducto y/o de alcantarillado al suscriptor y/o usuario, en el inmueble ubicado dentro del área en la cual la EMPRESA presta los servicios, siempre que las condiciones técnicas de la EMPRESA lo permitan, a cambio de un precio en dinero, el cual se determinará de conformidad con la normatividad vigente.*"

Frente al CCU, vale la pena mencionar que la Ley 142 su artículo 129 dispone:

> *"**ARTÍCULO 129. Celebración del contrato**. Existe contrato de servicios públicos desde que la empresa define las condiciones uniformes en las que está dispuesta a prestar el servicio y el propietario, o quien utiliza un inmueble determinado, solicita recibir allí el servicio, si el solicitante y el inmueble se encuentran en las condiciones previstas por la empresa."* (Cursiva y subrayado fuera de texto original).

Por lo expuesto, esta SSPD constató que el prestador no estableció condiciones para la prestación de los servicios sino hasta el 6 de mayo de 2024 para las APS de Tocancipá y Zipaquirá, aun cuando inició la prestación de los servicios desde el 1 de enero de 2016 y 1 de septiembre de 2023, respectivamente.

Finalmente, frente a la socialización del CCU aprobado mediante Resolución 0354 del 7/05/2024, la empresa remitió los radicados SSPD 20248102707782, 20248102707042 y 20248102708782 del 25/06/2024 y además, se logró evidenciar que el mismo se encuentra publicado en la página WEB de la EAAB E.S.P. desde el 22 de mayo de 2024, así:

Imagen 164. Publicación CCU 0354 del 7 de mayo de 2024.



Fuente: https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/general/sala-de-prensa/boletines/detalle/contrato+de+servicios+publicos+de+la+eaab-esp

5.7.2.1 Información reportada en el SUI

Se procedió a verificar la última actualización al Registro Único de Prestadores de Servicios (RUPS) el 30 de septiembre de 2024, encontrando que el prestador no ha reportado el CCU vigente, así:

Imagen 165. Información reportada en RUPS

Contratos de condiciones uniformes

Servicio - Actividad	No. de contrato	Fecha de expedición	Fecha de actualización	Concepto de legalidad	No. de acto de legalidad	Fecha de legalidad
ACUEDUCTO - COMERCIALIZACION	0354	07/05/2024	07/05/2024	SI	20210120045151	30/06/2021
ALCANTARILLADO - COMERCIALIZACION	0354	07/05/2024	07/05/2024	SI	20210120045151	30/06/2021

Fuente: Consulta SUI realizada el 30 de septiembre de 2024

5.7.3 Suscriptores

A continuación, se relaciona la información de los suscriptores de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado para las APS donde presta la EAAB, con corte al 31 de marzo de 2024, la cual fue entregada en el marco de la visita realizada los días 6 al 8 de mayo de 2024:

Suscriptores Acueducto Bogotá 2023 - 2024

Tabla 145. Suscriptores del servicio de Acueducto Bogotá 2023

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	%
Estrato 1	141.137	141.262	141.378	141.404	141.550	141.708	141.733	141.796	141.822	141.872	141.935	141.957	6,3%
Estrato 2	640.916	641.787	642.464	642.738	642.791	642.860	643.204	644.111	644.193	644.922	645.173	646.131	28,8%

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	%
Estrato 3	737.715	738.362	739.420	740.649	741.770	742.552	744.174	747.044	749.351	749.878	750.495	750.940	33,5%
Estrato 4	320.729	321.105	321.688	322.147	322.362	322.919	323.365	323.390	324.854	326.008	326.134	326.360	14,6%
Estrato 5	105.109	105.636	105.688	105.690	105.803	106.078	105.974	106.494	106.798	106.915	107.120	107.353	4,8%
Estrato 6	81.435	81.531	81.787	81.906	81.877	81.863	81.874	81.956	81.639	81.654	81.685	81.708	3,6%
Total Residencial	**2.027.041**	**2.029.683**	**2.032.425**	**2.034.534**	**2.036.153**	**2.037.980**	**2.040.324**	**2.044.791**	**2.048.657**	**2.051.249**	**2.052.542**	**2.054.449**	**91,7%**
Comercial	142.390	142.708	143.052	144.112	145.443	146.615	147.482	148.084	149.181	149.643	150.133	151.178	6,7%
Industrial	5.881	5.886	5.887	5.826	5.832	5.858	5.866	5.866	5.902	5.913	5.940	6.057	0,3%
Oficial	3.854	3.850	3.832	3.840	3.832	3.853	3.860	3.863	3.869	3.882	3.886	3.892	0,2%
Especial	1.335	1.334	1.378	1.385	1.385	1.387	1.385	1.385	1.385	1.381	1.406	1.412	0,1%
Temporal	1.148	1.148	1.144	1.155	1.148	1.150	1.129	1.115	1.112	1.111	1.113	1.105	0,05%
Provisional	21.492	21.634	21.743	21.733	21.882	21.850	21.942	21.998	22.055	22.059	22.107	22.117	1,0%
Total No Residencial+ Provisional	**176.100**	**176.560**	**177.036**	**178.051**	**179.522**	**180.713**	**181.664**	**182.311**	**183.504**	**183.989**	**184.585**	**185.761**	**8,3%**
Total suscriptores	**2.203.141**	**2.206.243**	**2.209.461**	**2.212.585**	**2.215.675**	**2.218.693**	**2.221.988**	**2.227.102**	**2.232.161**	**2.235.238**	**2.237.127**	**2.240.210**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 146. Suscriptores del servicio de Acueducto Bogotá 2024 a corte de marzo

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	%
Estrato 1	141.992	142.047	142.101	6,3%
Estrato 2	646.727	647.328	647.512	28,8%
Estrato 3	751.381	753.184	754.072	33,5%
Estrato 4	326.491	327.143	327.886	14,6%
Estrato 5	107.393	107.786	107.748	4,8%
Estrato 6	81.768	81.854	81.969	3,6%
Total Residencial	**2.055.752**	**2.059.342**	**2.061.288**	**91,6%**
Comercial	152.323	152.391	153.490	6,8%
Industrial	6.135	6.119	6.196	0,3%
Oficial	3.885	3.858	3.864	0,2%
Especial	1.412	1.412	1.420	0,1%
Temporal	1.097	1.078	1.074	0,05%
Provisional	22.118	22.225	22.357	1,0%
Total No Residencial+ Provisional	**186.970**	**187.083**	**188.401**	**8,4%**
Total suscriptores	**2.242.722**	**2.246.425**	**2.249.689**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La EAAB E.S.P. contó con un total de 2.240.210 suscriptores de acueducto para Bogotá a corte de diciembre del año 2023, donde el 91,7% de los usuarios son del sector residencial y de éstos, el estrato tres representa el 33,5%, seguido de los estratos dos y cuatro con el 28,8% y 14,6%, respectivamente; mientras que el uso no residencial representa el 8,3% con el uso comercial con mayor participación con 6,7%.

Para la vigencia 2024, se informó un total de 2.249.689 suscriptores de acueducto con corte al 31 de marzo de 2024, la cual mantiene los porcentajes de participación, el uso residencial con 91,6% y la mayor participación de los estratos 3, 2 y 4; y el uso no residencial con 8,4%, con el uso comercial con mayor participación con 6,8%.

La variación del mes de diciembre de 2023 a marzo de 2024, para el servicio de acueducto, representa un aumento de 9.479 suscriptores (+0,42%).

Suscriptores Alcantarillado Bogotá 2023 – 2024

Tabla 147. Suscriptores del servicio de Alcantarillado Bogotá 2023

Estrato - Uso	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	%
Estrato 1	140.758	140.939	141.074	141.101	141.249	141.406	141.431	141.527	141.559	141.609	141.671	141.694	6,4%
Estrato 2	640.153	641.025	641.702	641.977	642.049	642.118	642.462	643.374	643.452	644.182	644.432	645.391	29,1%
Estrato 3	737.684	738.331	739.389	740.619	741.741	742.523	744.145	747.015	749.322	749.849	750.466	750.911	33,8%
Estrato 4	320.723	321.099	321.682	322.141	322.356	322.912	323.358	323.383	324.848	326.002	326.128	326.354	14,7%
Estrato 5	103.851	104.378	104.430	104.432	104.550	104.820	104.716	105.236	105.540	105.657	105.863	106.096	4,8%
Estrato 6	80.911	81.007	81.261	81.380	81.350	81.335	81.346	81.428	81.111	81.125	81.155	81.178	3,7%
Total Residencial	**2.024.080**	**2.026.779**	**2.029.538**	**2.031.650**	**2.033.295**	**2.035.114**	**2.037.458**	**2.041.963**	**2.045.832**	**2.048.424**	**2.049.715**	**2.051.624**	**92,4%**
Comercial	141.949	142.268	142.611	143.671	144.996	146.168	147.034	147.635	148.728	149.190	149.679	150.723	6,8%
Industrial	5.877	5.882	5.883	5.822	5.828	5.854	5.862	5.860	5.896	5.906	5.933	6.050	0,3%
Oficial	3.828	3.824	3.806	3.814	3.806	3.827	3.834	3.837	3.843	3.857	3.861	3.867	0,2%
Especial	1.329	1.328	1.372	1.379	1.379	1.381	1.379	1.379	1.379	1.375	1.400	1.406	0,1%
Temporal	1.132	1.131	1.127	1.138	1.132	1.133	1.113	1.099	1.096	1.096	1.098	1.090	0,05%
Provisional	4.959	5.136	5.273	5.333	5.528	5.508	5.623	5.715	5.793	5.938	6.079	6.176	0,3%
Total No Residencial+ Provisional	**159.074**	**159.569**	**160.072**	**161.157**	**162.669**	**163.871**	**164.845**	**165.525**	**166.735**	**167.362**	**168.050**	**169.312**	**7,6%**
Total suscriptores	**2.183.154**	**2.186.348**	**2.189.610**	**2.192.807**	**2.195.964**	**2.198.985**	**2.202.303**	**2.207.488**	**2.212.567**	**2.215.786**	**2.217.765**	**2.220.936**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 148. Suscriptores del servicio de Alcantarillado Bogotá 2024 a corte de marzo

Concepto	Ene	Feb	Mar	%
Estrato 1	141.731	141.814	141.868	6,4%
Estrato 2	645.987	646.595	646.779	29,0%
Estrato 3	751.352	753.155	754.044	33,8%
Estrato 4	326.485	327.137	327.880	14,7%
Estrato 5	106.137	106.530	106.493	4,8%
Estrato 6	81.238	81.321	81.436	3,7%
Total Residencial	**2.052.930**	**2.056.552**	**2.058.500**	**92,3%**
Comercial	151.867	151.935	153.032	6,9%

Concepto	Ene	Feb	Mar	%
Industrial	6.127	6.111	6.187	0,3%
Oficial	3.860	3.833	3.839	0,2%
Especial	1.406	1.406	1.414	0,1%
Temporal	1.082	1.064	1.060	0,05%
Provisional	6.223	6.370	6.721	0,3%
Total No Residencial+ Provisional	**170.565**	**170.719**	**172.253**	**7,7%**
Total suscriptores	**2.223.495**	**2.227.271**	**2.230.753**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La EAAB E.S.P. contó con un total de 2.220.936 suscriptores de alcantarillado para Bogotá a corte de diciembre del año 2023, donde el 92,4% de los usuarios son del sector residencial y de éstos, el estrato tres representa el 33,8%, seguido de los estratos dos y cuatro con el 29,1% y 14,7%, respectivamente; mientras que el uso no residencial representa el 7,6% con el uso comercial con mayor participación con 6,8%.

Para la vigencia 2024, se informó un total de 2.230.753 suscriptores de alcantarillado con corte al 31 de marzo de 2024, la cual mantiene los porcentajes de participación, el uso residencial con 92,3% y la mayor participación de los estratos 3, 2 y 4; y el uso no residencial con 7,7%, con el uso comercial con mayor participación con 6,9%.

La variación del mes de diciembre de 2023 a marzo de2024, para el servicio de alcantarillado, representa un aumento de 9.817 suscriptores (+0,44%).

Suscriptores Acueducto Soacha 2023 - 2024

Tabla 149. Suscriptores del servicio de Acueducto Soacha 2023

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	%
Estrato 1	17.213	17.220	17.237	17.244	17.252	17.254	17.241	17.247	17.326	13.404	13.241	13.238	6,6%
Estrato 2	36.724	36.738	36.754	36.766	36.877	36.911	36.868	36.473	36.896	33.827	33.160	33.432	16,8%
Estrato 3	112.778	112.836	114.052	115.204	116.479	116.953	117.153	117.734	117.767	126.302	127.538	127.493	64,0%
Estrato 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Estrato 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Estrato 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Total Residencial	**166.715**	**166.794**	**168.043**	**169.214**	**170.608**	**171.118**	**171.262**	**171.454**	**171.989**	**173.533**	**173.939**	**174.163**	**87,4%**
Comercial	2.660	2.669	2.685	2.689	2.699	2.725	2.844	2.849	2.949	2.955	2.955	3.047	1,5%
Industrial	112	112	113	114	114	115	117	117	127	127	128	129	0,1%
Oficial	135	134	134	134	134	134	133	133	132	133	134	134	0,1%
Especial	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	0,01%

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	%
Temporal	32	32	28	28	27	25	25	24	24	23	23	24	0,01%
Provisional	21.718	21.735	21.746	21.751	21.760	21.777	21.862	21.878	21.805	21.802	21.812	21.815	10,9%
Total No Residencial+ Provisional	**24.671**	**24.696**	**24.720**	**24.730**	**24.748**	**24.790**	**24.995**	**25.015**	**25.051**	**25.054**	**25.066**	**25.163**	**12,6%**
Total suscriptores	**191.386**	**191.490**	**192.763**	**193.944**	**195.356**	**195.908**	**196.257**	**196.469**	**197.040**	**198.587**	**199.005**	**199.326**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 150. Suscriptores del servicio de Acueducto Soacha 2024 a corte de marzo

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	%
Estrato 1	13.235	13.924	14.467	7,2%
Estrato 2	33.425	33.647	33.621	16,8%
Estrato 3	127.732	127.331	126.767	63,3%
Estrato 4	-	-	-	0,0%
Estrato 5	-	-	-	0,0%
Estrato 6	-	-	-	0,0%
Total Residencial	**174.392**	**174.902**	**174.855**	**87,3%**
Comercial	3.135	3.138	3.216	1,6%
Industrial	120	120	117	0,1%
Oficial	134	134	134	0,1%
Especial	14	14	14	0,0%
Temporal	21	20	19	0,0%
Provisional	21.818	21.824	21.826	10,9%
Total No Residencial+ Provisional	**25.242**	**25.250**	**25.326**	**12,7%**
Total suscriptores	**199.634**	**200.152**	**200.181**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La EAAB E.S.P. contó con un total de 199.326 suscriptores de acueducto para Soacha a corte de diciembre del año 2023, donde el 87,4% de los usuarios son del sector residencial y de éstos, el estrato tres representa el 64%, seguido de los estratos dos y uno con el 16,8% y 6,6%, respectivamente; mientras que el uso no residencial representa el 12,6% con el uso provisional con mayor participación con 10,9%.

Para la vigencia 2024, se informó un total de 200.181 suscriptores de acueducto con corte al 31 de marzo de 2024, la cual mantiene los porcentajes de participación, el uso residencial con 87,3% y la mayor participación de los estratos 3, 2 y 1; y el uso no residencial con 12,7% con el uso provisional con mayor participación con 10,9%.

La variación del mes de diciembre de 2023 a marzo de 2024, para el servicio de acueducto, representa un aumento de 855 suscriptores (+0,43%).

Suscriptores Alcantarillado Soacha 2023 - 2024

Tabla 151. Suscriptores del servicio de Alcantarillado Soacha 2023

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	%
Estrato 1	16.335	16.340	16.355	16.361	16.369	16.371	16.359	16.365	16.444	12.480	12.315	12.312	7,3%
Estrato 2	30.707	30.721	30.734	30.746	30.854	30.888	30.854	30.453	30.881	27.854	27.182	27.460	16,2%
Estrato 3	111.910	111.968	113.184	114.336	115.610	116.084	116.285	116.866	116.900	125.435	126.671	126.625	74,6%
Estrato 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Estrato 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Estrato 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Total Residencial	**158.952**	**159.029**	**160.273**	**161.443**	**162.833**	**163.343**	**163.498**	**163.684**	**164.225**	**165.769**	**166.168**	**166.397**	**98,0%**
Comercial	2.521	2.529	2.545	2.549	2.559	2.584	2.695	2.700	2.794	2.799	2.799	2.884	1,7%
Industrial	110	110	111	112	112	113	114	114	124	124	125	126	0,1%
Oficial	121	120	120	120	120	120	119	119	118	119	120	120	0,1%
Especial	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	0,01%
Temporal	31	31	27	27	26	24	24	23	23	22	22	23	0,01%
Provisional	205	205	205	205	205	205	205	205	205	204	204	204	0,1%
Total No Residencial+ Provisional	**3.002**	**3.009**	**3.022**	**3.027**	**3.036**	**3.060**	**3.171**	**3.175**	**3.278**	**3.282**	**3.284**	**3.371**	**2,0%**
Total suscriptores	**161.954**	**162.038**	**163.295**	**164.470**	**165.869**	**166.403**	**166.669**	**166.859**	**167.503**	**169.051**	**169.452**	**169.768**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 152. Suscriptores del servicio de Alcantarillado Soacha 2024 a corte de marzo

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	%
Estrato 1	12.310	12.999	13.543	7,9%
Estrato 2	27.455	27.676	27.654	16,2%
Estrato 3	126.864	126.462	125.898	73,8%
Estrato 4	-	-	-	0,0%
Estrato 5	-	-	-	0,0%
Estrato 6	-	-	-	0,0%
Total Residencial	**166.629**	**167.137**	**167.095**	**97,9%**
Comercial	2.966	2.968	3.040	1,8%
Industrial	117	117	114	0,1%
Oficial	120	120	120	0,1%
Especial	14	14	14	0,01%
Temporal	20	19	18	0,01%
Provisional	204	204	204	0,1%
Total No Residencial+ Provisional	**3.441**	**3.442**	**3.510**	**2,1%**
Total suscriptores	**170.070**	**170.579**	**170.605**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La EAAB E.S.P. contó con un total de 169.768 suscriptores de alcantarillado para Soacha a corte de diciembre del año 2023, donde el 98% de los usuarios son del sector residencial y de éstos, el estrato tres representa el 74,6%, seguido de los estratos dos y uno con el 16,2% y 7,3%, respectivamente; mientras que el uso no residencial representa el 2% con el uso comercial con mayor participación con 1,7%.

Para la vigencia 2024, se informó un total de 170.605 suscriptores de alcantarillado con corte al 31 de marzo de 2024, la cual mantiene los porcentajes de participación, el uso residencial con 97,9% y la mayor participación de los estratos tres, dos y uno; y el uso no residencial con 2,1% con el uso comercial con mayor participación con 1,8%.

La variación del mes de diciembre de 2023 a marzo de 2024, para el servicio de alcantarillado, representa un aumento de 837 suscriptores (+0,49%).

Suscriptores Acueducto Gachancipá 2023 - 2024

Tabla 153. Suscriptores del servicio de Acueducto Gachancipá 2023

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	%
Estrato 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estrato 2	3.230	3.232	3.233	3.233	3.259	3.353	3.351	3.350	3.351	3.356	3.352	3.361	96,2%
Estrato 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estrato 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estrato 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estrato 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Residencial	**3.230**	**3.232**	**3.233**	**3.233**	**3.259**	**3.353**	**3.351**	**3.350**	**3.351**	**3.356**	**3.352**	**3.361**	**96,2%**
Comercial	109	107	106	106	106	108	110	111	114	116	120	120	3,4%
Industrial	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1	0,03%
Oficial	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0,2%
Especial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temporal	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	0,1%
Provisional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total No Residencial+ Provisional	**118**	**116**	**115**	**115**	**115**	**119**	**120**	**121**	**125**	**127**	**131**	**131**	**3,8%**
Total suscriptores	**3.348**	**3.348**	**3.348**	**3.348**	**3.374**	**3.472**	**3.471**	**3.471**	**3.476**	**3.483**	**3.483**	**3.492**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 154. Suscriptores del servicio de Acueducto Gachancipá 2024 a corte de marzo

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	%
Estrato 1	-	-	-	-
Estrato 2	3.360	3.359	3.357	95,9%
Estrato 3	-	-	-	-
Estrato 4	-	-	-	-
Estrato 5	-	-	-	-
Estrato 6	-	-	-	-
Total Residencial	**3.360**	**3.359**	**3.357**	**95,9%**

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	%
Comercial	120	121	133	3,8%
Industrial	2	2	2	0,1%
Oficial	6	6	5	0,1%
Especial	-	-	-	-
Temporal	4	4	4	0,1%
Provisional	-	-	-	-
Total No Residencial+ Provisional	**132**	**133**	**144**	**4,1%**
Total suscriptores	**3.492**	**3.492**	**3.501**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La EAAB E.S.P. contó con un total de 3.492 suscriptores de acueducto para Gachancipá a corte de diciembre del año 2023, donde el 96,2% de los usuarios son del sector residencial, todos del estrato dos; mientras que el uso no residencial representa el 3,8% con el uso comercial con mayor participación con 3,4%.

Para la vigencia 2024, se informó un total de 3.501 suscriptores de acueducto con corte al 31 de marzo de 2024, la cual mantiene los porcentajes de participación, el uso residencial con 95,9%, todos del estrato 2; y el uso no residencial con 4,1% con la mayor participación del uso comercial con 3,8%.

La variación del mes de diciembre de 2023 a marzo de 2024, para el servicio de acueducto, representa un aumento de 9 suscriptores (+0.26%).

Por último, respecto al servicio de alcantarillado, es de recordar que este servicio no es prestado por la EAAB E.S.P. en el municipio de Gachancipá.

Suscriptores Acueducto Tocancipá 2023 - 2024

Tabla 155. Suscriptores del servicio de Acueducto Tocancipá 2023

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	%
Estrato 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
Estrato 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	11%
Estrato 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
Estrato 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	6%
Estrato 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
Estrato 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	19	19	54%
Total Residencial	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**25**	**25**	**25**	**71%**
Comercial	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6%
Industrial	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	7	7	20%
Oficial	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3%
Especial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
Temporal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	%
Provisional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
Total No Residencial+ Provisional	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**10**	**10**	**10**	**29%**
Total suscriptores	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**35**	**35**	**35**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 156. Suscriptores del servicio de Acueducto Tocancipá 2024 a corte de marzo

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	%
Estrato 1	-	-	-	0%
Estrato 2	4	4	4	12%
Estrato 3	-	-	-	0%
Estrato 4	2	2	2	6%
Estrato 5	-	-	-	0%
Estrato 6	19	19	19	56%
Total Residencial	**25**	**25**	**25**	**74%**
Comercial	2	2	2	6%
Industrial	7	7	6	18%
Oficial	1	1	1	3%
Especial	-	-	-	0%
Temporal	-	-	-	0%
Provisional	-	-	-	0%
Total No Residencial+ Provisional	**10**	**10**	**9**	**26%**
Total suscriptores	**35**	**35**	**34**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La EAAB E.S.P. contó con un total de 35 suscriptores de acueducto para Tocancipá con corte de diciembre del año 2023, donde el 71% de los usuarios son del sector residencial y de éstos, el estrato seis representa el 54%, seguido de los estratos dos y cuatro con el 11% y 6%, respectivamente; mientras que el uso no residencial representa el 29% con el uso industrial con mayor participación con 20%.

Para la vigencia 2024, se informó un total de 34 suscriptores de acueducto con corte al 31 de marzo de 2024, la cual mantiene los porcentajes de participación, el uso residencial con 74% y la mayor participación de los estratos 6, 2 y 4; y el uso no residencial con 26% con la mayor participación del uso industrial con 18%.

La variación del mes de diciembre de 2023 a marzo de 2024, para el servicio de acueducto, representa una disminución de 1 suscriptores (-2,94%).

Por último, respecto al servicio de alcantarillado, es de recordar que este servicio no es prestado por la EAAB E.S.P. en el municipio de Tocancipá.

Suscriptores Acueducto Zipaquirá 2023 - 2024

Tabla 157. Suscriptores del servicio de Acueducto Zipaquirá 2023

Estrato / Uso	Oct	Nov	Dic	%
Estrato 1	-	-	-	0,0%
Estrato 2	-	-	-	0,0%
Estrato 3	-	-	-	0,0%
Estrato 4	-	-	-	0,0%
Estrato 5	-	-	-	0,0%
Estrato 6	252	252	296	99,7%
Total Residencial	**252**	**252**	**296**	**99,7%**
Comercial	1	1	1	0,3%
Industrial	-	-	-	0,0%
Oficial	-	-	-	0,0%
Especial	-	-	-	0,0%
Temporal	-	-	-	0,0%
Provisional	-	-	-	0,0%
Total No Residencial+ Provisional	**1**	**1**	**1**	**0,3%**
Total suscriptores	**253**	**253**	**297**	**100,0%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 158. Suscriptores del servicio de Acueducto Zipaquirá 2024 a corte de marzo

Estrato / Uso	Ene	Feb	Mar	%
Estrato 1	-	-	-	0,0%
Estrato 2	-	-	-	0,0%
Estrato 3	-	-	-	0,0%
Estrato 4	-	-	-	0,0%
Estrato 5	-	-	-	0,0%
Estrato 6	296	296	293	99,3%
Total Residencia	**296**	**296**	**293**	**99,3%**
Comercial	1	1	2	0,7%
Industrial	-	-	-	0,0%
Oficial	-	-	-	0,0%
Especial	-	-	-	0,0%
Temporal	-	-	-	0,0%
Provisional	-	-	-	0,0%
Total No Residencial+ Provisional	**1**	**1**	**2**	**0,7%**
Total suscriptores	**297**	**297**	**295**	**100,0%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

La EAAB E.S.P. contó con un total de 297 suscriptores de acueducto para Zipaquirá a corte de diciembre del año 2023, donde el 99,7% de los usuarios son del sector residencial, todos del estrato seis; mientras que el uso no residencial representa el 0,3% que corresponden al uso comercial.

Para la vigencia 2024, se informó un total de 295 suscriptores de acueducto con corte al 31 de marzo de 2024, la cual mantiene los porcentajes de participación, el uso residencial con 99,3% correspondiente al estrato 6, y el uso no residencial con 0,7% correspondiente a usuarios comerciales.

La variación del mes de diciembre de 2023 a marzo 2024, para el servicio de acueducto, representa una disminución de 2 suscriptores (-0,68%).

Por último, respecto al servicio de alcantarillado, es de recordar que este servicio no es prestado por la EAAB E.S.P. en el municipio de Zipaquirá.

Consolidado de suscriptores EAAB E.S.P.– Acueducto 2024

Tabla 159 Consolidado de suscriptores de acueducto de la EAAB E.S.P. marzo 2024

Estrato / Uso	Bogotá	Soacha	Gachancipá	Tocancipá	Zipaquirá	Total	%
Estrato 1	142.101	14.467	-	-	-	156.568	6,4%
Estrato 2	647.512	33.621	3.357	4	-	684.494	27,9%
Estrato 3	754.072	126.767	-	-	-	880.839	35,9%
Estrato 4	327.886	-	-	2	-	327.888	13,4%
Estrato 5	107.748	-	-	-	-	107.748	4,4%
Estrato 6	81.969	-	-	19	293	82.281	3,4%
Total Residencial	**2.061.288**	**174.855**	**3.357**	**25**	**293**	**2.239.818**	**91,3%**
Comercial	153.490	3.216	133	2	2	156.843	6,4%
Industrial	6.196	117	2	6	-	6.321	0,3%
Oficial	3.864	134	5	1	-	4.004	0,2%
Especial	1.420	14	-	-	-	1.434	0,1%
Temporal	1.074	19	4	-	-	1.097	0,04%
Provisional	22.357	21.826	-	-	-	44.183	1,8%
Total No Residencial+ Provisional	**188.401**	**25.326**	**144**	**9**	**2**	**213.882**	**8,7%**
Total suscriptores	**2.249.689**	**200.181**	**3.501**	**34**	**295**	**2.453.700**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Por lo expuesto, se evidencia que la EAAB E.S.P. cuenta con un total de 2.453.700 suscriptores de acueducto en las APS de Bogotá, Soacha, Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá, a corte del mes de marzo de 2024, donde el 91,3% de los suscriptores son residenciales, de los cuales 35,9% son estrato 3, seguido por los estratos 2 y 4 con 27,9% y 13,4%, respectivamente; frente al uso no residencial que representa el 8,7% con la mayor participación del uso comercial con 6,4%.

Consolidado de suscriptores EAAB – Alcantarillado 2024

Tabla 160. Consolidado de suscriptores de alcantarillado de la EAAB E.S.P. marzo 2024

Estrato / Uso	Bogotá	Soacha	Total	%
Estrato 1	141.868	13.543	155.411	6,5%
Estrato 2	646.779	27.654	674.433	28,1%

Estrato / Uso	Bogotá	Soacha	Total	%
Estrato 3	754.044	125.898	879.942	36,6%
Estrato 4	327.880	-	327.880	13,7%
Estrato 5	106.493	-	106.493	4,4%
Estrato 6	81.436	-	81.436	3,4%
Total Residencial	**2.058.500**	**167.095**	**2.225.595**	**92,7%**
Comercial	153.032	3.040	156.072	6,5%
Industrial	6.187	114	6.301	0,3%
Oficial	3.839	120	3.959	0,2%
Especial	1.414	14	1.428	0,1%
Temporal	1.060	18	1.078	0,04%
Provisional	6.721	204	6.925	0,3%
Total No Residencial+ Provisional	**172.253**	**3.510**	**175.763**	**7,3%**
Total suscriptores	**2.230.753**	**170.605**	**2.401.358**	**100%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Por lo expuesto, se evidencia que la EAAB E.S.P. cuenta con un total de 2.401.358 suscriptores de alcantarillado en las APS de Bogotá y Soacha, a corte del mes de marzo de 2024, donde el 92,7% de los suscriptores son residenciales, de los cuales 36,6% son estrato 3, seguido por los estratos 2 y 4 con 28,1% y 13,7%, respectivamente; frente al uso no residencial que representa el 7,3% con la mayor participación del uso comercial con 6,5%.

5.7.3.1 Información reportada en el SUI

Verificada la información cargada en el SUI, se evidenció que el prestador ha reportado la información de las vigencias 2023 y 2024 a corte de febrero, la cual se observa a continuación:

Tabla 161. Promedio suscriptores de acueducto y alcantarillado en SUI vigencia 2023 y 2024 a febrero.

Año	Acueducto					Alcantarillado	
	Bogotá	Soacha	Gachancipá	Tocancipá	Zipaquirá	Bogotá	Soacha
2023	2.208.290	193.362	3.370	14	253	2.188.015	163.863
2024	2.358.476	197.997	3.470	36	253	2.339.032	168.473

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Por lo anterior, se debe mencionar que una vez verificada la información entregada por la EAAB E.S.P. durante la visita y la cargada para los servicios de acueducto y alcantarillado, para la vigencia 2023 y lo corrido de 2024 a corte de febrero, la información no se puede comparar uno a uno, debido a las fechas de expedición de las facturas y los diferentes ciclos de facturación que maneja el prestador. No obstante, se validó el incremento de suscriptores conforme la información entregada por la EAAB.

5.7.4 Micromedición

5.7.4.1 Indicador de micromedición

La empresa presentó los resultados de su indicador de micromedición por APS, de la siguiente manera:

Tabla 162. Indicador de Micromedición Nominal y Efectiva Bogotá

Periodo	Total Suscriptores	Suscriptores con medidor	Suscriptores sin medidor	Indicador Nominal (%)	Indicador Efectivo (%)
Dic 2023	2.240.210	2.216.514	23.696	98,94	99,22
Mar 2024	2.249.689	2.225.744	23.945	98,94	99,55

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 163. Indicador de Micromedición Nominal y Efectiva Gachancipá

Periodo	Total Suscriptores	Suscriptores con medidor	Suscriptores sin medidor	Indicador Nominal (%)	Indicador Efectivo (%)
Dic 2023	3.492	3.483	9	99,74	99,96
Mar 2024	3.501	3.492	9	99,74	99,96

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 164. Indicador de Micromedición Nominal y Efectiva Soacha

Periodo	Total Suscriptores	Suscriptores con medidor	Suscriptores sin medidor	Indicador Nominal (%)*	Indicador Efectivo (%)
Dic 2023	199.326	177.496	21.830	89,05	98,67
Mar 2024	200.181	178.340	21.841	89,09	99,18

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 165. Indicador de Micromedición Nominal y Efectiva Tocancipá

Periodo	Total Suscriptores	Suscriptores con medidor	Suscriptores sin medidor	Indicador Nominal (%)	Indicador Efectivo (%)
Dic 2023	35	35	0	100,00	96,03
Mar 2024	34	34	0	100,00	97,06

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 166. Indicador de Micromedición Nominal y Efectiva Zipaquirá

Periodo	Total Suscriptores	Suscriptores con medidor	Suscriptores sin medidor	Indicador Nominal (%)	Indicador Efectivo (%)
Dic 2023	297	297	0	100,00	**
Mar 2024	295	295	0	100,00	100,00

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

* Con relación al Indicador de micromedición nominal para la APS Soacha, la empresa indicó lo siguiente: “Nota 2: Incluye suscriptores del ciclo provisional- ciclo I”, estos corresponden a asentamientos subnormales, donde el servicio se presta mediante fuentes de suministro de carácter comunitario en zonas urbanas, sin posibilidades inmediatas de extensión de las redes de suministro domiciliario.

**Con relación al IMI para la APS Zipaquirá, la empresa indicó que “su tipo de facturación es Bimestral, y según el documento de preguntas frecuentes para el Indicador Único Sectorial- IUS, para la determinación de la variable PF (Periodos de facturación), el periodo de facturación bimestral comprende entre 58 y 62 días, y en el año 2023 el periodo facturado en noviembre fue de 44 días, por ser su primera facturación en la EAAB-ESP.”

5.7.4.1.1 Información reportada en el SUI

Una vez revisado el SUI, se tiene la siguiente información:

Tabla 167. Indicador de Micromedición Nominal y Efectiva SUI Bogotá

Periodo	Total Suscriptores	Suscriptores con medidor	Suscriptores sin medidor	Suscriptores medidos efectivamente	Indicador Nominal (%)	Indicador Efectivo (%)
Dic 2023	2.235.475	2.213.063	22.412	2.169.023	99,00%	98,01%
Mar 2024	2.358.476	2.336.066	22.410	2.314.037	99,05%	99,06%

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Tabla 168. Indicador de Micromedición Nominal y Efectiva SUI Gachancipá

Periodo	Total Suscriptores	Suscriptores con medidor	Suscriptores sin medidor	Suscriptores medidos efectivamente	Indicador Nominal (%)	Indicador Efectivo (%)
Dic 2023	3.454	3.454	0	3.452	100%	100%
Mar 2024	3.470	3.470	0	3.467	100%	100%

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Tabla 169. Indicador de Micromedición Nominal y Efectiva SUI Soacha

Periodo	Total Suscriptores	Suscriptores con medidor	Suscriptores sin medidor	Suscriptores medidos efectivamente	Indicador Nominal (%)	Indicador Efectivo (%)
Dic 2023	197.366	175.568	21.798	174.061	88,96%	99,14%
Mar 2024	197.997	176.186	21.811	175.130	88,98%	99,40%

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Tabla 170. Indicador de Micromedición Nominal y Efectiva SUI Tocancipá

Periodo	Total Suscriptores	Suscriptores con medidor	Suscriptores sin medidor	Suscriptores medidos efectivamente	Indicador Nominal (%)	Indicador Efectivo (%)
Dic 2023	36	36	0	35	100,00%	97,22%
Mar 2024	36	36	0	33	100,00%	91,67%

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Tabla 171. Indicador de Micromedición Nominal y Efectiva SUI Zipaquirá

Periodo	Total Suscriptores	Suscriptores con medidor	Suscriptores sin medidor	Suscriptores medidos efectivamente	Indicador Nominal (%)	Indicador Efectivo (%)
Dic 2023	253	253	0	253	100,00%	100,00%
Mar 2024	253	253	0	253	100,00%	100,00%

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Una vez revisada la información que la empresa tiene cargada en el SUI, se calculó el indicador de micromedición efectiva IMI, conforme los lineamientos establecidos en la Resolución CRA 906 de 2019, encontrando que dicho indicador está por encima del 95% en todas sus APS, a excepción de Tocancipá para la vigencia 2024, con corte a marzo.

En relación con la micromedición nominal, la empresa presenta un indicador por debajo de lo normado en el artículo 146 de la Ley 142 de 1994, para su APS Soacha en las dos vigencias, tal y como se puede observar en las tablas anteriores; lo anterior, por las condiciones particulares de prestación en el municipio.

Asimismo, de acuerdo con la información presentada, se observan pequeñas diferencias, las cuales pueden obedecer a las fechas de corte del cargue de la misma, y que no son coincidentes con los ciclos que maneja la empresa en su facturación como se verá en el siguiente título.

En consecuencia, se puede concluir que la empresa para las vigencias 2023 y 2024, ha contado con un indicador superior al 95% en relación con la cobertura de micromedición nominal, para sus APS Bogotá, Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá, encontrando de esta manera que cumple con lo establecido en el artículo 146 de la Ley 142 de 1994, a excepción del municipio de Soacha.

5.7.4.2 Laboratorio de medidores

El prestador cuenta con laboratorio de medidores propio y acreditado, de acuerdo con la certificación entregada en visita por parte del ONAC que acredita al laboratorio de la EAAB E.S.P., hasta el año 2027.

Imagen 166. Certificado ONAC



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.7.4.3 Procedimiento para la calibración de medidores

En visita realizada el día 3 de mayo, se verificó el procedimiento implementado por la empresa para la revisión y calibración de medidores.

El proceso inicia cuando el cliente interno o externo (Zonas 1 a 5 y Gerencia de Pérdidas) solicita la calibración del medidor, el cual puede ser nuevo o usado.

Los medidores nuevos vienen directamente del cliente interno o externo, los cuales son listados en un formato para su control, luego se realiza el procedimiento establecido en el instructivo interno MPMM0903I06 del 14/11/2023, “Procedimiento: Calibración de Medidores de Agua potable fría y caliente”, y finalmente, se obtiene un resultado el cual es subido a SAP, para que las respectivas zonas puedan visualizarlo.

En cuanto a la calibración de medidores usados, estos son entregados en canastas, los cuales se encuentran marcados con la información del número del cliente, para después realizar la revisión y calibración de acuerdo con el procedimiento mencionado.

Una vez se obtenga el diagnóstico, el laboratorio realiza la entrega de los medidores a las zonas

correspondientes con su debido informe.

Imagen 167. Laboratorio de medidores EAAB E.S.P.



Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Es importante indicar que a los medidores se les deja una etiqueta en la tapa, con la información del resultado que arrojó su calibración, como se observa en la tercera foto de la imagen anterior.

5.7.4.4 Procedimiento de cambio y reposición de medidores

En el marco de la visita, la SSPD requirió a la EAAB E.S.P. para que remitiera 20 expedientes donde se evidenciara el procedimiento efectuado por el prestador para realizar el cambio y reposición de los medidores a sus usuarios.

En mesa de trabajo sostenida el 6 de mayo de 2024, se revisó el expediente 10171625 para verificar el procedimiento establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008, donde se pudo observar que los formatos de acta no tienen claridad en su título, pues la misma “Acta de instalación de medidor”, es la misma que se utiliza para el retiro de los aparatos, razón por la cual es pertinente que la empresa realice una acción de mejora, bien sea cambiando el

título de su formato o implementando uno diferente ya que las acciones que se realizan son diferentes.

Ahora bien, se procede a realizar el análisis de cada uno de los expedientes allegados por la EAAB E.S.P., de la siguiente manera:

Tabla 172. Análisis expedientes allegados

Suscriptor	Comunicó la visita (SI - NO) Resol. CRA 413 de 2006, artículo 13	Fecha de la comunicación	Fecha visita	Avisó el retiro del medidor (SI - NO) Resol. CRA 413 de 2006, artículo 13	Fecha del aviso	Levantó acta del retiro (SI - NO) Resol. CRA 413 de 2006, artículo 13	Fecha del acta	Firmó el usuario (SI - NO)	Tiene resultado del laboratorio (SI - NO) Resol. CRA 413 de 2006, artículo 13	Fecha del resultado	Informó el resultado (SI - NO)	Levantó acta de instalación (SI - NO) Resol. CRA 413 de 2006, artículo 13	Fecha del acta	Firmó el usuario (SI - NO)	Cambió el medidor (SI - NO)
10028282	SI	07/11/2023	17/11/2023	SI	07/11/2023	SI	17/11/2023	SI	SI	28/11/2023	SI	SI	17/11/2023	SI	SI
10040249	SI	30/01/2024	16/02/2024	SI	30/01/2024	SI	16/02/2024	SI	SI	01/03/2024	SI	SI	16/02/2024	SI	SI
10171625	SI	20/11/2023	18/12/2023	SI	20/11/2023	SI	18/12/2023	SI	SI	05/01/2024	SI	SI	18/12/2023	SI	SI
10188515	SI	10/08/2023	30/08/2023	SI	10/08/2023	SI	30/08/2023	SI	SI	11/09/2023	SI	SI	30/08/2023	SI	SI
10195287	SI	09/08/2023	29/08/2023	SI	09/08/2023	SI	29/08/2023	SI	SI	11/09/2023	SI	SI	29/08/2023	SI	SI
10213227	SI	20/11/2023	18/12/2023	SI	20/11/2023	SI	18/12/2023	SI	SI	05/01/2024	SI	SI	18/12/2023	SI	SI
10253541	SI	23/06/2023	04/07/2023	SI	23/06/2023	SI	04/07/2023	SI	SI	21/07/2023	SI	SI	04/07/2023	SI	SI
10276996	SI	09/08/2023	29/08/2023	SI	09/08/2023	SI	29/08/2023	SI	SI	11/09/2023	SI	SI	29/08/2023	SI	SI
10326494	SI	27/06/2023	07/07/2023	SI	27/06/2023	SI	07/07/2023	SI	SI	21/07/2023	SI	SI	07/07/2023	SI	SI
10350907	SI	07/11/2023	20/11/2023	SI	07/11/2023	SI	20/11/2023	SI	No es posible visualizar	No es posible visualizar	SI	SI	20/11/2023	SI	SI
10424549	SI	03/01/2024	23/01/2024	SI	03/01/2024	SI	23/01/2024	SI	SI	02/02/2024	SI	SI	23/01/2024	SI	SI
10554560	SI	13/12/2023	03/01/2023	SI	13/12/2023	SI	03/01/2023	SI	SI	26/01/2024	SI	SI	03/01/2023	SI	SI
10797117	SI	03/01/2024	23/01/2024	SI	03/01/2024	SI	23/01/2024	SI	SI	02/02/2024	SI	SI	23/01/2024	SI	SI
10876696	SI	17/04/2023	03/05/2023	SI	17/04/2023	SI	03/05/2023	SI	SI	12/05/2023	SI	SI	03/05/2023	SI	SI
10954985	SI	02/10/2023	10/10/2023	SI	02/10/2023	SI	10/10/2023	SI	No es posible visualizar	No es posible visualizar	SI	SI	10/10/2023	SI	SI
11054576	SI	03/01/2024	23/01/2024	SI	03/01/2024	SI	23/01/2024	SI	SI	02/02/2024	SI	SI	23/01/2024	SI	SI
14133490	SI	04/08/2023	24/08/2023	SI	04/08/2023	SI	24/08/2023	SI	SI	04/09/2023	SI	SI	24/08/2023	SI	SI
11219206	SI	02/02/2024	27/02/2024	SI	02/02/2024	SI	27/02/2024	SI	SI	07/03/2024	SI	SI	27/02/2024	SI	SI
11320758	SI	03/01/2024	23/01/2024	SI	03/01/2024	SI	23/01/2024	SI	SI	22/02/2024	SI	SI	23/01/2024	SI	SI
11564030	SI	25/09/2023	03/10/2023	SI	25/09/2023	SI	03/10/2023	SI	No es posible visualizar	No es posible visualizar	SI	SI	03/10/2023	SI	SI

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB ESP

Sobre los documentos allegados por el prestador, estos se revisaron uno a uno como se evidencia en la tabla anterior, donde se pudo evidenciar en 17 de los 20 expedientes, que la empresa realizó

el debido proceso establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008, en relación con el cambio de los medidores a sus usuarios.

Con relación a los expedientes de los suscriptores 10350907, 10954985 y 11564030, no fue posible visualizar los conceptos del laboratorio. Sin embargo, se observó que el diagnóstico fue informado a los usuarios mediante comunicaciones oficiales.

Cabe resaltar que la empresa en la visita informó el procedimiento aplicado para los usuarios que deseen asistir a la revisión de su medidor en el laboratorio, lo cual establecen en la cláusula 39 del CCU, así:

> *"…2. Retiro del medidor. Una vez se lleve a cabo la operación de retiro, se suscribirá un acta en la que conste el estado en que se encuentra el equipo y la forma como se procedió a su retiro. En este documento, el suscriptor y/o usuario dejará las constancias que considere necesarias. Los datos que se consignen en la respectiva acta deben ser legibles, claros, sin tachones o enmendaduras; copia de esta acta se entregará al suscriptor y/o usuario, quien deberá firmarla.*
>
> *Si el suscriptor y/o usuario se niega a firmar el acta respectiva, el funcionario de la EMPRESA dejará constancia explicando las razones que motivan la no suscripción del acta por parte del suscriptor y/o usuario y esta deberá contar con la firma de dos (2) testigos diferentes al personal de la EMPRESA.*
>
> ***La EMPRESA comunicará al suscriptor y/o usuario, con una antelación no inferior a tres (3) días hábiles la fecha y hora en que se realizará la revisión técnica del medidor en su laboratorio, para que, si así lo decide, el suscriptor y/o usuario asista, solo o acompañado de alguien que lo asesore, para observar las operaciones, firmar el acta correspondiente y obtener una copia de ésta. De no comparecer en la oportunidad señalada, se podrá evaluar el medidor sin su presencia…"*** (Negrilla fuera de texto)

Ahora bien, en relación con los cambios efectuados para las vigencias 2023 y con corte a abril de 2024, la empresa presentó las siguientes estadísticas:

Tabla 173. Cantidad de medidores cambiados

Periodo	Motivo Matriz Crítica	Motivo Hurto Medidor	Motivo Telemetría	Motivo a Solicitud del Cliente	Motivo Otros	Total Cambiados
ene-23	103	1.338	0	750	0	2.191
feb-23	357	1.625	0	870	3	2.855
mar-23	1.231	2.106	0	1.281	7	4.625
abr-23	2.248	2.151	1	992	1	5.393
may-23	1.992	2.200	3	1.623	3	5.821
jun-23	1.350	1.842	15	1.491	9	4.707
jul-23	1.637	1.588	50	1.659	9	4.943
ago-23	2.511	1.574	89	1.706	7	5.887
sep-23	3.407	1.478	85	1.574	3	6.547

Periodo	Motivo Matriz Crítica	Motivo Hurto Medidor	Motivo Telemetría	Motivo a Solicitud del Cliente	Motivo Otros	Total Cambiados
oct-23	5.288	1.507	107	1.451	13	8.366
nov-23	4.962	1.423	83	1.209	13	7.690
dic-23	2.627	1.013	52	1.043	9	4.744
ene-24	1.482	1.132	40	1.668	6	4.328
feb-24	3.052	1.173	143	1.567	18	5.953
mar-24	3.473	1.010	27	1.321	8	5.839
abr-24	3.827	1.070	73	1.864	30	6.864
Total 16 meses	39.547	24.230	768	22.069	139	86.753
Promedio Mes	2.472	1.514	48	1379	9	5.422
% Distribución	45,6%	27,9%	0,9%	25,4%	0,2%	100%

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Lo anterior, en concordancia con lo presentado por la empresa en relación con la estrategia que tiene en el marco de la reducción de pérdidas, tal y como se mencionó en el capítulo técnico operativo.

En cuanto a precios de venta de los aparatos de medida a sus usuarios, la empresa presentó la siguiente información:

Imagen 168. Precio de venta de medidores

DIÁMETRO	MEDIDORES MECÁNICOS	MEDIDORES ULTRASÓNICOS EQUIPADOS CON TELEMETRÍA
1/2"	$ 280,510.00	$ 1,041,130.00
3/4"	$ 333,680.00	$ 1,152,280.00
1"	$ 368,110.00	$ 2,272,420.00
1 1/2"	$ 608,150.00	$ 5,481,610.00
2"	$ 3,033,430.00	$ 7,187,990.00
3"	$ 3,360,440.00	$ 9,951,240.00
4"	$ 4,127,630.00	$ 10,654,850.00
6"	$ 6,066,140.00	$ 16,885,590.00

Nota: precios iva incluido
Fuente: Resolución 438 de 2023, memorando 3050001-2023-1820

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

5.7.5 Facturación y Recaudo

5.7.5.1 Procedimiento de facturación y recaudo

El prestador cuenta con el procedimiento Medición – Facturación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado, dentro del proceso Gestión Comercial, Subproceso Facturación, codificado con el MPMU0301P, versión 2 del 1 de diciembre de 2022, disponible en el expediente del prestador, radicado de la visita.

El objetivo es efectuar la medición y facturación de los servicios de acueducto y alcantarillado domiciliario, para que el consumo sea el elemento principal del cobro al usuario, siguiendo el protocolo que se tiene contemplado con la descripción de las etapas que intervienen en la medición del volumen entregado a cada usuario, desde la toma de lectura, revisión interna, critica, facturación de metros cúbicos, facturación de otros conceptos, impresión y entrega de las facturas de servicios públicos dentro del marco establecido en las normas reglamentarias vigentes, con calidad, oportunidad, eficiencia y eficacia.

El alcance incluye los pasos para la generación de la facturación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado. El procedimiento inicia desde la planificación del calendario de facturación y continúa con las actividades periódicas de: 1. Preselección de las porciones de lectura, 2. Selección, 3. Alistamiento de lectura, 4. Toma de la lectura en terreno, 5. Upload de lectura y Download de avisos por desviación de consumos, 6. Precrítica, 7. Entrega del volante de citación de la revisión interna, 8. Ejecución de la revisión interna, 9. Crítica analítica, 10. Liquidación, 11. Impresión y finaliza con la actividad 12. Reparto, que corresponde a la entrega física y/o virtual de la factura al usuario, cumpliendo con los tiempos establecidos en el calendario de facturación.

En relación con el procedimiento de recaudo, éste está formalizado mediante el procedimiento con código MP4FF0401P, versión 3 del 22 de noviembre de 2023, dentro del proceso Gestión Financiera y el subproceso Gestión de Cuentas por Cobrar, el cual se encuentra disponible en el expediente del prestador, radicado de la visita.

El objetivo es realizar la aplicación de los pagos recibidos por la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado u otros, correspondientes a los valores recaudados en las entidades bancarias, con el fin de saldar las partidas con deuda de las cuentas contrato del suscriptor y/o usuario de la EAAB E.S.P.

El alcance precisa que este procedimiento inicia con el recibo y verificación de archivos de recaudo con la información de los usuarios que han pagado los servicios de acueducto, alcantarillado u otros, remitido por las entidades financieras, y termina con la aplicación de los pagos en el sistema de información ERP-SAP para saldar la cuenta por cobrar de los usuarios.

La EAAB E.S.P. cuenta con los siguientes canales para realizar el pago de las facturas de servicio:

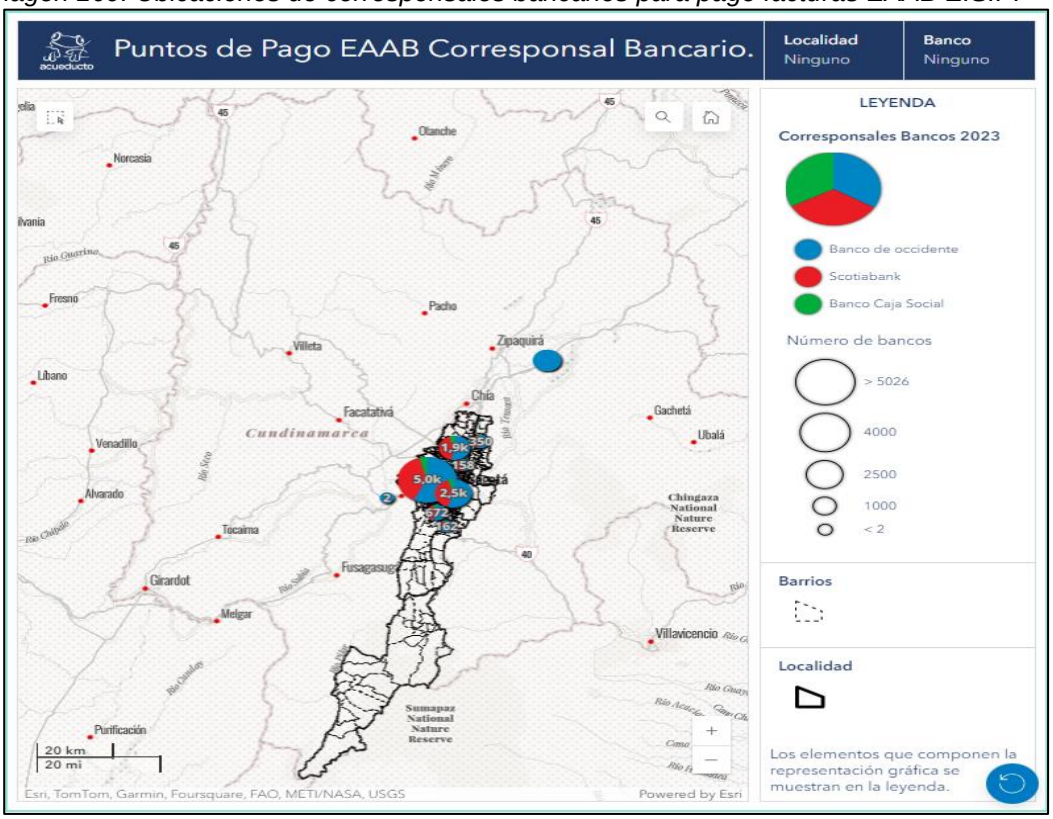
Recaudo virtual

- **Aplicación de la EAAB E.S.P.**
- Los **canales digitales, páginas y aplicaciones** de los bancos, o con la opción de domiciliación. Se incluye Mi Pago Amigo y Mis Pagos al Día
- **Billeteras móviles**: Punto Pay, Daviplata, Tpaga y Nequi.

Recaudo Presencial

- **Convenio de recaudo** con los Bancos Davivienda, Itaú, Colpatria, GNB Sudameris, AV Villas, Bogotá, Occidente, Caja Social y Citi.
- **Redes o cajeros** de Servibanca, Redeban y ATH.
- **Puntos de recaudo autorizados** de los bancos Davivienda, Bogotá y AV Villas.
- Oficinas de bancos Sudameris e Itaú.
- **Red CADE.**
- Pago con tarjeta de crédito en la oficina de la EAAB E.S.P. ubicada en la Avenida Calle 24 No. 37 – 15.
- Corresponsales bancarios.

Imagen 169. Ubicaciones de corresponsales bancarios para pago facturas EAAB E.S.P.



Fuente: https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/mi-cuenta/pagos/donde-pagar

5.7.5.2 Facturación y recaudo

Para las vigencias 2023 y hasta marzo de 2024, la empresa hizo entrega del resumen de consumos y valores facturados por servicio, uso y estrato para cada una de las APS, como se observa a continuación:

5.7.5.2.1 Facturación Acueducto

Para la vigencia 2023, el prestador remitió la siguiente información:

Tabla 174. Facturación servicio de acueducto por APS, vigencia 2023

Uso/ Estrato	Bogotá		Soacha		Tocancipá		Gachancipá		Zipaquirá	
	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación
Estrato 1	18,008,829	28,923,526,680	1,799,401	3,168,615,168	0	0	0	0	0	0
Estrato 2	80.203.903	217.002.738.967	3.599.274	11.182.089.413	3.018	6.050.989	430.402	1.102.234.201	0	0
Estrato 3	77.208.032	285.202.479.110	8.967.974	37.859.624.338	0	0	0	0	0	0
Estrato 4	32.490.737	137.366.124.154	0	0	31	87.686	0	0	0	0
Estrato 5	11.732.252	82.509.288.501	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	10.390.269	77.555.585.430	0	0	1.048	3.753.206	0	0	11.038	38.720.543
Total Residencial	**230.034.022**	**828.559.742.842**	**14.366.649**	**52.210.328.919**	**4.097**	**9.891.881**	**430.402**	**1.102.234.201**	**11.038**	**38.720.543**
Comercial	29.882.449	167.087.220.251	575.536	3.363.314.798	0	139.274	30.4	117.651.313	1.521	4.602.606
Industrial	11.054.526	50.134.690.774	161.544	842.027.847	9.045	25.951.938	25	157.016	0	0
Oficial	12.467.910	40.802.294.553	273.313	814.929.598	802	1.756.787	1.866	4.780.685	0	0
Especial	3.876.059	12.705.818.035	34.662	103.033.814	0	0	0	0	0	0
Temporal	1.643.317	7.480.904.264	78.02	421.807.914	0	0	7.835	30.998.152	0	0
Provisional	2.866.305	4.521.113.783	2.576.641	4.764.427.095	0	0	0	0	0	0
Total No Residencial + Provisional	**61.790.566**	**282.732.041.660**	**3.699.716**	**10.309.541.066**	**9.847**	**27.847.999**	**40.126**	**153.587.166**	**1.521**	**4.602.606**
TOTAL	**291.824.588**	**1.111.291.784.502**	**18.066.365**	**62.519.869.985**	**13.944**	**37.739.880**	**470.528**	**1.255.821.367**	**12.559**	**43.323.149**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Para los meses de enero, febrero y marzo de 2024, el prestador remitió la siguiente información:

Tabla 175. Facturación servicio de acueducto por APS, de enero a marzo de 2024

Uso/ Estrato	Bogotá		Soacha		Tocancipá		Gachancipá		Zipaquirá	
	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación
Estrato 1	4.838.226	8.094.557.807	516.644	968.229.893	0	0	0	0	0	0

Uso/ Estrato	Bogotá		Soacha		Tocancipá		Gachancipá		Zipaquirá	
	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación	M³ Facturados	$ Facturación
Estrato 2	18.844.998	52.580.769.481	1.103.472	3.606.902.926	1.388	2.802.329	149.151	399.264.428	0	0
Estrato 3	19.371.268	73.981.210.203	3.274.255	14.470.645.495	0	0	0	0	0	0
Estrato 4	7.643.631	33.817.956.020	0	0	143	362.131	0	0	0	0
Estrato 5	2.562.216	18.811.493.313	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	2.206.712	17.111.690.495	0	0	1.502	5.968.551	0	0	27.763	100.229.328
Total Residencial	**55.467.051**	**204.397.677.319**	**4.894.371**	**19.045.778.314**	**3.033**	**9.133.011**	**149.151**	**399.264.428**	**27.763**	**100.229.328**
Comercial	6.837.116	39.336.505.430	205.590	1.272.852.090	0	48.898	10.041	41.466.628	4.713	14.788.334
Industrial	2.539.904	11.954.072.891	41.066	234.366.943	36.684	105.369.791	22	177.614	0	0
Oficial	2.960.412	10.021.823.395	62.518	195.760.707	220	481.022	319	882.843	0	0
Especial	847.198	2.863.890.467	9.465	29.558.290	0	0	0	0	0	0
Temporal	375.700	1.766.841.484	17.754	100.727.510	0	0	403	1.919.518	0	0
Provisional	974.386	1.578.127.623	859.499	1.672.513.828	0	0	0	0	0	0
Total No Residencial + Provisional	**14.534.716**	**67.521.261.290**	**1.195.892**	**3.505.779.368**	**36.904**	**105.899.711**	**10.785**	**44.446.603**	**4.713**	**14.788.334**
TOTAL	**70.001.767**	**271.918.938.609**	**6.090.263**	**22.551.557.682**	**39.937**	**115.032.722**	**159.936**	**443.711.031**	**32.476**	**115.017.662**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Acorde con lo anterior, para la vigencia 2023, la EAAB E.S.P. facturó un total de 310.387.984 m^3 para el servicio de acueducto, que representa $1.175.148.538.883, y para el periodo de enero a marzo de 2024, facturó un total de 76.324.379 m^3, que representa $295.144.257.706.

Para las dos vigencias, la APS con mayor facturación es Bogotá en el estrato 3, en el cual se facturó $70.001.767 $m^{3,}$ lo cual es concordante con la cantidad de suscriptores, puesto que es el estrato con mayor participación.

5.7.5.2.2 Facturación Alcantarillado

Para la vigencia 2023, el prestador remitió la siguiente información:

Tabla 176. Facturación servicio de alcantarillado por APS, vigencia 2023

Uso/ Estrato	Bogotá		Soacha	
	M3 Facturados	$ Facturación	M3 Facturados	$ Facturación
Estrato 1	18.000.345	27.686.181.727	1.652.713	2.329.356.137
Estrato 2	80.162.884	203.544.241.683	3.043.475	7.237.994.838
Estrato 3	77.224.481	261.223.037.909	8.898.985	30.594.682.323
Estrato 4	32.483.614	124.946.510.107	0	0

Uso/ Estrato	Bogotá		Soacha	
	M3 Facturados	$ Facturación	M3 Facturados	$ Facturación
Estrato 5	11.468.418	70.771.312.802	0	0
Estrato 6	10.252.544	68.775.321.535	0	0
Total Residencial	**229.592.286**	**756.946.605.763**	**13.595.173**	**40.162.033.298**
Comercial	29.172.518	158.475.664.224	559.505	2.675.954.411
Industrial	12.967.711	65.597.657.115	152.055	699.764.043
Oficial	12.225.989	41.206.313.015	302.533	882.807.489
Especial	3.846.340	13.133.112.147	34.662	98.477.749
Temporal	1.633.533	7.911.560.296	77.823	360.478.793
Provisional	728.581	1.184.286.098	26.854	33.387.696
Total No Residencial + Provisional	**60.574.672**	**287.508.592.895**	**1.153.432**	**4.750.870.181**
TOTAL	**290.166.958**	**1.044.455.198.658**	**14.748.605**	**44.912.903.479**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Para el periodo de enero a marzo de 2024, el prestador remitió la siguiente información:

Tabla 177. Facturación servicio de alcantarillado por APS, de enero a marzo de 2024

Uso/ Estrato	Bogotá		Soacha	
	M3 Facturados	$ Facturación	M3 Facturados	$ Facturación
Estrato 1	4.838.226	8.094.557.807	516.644	968.229.893
Estrato 2	18.844.998	52.580.769.481	1.103.472	3.606.902.926
Estrato 3	19.371.268	73.981.210.203	3.274.255	14.470.645.495
Estrato 4	7.643.631	33.817.956.020	0	0
Estrato 5	2.562.216	18.811.493.313	0	0
Estrato 6	2.206.712	17.111.690.495	0	0
Total Residencial	**55.467.051**	**204.397.677.319**	**4.894.371**	**19.045.778.314**
Comercial	6.837.116	39.336.505.430	205.590	1.272.852.090
Industrial	2.539.904	11.954.072.891	41.066	234.366.943
Oficial	2.960.412	10.021.823.395	62.518	195.760.707
Especial	847.198	2.863.890.467	9.465	29.558.290
Temporal	375.700	1.766.841.484	17.754	100.727.510
Provisional	974.386	1.578.127.623	859.499	1.672.513.828
Total No Residencial + Provisional	**14.534.716**	**67.521.261.290**	**1.195.892**	**3.505.779.368**
TOTAL	**70.001.767**	**271.918.938.609**	**6.090.263**	**22.551.557.682**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB ESP

Acorde con lo anterior, para la vigencia 2023, la EAAB E.S.P. facturó un total de 304.915.563 m^3 para el servicio de alcantarillado, que representa $ 1.089.368.102.137, y para el periodo de enero a marzo de 2024, facturó un total de 76.092.030 m^3, que representa $ 294.470.496.291.

Para las dos vigencias, la APS con mayor facturación es Bogotá en el estrato 3.

5.7.5.2.3 Recaudo Acueducto

Para la vigencia 2023, el prestador remitió la siguiente información:

Tabla 178. Recaudo servicio de acueducto por APS, vigencia 2023

Estrato/ Uso	Bogotá		Soacha		Tocancipá		Gachancipá		Zipaquirá	
	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo
Estrato 1	20.243.728.046	70%	2.135.316.681	67%	0	-	0	-	0	-
Estrato 2	147.473.780.380	68%	5.982.788.906	54%	6.050.989	100%	1.053.033.298	96%	0	-
Estrato 3	191.175.990.301	67%	26.045.925.970	69%	0	-	0	-	0	-
Estrato 4	96.003.333.008	70%	0	-	87.686	100%	0	-	0	-
Estrato 5	60.132.839.799	73%	0	-	0	-	0	-	0	-
Estrato 6	62.531.418.118	81%	0	-	3.503.430	93%	0	-	37.554.463	97%
Total Residencial	**577.561.089.652**	**70%**	**34.164.031.557**	**65%**	**9.642.105**	**97%**	**1.053.033.298**	**96%**	**37.554.463**	**97%**
Comercial	98.628.255.912	59%	1.936.655.135	58%	45.337	33%	110.205.748	94%	4.602.606	100%
Industrial	15.840.647.320	32%	521.133.372	62%	25.408.443	98%	154.570	98%	0	-
Oficial	9.243.610.326	23%	171.589.410	21%	321.961	18%	1.751.107	37%	0	-
Especial	4.721.576.002	37%	54.327.360	53%	0	-	0	-	0	-
Temporal	1.780.851.371	24%	129.122.351	31%	0	-	5.528.122	18%	0	-
Provisional	2.733.054.120	60%	3.067.988.420	64%	0	-	0	-	0	-
Total No Residencial + Provisional	**132.947.995.051**	**47%**	**5.880.816.048**	**57%**	**25.775.741**	**93%**	**117.639.547**	**77%**	**4.602.606**	**100%**
TOTAL	**710.509.084.703**	**64%**	**40.044.847.605**	**64%**	**35.417.846**	**94%**	**1.170.672.845**	**93%**	**42.157.069**	**97%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Para el periodo de enero a marzo de 2024, el prestador remitió la siguiente información:

Tabla 179. Recaudo servicio de acueducto por APS, de enero a marzo de 2024

Estrato/ Uso	Bogotá		Soacha		Tocancipá		Gachancipá		Zipaquirá	
	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo
Estrato 1	5.938.096.627	73%	827.665.674	85%	0	-	0	-	0	-
Estrato 2	33.674.051.199	64%	2.707.275.482	75%	1.802.684	64%	385.392.872	97%	0	-
Estrato 3	52.549.022.143	71%	11.758.524.708	81%	0	-	0	-	0	-
Estrato 4	25.280.802.256	75%	0	-	266.161	73%	0	-	0	-
Estrato 5	14.982.551.671	80%	0	-	0	-	0	-	0	-
Estrato 6	15.425.783.015	90%	0	-	5.409.681	91%	0	-	96.242.732	96%
Total Residencial	**147.850.306.911**	**72%**	**15.293.465.864**	**80%**	**7.478.526**	**82%**	**385.392.872**	**97%**	**96.242.732**	**96%**
Comercial	25.573.257.261	65%	892.783.916	70%	0	0%	39.817.778	96%	14.788.334	100%
Industrial	5.096.153.137	43%	162.712.145	69%	104.425.397	99%	140.414	79%	0	-
Oficial	4.107.152.305	41%	101.468.279	52%	183.832	38%	460.627	52%	0	-
Especial	1.386.374.932	48%	12.727.855	43%	0	-	0	-	0	-
Temporal	788.793.063	45%	29.997.101	30%	0	-	276.477	14%	0	-
Provisional	986.038.792	62%	1.134.910.158	68%	0	-	0	-	0	-
Total No Residencial + Provisional	**37.937.769.490**	**56%**	**2.334.599.454**	**67%**	**104.609.229**	**99%**	**40.695.296**	**92%**	**14.788.334**	**100%**
TOTAL	**185.788.076.401**	**68%**	**17.628.065.318**	**78%**	**112.087.755**	**97%**	**426.088.168**	**96%**	**111.031.066**	**97%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Acorde con lo anterior, para el servicio de acueducto, se observa que la empresa para la vigencia 2023, contó con un indicador de recaudo promedio del 82,4% del total de la facturación y del 87,2% para el periodo de enero a marzo de 2024. No obstante, las APS de Bogotá y Soacha tienen un índice menor al 80%, por lo que la empresa requiere mayores acciones para elevar su nivel de recaudo, especialmente en los usos especial y oficial y el estrato 2, para el uso residencial.

5.7.5.2.4 Recaudo Alcantarillado

Para la vigencia 2023, el prestador remitió la siguiente información:

Tabla 180. Recaudo servicio de alcantarillado por APS, vigencia 2023

Uso/Estrato	Bogotá		Soacha	
	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo
Estrato 1	20.266.841.737	73%	1.783.665.375	77%
Estrato 2	145.263.392.856	71%	4.622.140.318	64%

Uso/Estrato	Bogotá		Soacha	
	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo
Estrato 3	195.099.836.855	75%	23.272.639.602	76%
Estrato 4	97.984.290.704	78%	0	-
Estrato 5	57.002.877.322	81%	0	-
Estrato 6	60.517.040.143	88%	0	-
Total Residencial	**576.134.279.617**	**76%**	**29.678.445.295**	**74%**
Comercial	108.607.893.377	69%	1.771.444.391	66%
Industrial	28.798.468.120	44%	484.245.645	69%
Oficial	15.419.291.876	37%	334.080.676	38%
Especial	6.669.994.427	51%	58.622.203	60%
Temporal	2.869.619.155	36%	167.909.916	47%
Provisional	678.079.444	57%	18.497.164	55%
Total No Residencial + Provisional	**163.043.346.399**	**57%**	**2.834.799.995**	**60%**
TOTAL	**739.177.626.016**	**71%**	**32.513.245.290**	**72%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Para el periodo de enero a marzo de 2024, el prestador remitió la siguiente información:

Tabla 181. Recaudo servicio de alcantarillado por APS, de enero a marzo de 2024

Uso/Estrato	Bogotá		Soacha	
	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo
Estrato 1	5.576.238.596	70%	575.290.951	85%
Estrato 2	29.498.102.313	59%	1.618.990.925	73%
Estrato 3	48.896.614.451	71%	9.239.076.782	81%
Estrato 4	23.326.028.828	75%	0	-
Estrato 5	13.188.128.940	80%	0	-
Estrato 6	13.990.325.568	91%	0	-
Total Residencial	**134.475.438.696**	**71%**	**11.433.358.658**	**80%**
Comercial	24.651.420.475	65%	685.188.894	69%
Industrial	6.501.895.132	41%	128.953.053	69%
Oficial	3.960.275.854	42%	116.217.689	58%
Especial	1.462.351.184	48%	11.762.686	43%
Temporal	846.116.998	44%	24.940.220	30%

Uso/Estrato	Bogotá		Soacha	
	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo	$ Recaudo- al momento de reportar fac	Índice de Recaudo
Provisional	264.215.159	55%	5.917.522	56%
Total No Residencial + Provisional	**37.686.274.802**	**55%**	**972.980.064**	**65%**
TOTAL	**172.161.713.498**	**66%**	**12.406.338.722**	**78%**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Acorde con la anterior información, se observa que, para el servicio de alcantarillado, la empresa contó con un indicador de recaudo promedio del 71,5% del total de la facturación correspondiente a la vigencia 2023 y del 72% para el periodo de enero a marzo de 2024.

En consecuencia, la empresa requiere mayores acciones para elevar su nivel de recaudo, especialmente en los usos industrial y oficial y el estrato dos, en el uso residencial.

5.7.5.3 Información reportada en el SUI

A continuación, se encuentra la información reportada por la empresa en el SUI al maestro de facturación:

Tabla 182. Facturación y recaudo acueducto vigencia 2023

APS	Total Facturado Acu	Total Recaudado Acu	Indicador
Bogotá	$1.123.736.994.675	$ 722.419.582.443	64,3%
Soacha	$62.676.611.062	$40.180.321.694	64,1%
Gachancipá	$1.256.765.822	$1.171.120.270	93,2%
Tocancipá	$37.863.112	$35.541.078	93,8%
Zipaquirá	$43.323.149	$42.157.069	97,3%

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Tabla 183. Facturación y recaudo acueducto enero y febrero de 2024

APS	Total Facturado Acu	Total Recaudado Acu	Indicador
Bogotá	$197.287.442.854	$117.693.497.444	59,6%
Soacha	$11.281.253.631	$7.738.231.741	68,6%
Gachancipá	$221.963.084	$211.622.234	95,3%
Tocancipá	$53.518.642	$51.754.674	96,7%
Zipaquirá	$65.562.318	$63.369.436	96,6%

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Tabla 184. Facturación y recaudo alcantarillado vigencia 2023

APS	Total Facturado Alc	Total Recaudado Alc	Indicador
Bogotá	$1.044.455.198.658	$ 739.177.626.016	70,7%
Soacha	$44.912.903.479	$32.513.245.290	72,4%

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Tabla 185. Facturación y recaudo alcantarillado enero y febrero de 2024

APS	Total Facturado Alc	Total Recaudado Alc	Indicador
Bogotá	$187.860.534.703	$107.232.433.361	57,1%
Soacha	$7.951.330.089	$5.411.856.954	64,7%

Fuente: Consulta SUI realizada el 23 de abril de 2024

Una vez revisada la información, se evidenció que los datos informados por la empresa, frente a los reportados al SUI, son consistentes. Así mismo, se verificó el estado de reporte de los cargues de facturación y recaudo para los servicios de acueducto y alcantarillado, encontrando que para la vigencia 2023 y hasta febrero de 2024, se encuentran en estado certificado[35].

5.7.6 Facturas

5.7.6.1 Requisitos de la factura

Durante la visita, el prestador entregó por cada una de las APS, copias de facturas por uso y estrato para la vigencia 2024, como se observa a continuación:

Tabla 186. Relación facturas por APS

Uso/ Estrato	N° DE FACTURA				
	Bogotá	Soacha	Tocancipá	Gachancipá	Zipaquirá
Estrato 1	39958298810	43987278017			
	37958966410				
	43984876912				
Estrato 2	37953339514	14423001412	37958053516	40625827718	
			37958053417	39957493214	
Estrato 3	40621956412	10307820315			
	10306230219	11695607819			
Estrato 4	12380024211		37958055313		
	38622926715		37958055214		
Estrato 5	39290931714				
	11000874310				

[35] Disponible en: https://wa-reportsui.azurewebsites.net//home/report/1312ac12-b666-44d3-a0b5-42bd4fdd08d4

Uso/ Estrato	N° DE FACTURA				
	Bogotá	Soacha	Tocancipá	Gachancipá	Zipaquirá
Estrato 6	39283881918		37958055818		37958540017
	10301422811		37958055511		38623637212
Uso comercial	42632290211	10309303419	37958053714	42631115617	257575118
	14428077011	10309307113	37958053219	37958093710	257575019
Uso industrial	39281453413	39955587819	37945303511	39955592116	
	39955578719	43976605816	37958054811	43976607218	
Uso oficial	40623870116	37956095410	256531013	37956097317	
	14794540318	40623904915		257177717	
Multiusuario	37956871018	39279969719		42631114214	
	13748678615	12373555510		10306782011	
		14423001313			
Especial	37954904415	41262597911			
	41948261510	16469160317			

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De acuerdo con la información remitida, se presenta el modelo de la factura utilizada por la empresa para todas las APS:

Imagen 170. Factura 12380024211 del 15 de abril de 2024



FACTURA POR 2 MESES

6

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - ESP
NIT: 899.999.094-1

Escanea y paga tu factura

Datos del usuario

ESTRATO:	4	CLASE DE USO:	Residencial
UND.HABIT./FAMILIAS:	1	UND. NO HABITACIONAL:	0

ZONA: 2 CICLO: Q2 RUTA: Q22422

Datos del medidor

MARCA: IBERCONTA NÚMERO: 07015800685907 TIPO: VELO015C DIÁMETRO: ½

CUENTA CONTRATO Número para cualquier consulta	11685423
Factura de Servicios Públicos No. Número para pagos	12380024211
TOTAL A PAGAR Agua + Alcantarillado + Aseo (si aplica ver al respaldo) + Cobro Terceros (si aplica ver al respaldo)	$202.200
Fecha de pago oportuno	ABR/30/2024
Fecha de suspensión	MAY/06/2024

Datos del consumo

ÚLTIMA LECTURA:	2586	CONSUMO (m³)	17
LECTURA ANTERIOR:	2569	PROMEDIO (m³)	16
FACTURADO CON:	Consumo Normal	Descargue fuente alterna	0

Últimos consumos m³

Periodo facturado
ENE/26/2024 - MAR/25/2024

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS NRO. ÚNICO DE REGISTRO 1.1.1001000.10 EAB-ESP

PARA ABRIR DESPRENDA POR LA PERFORACION

FECHA DE EXPEDICIÓN ABR/15/2024 FECHA ESPERADA DE LA PRÓXIMA FACTURA JUN/21/2024

Resumen de su cuenta

Descripción	Cantidad	Costo Valor Unitario	Costo Valor Total	(-)Subsidio (+) Aporte	Tarifa Valor Unitario	Valor a Pagar
Acueducto						
Cargo fijo residencial	1	$17.821,30	$17.821	$0	$17.821,30	$17.821
Consumo residencial básico	17	$3.380,84	$57.474	$0	$3.380,84	$57.474
Consumo residencial superior a básico						
Cargo fijo no residencial						
Consumo no residencial (m3)						
Subtotal Acueducto ❶			$75.295	$0		$75.295
Alcantarillado						
Cargo fijo residencial	1	$8.470,84	$8.471	$0	$8.470,84	$8.471
Consumo residencial básico	17	$3.612,36	$61.410	$0	$3.612,36	$61.410
Consumo residencial superior a básico						
Cargo fijo no residencial						
Consumo no residencial (m3)						
Subtotal Alcantarillado ❷			$69.881	$0		$69.881

Otros Cobros	No.	Cuota	Interés	Total	Saldo
Ajuste a la decena				$4	
Subtotal Otros Cobros ❸				$4	

Otros conceptos que adeuda	Valor Total
Total otros conceptos que adeuda	

Beneficio Mínimo Vital hasta 12 m³. Periodo actual $0

TOTAL AGUA, ALCANTARILLADO Y OTROS COBROS ❶ + ❷ + ❸ + ❹ $145.180

CONSUMO MES AGUA Y ALCANTARILLADO $72.588

CONSUMO DÍA AGUA Y ALCANTARILLADO $2.420

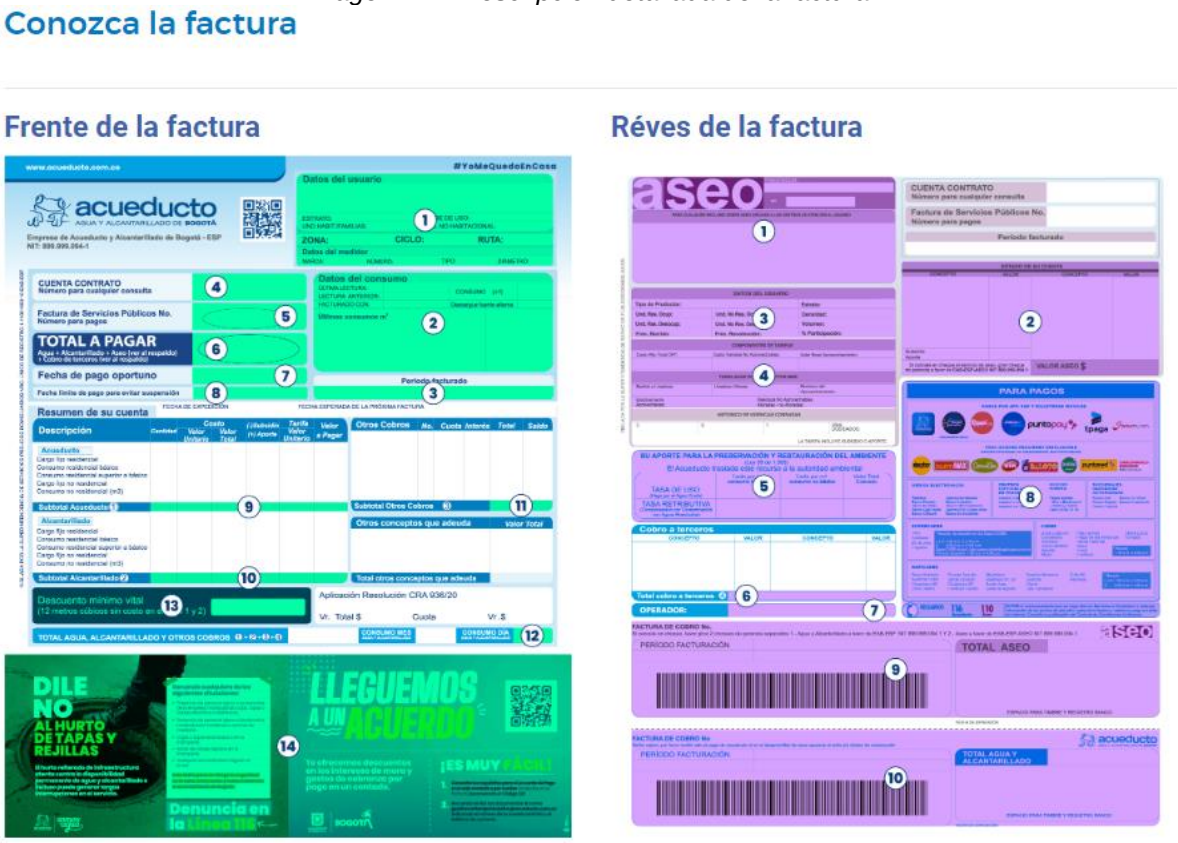
57639 28351 1/2



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Así mismo se observa que en la página web de la EAAB E.S.P. se ha dispuesto para consulta pública, la descripción de la factura:

Imagen 171. Descripción detallada de la factura



Fuente: https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/mi-cuenta/facturacion/conozca_la_factura/

Teniendo en cuenta lo anterior, se revisaron las facturas verificando el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en la cláusula 18 de su CCU y conforme a lo establecido en la Resolución CRA 768 de 2016, así:

Tabla 187. Contenido mínimo de las facturas cláusula 18 CCU

	Requisitos CCU	¿Cumple?
1.	El nombre de la EMPRESA y su NIT.	Sí
2.	El nombre del suscriptor y/o usuario, cuenta contrato, número de identificación del medidor al cual se presta el servicio, dirección del inmueble receptor del servicio y unidades habitacionales y no habitacionales.	Sí
3.	La dirección a la que se envía la factura o cuenta de cobro.	Sí
4.	El estrato socioeconómico, cuando el suscriptor y/o usuario sea residencial, y la clase de uso del servicio.	Sí
5.	El período de facturación del servicio y fecha de expedición de la factura.	Sí
6.	El cargo por unidad en el rango de consumo, el cargo fijo y los otros cobros autorizados por la legislación vigente.	Sí

Requisitos CCU	¿Cumple?
7. Los sitios y modalidades donde se pueden realizar los pagos.	Sí
8. Los cargos por concepto de corte, suspensión, reconexión y reinstalación, cuando a ello hubiere lugar	Sí
9. La lectura anterior del medidor de consumo y lectura actual del medidor, si existe. Cuando, sin acción u omisión de las partes, durante un período no sea posible medir el consumo con instrumentos técnicos, se indicará la base promedio con la cual se liquida el consumo	Sí
10. La comparación entre el valor de la factura por consumo y el volumen de los consumos con los que se cobraron los tres períodos inmediatamente anteriores, si la facturación es bimestral, o los seis periodos inmediatamente anteriores, si la facturación es mensual.	Sí
11. El valor y factor de los subsidios o de las contribuciones de solidaridad, según el caso, en los términos establecidos por la Ley 142 de 1994 y las normas que la modifiquen, sustituyan, adicionen o reglamenten.	Sí
12. Los valores unitarios y totales cobrados al usuario por concepto de las tasas ambientales para acueducto y alcantarillado cuando haya lugar a su cobro.	Sí
13. Valor y las fechas de pago oportuno, así como la fecha de suspensión del servicio.	Sí
Parágrafo. Adicionalmente en el caso de multiusuarios, la factura indicará el número de unidades independientes por estrato y por sector, el nivel de consumo según el rango definido por la CRA, el valor por el cargo fijo y el valor por cargo de consumo.	Sí

Fuente: Cláusula 18. CCU, Contenido mínimo de la factura

De lo anterior, se tiene que el prestador se encuentra cumpliendo con el contenido mínimo de la factura conforme a lo establecido en su CCU. Es preciso mencionar que las previsiones contenidas en el artículo 148 de la Ley 142 de 1994, referente a los requisitos mínimos que debe contener la factura de servicios públicos, son de imperioso cumplimiento por parte de todos los prestadores de estos servicios, ya que se trata de obligaciones establecidas en la ley, y por tanto su incumplimiento puede generar el inicio de actuaciones administrativas sancionatorias.

5.7.6.2 Rangos de consumo

Se debe mencionar que la Resolución CRA 750 de 2016 modificó los rangos de consumos básico y definió el consumo complementario y suntuario, de tal forma que se contribuya al uso eficiente, ahorro del agua y se desestimule su uso irracional, los cuales deben ser aplicados por todas las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado y de sus actividades complementarias, en todo el territorio nacional.

Asimismo, estableció 4 etapas de progresividad, la última inició a partir del 1 de enero de 2018. Por lo tanto, todas las personas prestadoras a partir de esta fecha debían establecer como niveles de consumo básico: 16 m^3/suscriptor/mes para municipios cálidos (por debajo de 1000 m.s.n.m.), 13 m^3/suscriptor/mes para municipios templados (entre 1000 y 2000 m.s.n.m.) y 11 m^3/suscriptor/mes para municipios fríos (por encima de 2000 m.s.n.m.).

Teniendo en cuenta que el prestador se encuentra prestando en una altura promedio de 2.500 metros sobre el nivel del mar[36] para todas las APS, le corresponde aplicar los consumos

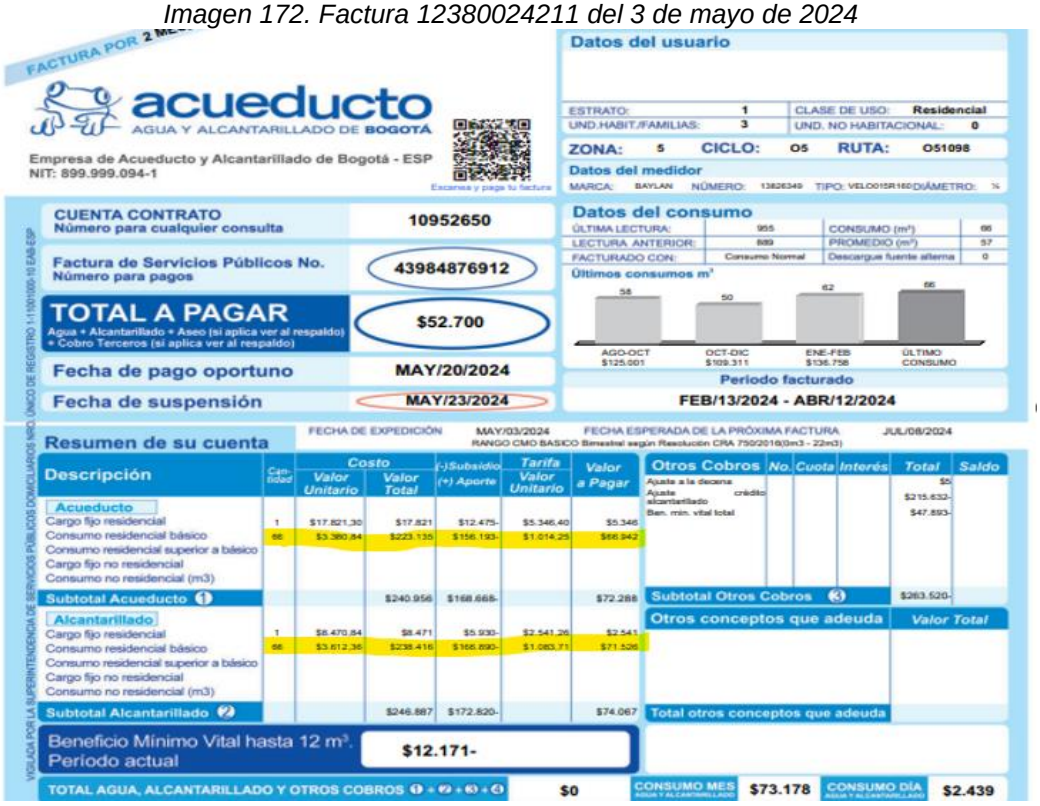
[36] Consulta municipios de Bogotá, Soacha, Tocancipá, Gachancipá y Zipaquirá en: https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral

establecidos para municipios fríos, los cuales se encuentran consagrados en el artículo 2.6.1.3. de la Resolución CRA 943 de 2021[37], así:

- Consumo básico: Es aquel que satisface las necesidades esenciales de una familia ubicada en una altitud promedio por encima de 2.000 metros sobre el nivel del mar, el cual se fija en 11 m^3 mensuales por suscriptor facturado.
- Consumo complementario: Es el consumo de una familia ubicada en una altitud promedio por encima de 2.000 metros sobre el nivel del mar, mayor de 11 m^3 y menor o igual a 22 m^3 mensuales por suscriptor facturado.
- Consumo suntuario: Es el consumo de una familia ubicada en una altitud promedio por encima de 2.000 metros sobre el nivel del mar, mayor a 22 m^3 mensuales por suscriptor facturado.

Así las cosas, se procedió a verificar las facturas emitidas por el prestador, encontrando que a la fecha tiene establecidos los rangos de consumo, acorde con lo establecido en la Resolución 750 de 2016, como se muestra a continuación:

Imagen 172. Factura 12380024211 del 3 de mayo de 2024



Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

[37] Resolución que compila lo dispuesto en la Resolución CRA 750 de 2016.

Por lo expuesto, se evidencia que el prestador se encuentra atendiendo las disposiciones de la Resolución CRA 750 de 2016, las cuales se encuentran vigentes desde el 1 de enero de 2018.

5.7.6.3 Información reportada en el SUI

Se procedió a verificar en el SUI el estado de reporte de los cargues de factura PDF, encontrando que los mismos se encuentran certificados para las vigencias 2023 y hasta marzo de 2024.

5.7.6.4 Análisis de consumos en el marco de la medida de restricción del servicio por disminución de precipitaciones en el sistema Chingaza

Teniendo en cuenta que la EAAB cuenta con 37 ciclos de facturación, los cuales se realizan en un periodo de dos meses, por esta razón los datos que se presentarán en el siguiente análisis se dan de manera bimestral.

De igual manera, los periodos presentados y comparados corresponden a los meses de febrero a julio, teniendo en cuenta que la medida de restricción del servicio de acueducto inició su aplicación en el mes de abril, para de esta forma conocer el comportamiento de consumos por suscriptor en relación con el bimestre inmediatamente anterior y con relación al último reporte realizado por la empresa al SUI:

Tabla 188. Suscriptores Bogotá 2023 (Bimestral febrero a julio)

Estrato / Uso	Feb /mar	abr / may	jun / jul	Participación
Estrato 1	138.614	138.764	139.032	6,31%
Estrato 2	637.347	639.228	638.987	28,98%
Estrato 3	734.462	736.181	737.998	33,47%
Estrato 4	319.980	320.904	321.642	14,59%
Estrato 5	104.768	105.302	105.440	4,78%
Estrato 6	81.024	81.185	81.369	3,69%
Total Residencial	**2.016.195**	**2.021.564**	**2.024.468**	**91,81%**
Industrial	6.000	5.959	5.965	0,27%
Comercial	138.055	139.139	141.448	6,41%
Oficial	7.516	7.492	7.520	0,34%
Especial	1.480	1.522	1.523	0,07%
Temporal	2.275	2.255	2.255	0,10%
Provisional	21.610	21.730	21.797	0,99%
Total No Residencial+ Provisional	**176.936**	**178.097**	**180.508**	**8,19%**
Total suscriptores	**2.193.131**	**2.199.661**	**2.204.976**	**100,00%**

Fuente: Consulta SUI realizada el 17 de septiembre)

Tabla 189. Suscriptores Bogotá 2024 (Bimestral febrero a julio)

Estrato / Uso	Feb /mar	abr / may	jun / jul	Participación
Estrato 1	139.086	154.344	144.542	6,01%
Estrato 2	572.222	754.828	713.551	29,68%
Estrato 3	719.754	797.173	809.613	33,67%
Estrato 4	325.249	330.211	342.840	14,26%
Estrato 5	107.290	109.591	107.453	4,47%
Estrato 6	81.186	85.987	81.870	3,40%
Total Residencial	**1.944.787**	**2.232.134**	**2.199.869**	**91,49%**
Industrial	6.128	6.445	6.762	0,28%
Comercial	142.744	163.384	163.360	6,79%
Oficial	7.554	7.535	7.554	0,31%
Especial	1.517	1.659	1.776	0,07%
Temporal	2.108	2.081	2.068	0,09%
Provisional	22.202	22.420	23.026	0,96%
Total No Residencial+ Provisional	**182.253**	**203.524**	**204.546**	**8,51%**
Total suscriptores	**2.127.040**	**2.435.658**	**2.404.415**	**100,00%**

Fuente: Consulta SUI realizada el 17 de septiembre

La EAAB ESP contó con un total de 2.204.976 suscriptores de acueducto para Bogotá con corte a julio del año 2023, donde el 91,81% de los suscriptores son del sector residencial y de éstos, el estrato tres representa el 33,47%, seguido del estrato dos y cuatro con el 28,98% y 14,59%, respectivamente; frente al uso no residencial el comercial tiene mayor participación con el 6,41%.

Para la vigencia 2024, informó un total de 2.404.415 suscriptores de acueducto con corte al 31 de julio de 2024, la cual mantiene los porcentajes de participación, el uso residencial con 91,49% y la mayor participación del uso comercial en el uso no residencial.

Frente a la variación en total de suscriptores, tenemos que, para el bimestre de febrero y marzo de 2023 en comparación con el mismo bimestre de 2024, la cantidad de suscriptores disminuyó en 66.091, es decir, un 3%, en abril y mayo, los suscriptores aumentaron en 2024, frente a los registrados en 2023 en 235.997, es decir, un 9,6% y para junio y julio, aumentó en 199.439, es decir, un 8,2%.

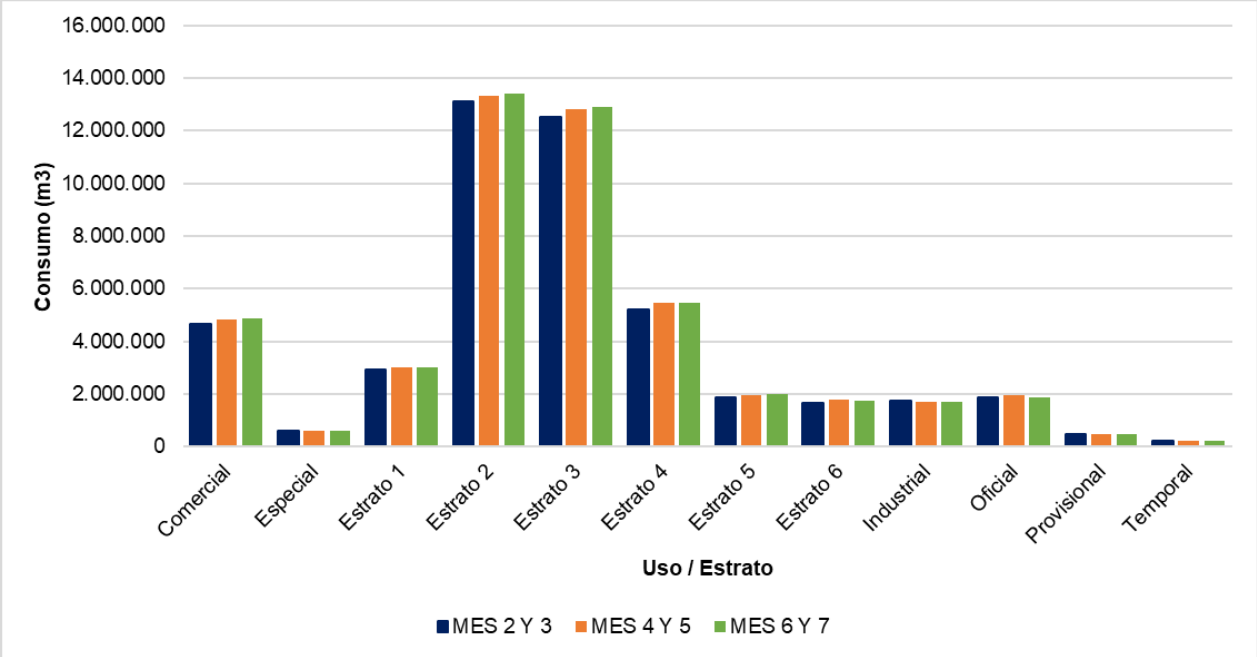
Tabla 190. Consumos en m³ Bogotá 2023 (Bimestral febrero a julio)

ESTRATO	MES 2 Y 3	MES 4 Y 5	MES 6 Y 7	Total general 2023	Participación
Comercial	4.683.677,00	4.823.762,00	4.883.813,00	14.391.252,00	10,03%
Especial	592.740,00	625.617,00	625.353,00	1.843.710,00	1,29%

ESTRATO	MES 2 Y 3	MES 4 Y 5	MES 6 Y 7	Total general 2023	Participación
Estrato 1	2.938.944,00	3.001.149,00	3.007.216,00	8.947.309,00	6,24%
Estrato 2	13.094.075,00	13.343.745,00	13.396.680,00	39.834.500,00	27,77%
Estrato 3	12.516.863,00	12.824.058,00	12.892.191,00	38.233.112,00	26,65%
Estrato 4	5.231.498,00	5.482.703,00	5.465.691,00	16.179.892,00	11,28%
Estrato 5	1.889.786,00	1.974.709,00	1.983.229,00	5.847.724,00	4,08%
Estrato 6	1.655.591,00	1.771.036,00	1.750.925,00	5.177.552,00	3,61%
Industrial	1.737.077,00	1.722.201,00	1.694.436,00	5.153.714,00	3,59%
Oficial	1.882.860,00	1.971.315,00	1.890.222,00	5.744.397,00	4,00%
Provisional	474.289,00	476.167,00	477.345,00	1.427.801,00	1,00%
Temporal	220.136,00	221.074,00	246.783,00	687.993,00	0,48%
Total general	46.917.536,00	48.237.536,00	48.313.884,00	143.468.956,00	100,00%

Fuente: Consulta SUI realizada el 17 de septiembre

Gráfica 87. Consumos en m³ Bogotá 2023 (Bimestral febrero a julio)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos SUI (Consulta realizada el 17 de septiembre)

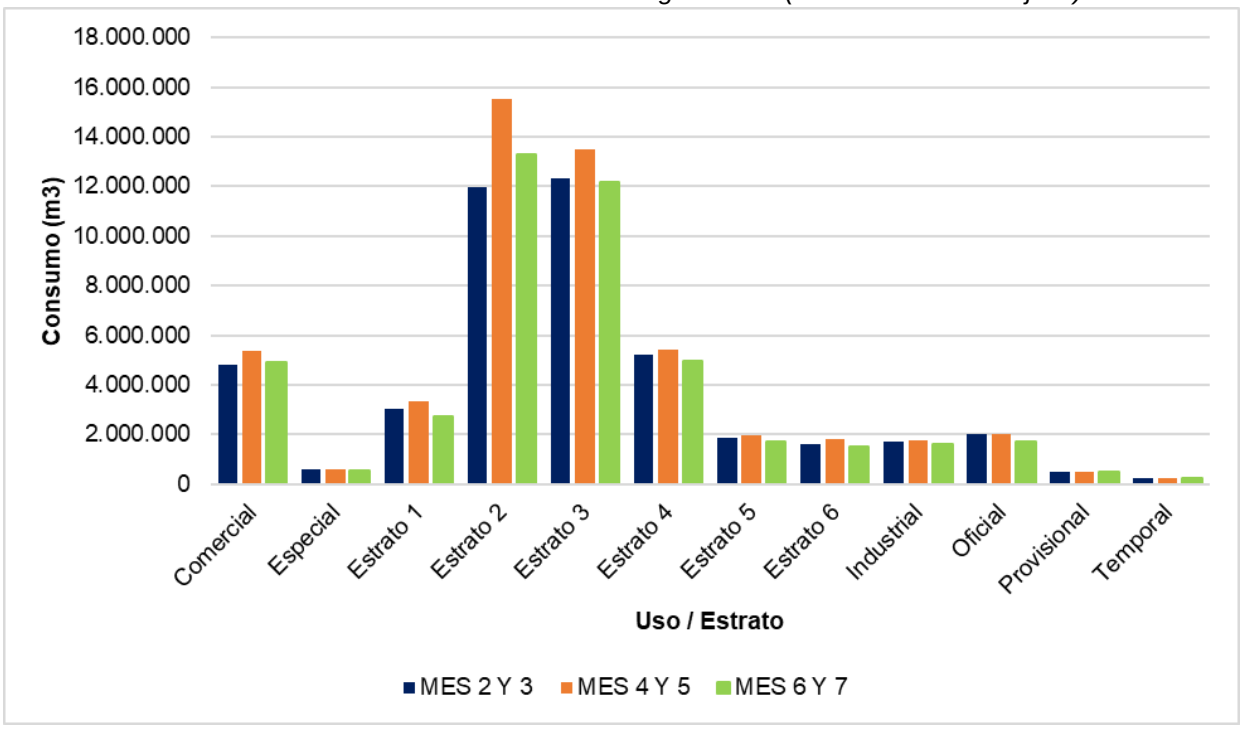
Tabla 191. Consumos en M3 Bogotá 2024 (Bimestral febrero a julio)

ESTRATO	MES 2 Y 3	MES 4 Y 5	MES 6 Y 7	Total general 2024	Participación
Comercial	4.825.327,00	5.371.439,00	4.906.502,00	15.103.268,00	10,49%
Especial	586.871,00	604.806,00	539.367,00	1.731.044,00	1,20%
Estrato 1	3.033.506,00	3.323.437,00	2.731.456,00	9.088.399,00	6,31%

ESTRATO	MES 2 Y 3	MES 4 Y 5	MES 6 Y 7	Total general 2024	Participación
Estrato 2	11.969.920,00	15.522.855,00	13.291.865,00	40.784.640,00	28,32%
Estrato 3	12.310.836,00	13.491.726,00	12.199.477,00	38.002.039,00	26,39%
Estrato 4	5.234.142,00	5.428.610,00	4.987.652,00	15.650.404,00	10,87%
Estrato 5	1.879.837,00	1.995.457,00	1.698.603,00	5.573.897,00	3,87%
Estrato 6	1.630.477,00	1.820.731,00	1.495.563,00	4.946.771,00	3,44%
Industrial	1.726.209,00	1.754.795,00	1.600.694,00	5.081.698,00	3,53%
Oficial	2.033.631,00	2.043.496,00	1.707.868,00	5.784.995,00	4,02%
Provisional	488.565,00	492.080,00	507.384,00	1.488.029,00	1,03%
Temporal	258.762,00	265.140,00	238.980,00	762.882,00	0,53%
Total general	45.978.083,00	52.114.572,00	45.905.411,00	143.998.066,00	100,00%

Fuente: SUI (Consulta realizada el 17 de septiembre)

Gráfica 88. Consumos en m3 Bogotá 2024 (Bimestral febrero a julio)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos SUI (Consulta realizada el 17 de septiembre)

Tabla 192. Datos comparativos de consumo por vigencias y por suscriptor

Periodo	Variable	Feb - Mar	Abr - May	Jun - Jul
2023	m³ Facturados	46.917.536	48.237.536	48.313.884
	Suscriptores	2.193.131	2.199.661	2.204.976
	m³/suscriptor	21,4	21,9	21,9
2024	m³ Facturados	45.978.083	52.114.572	45.905.411
	Suscriptores	2.127.040	2.435.658	2.404.415
	m³/suscriptor	21,6	21,4	19,1
Diferencias por vigencias	m³ Facturados	-939.453	3.877.036	-2.408.473
	Suscriptores	-66.091	235.997	199.439
Total	Diferencia m³/suscriptores	0,2	-0,5	-2,8
	% Diferencia m³/suscriptores	1,04%	-2,43%	-12,87%

Fuente: SUI (Consulta realizada el 17 de septiembre)

De las gráficas y tablas presentadas, procedemos a analizar los datos de la siguiente manera:

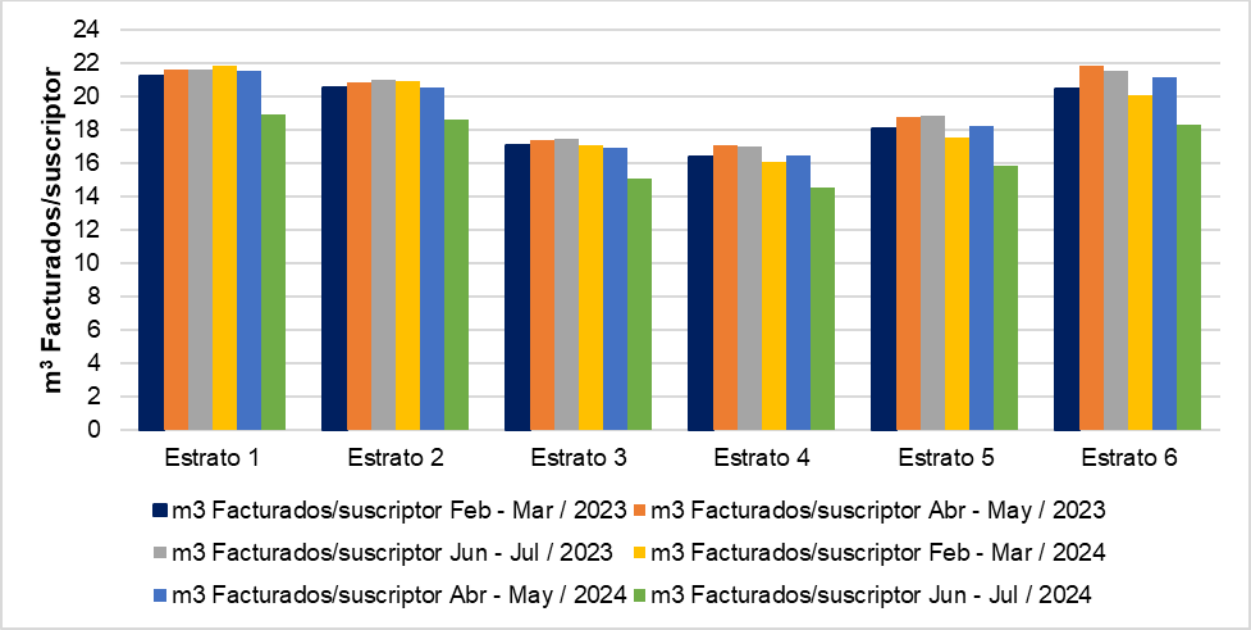
- El total de suscriptores reportados al SUI para el bimestre febrero y marzo de 2023 en comparación con el mismo bimestre de 2024 tuvo una disminución de 66.091, es decir, un 3%. En cuanto a m^3 facturados para el mismo periodo comparativo, se tiene una disminución de 939.453 m^3, lo que equivale a un 2%. No obstante, se observa que la diferencia de m^3 promedio facturados por suscriptor, presentó un incremento de 0,22. Esto quiere decir que los usuarios aumentaron su consumo en un 1,04%.

- Para el bimestre abril y mayo, hubo un aumento en el total de suscriptores reportados al SUI en 235.997, es decir, un 9,6% mientras el consumo facturado aumentó de la vigencia 2023 a la 2024 en 3.877.036 m^3 equivalente al 8,04%. Sin embargo, se observa que la diferencia de m^3 promedio facturados por suscriptor, presentó una disminución de 0,53. Esto quiere decir que los usuarios disminuyeron su consumo en un 2,43%, datos que coinciden con la medida de racionamiento del servicio.

- Para el bimestre junio y julio, hubo un aumento en el total de suscriptores reportados al SUI de 199.439, es decir un 8,2%, mientras el consumo facturado disminuyó de la vigencia 2023 a la 2024 en 2.408.473 m^3 equivalente al 4,99%. Por lo tanto, se observa que la diferencia de m^3 promedio facturados por suscriptor, presentó una disminución de 2,82. Esto quiere decir que los usuarios disminuyeron su consumo en un 12,87%, que comparado con los bimestres anteriores, corresponde a un ahorro de agua representativo.

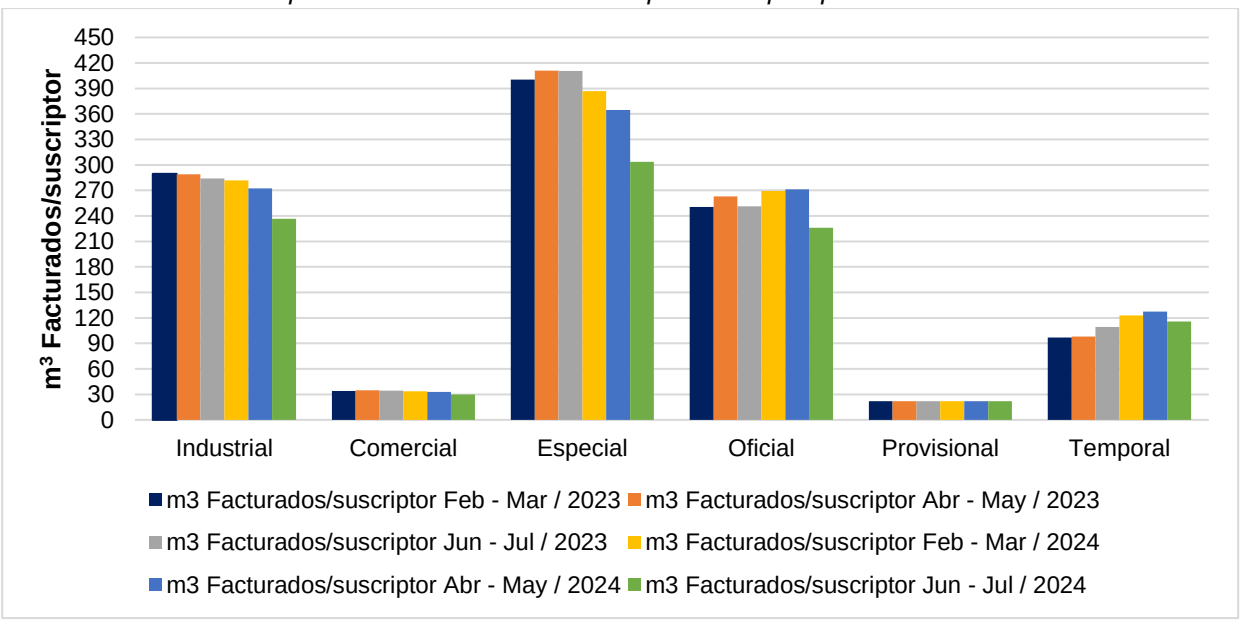
A continuación, se presentan las gráficas que reflejan el comportamiento de los metros cúbicos promedio facturados por suscriptor comparando los mismos bimestres para las dos vigencias:

Gráfica 89. Comparativo Consumos Promedio por Suscriptor para el Uso Residencial



Fuente: Elaboración propia a partir de datos SUI (Consulta realizada el 17 de septiembre)

Gráfica 90. Comparativo Consumos Promedio por Suscriptor para el Uso No Residencial



Fuente: Elaboración propia a partir de datos SUI (Consulta realizada el 17 de septiembre)

El comportamiento evidenciado en las gráficas anteriores, se resume en la siguiente tabla, la cual incluye el consolidado de los consumos por uso, estrato y por suscriptor:

Tabla 193. Comparativo Consumos por Uso y Estrato

ESTRATO	Total general m^3 2023	m^3/suscriptor	Total general m^3 2024	m^3/suscriptor	Dif. m^3 Suscriptor	% Ahorro por suscriptor	Dif m^3 por vigencia
Estrato 1	8.947.309	21,5	9.088.399	20,8	-0,7	-3,4%	141.090
Estrato 2	39.834.500	20,8	40.784.640	20,0	-0,8	-3,9%	950.140
Estrato 3	38.233.112	17,3	38.002.039	16,3	-1,0	-5,6%	-231.073
Estrato 4	16.179.892	16,8	15.650.404	15,7	-1,1	-6,7%	-529.488
Estrato 5	5.847.724	18,5	5.573.897	17,2	-1,3	-7,3%	-273.827
Estrato 6	5.177.552	21,3	4.946.771	19,9	-1,4	-6,6%	-230.781
Industrial	5.153.714	287,5	5.081.698	262,8	-24,7	-8,6%	-72.016
Comercial	14.391.252	34,4	15.103.268	32,2	-2,2	-6,4%	712.016
Especial	1.843.710	407,4	1.731.044	349,6	-57,9	-14,2%	-112.666
Oficial	5.744.397	255,0	5.784.995	255,5	0,5	0,2%	40.598
Provisional	1.427.801	21,9	1.488.029	22,0	0,1	0,3%	60.228
Temporal	687.993	101,4	762.882	121,9	20,5	20,2%	74.889
Total general	143.468.956	21,7	143.998.066	20,7	-1,1	-5,0%	529.110

Fuente: SUI (Consulta realizada el 17 de septiembre)

De la tabla anterior, podemos indicar lo siguiente:

- El consumo de agua en Bogotá aumentó en 529.110 m^3 para la vigencia 2024 (febrero a julio), en comparación con los mismos meses de la vigencia 2023, lo que es concordante con el aumento en la cantidad de suscriptores, el cual fue del 6%.

- Ahora bien, teniendo en cuenta los m^3 facturados por suscriptor, se tiene que para el uso residencial, los estrato uno y dos son los que menor porcentaje de ahorro de agua tienen en el periodo analizado, mientras que el estrato cinco es el que presenta mayor ahorro.

- Para el uso no residencial, los suscriptores temporales[38], provisionales[39] y oficiales[40], son los que menor porcentaje de ahorro de agua tienen en el periodo analizado, mientras que los suscriptores especiales, son los que presentan mayor ahorro, de acuerdo con los m^3 facturados por suscriptor.

- Cabe resaltar que la localidad de Usme no ha sido objeto de racionamiento, debido a que su sistema de abastecimiento El Dorado, no se ha visto afectado.

[38] **Servicio temporal**. Es el que se presta a obras en construcción, espectáculos públicos no permanentes, y a otros servicios no residenciales de carácter ocasional, con una duración no superior a un año, prorrogable a juicio de la empresa.

[39] **Servicio provisional**. Es el servicio que se presta mediante fuentes de suministro de carácter comunitario, en zonas urbanas, sin posibilidades inmediatas de extensión de las redes de suministro domiciliario.

[40] **Servicio oficial**. Es el que se presta a las entidades de carácter oficial, a los establecimientos públicos que no desarrollen permanentemente actividades de tipo comercial o industrial, a los planteles educativos de carácter oficial de todo nivel; a los hospitales, clínicas, centros de salud, ancianatos, orfanatos de carácter oficial.

En conclusión, de acuerdo con lo presentado en este análisis de datos, en Bogotá sí se ha evidenciado un ahorro de agua para el 2024 por parte de la ciudadanía, por lo cual, la medida de racionamiento y las campañas efectuadas en diferentes medios, ha sido efectiva. Sin embargo, es importante considerar que el sobreabastecimiento de agua por parte de los usuarios el día previo al turno de racionamiento o el consumo ininterrumpido de los tanques de abastecimiento de las copropiedades, es una circunstancia que puede afectar en los tiempos de restablecimiento de servicio.

5.7.7 Cartera

En visita, la empresa entregó información de su cartera por edades con corte a diciembre de 2023 y marzo de 2024 y en la mesa de trabajo de cierre realizada el 14 de mayo, se precisó que la información presentada corresponde al dato consolidado de todas las APS.

Lo anterior se puede observar en las siguientes imágenes:

Imagen 173. Cartera por edad, uso y estrato con corte a diciembre de 2023

dic-23

Estrato/Usos	0 días	1-30 días	31-60 días	61-90 días	91-120 días	121-180 días	181-360 días	361-720 días	721-1080 días	1081-1800 días	Más de 1800 días	Total Dic/23
1	$ 2.077.564.634	$ 714.784.689	$ 1.248.974.935	$ 366.983.913	$ 804.426.444	$ 770.102.705	$ 1.803.008.772	$ 2.028.209.763	$ 1.219.844.608	$ 804.023.434	$ 532.622.696	$ 12.370.546.594
2	$ 13.084.845.686	$ 7.773.726.099	$ 2.544.367.097	$ 2.603.778.210	$ 1.430.394.448	$ 2.434.207.719	$ 5.218.611.058	$ 7.810.569.505	$ 4.490.905.078	$ 3.740.537.572	$ 1.974.090.535	$ 53.106.033.009
3	$ 19.446.232.749	$ 7.516.566.972	$ 3.381.857.840	$ 1.805.787.241	$ 1.639.591.302	$ 2.269.639.973	$ 4.326.425.184	$ 6.336.589.812	$ 4.223.866.924	$ 3.703.686.636	$ 2.071.641.808	$ 56.721.886.444
4	$ 10.407.553.641	$ 2.019.031.302	$ 712.449.549	$ 394.170.620	$ 303.689.844	$ 338.825.713	$ 580.023.234	$ 661.993.022	$ 494.480.018	$ 446.426.153	$ 212.012.682	$ 16.570.655.782
5	$ 5.848.805.062	$ 1.809.832.089	$ 375.318.583	$ 214.507.292	$ 99.793.233	$ 181.582.914	$ 258.330.262	$ 314.002.087	$ 294.185.229	$ 201.846.813	$ 98.782.369	$ 9.696.985.938
6	$ 2.276.039.401	$ 1.068.635.803	$ 273.044.794	$ 291.603.246	$ 66.785.245	$ 103.769.428	$ 186.601.855	$ 299.380.545	$ 209.025.294	$ 214.872.797	$ 89.131.233	$ 5.078.889.647
Comercial	$ 13.873.064.272	$ 4.467.771.389	$ 1.277.378.632	$ 1.613.756.834	$ 990.414.026	$ 1.625.462.707	$ 3.331.145.268	$ 3.758.509.323	$ 1.485.971.183	$ 1.733.476.352	$ 1.110.873.522	$ 35.267.823.508
Industrial	$ 10.284.811.293	$ 708.991.712	$ 486.961.289	$ 280.587.667	$ 732.553.399	$ 244.014.768	$ 1.085.932.267	$ 809.963.909	$ 578.212.126	$ 275.071.222	$ 687.185.380	$ 16.174.285.032
Oficial	$ 6.658.341.193	$ 372.546.687	$ 56.845.796	$ 29.002.232	$ 15.118.803	-$ 96.367	$ 5.162.483	-$ 10.161.451	$ 1.814.736	$ 6.710.164	$ 164.608.190	$ 7.299.892.466
Especial	$ 1.862.536.509	$ 80.338.664	$ 32.933.834	$ 5.188.999	$ 18.403.858	$ 14.678.707	$ 79.838.576	-$ 2.335.927	$ 60.001.385	$ 11.253.825	$ 36.011.512	$ 2.198.849.942
Venta de Agua en Bloque	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2.388.260	$ -	$ 5.730.472.826	$ 5.732.861.086
Resultado	$ 85.819.794.440	$ 26.532.225.406	$ 10.390.132.349	$ 7.605.366.254	$ 6.101.170.602	$ 7.982.188.267	$ 16.875.078.959	$ 22.006.720.588	$ 13.060.694.841	$ 11.137.904.968	$ 12.707.432.753	$ 220.218.709.448

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Para el mes de diciembre de 2023, la EAAB E.S.P. tenía una cartera total de $ 220.218.709.448, de la cual el mayor representante es el estrato 3 que alcanza un valor de $ 56.721.886.444, seguido del estrato dos y el uso comercial.

Imagen 174. Cartera por edad, uso y estrato con corte a marzo de 2024

mar-24

Estrato/Usos	0 días	1-30 días	31-60 días	61-90 días	91-120 días	121-180 días	181-360 días	361-720 días	721-1080 días	1081-1800 días	Más de 1800 días	Total Marz/24
1	$ 964.736.469	$ 2.288.507.399	$ 392.432.581	$ 706.060.480	$ 263.178.433	$ 920.188.552	$ 2.022.837.739	$ 2.217.829.649	$ 1.245.826.374	$ 800.784.682	$ 569.835.432	$ 12.392.217.790
2	$ 15.858.732.649	$ 4.770.845.284	$ 4.168.176.072	$ 1.475.453.952	$ 1.660.898.413	$ 2.855.088.973	$ 5.572.757.992	$ 7.802.785.227	$ 4.485.325.864	$ 3.753.126.438	$ 2.135.233.971	$ 54.538.424.835
3	$ 16.859.803.934	$ 10.191.780.960	$ 2.650.135.683	$ 1.811.392.235	$ 1.124.143.585	$ 2.558.449.011	$ 4.985.613.165	$ 6.226.743.124	$ 4.269.466.236	$ 3.730.161.143	$ 2.182.282.984	$ 56.589.972.060
4	$ 3.222.430.355	$ 1.611.722.030	$ 1.068.463.366	$ 294.389.029	$ 182.782.167	$ 347.368.904	$ 721.296.688	$ 669.567.578	$ 433.034.553	$ 453.676.384	$ 253.959.774	$ 9.228.690.828
5	$ 458.411.388	$ 804.490.714	$ 439.968.830	$ 168.397.996	$ 90.394.415	$ 145.177.464	$ 280.905.141	$ 316.918.186	$ 270.914.525	$ 232.701.533	$ 98.656.900	$ 3.306.937.092
6	$ 1.289.896.371	$ 549.312.850	$ 361.983.483	$ 117.348.211	$ 99.543.713	$ 224.146.329	$ 214.778.700	$ 298.133.228	$ 195.914.480	$ 219.206.943	$ 99.148.032	$ 3.669.412.340
Comercial	$ 11.400.451.475	$ 3.109.369.393	$ 2.106.371.822	$ 944.220.632	$ 929.051.762	$ 1.595.124.177	$ 3.981.007.132	$ 3.872.229.637	$ 1.563.556.711	$ 1.645.912.618	$ 1.157.963.304	$ 32.305.258.663
Industrial	$ 10.257.501.893	$ 551.542.056	$ 312.465.324	$ 146.443.448	$ 257.302.873	$ 616.480.801	$ 1.141.454.178	$ 1.441.814.537	$ 599.104.040	$ 360.819.129	$ 676.989.339	$ 16.361.917.618
Oficial	$ 7.368.663.262	$ 37.923.829	$ 8.283.922	$ 3.618.143	$ 3.251.780	$ 4.030.703	$ 19.228.179	$ 7.990.165	$ 855.137	$ 6.771.831	$ 165.060.840	$ 7.625.677.791
Especial	$ 1.791.861.669	$ 54.449.425	$ 28.372.790	$ 7.299.172	$ 2.021.231	$ 9.173.579	$ 79.761.095	$ 52.021.170	-$ 25.324.400	$ 53.202.144	$ 41.702.538	$ 2.094.540.413
Venta de Agua en Bloque	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2.388.260	$ -	$ 5.730.472.826	$ 5.732.861.086
Resultado	$ 69.472.489.465	$ 23.969.943.940	$ 11.536.653.873	$ 5.674.623.298	$ 4.582.568.372	$ 9.275.228.493	$ 19.019.640.009	$ 22.906.032.501	$ 13.041.061.780	$ 11.256.362.845	$ 13.111.305.940	$ 203.845.910.516

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Para el mes de marzo de 2024, la empresa tenía una cartera total de $ 203.845.910.516, de la cual el mayor representante de ésta es el estrato 3, que alcanza un valor de $ 56.589.972.060, seguido del estrato dos y el uso comercial.

Para gestionar de manera adecuada su cartera, el prestador adjuntó copia de las siguientes resoluciones que incluyen medidas para aumentar el recaudo de la misma:

- *624 de 2015, por medio de la cual se adopta el reglamento interno de recaudo de cartera misión y no misión.*
- *0997 de 2020, por medio de la cual se establecen las políticas para realizar acuerdos de pago de las obligaciones en mora a favor de la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá – ESP.*
- *1135 de 2021, por medio de la cual se modifica el artículo 5 de la Resolución 0997 del 10 de noviembre de 2020 y se adicionan otras disposiciones.*

Así mismo, informó que durante el 2023 y hasta marzo del 2024, realizó las siguientes actividades para la recuperación de la cartera misional:

- Cobro a través de las herramientas masivas (SMS, requerimientos anexos a la factura, IVR´s y correos electrónicos).
- Telecobranza a las cuentas con cartera en las etapas de cobro Pre jurídico, Persuasivo y Coactivo.
- Realización de cafés virtuales con los usuarios en mora, para aclarar dudas sobre su deuda y formas de pago.
- Generación de órdenes de suspensión y corte por falta de pago.
- Impulso de 15.748 procesos correspondientes a expedientes en la etapa coactiva.
- Inclusión de nuevos procesos en la página web de la empresa, que ahora le permiten al usuario realizar su solicitud de acuerdos de pago y de pagar sus cuotas de financiación.
- Se realizó atención virtual a 65.413 solicitudes a través de las cuentas de correo electrónico

con que cuenta la empresa, para brindar asesoría sobre alternativas de pago, normalizar la deuda y atender las diferentes solicitudes de los usuarios relacionadas con su cartera.

- Se atendieron 65.403 usuarios en ventanilla en 7 puntos de atención (Centro Nariño, Carrera 7, Unisur, Santa Lucía, San Benito, Niza y Soacha).
- Se incrementaron los niveles de contactabilidad de los usuarios en mora para aumentar la efectividad de las actividades de cobro masivo, adoptando las medidas tecnológicas, de información y comunicaciones otorgadas mediante el Decreto 806, Informes de CIFIN, Información de PQR y facturación electrónica, entre otras fuentes. Se pasó de tener información de 1.761.035 usuarios en diciembre de 2022, a tener información de 1.890.996 usuarios en marzo del 2024.
- Se suscribieron por todos los canales de atención 39.688 acuerdos de pago, con cartera por 85.226 millones.

Con las actividades mencionadas, la empresa informó que logró recuperar cartera en sus diferentes etapas por $806.551 millones de pesos. Sin embargo, no remitieron soportes que lo sustente.

5.7.8 Subsidios y contribuciones

Los Acuerdos Municipales que establecen los factores de subsidios y contribuciones aplicados por la EAAB E.S.P., vigentes fiscalmente entre 2022 y 2024, se relacionan a continuación:

Tabla 194. Acuerdos Municipales por APS

APS	2022	2023	2024	Vigencia
Bogotá	Acuerdo No.830 de 2021			2022-2026 *"(…) tiene efectos a partir del 1° de enero de 2022."*
Gachancipá	Acuerdo No. 027 de 2019			*"El presente acuerdo rige a partir de su sanción y publicación, y rige para la vigencia fiscal 2019."*
Soacha	Acuerdo No.21 de 2018		Acuerdo No. 40 de 2023	Acuerdo No. 21 de 2018: *"(…) rige a partir del 1° de enero de 2019 y por el término de cinco años (…)."* Acuerdo No. 40 de 2023: *"Los factores de subsidios y contribuciones aprobados en el presente acuerdo municipal tendrán una vigencia desde el mes de enero de 2024 hasta el 31 de diciembre de 2028 (…) y recaen sobre la facturación que se genere en las vigencias 2024 a 2028."*
Tocancipá	Acuerdo No. 003 de 2021			*"(…) rige a partir de la fecha de su expedición, sanción, publicación (…)."*[41]
Zipaquirá	Acuerdo No. 13 de 2020			*"(…) rige a partir de la fecha de su sanción y publicación, pero se aplicará a partir del primero de (1°) de enero de 2021 (…)."*

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB ESP

[41] *"Expedido por el Concejo Municipal de Tocancipá Cundinamarca, a los veintisiete días del mes de abril del año dos mil veintiunos (2021) (…)".*

Mediante los Acuerdos indicados en la tabla anterior, fueron aprobados los siguientes porcentajes de subsidio y contribución, de acuerdo con lo previsto en el artículo 125 de la Ley 1450 de 2011:

Tabla 195. Bogotá (Subsidio)

Estrato	Acueducto		Alcantarillado	
	Cargo Fijo	Consumo Básico	Cargo Fijo	Vertimiento Básico
Estrato 1	70%		70%	
Estrato 2	40%		40%	
Estrato 3	15%		15%	

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 196. Bogotá (Contribución)

Estrato o clase de uso	Cargo Fijo		Consumo No Residencial		Cargo por Consumo Básico		Cargo por Consumo Complementario		Cargo por Consumo Suntuario	
	Acu.	Alc.	Acu.	Alc.	Acu.	Alc.	Acu.	Alc.	Acu.	Alc.
Estrato 5	124%	149%	N.A.	N.A.	55%	51%	55%	51%	55%	51%
Estrato 6	174%	246%	N.A.	N.A.	65%	61%	65%	61%	65%	61%
Industrial	30%	31%	38%	43%	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Comercial	50%	50%	50%	50%	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 197. Gachancipá

Estrato	Acueducto		Alcantarillado	
	Cargo Fijo	Consumo Básico	Cargo Fijo	Vertimiento Básico
Estrato 1	20%		70%	
Estrato 2	20%		40%	
Estrato 3	10%		15%	
Estrato 5	50%		50%	
Estrato 6	60%		60%	
Comercial	50%		50%	
Industrial	70%		70%	

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 198. Soacha

Estrato	Acueducto		Alcantarillado	
	Cargo Fijo	Consumo Básico	Cargo Fijo	Vertimiento Básico
Estrato 1	70,00%	60,45%	70,00%	66,06%
Estrato 2	40,00%	17,80%	40,00%	31,55%
Estrato 3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Estrato 5	124,00%	82,00%	149,00%	62,00%
Estrato 6	174,00%	82,00%	246,00%	62,00%
Comercial	50,00%	77,00%	50,00%	59,00%
Industrial	30,00%	82,00%	31,00%	62,00%

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 199. Tocancipá

Estrato	Acueducto		Alcantarillado	
	Cargo Fijo	Consumo Básico	Cargo Fijo	Vertimiento Básico
Estrato 1	70%		70%	
Estrato 2	40%		40%	
Estrato 3	15%		15%	
Estrato 5	50%		50%	
Estrato 6	60%		60%	
Comercial	50%		50%	
Industrial	40%		55%	

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 200. Zipaquirá

Estrato	Acueducto		Alcantarillado	
	Cargo Fijo	Consumo Básico	Cargo Fijo	Vertimiento Básico
Estrato 1	50%		50%	
Estrato 2	35%		35%	
Estrato 3	5%		5%	
Estrato 5	50%		50%	
Estrato 6	60%		60%	
Comercial	50%		50%	
Industrial	50%		50%	

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

En ese sentido, se procedió a revisar de manera aleatoria la aplicación de los factores de subsidio y contribución indicados en los Acuerdos Municipales, por cada APS, a las facturas aportadas por el prestador:

Tabla 201. Revisión aplicación acuerdos

APS	Número de factura	Periodo facturado	Estrato / Uso	Subsidio / Aporte Acuerdo Municipal				Subsidio / Aporte Aplicado a la Factura			
				Acue.		Alc.		Acue.		Alc.	
				CF	CB	CF	VB	CF	CB	CF	VB
Bogotá	39958298810	Feb/15/2024 - Abr/15/2024	1	70%				70%			
	37953339514	Ene/21/2024 - Mar/20/2024	2	40%				40%			
	40621956412	Ene/26/2024 - Mar/25/2024	3	15%				15%			
	39290931714	Feb/15/2024 - Abr/15/2024	5	124%	55%	149%	51%	124%	55%	149%	51%
	10301422811	Ene/19/2024 - Mar/18/2024	6	174%	65%	246%	61%	174%	65%	246%	61%
	42632290211	Feb/17/2024 - Abr/17/2024	Comercial	50%				50%			
	39281453413	Dic/30/2023 - Feb/27/2024	Industrial	30%	38%	31%	43%	30%	38%	31%	43%
	37956871018	Feb/08/2024 - Abr/06/2024	3 Multiusuario	15% (consumo residencial)				15% (consumo residencial)			
				50% (consumo no residencial)				50% (consumo no residencial)			
Gachancipá	40625827718	Feb/13/2024 - Abr/12/2024	2	20%		No aplica		20%		No aplica	
	42631115617	Feb/13/2024 - Abr/12/2024	Comercial	50%				50%			
	39955592116	Mar/02/2024 - Abr/01/2024	Industrial	70%				70%			
	42631114214	Feb/13/2024 - Abr/12/2024	2 Multiusuario	20% (consumo residencial)				20% (consumo residencial)			
				50% (consumo no residencial)				50% (consumo no residencial)			
Soacha	43987278017	Feb/21/2024 - Abr/19/2024	Estrato 1	70,00%	60,45%	70,00%	66,06%	70,00%	60,45%	70,00%	66,06%
	14423001412	Dic/24/2023 - Feb/22/2024	Estrato 2	40,00%	17,80%	40,00%	31,55%	40,00%	17,80%	40,00%	31,55%
	10309303419	Feb/21/2024 - Abr/19/2024	Comercial	50,00%	77,00%	50,00%	59,00%	50,00%	77,00%	50,00%	59,00%
	39955587819	Mar/02/2024 - Abr/01/2024	Industrial	30,00%	82,00%	31,00%	62,00%	30,00%	82,00%	31,00%	62,00%
	14423001313	Dic/24/2023 - Feb/22/2024	2 Multiusuario	40% (consumo residencial)	17,80% (consumo residencial)	40% (consumo residencial)	31,55% (consumo residencial)	40% (consumo residencial)	17,80% (consumo residencial)	40% (consumo residencial)	31,55% (consumo residencial)

APS	Número de factura	Periodo facturado	Estrato / Uso	Subsidio / Aporte Acuerdo Municipal				Subsidio / Aporte Aplicado a la Factura			
				Acue.		Alc.		Acue.		Alc.	
				CF	CB	CF	VB	CF	CB	CF	VB
				50% (consumo no residencial)	77% (consumo no residencial)	50% (consumo no residencial)	59% (consumo no residencial)	50% (consumo no residencial)	77% (consumo no residencial)	50% (consumo no residencial)	59% (consumo no residencial)
Tocancipá	37958053417	Feb/13/2024 - Abr/12/2024	Estrato 2	40%		No aplica		40%		No aplica	
	37958055511	Feb/13/2024 - Abr/12/2024	Estrato 6	60%				60%			
	37958053219	Feb/13/2024 - Abr/12/2024	Comercial	50%				50%			
	37958054811	Feb/13/2024 - Abr/12/2024	Industrial	40%				40%			
Zipaquirá	37958540017	Feb/13/2024 - Abr/12/2024	Estrato 6	60%		No aplica		60%		No aplica	
	257575118	Feb/13/2024 - Abr/12/2024	Comercial	50%				50%			

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Al respecto, se evidenció que las facturas verificadas cuentan con la correcta aplicación de los porcentajes de subsidio y aporte solidario establecidos en los Acuerdos Municipales de cada APS.

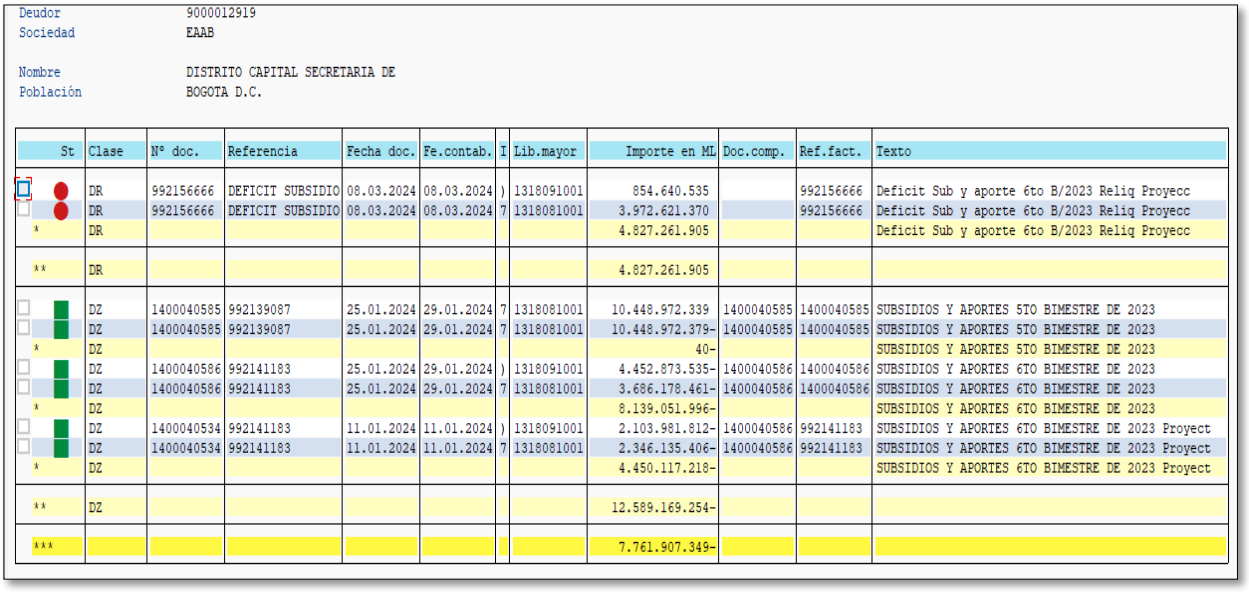
5.7.8.1 Información reportada en el SUI

De igual manera, se realizó una revisión aleatoria en el SUI, para verificar la información correspondiente a los factores de subsidio y contribución aplicados para las vigencias en evaluación, encontrando que esta se encuentra conforme a lo indicado en los Acuerdos Municipales relacionados previamente.

5.7.8.2 Gestión ante el ente territorial

De acuerdo con el balance del giro de subsidios presentado por la EAAB E.S.P., se tiene que, para Bogotá, se realizó el cobro del déficit de subsidios y contribuciones de la vigencia 2023, informando como último el correspondiente al bimestre de noviembre-diciembre, el cual fue contabilizado en enero de 2024 como un pago, conforme a la clase documental (DZ) indicada en la captura de pantalla suministrada por el prestador, y que se anexa al presente informe:

Imagen 175. Saldo giro déficit subsidios / contribuciones Bogotá



Deudor 9000012919
Sociedad EAAB

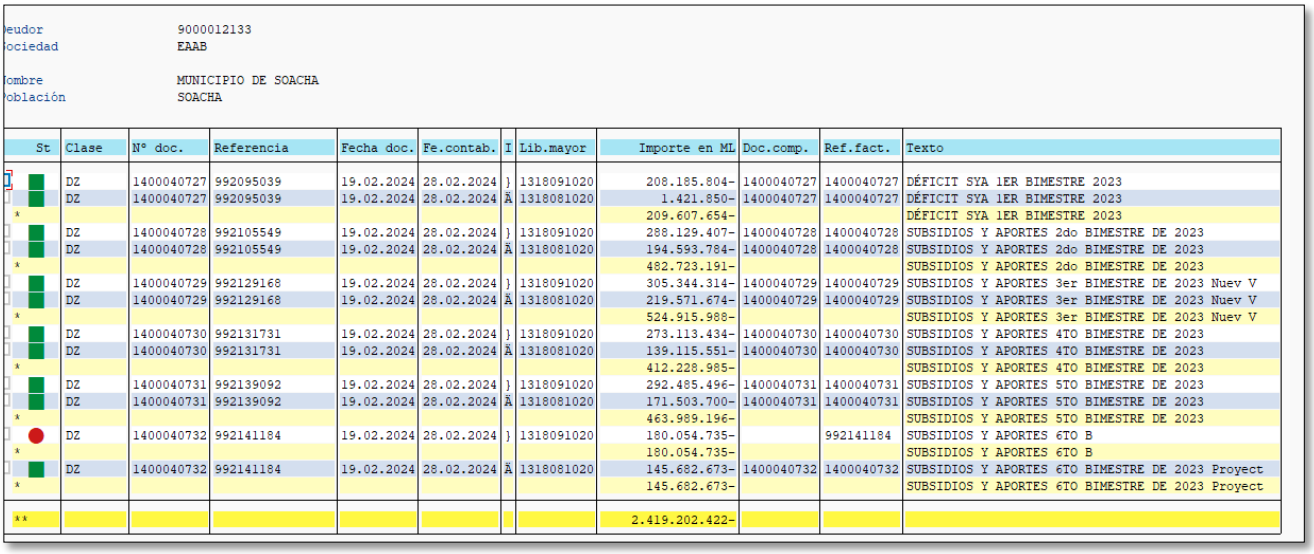
Nombre DISTRITO CAPITAL SECRETARIA DE
Población BOGOTA D.C.

St	Clase	Nº doc.	Referencia	Fecha doc.	Fe.contab.	I	Lib.mayor	Importe en ML	Doc.comp.	Ref.fact.	Texto
	DR	992156666	DEFICIT SUBSIDIO	08.03.2024	08.03.2024	)	1318091001	854.640.535		992156666	Deficit Sub y aporte 6to B/2023 Reliq Proyecc
	DR	992156666	DEFICIT SUBSIDIO	08.03.2024	08.03.2024	7	1318081001	3.972.621.370		992156666	Deficit Sub y aporte 6to B/2023 Reliq Proyecc
*	DR							4.827.261.905			Deficit Sub y aporte 6to B/2023 Reliq Proyecc
**	DR							4.827.261.905			
	DZ	1400040585	992139087	25.01.2024	29.01.2024	7	1318081001	10.448.972.339	1400040585	1400040585	SUBSIDIOS Y APORTES 5TO BIMESTRE DE 2023
	DZ	1400040585	992139087	25.01.2024	29.01.2024	7	1318081001	10.448.972.379-	1400040585	1400040585	SUBSIDIOS Y APORTES 5TO BIMESTRE DE 2023
*	DZ							40-			SUBSIDIOS Y APORTES 5TO BIMESTRE DE 2023
	DZ	1400040586	992141183	25.01.2024	29.01.2024	)	1318091001	4.452.873.535-	1400040586	1400040586	SUBSIDIOS Y APORTES 6TO BIMESTRE DE 2023
	DZ	1400040586	992141183	25.01.2024	29.01.2024	7	1318081001	3.686.178.461-	1400040586	1400040586	SUBSIDIOS Y APORTES 6TO BIMESTRE DE 2023
*	DZ							8.139.051.996-			SUBSIDIOS Y APORTES 6TO BIMESTRE DE 2023
	DZ	1400040534	992141183	11.01.2024	11.01.2024	)	1318091001	2.103.981.812-	1400040586	992141183	SUBSIDIOS Y APORTES 6TO BIMESTRE DE 2023 Proyect
	DZ	1400040534	992141183	11.01.2024	11.01.2024	7	1318081001	2.346.135.406-	1400040586	992141183	SUBSIDIOS Y APORTES 6TO BIMESTRE DE 2023 Proyect
*	DZ							4.450.117.218-			SUBSIDIOS Y APORTES 6TO BIMESTRE DE 2023 Proyect
**	DZ							12.589.169.254-			
***								7.761.907.349-			

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Para Soacha, la empresa informó que la Alcaldía Municipal no realizó pagos correspondientes al déficit de la vigencia 2023 durante la misma; sin embargo, sí fueron realizados en febrero de 2024, como se visualiza en la captura de pantalla a continuación:

Imagen 176. Saldo giro déficit subsidios / contribuciones Soacha



eudor 9000012133
ociedad EAAB

ombre MUNICIPIO DE SOACHA
oblación SOACHA

St	Clase	Nº doc.	Referencia	Fecha doc.	Fe.contab.	I	Lib.mayor	Importe en ML	Doc.comp.	Ref.fact.	Texto
	DZ	1400040727	992095039	19.02.2024	28.02.2024	}	1318091020	208.185.804-	1400040727	1400040727	DÉFICIT SYA 1ER BIMESTRE 2023
	DZ	1400040727	992095039	19.02.2024	28.02.2024	Ã	1318081020	1.421.850-	1400040727	1400040727	DÉFICIT SYA 1ER BIMESTRE 2023
*								209.607.654-			DÉFICIT SYA 1ER BIMESTRE 2023
	DZ	1400040728	992105549	19.02.2024	28.02.2024	}	1318091020	288.129.407-	1400040728	1400040728	SUBSIDIOS Y APORTES 2do BIMESTRE DE 2023
	DZ	1400040728	992105549	19.02.2024	28.02.2024	Ã	1318081020	194.593.784-	1400040728	1400040728	SUBSIDIOS Y APORTES 2do BIMESTRE DE 2023
*								482.723.191-			SUBSIDIOS Y APORTES 2do BIMESTRE DE 2023
	DZ	1400040729	992129168	19.02.2024	28.02.2024	}	1318091020	305.344.314-	1400040729	1400040729	SUBSIDIOS Y APORTES 3er BIMESTRE DE 2023 Nuev V
	DZ	1400040729	992129168	19.02.2024	28.02.2024	Ã	1318081020	219.571.674-	1400040729	1400040729	SUBSIDIOS Y APORTES 3er BIMESTRE DE 2023 Nuev V
*								524.915.988-			SUBSIDIOS Y APORTES 3er BIMESTRE DE 2023 Nuev V
	DZ	1400040730	992131731	19.02.2024	28.02.2024	}	1318091020	273.113.434-	1400040730	1400040730	SUBSIDIOS Y APORTES 4TO BIMESTRE DE 2023
	DZ	1400040730	992131731	19.02.2024	28.02.2024	Ã	1318081020	139.115.551-	1400040730	1400040730	SUBSIDIOS Y APORTES 4TO BIMESTRE DE 2023
*								412.228.985-			SUBSIDIOS Y APORTES 4TO BIMESTRE DE 2023
	DZ	1400040731	992139092	19.02.2024	28.02.2024	}	1318091020	292.485.496-	1400040731	1400040731	SUBSIDIOS Y APORTES 5TO BIMESTRE DE 2023
	DZ	1400040731	992139092	19.02.2024	28.02.2024	Ã	1318081020	171.503.700-	1400040731	1400040731	SUBSIDIOS Y APORTES 5TO BIMESTRE DE 2023
*								463.989.196-			SUBSIDIOS Y APORTES 5TO BIMESTRE DE 2023
	DZ	1400040732	992141184	19.02.2024	28.02.2024	}	1318091020	180.054.735-		992141184	SUBSIDIOS Y APORTES 6TO B
*								180.054.735-			SUBSIDIOS Y APORTES 6TO B
	DZ	1400040732	992141184	19.02.2024	28.02.2024	Ã	1318081020	145.682.673-	1400040732	1400040732	SUBSIDIOS Y APORTES 6TO BIMESTRE DE 2023 Proyect
*								145.682.673-			SUBSIDIOS Y APORTES 6TO BIMESTRE DE 2023 Proyect
**								2.419.202.422-			

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

En referencia a Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá, donde la EAAB E.S.P. presta el servicio público de acueducto, manifestó:

> *"A la fecha, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado no ha generado cuentas de cobro por concepto de subsidios en los Municipios de Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá en el servicio de acueducto. Lo anterior debido a que el déficit de estos Municipios fue cubierto a través de recursos de la bolsa de subsidios y aportes.*
>
> *En el Municipio de Tocancipá la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá está gestionando los recursos para transferir por concepto de aportes particulares generados para las vigencias 2023 y lo que va del 2024, como resultado de aplicar la metodología del balance tal como lo establece el (Decreto 1077 de 2015)."*

Teniendo en cuenta lo anterior, los montos informados para Tocancipá son de $1.775.484 de la vigencia 2023 y $3.490.322 del primer bimestre de 2024.

En cuanto a la gestión de cobro del déficit entre subsidios pagados y aportes recibidos para las APS Bogotá y Soacha, para el primer bimestre de 2024, en la mesa de trabajo del 6 de mayo de 2024 se solicitó anexar las respectivas cuentas de cobro. No obstante, éstas no fueron allegadas.

5.7.9 Peticiones, Quejas y Reclamos (PQR)

La EAAB E.S.P. presentó la estadística de PQR por causal y periodo, por cada servicio, según el detalle a continuación:

Tabla 202. PQR Acueducto – Bogotá

Periodo	Causal F[42]	Causal P[43]
ene-23	5.991	750
feb-23	6.234	1.173
mar-23	6.356	1.126
abr-23	5.302	1.148
may-23	7.112	1.151
jun-23	7.313	920
jul-23	7.412	983
ago-23	8.128	928
sep-23	8.692	997
oct-23	7.619	1.279
nov-23	6.925	1.063
dic-23	6.030	1.281
ene-24	7.538	1.050

[42] Causal F: Facturación
[43] Causal P: Prestación

Periodo	Causal F[42]	Causal P[43]
feb-24	8.343	1.496
mar-24	6.659	1.411

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 203. PQR Alcantarillado - Bogotá

Periodo	Causal F
ene-23	9
feb-23	10
mar-23	7
abr-23	2
may-23	3
jun-23	8
jul-23	2
ago-23	2
sep-23	3
oct-23	4
nov-23	11
dic-23	6
ene-24	9
feb-24	3
mar-24	7

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 204. PQR Acueducto - Gachancipá

Periodo	Causal F	Causal P
ene-23	4	1
feb-23	1	1
mar-23	6	0
abr-23	1	3
may-23	2	1
jul-23	6	0
sep-23	10	0
oct-23	1	7
nov-23	15	0
dic-23	1	1
ene-24	16	0

Periodo	Causal F	Causal P
feb-24	1	0
mar-24	9	1

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 205. PQR Acueducto - Soacha

Periodo	Causal F	Causal P
ene-23	180	43
feb-23	195	24
mar-23	224	24
abr-23	228	33
may-23	351	43
jun-23	266	13
jul-23	374	19
ago-23	225	21
sep-23	330	27
oct-23	153	116
nov-23	311	28
dic-23	98	22
ene-24	318	13
feb-24	190	29
mar-24	280	30

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Tabla 206. PQR Alcantarillado – Soacha

Periodo	Causal F
abr-23	1
ago-23	1

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

De lo anterior, se tiene que el grueso de las PQR recae sobre temas de facturación; con un promedio de 6.926 para Bogotá, 245 para Soacha y 4 para Gachancipá, correspondientes al servicio de acueducto para la vigencia 2023.

En referencia al servicio de alcantarillado, en esta misma vigencia, los promedios de PQR correspondieron a 6 para Bogotá y 1 para Soacha.

En la vigencia 2024, de igual manera persistió el mayor número de PQR por facturación del servicio de acueducto.

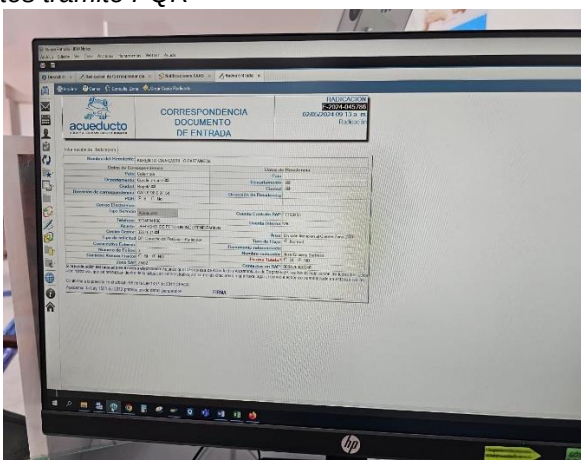
Adicionalmente, la empresa manifestó: "*Para las áreas de prestación del servicio APS Tocancipá y Zipaquirá no hay estadistas (sic) de PQRS, dado que para Zipaquirá se inició prestación del servicio en septiembre del 2023, para Tocancipá los suscriptores atendidos a corte de marzo 2024 son 34 cuentas Contratos; razón por la cual no se presentaron PQRS en el periodo solicitado*."

Como se informó anteriormente, la EAAB E.S.P. cuenta con cinco puntos propios de atención al usuario distribuidos en Bogotá y Soacha, los cuales se rigen por el *Procedimiento: Atención y trámite de PQR's Comerciales*, *Código: MPMU0501P*, Versión 04 del 4 de marzo de 2024, el cual tiene como objetivo *"Recepcionar y tramitar oportunamente todas las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y recursos de carácter comercial presentados por los usuarios de los servicios públicos domiciliarios que presta la Empresa EAAB-E.S.P."*. El alcance de dicho procedimiento corresponde a *"El procedimiento inicia con la recepción de las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y recursos conforme al canal de atención de preferencia del usuario y finaliza con la respuesta oportuna al usuario."*

El trámite de las PQR en dichos puntos cuenta con el apoyo de formatos de recepción de las mismas, por lo que en la visita de inspección realizada se tomó evidencia fotográfica.

Imagen 177. Soportes trámite PQR





Fuente: Registro fotográfico visita de inspección SSPD del 3 de mayo de 2024

Dentro de las acciones llevadas a cabo para mejorar la gestión comercial, la EAAB E.S.P. concentra esfuerzos en incrementar la efectividad de las visitas en el proceso de crítica analítica para la rectificación del cobro de consumo; de igual manera, la retroalimentación al personal en terreno para corregir errores de lectura y se encuentran implementando un plan de trabajo para el cambio de medidores en mal estado. Para ello, la empresa informó durante la visita que ha creado la Gerencia de Pérdidas, la cual se encarga de gestionar el cambio e instalación de medidores, con el fin de reducir pérdidas comerciales.

5.7.9.1 Información reportada en el SUI

La información reportada al SUI por el prestador, se presenta de manera consolidada y separada por servicio y vigencia, de la siguiente manera:

Tabla 207. Estadísticas de PQR vigencia 2023

	Acueducto				Alcantarillado			
Periodo	**Causal F**	**Causal P**	**Total Acueducto**	**Participación**	**Causal F**	**Causal P**	**Total Alcantarillado**	**Participación**
ene-23	7589	986	8.575	6%	14		14	5%
feb-23	8098	1390	9.488	7%	21		21	8%
mar-23	8635	1341	9.976	7%	15		15	6%
abr-23	7308	1375	8.683	6%	7		7	3%
may-23	9397	1387	10.784	8%	7		7	3%
jun-23	9689	1124	10.813	8%	27		27	10%
jul-23	10006	1194	11.200	8%	34	8	42	16%
ago-23	10976	1140	12.116	9%	33	8	41	15%
sep-23	22419	1897	24.316	17%	33	8	41	15%
oct-23	10323	2240	12.563	9%	12		12	5%
nov-23	9640	1929	11.569	8%	19		19	7%
dic-23	8519	2145	10.664	8%	20		20	8%
Total General	122599	18148	140.747	100%	242	24	266	100%

Fuente: Consulta SUI realizada el 27 de mayo de 2024

Tabla 208. Estadísticas de PQR corte a abril 2024

	Acueducto				Alcantarillado			
Periodo	**Causal F**	**Causal P**	**Total Acueducto**	**Participación**	**Causal F**	**Causal P**	**Total Alcantarillado**	**Participación**
ene-24	9852	1895	11.747	18%	19		19	16%
feb-24	10825	2373	13.198	21%	14		14	12%
mar-24	9290	2299	11.589	18%	13		13	11%
abr-24	25848	1961	27.809	43%	72		72	61%
Total General	55815	8528	64.343	100%	118	0	118	100%

Fuente: Consulta SUI realizada el 27 de mayo de 2024

De acuerdo con lo reportado en SUI por la empresa, se puede observar que la mayor causal de reclamación corresponde a facturación para ambos servicios, lo cual es acorde a lo informado por la empresa durante la visita.

El mes de mayor atención de PQR correspondió a septiembre de 2023, donde se tramitaron 24.316 para acueducto y 41 para el servicio de alcantarillado.

Una vez comparada la información entregada por la empresa y la reportada en el SUI, se puede observar que existen diferencias en relación con la cantidad de PQR reportadas por vigencia. Lo anterior, teniendo en cuenta que, dentro de los documentos aportados por el prestador, se informó un total de 109.450 PQR para el servicio acueducto y 88 para alcantarillado, para las vigencias 2023 y con corte a marzo de 2024 y en el reporte al SUI, el total de PQR para acueducto corresponde a 177.209 y 312 para alcantarillado durante las mismas vigencias.

No obstante, dichas diferencias se deben a que, en la información entregada por la EAAB E.S.P. en visita, solo se incluyen las reclamaciones recibidas en el mes del reporte y las reportadas en SUI incluyen las reclamaciones recibidas más las que se encuentran pendientes de respuesta y/o pendientes de notificación, es decir que corresponde a un acumulado que lleva la trazabilidad hasta que se finalice el contacto que inició la reclamación.

5.7.10 Estratificación

Los decretos de adopción de la estratificación aplicable a las APS a cargo de la EAAB E.S.P. son:

Tabla 209. Decretos adopción estratificación

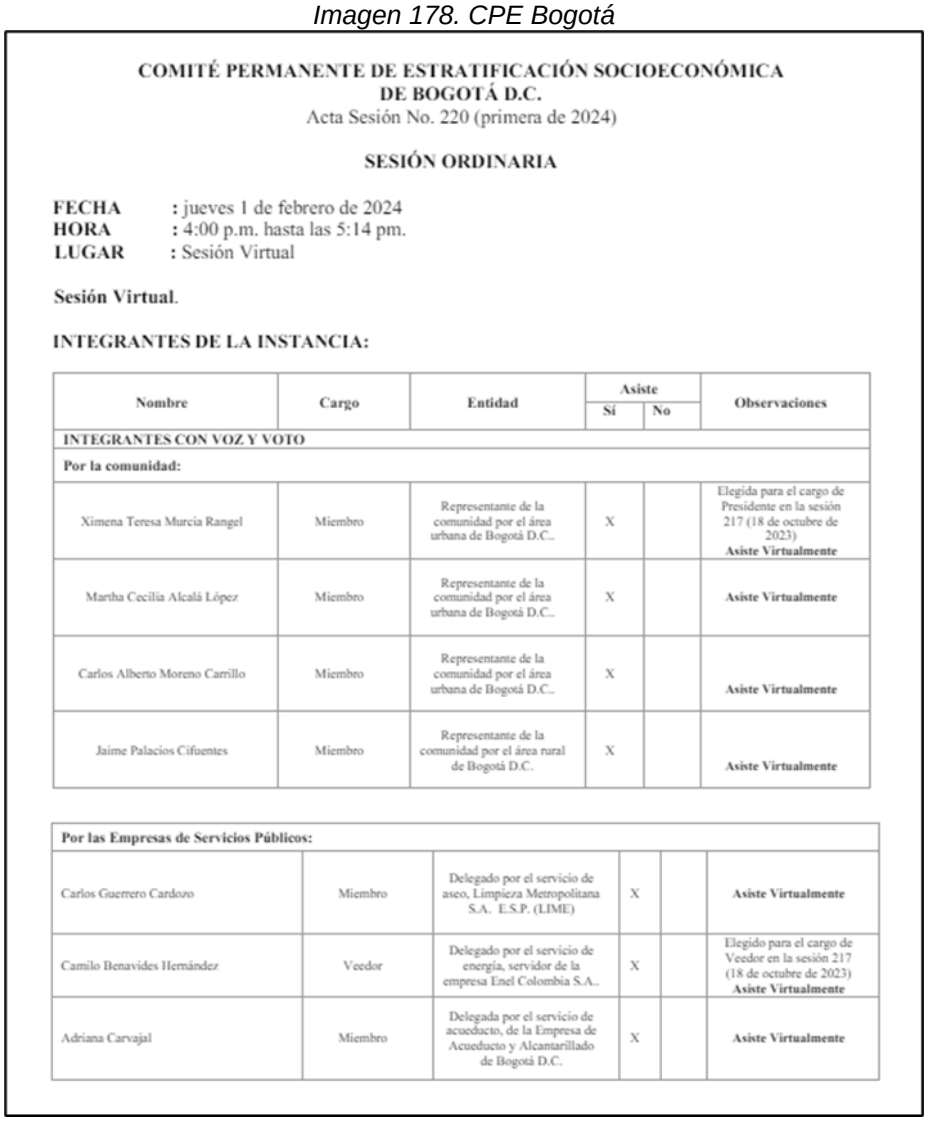
Bogotá	Decreto 551 de 2019	*"Por medio del cual se adopta la actualización de la estratificación urbana de Bogotá D.C. para los inmuebles residenciales de la ciudad"*
	Decreto 735 de 2019	*"Por medio del cual se corrigen los artículos 4 y 5 del Decreto Distrital 551 de 2019 "Por medio del cual se adopta la actualización de la estratificación urbana de Bogotá D.C. para los inmuebles residenciales de la ciudad""*
Soacha	No fue entregado	
Gachancipá	*"En lo que se refiere a los últimos decretos de Estratificación de los Municipios de Gachancipá, Zipaquirá y Tocancipá no se ha recibido información por parte de los municipios y hasta donde se tiene conocimiento tampoco están funcionando los comités permanentes de Estratificación por cuanto no se ha recibido citaciones para participar."*	
Tocancipá		
Zipaquirá		

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

En referencia a Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá, según lo explicado por la Gerente en la mesa de trabajo de cierre sostenida el 14 de mayo de 2024, para estos municipios no disponen del decreto de estratificación. No obstante, afirmó que la facturación se genera con la información que remite cada ente territorial. Al respecto, no fueron remitidos los soportes.

Por otro lado, el prestador suministró copia de la última sesión ordinaria del Comité Permanente de Estratificación (CPE) para Bogotá y Soacha, las cuales tuvieron lugar el 1 de febrero y 4 de marzo de 2024. respectivamente, como consta en las siguientes capturas de pantalla:

Imagen 178. CPE Bogotá



COMITÉ PERMANENTE DE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA DE BOGOTÁ D.C.
Acta Sesión No. 220 (primera de 2024)

SESIÓN ORDINARIA

FECHA : jueves 1 de febrero de 2024
HORA : 4:00 p.m. hasta las 5:14 pm.
LUGAR : Sesión Virtual

Sesión Virtual.

INTEGRANTES DE LA INSTANCIA:

Nombre	Cargo	Entidad	Asiste		Observaciones
			Sí	No	
INTEGRANTES CON VOZ Y VOTO					
Por la comunidad:					
Ximena Teresa Murcia Rangel	Miembro	Representante de la comunidad por el área urbana de Bogotá D.C..	X		Elegida para el cargo de Presidente en la sesión 217 (18 de octubre de 2023) **Asiste Virtualmente**
Martha Cecilia Alcalá López	Miembro	Representante de la comunidad por el área urbana de Bogotá D.C..	X		**Asiste Virtualmente**
Carlos Alberto Moreno Carrillo	Miembro	Representante de la comunidad por el área urbana de Bogotá D.C..	X		**Asiste Virtualmente**
Jaime Palacios Cifuentes	Miembro	Representante de la comunidad por el área rural de Bogotá D.C.	X		**Asiste Virtualmente**
Por las Empresas de Servicios Públicos:					
Carlos Guerrero Cardozo	Miembro	Delegado por el servicio de aseo, Limpieza Metropolitana S.A. E.S.P. (LIME)	X		**Asiste Virtualmente**
Camilo Benavides Hernández	Veedor	Delegado por el servicio de energía, servidor de la empresa Enel Colombia S.A..	X		Elegido para el cargo de Veedor en la sesión 217 (18 de octubre de 2023) **Asiste Virtualmente**
Adriana Carvajal	Miembro	Delegada por el servicio de acueducto, de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá D.C.	X		**Asiste Virtualmente**

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

Imagen 179. CPE Soacha

COMITÉ PERMANENTE DE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA DE SOACHA

Acta Sesión No. 001 de 2024.

SESIÓN ORDINARIA

FECHA : lunes 04 de marzo de 2024
HORA : 9:00 a.m. hasta las 12:00 m.
LUGAR : Sala de juntas, Dirección de Gestión Catastral de la Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial - SPOT.
Tipo: Sesión presencial.

INTEGRANTES DE LA INSTANCIA:

INTEGRANTES CON VOZ Y VOTO				
Nombre	**Entidad**	**Asiste**		**Observaciones**
		Si	**No**	
Magda Bibiana Sandoval Guerrero	Representante de la comunidad.		X	No asiste
Carlos Andrés Espinosa Martínez	Representante de la comunidad.	X		Asiste de forma virtual
Sharon Nikol Marroquín Teusa	Representante de la comunidad.	X		Asiste de forma presencial
Luz Marina Sierra Buitrago	Representante de la comunidad.	X		Asiste de forma presencial
Mario Seija	Delegado por la Empresa URBASER S.A. E.S.P.	X		Asiste de forma presencial a la sesión
José Alejandro Pabón	Delegado por el servicio de energía, ENEL COLOMBIA S.A. E.S.P. (ENEL)	X		Asiste de forma presencial a la sesión
Adriana Carvajal de la Cruz	Delegado por el servicio de acueducto, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá D.C. (EAAB).	X		Asiste de forma presencial a la sesión
William Camberos	Delegado por el servicio de distribución de gas combustible, Empresa VANTI S.A. E.S.P. (VANTI)	X		Asiste de forma presencial a la sesión
INTEGRANTES CON VOZ, PERO SIN VOTO				
* Daniel Barrera * Julián Mendoza * Wilmer Sanabria	Delegado de la Secretaría Técnica del comité permanente de estratificación - CPE	x		Asiste de forma presencial a la sesión
N/A	Delegado por el Personero de Soacha.		X	No asiste
N/A	Delegado de la Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios del Municipio.		X	No asiste

Fuente: Información entregada en visita por la EAAB E.S.P.

En cuanto a las otras APS, la EAAB indicó que "*Gachancipá no ha citado a Comités de Estratificación. A la anterior administración municipal se le Para Tocancipá y Zipaquirá aún no han citado al Comité de Estratificación."* (sic)

En lo concerniente al pago del concurso económico, la EAAB E.S.P. evidenció el pago realizado a la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá de la primera cuota de la vigencia 2024. Sin embargo, para Soacha, indicó haber pagado una única cuota para la vigencia 2023, y para 2024,

están a la espera de la resolución de cobro.

En lo respectivo a Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá, manifestó que *"En consecuencia del punto 7.27, EAAB no ha recibido cuentas de cobro ni resoluciones de cobro por parte de los municipios de Gachancipá, Tocancipá o Zipaquirá por concepto de concurso económico, por tanto no hay pago que reportar al cuestionario de la Superservicios."*

5.8 Aspectos Tarifarios

5.8.1 Metodología tarifaria aplicada por el prestador

Las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que a 31 de diciembre de 2013 contaban con más de 5.000 suscriptores en el área urbana de un municipio debieron aplicar la metodología tarifaria establecida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA en la Resolución CRA 688 de 2014. En la siguiente tabla, se puede ver la metodología aplicada por la EAAB E.S.P. en cada una de sus Áreas de Prestación de Servicio – APS.

Tabla 210. APS Vs Metodología

APS	Metodología	Segmento	Servicios
Bogotá, D.C.	Resolución CRA 688 de 2014	Segmento 1	Acueducto y Alcantarillado
Soacha	Resolución CRA 688 de 2014	Segmento 1	Acueducto y Alcantarillado
Gachancipá	Resolución CRA 688 de 2014	Segmento 1	Acueducto
Tocancipá	Resolución CRA 688 de 2014	Segmento 1	Acueducto
Zipaquirá	Resolución CRA 688 de 2014	Segmento 1	Acueducto

Fuente: Radicado SSPD No. 20245290226762 y Consulta SUI

En noviembre de 2018, le fue comunicado a la EAAB. E.S.P., a través de la Evaluación Integral realizada para los años 2016, 2017 y primer semestre de 2018, los resultados de la verificación realizada por esta Superintendencia al cálculo de los costos de referencia para los servicios de acueducto y alcantarillado, con base en la metodología tarifaria establecida en la Resolución CRA 688[44] de 2014. Al respecto, se pudo evidenciar una presunta correcta aplicación de la metodología tarifaria contenida en la precitada norma.

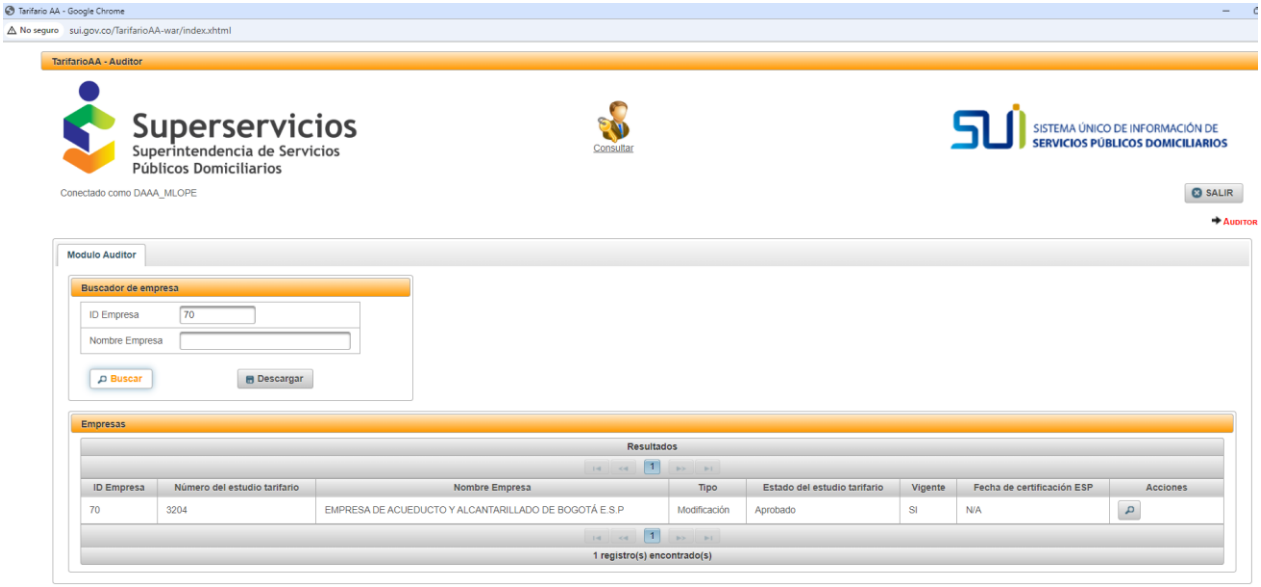
5.8.2 Estado Reporte SURICATA

Mediante la Resolución SSPD 20131300008055 del 23 de mayo de 2013 y se establecieron los requerimientos que deben surtir los prestadores de servicios públicos domiciliarios ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para el reporte de información relacionada con la metodología tarifaria para Acueducto y Alcantarillado y su cumplimiento se verifica a

[44] Por la cual se establece la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado con más de 5.000 suscriptores en el área urbana, modificada, adicionada y aclarada por la Resolución CRA 735 de 2015.

continuación.

Imagen 180. Estado Estudio Tarifario reportado en Suricata



Fuente: Consulta SUI

Si bien la empresa certificó su estudio de costos en el Sistema Único de Reporte de Información para el Cálculo Tarifario - SURICATA el 26 de enero de 2018, las empresas prestadoras tienen la obligación de reportar en dicho sistema, las modificaciones que realicen a sus costos de referencia en aplicación de lo establecido en la Resolución CRA 688 de 2014, unificada en la Resolución CRA 943[45] de 2021. Por lo anterior, a octubre de 2024 se encuentra en estado *Aprobado* para que sea Certificado por parte de la empresa y finalizado el reporte de los costos particulares de operación de acueducto y alcantarillado que presentaron un aumento o disminución de mínimo el 5% en pesos constantes en alguno de los costos operativos unitarios particulares de energía eléctrica y/o insumos químicos[46].

5.8.3 Soporte de la aplicación de la metodología tarifaria

Conforme a los registros hallados en el Sistema de Gestión de Documental de esta entidad, la EAAB E.S.P., desde el inicio de la aplicación de la metodología tarifaria adoptada, es decir, desde el 1 de julio de 2016 hasta la fecha, ha dado cumplimiento a las disposiciones del título 6, parte 8, de la Resolución CRA 943 de 2021, en relación con la aplicación e información de las variaciones tarifarias.

Para los años 2023 y hasta abril de 2024, se tienen las siguientes modificaciones realizadas por

[45] Por la cual se compila la regulación general de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, y se derogan unas disposiciones.
[46] Resolución CRA 943 de 2021 artículos 2.1.2.1.4.2.7. y 2.1.2.1.4.2.13.

parte de la empresa y los costos en cada periodo sin subsidios ni contribuciones:

Tabla 211. Modificaciones y/o Actualizaciones Tarifarias 2023 y 2024 - EAAB-ESP

ID	Descripción	Componente de costos modificados	Soporte de la modificación		Fecha de aplicación		APS	Costos de Referencia			
			Normativo Regulatorio	Adopción de tarifas	Inicio	Fin		Acueducto		Alcantarillado	
								Cargo Fijo	Cargo por consumo	Cargo Fijo	Cargo por Vertimiento
1	(1) Actualización de tarifas por indexación (IPC) acumulada al mes de septiembre de 2022 del 3,31% (2) Incorporación de variaciones en costos de operación particular y (3) Modificación del componente Costo Medio de Tasas Ambientales - (CMT) acueducto por nuevos cobros de la autoridad ambiental competente	(1) CMA, CMO y CMI (2) CMO (3) CMT	(1) Artículo 125 de la Ley 142 de 1994 (2) Resolución CRA 943 del 2021, parágrafo 4 del artículo 2.1.2.1.4.2.7 (3) Resolución CRA 943 de 2021 artículos 2.1.2.1.4.4.1, 2.1.2.1.4.4.2. y 2.1.2.1.4.7.1	Acuerdos de JD No. 129 y 134 de 2022	Enero de 2023	Febrero de 2023	Bogotá	7.970,87	3.112,83	3.788,73	3.209,16
							Soacha	7.970,87	2.792,48	3.788,73	2.715,75
							Gachancipá	7.970,87	2.149,19	NA	NA
							Tocancipá	7.970,87	1.993,56	NA	NA
2	(1) Modificación por sustitución de proyectos del Plan de Obras de Inversiones Regulado - POIR en el componente Costo Medio de Inversión (CMI) y (2) Actualización por indexación (IPC) acumulada al mes de enero de 2023 del 4,60%	(1) CMI (2) CMA, CMO y CMI	(1) Resolución CRA 943 del 2021, artículo 2.1.2.1.4.2.10 inciso 7 y 2.1.2.1.4.1.7.1 (2) Artículo 125 de la Ley 142 de 1994	Acuerdo de JD 137 de 2022 y 138 de 2023	Marzo de 2023	Mayo de 2023	Bogotá	8.337,53	3.254,32	3.963,01	3.348,33
							Soacha	8.337,53	2.919,66	3.963,01	2.836,68
							Gachancipá	8.337,53	2.083,39	NA	NA
							Tocancipá	8.337,53	2.083,39	NA	NA
3	Actualización de tarifas por indexación (IPC) acumulada al mes de abril de 2023 del 3,53%	CMA, CMO y CMI	Artículo 125 de la Ley 142 de 1994	Acuerdo de JD No. 149 y 150 de 2023	Junio de 2023	Agosto de 2023	Bogotá	8.631,84	3.368,22	4.102,90	3.463,49
							Soacha	8.631,84	3.021,75	4.102,90	2.933,75
							Gachancipá	8.631,84	2.325,11	NA	NA
							Tocancipá	8.631,84	2.156,60	NA	NA
4	Modificación del CMO en el cargo por consumo por desplazamientos realizados en proyectos que	CMI	Resolución CRA 943 de 2021, artículo 2.1.2.1.4.3.10 inciso 7 y 2.1.2.1.4.7.1	Acuerdo de JD No. 155 de 2023	Septiembre de 2023	Septiembre de 2023	Bogotá	8.631,84	3.269,12	4.102,90	3.416,45
							Soacha	8.631,84	2.999,29	4.102,90	2.832,54
							Gachancipá	8.631,84	2.301,27	NA	NA
							Tocancipá	8.631,84	2.008,86	NA	NA
							Zipaquirá (*)	8.631,84	2.008,86	NA	NA

ID	Descripción	Componente de costos modificados	Soporte de la modificación		Fecha de aplicación		APS	Costos de Referencia			
			Normativo Regulatorio	Adopción de tarifas	Inicio	Fin		Acueducto		Alcantarillado	
								Cargo Fijo	Cargo por consumo	Cargo Fijo	Cargo por Vertimiento
	conforman el POIR										
5	(1) Modificación del CMO por variaciones de mínimo 5% en los costos de operación particulares del último año tarifario y (2) Modificación con CMT por nuevos cobros realizados	(1) CMI (2) CMT	(1) Resolución CRA 943 del 2021, parágrafo 4 del artículo 2.1.2.1.4.2.7 (2) Resolución CRA 943 del 2021 artículos 2.1.2.1.4.4.1, 2.1.2.1.4.4.2 y 2.1.2.1.4.7.1	Acuerdo de JD No. 161 de 2023	Octubre de 2023	Diciembre de 2023	Bogotá	8.631,84	3.275,95	4.102,90	3.502,01
							Soacha	8.631,84	3.009,12	4.102,90	2.820,64
							Gachancipá	8.631,84	2.310,54	NA	NA
							Tocancipá	8.631,84	2.018,13	NA	NA
							Zipaquirá (*)	8.631,84	2.018,13	NA	NA
6	Actualización de tarifas por indexación (IPC) acumulada al mes de noviembre de 2023 del 3,23%	CMA, CMO y CMI	Artículo 125 de la Ley 142 de 1994	Acuerdo de JD No. 171 de 2023	Enero de 2024	Febrero de 2024	Bogotá	8.910,65	3.380,84	4.235,42	3.612,36
							Soacha	8.910,65	3.105,39	4.235,42	2.909,13
							Gachancipá	8.910,65	2.384,24	NA	NA
							Tocancipá	8.910,65	2.082,39	NA	NA
							Zipaquirá (*)	8.910,65	2.082,39	NA	NA
7	Modificación del CMT por nuevos cobros realizados	CMT	(1) Resolución CRA 943 del 2021 artículos 2.1.2.1.4.4.1, 2.1.2.1.4.4.2 y 2.1.2.1.4.7.1	Acuerdo de JD No. 173 de 2024	Marzo de 2024	Actual	Bogotá	8.910,65	3.380,84	4.235,42	3.614,80
							Soacha	8.910,65	3.105,39	4.235,42	2.909,13
							Gachancipá	8.910,65	2.384,24	NA	NA
							Tocancipá	8.910,65	2.082,39	NA	NA
							Zipaquirá (*)	8.910,65	2.082,39	NA	NA

(*) La APS de Zipaquirá inicio operación en el mes de octubre de 2023
Fuente: SUI y Radicados SSPD 20245290226762 y 20245291685072

5.8.4 Tarifas aplicadas

De acuerdo con la información remitida por la empresa mediante Radicados SSPD Nos. 20245290226762 y 20245291685072 junto con la información reportada en SUI, las tarifas aplicadas en los servicios públicos de acueducto y alcantarillado son las siguientes hasta abril de 2024:

Tabla 212 Tarifas Aplicadas por APS hasta abril de 2024

Estrato	Bogotá			
	Acueducto		Alcantarillado	
	Cargo Fijo	Cargo por consumo	Cargo Fijo	Cargo por Vertimiento
Estrato 1	2.673,20	1.014,25	1.270,63	1.084,44
Estrato 2	5.346,39	2.028,50	2.541,25	2.168,88
Estrato 3	7.574,05	2.873,71	3.600,11	3.072,58

Estrato	Bogotá			
	Acueducto		Alcantarillado	
	Cargo Fijo	Cargo por consumo	Cargo Fijo	Cargo por Vertimiento
Estrato 4	8.910,65	3.380,84	4.235,42	3.614,80
Estrato 5	19.959,86	5.240,30	10.546,20	5.458,35
Estrato 6	24.415,18	5.578,39	14.654,55	5.819,83
Comercial	13.365,98	5.071,26	6.353,13	5.422,20
Industrial	11.583,85	4.665,56	5.548,40	5.169,16
Oficial	8.910,65	3.380,84	4.235,42	3.614,80

Estrato	Soacha			
	Acueducto		Alcantarillado	
	Cargo Fijo	Cargo por consumo	Cargo Fijo	Cargo por Vertimiento
Estrato 1	2.673,20	1.228,18	1.270,63	987,36
Estrato 2	5.356,39	2.552,63	2.541,25	1.991,30
Estrato 3	8.910,65	3.105,39	4.235,42	2.909,13
Estrato 4	8.910,65	3.105,39	4.235,42	2.909,13
Estrato 5	19.959,86	5.651,81	10.546,20	4.712,79
Estrato 6	24.415,18	5.651,81	14.654,55	4.712,79
Comercial	13.365,98	5.496,54	6.353,13	4.652,52
Industrial	11.583,85	5.651,81	5.548,40	4.712,70
Oficial	8.910,65	3.105,39	4.235,42	2.909,13

Estrato	Gachancipá		Tocancipá		Zipaquirá	
	Acueducto		Acueducto		Acueducto	
	Cargo Fijo	Cargo por consumo	Cargo Fijo	Cargo por consumo	Cargo Fijo	Cargo por consumo
Estrato 1	7.128,52	1.907,39	2.673,20	624,72	8.910,65	1.041,20
Estrato 2	7.128,52	1.907,39	5.346,39	1.249,43	8.910,65	1.353,55
Estrato 3	8.019,59	2.145,82	7.574,05	1.770,03	8.910,65	1.978,27
Estrato 4	8.910,65	2.384,24	8.910,65	2.082,39	8.910,65	2.082,39
Estrato 5	13.365,98	3.576,36	13.365,98	3.123,59	8.910,65	3.123,59
Estrato 6	14.257,04	3.814,78	14.257,04	3.331,82	8.910,65	3.331,82
Comercial	13.365,98	3.576,36	13.365,98	3.123,59	8.910,65	3.123,59
Industrial	15.148,11	4.053,21	12.474,91	2.915,35	8.910,65	3.123,59
Oficial	8.910,65	2.384,24	8.910,65	2.082,39	8.910,65	2.082,39

Fuente: SUI y Radicados SSPD 20245290226762 y 20245291685072

Se debe señalar que el reporte de los formatos de Costos de Referencia y Tarifas Aplicadas para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado al SUI, según los lineamientos de la Resolución SSPD No. 20211000313835 del 14 de junio de 2021, se realiza mensualmente, mientras que la EAAB E.S.P. maneja su facturación de manera bimestral.

Ahora bien, la empresa prestadora registró una variación tarifaria que se causó en noviembre de 2023 y se aplicó en la facturación de los consumos de enero de 2024, en virtud del artículo 125 de la Ley 142 de 1994, el cual establece que los prestadores podrán actualizar las tarifas de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, cada vez que se presente una variación acumulada de por lo menos el 3% en alguno de los índices de precios que considere la fórmula; en el artículo 2.1.2.1.4.7.1[47] de la Resolución CRA 943 de 2021 se determinó que el factor de actualización a utilizar corresponde al Índice de Precios al Consumidor – IPC.

Puntualmente, la variación del IPC entre los meses de abril (132,80) y noviembre de 2023 (137,09) fue del 3,23%, la cual es coincidente con la acumulación según el DANE y fue aplicada a partir de enero de 2024.

5.8.5 Información sobre inversiones

En atención a lo dispuesto en el artículo 2.1.2.1.10.1[48] de la Resolución CRA 943 de 2021, las empresas prestadoras deben realizar el cálculo de la provisión de recursos por diferencias entre las inversiones planeadas y ejecutadas del Plan de Obras e Inversiones Regulado (POIR), una vez finalizado el sexto año tarifario, y de manera periódica en los años subsiguientes. Así mismo, les corresponde informar a la SSPD, el instrumento financiero seleccionado para depositar los recursos en mención a más tardar el 31 de diciembre de cada año, cuyos soportes de cálculo de dicha provisión deben quedar a disposición de esta Superintendencia.

Así las cosas, la EAAB E.S.P., mediante radicado SSPD No. 20235290438842 del 1 de febrero de 2023, presentó a esta Superintendencia, un instrumento financiero con el saldo por provisión de inversiones para el año tarifario 6 de $221.286.993.188 para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, valor que se encuentra distribuido de la siguiente forma:

Tabla 213. Saldo por APS. Provisión de Inversiones Año Tarifario seis (6) $ corrientes

APS	Acueducto	Alcantarillado
Bogotá	166.550.198.773	14.958.248.006
Soacha	34.621.312.313	4.776.905.577
Gachancipá	380.328.519	N.A
Total	221.286.993.188	

Fuente: Radicado 20235290438842 del 01/02/2023

[47] Resolución CRA 688 de 2014, art. 58.
[48] Resolución CRA 688 de 2014, art. 109, modificado por las Resoluciones CRA 735 de 2015, CRA 938 de 2020. A su vez, el artículo 2.1.2.1.10.1 fue modificado por las Resoluciones CRA 950 de 2021 y CRA 971 de 2022.

A su vez, a través del radicado SSPD No. 20245290226762 del 18 de enero de 2024, la EAAB E.S.P., informó que el saldo por concepto de provisión por la diferencia entre inversiones planeadas y ejecutadas del POIR al cierre del año tarifario siete (7) es de $158.427.340.024, distribuido así:

Tabla 214. Saldo por APS. Provisión de Inversiones Año Tarifario siete (7) $ corrientes

APS	Acueducto	Alcantarillado
Bogotá	66.217.449.142	0
Soacha	68.475.154.117	23.075.079.508
Gachancipá	659.657.257	N.A
Total	158.427.340.024	

Fuente: Radicado 20245290226762 del 18/01/2024

Posteriormente, mediante radicados 20245291151012 y 20248101427112 de marzo y abril de 2024 respectivamente, la EAAB E.S.P. complementó la información para el año tarifario 7 remitiendo a esta Superintendencia los cálculos establecidos en el artículo 2.1.2.1.10.1. Provisión de recursos por diferencias entre las inversiones planeadas y ejecutadas del Plan de Obras e Inversiones Reguladas (POIR) de la Resolución CRA 943 de 2021. A partir de esta información se adelantó la Revisión de la Provisión de inversiones para el año tarifario 7 que fue informada a la EAAB E.SP. con radicado 20244242435141 del 08 de julio de 2024, en la cual se pudo concluir que los cálculos de la Provisión de Recursos por diferencias entre las inversiones Planeadas y Ejecutadas del POIR, el saldo en el instrumento financiero $\boldsymbol{PI_IFp,ac/al}$ a 31 de diciembre de 2023 por valor de $158.427.340.024 y la certificación de los recursos suscrita por el representante legal de la empresa, presuntamente se ajustaron a lo establecido en el artículo 109 y 109A de la Resolución CRA 688 de 2014, integrada y unificada en los artículos 2.1.2.1.10.1, 2.1.2.1.10.2 y 2.1.2.1.10.2.A de la Resolución CRA 943 de 2021.

5.9 Indicador Único Sectorial (IUS)

5.9.1 Medición de riesgo en la prestación a partir del Indicador Único Sectorial

Consolidado Resultados IUS 2020-2023

A la EAAB E.S.P. se le ha realizado el cálculo IUS para las vigencias 2020, 2021, 2022 y 2023 para cada una de sus áreas de prestación (APS) de acuerdo con lo definido en la reglamentación. A continuación, se presenta el consolidado de resultados con el detalle de las ocho (8) dimensiones[49]que compone dicho cálculo, según la metodología de la Resolución CRA 906 de 2019 y sus modificatorias.

[49] **CS=** Calidad del Servicio, **EP=** Eficiencia en la Planificación y Ejecución de Inversiones, **EO=** Eficiencia en la Operación, **GE=** Eficiencia en la Gestión Empresarial, **SF=** Sostenibilidad Financiera, **GYT=** Gobierno y Transparencia, **SA=** Sostenibilidad Ambiental y **GT=** Gestión Tarifaria.

Tabla 215. Consolidado de Resultados IUS

APS	Año de Evaluación del IUS	CS.	EP.	EO.	GE.	SF.	GYT.	SA.	GT.	IUS	Nivel de Riesgo
Bogotá, D.C.	2020	12,42	5,92	11,00	12,50	12,50	12,50	12,50	12,49	91,83	Riesgo Bajo
	2021	12,42	7,60	10,89	12,50	12,50	11,94	10,00	12,45	90,30	Riesgo Bajo
	2022	12,47	6,12	11,00	12,50	12,50	11,80	12,50	12,50	91,39	Riesgo Bajo
	2023	12,41	6,76	11,00	12,50	12,50	12,08	12,50	12,50	92,25	Riesgo Bajo
Gachancipá	2020	12,42	4,50	11,01	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	90,43	Riesgo Bajo
	2021	11,84	7,49	10,90	12,50	12,50	11,94	12,50	12,50	92,16	Riesgo Bajo
	2022	11,59	4,69	11,01	12,50	12,50	11,80	12,50	12,50	89,09	Riesgo Medio Bajo
	2023	12,42	5,37	11,01	12,50	12,50	12,08	12,50	12,50	90,88	Riesgo Bajo
Soacha	2020	12,48	4,82	11,01	12,50	12,50	12,50	12,50	8,43	86,74	Riesgo Medio Bajo
	2021	12,39	4,68	10,89	12,50	12,50	11,94	10,00	10,03	84,93	Riesgo Medio Bajo
	2022	12,48	3,77	10,99	12,50	12,50	11,80	12,50	11,13	87,67	Riesgo Medio Bajo
	2023	12,46	4,06	10,99	12,50	12,50	12,08	12,50	11,48	88,57	Riesgo Medio Bajo
Tocancipá	2021	12,48	12,50	10,83	12,50	12,50	11,94	12,50	7,50	92,75	Riesgo Bajo
	2022	12,50	12,50	11,01	12,50	12,50	11,80	12,50	12,50	97,81	Riesgo Bajo
	2023	12,50	12,50	10,94	12,50	12,50	12,08	12,50	12,50	98,02	Riesgo Bajo

Fuente: https://www.superservicios.gov.co/Empresas-vigiladas/Acueducto-alcantarillado-y-aseo/Acueducto-y-alcantarillado/Nivel-de-riesgo

Si bien los resultados oscilan entre riesgo *Bajo* y *Medio Bajo*, se evidencia que la dimensión *Eficiencia en la Planificación y Ejecución de Inversiones – EP*, presenta bajos resultados.

En lo que respecta al plan de inversiones para el servicio de acueducto, se resalta que para la APS Bogotá, el prestador ha ejecutado inversiones equivalentes al 55,8% de lo planeado en siete años que corresponde a lo que va corrido de su plan de inversiones. Para el séptimo año tarifario que comprende del 1 de julio de 2022 al 30 de junio de 2023, se tenía previsto invertir **163 mil millones** de pesos; sin embargo, presuntamente sólo se ejecutaron **17 mil millones** de pesos (COP 17.703.000.000), lo que representa un 10,85% de lo planeado.

Una situación similar se observa para la APS Gachancipá, con una inversión acumulada del 36.52% que representa un presunto rezago de 566 millones de pesos en el acumulado de los 7 años de ejecución del plan de inversiones, con el agravante que en séptimo año tarifario no se ejecutaron los 214 millones de pesos que se tenían previstos. Situación similar ocurrió en el año sexto año tarifario comprendido entre del 1 de julio de 2021 al 30 de junio de 2022 donde dejaron de ejecutarse 237 millones de pesos.

Por su parte, para la APS Soacha, el avance de los siete años del plan de inversiones denotan un 37,74% de recursos invertidos, teniendo pendientes 74 mil millones de pesos, situación que también se refleja con el bajo porcentaje de ejecución que logró para el séptimo año tarifario comprendido entre el 1 de julio de 2022 al 30 de junio de 2023 con apenas un 0,16% de lo planeado, una situación similar se observó en la vigencia tarifaria anterior con una ejecución del 0.37% anual.

De otro lado, respecto a las inversiones para el servicio de alcantarillado para Bogotá, se observa una ejecución acumulada de los 7 años del plan de inversiones de 81,91%, lo que se traduce en un presunto rezago de 258 mil millones de pesos. Este comportamiento también guarda relación con la inversión anual correspondiente a séptimo año tarifario que alcanzó un 21.69%, dejando de invertir 485 mil millones de pesos de lo previsto.

Para el caso de las inversiones de alcantarillado en la APS Soacha, el indicador también denota una baja calificación, la cual se explica por una inversión acumulada durante los siete años de 24,45% frente a lo previsto, con el agravante que durante las vigencias tarifarias correspondientes al año 6 y 7 no se ejecutaron las inversiones descritas en su plan, lo que significa que entre el 1 de julio de 2021 al 30 de junio de 2023 no se ejecutaron recursos.

En contraste con lo anterior, la normatividad vigente en materia de inversiones financiadas con recursos de tarifas estableció que una vez finalizado el sexto año tarifario (junio de 2022) y de manera periódica en los años subsiguientes, las empresas prestadoras deben realizar el cálculo de la Provisión[50] de Recursos por diferencias entre las inversiones planeadas y ejecutadas del Plan de Obras e Inversiones Regulado (POIR).

Al realizar el control sobre la Provisión de Inversiones para los años tarifarios 6 y 7 se presentaron los siguientes montos provisionados por parte de la empresa EAAB E.S.P. para los servicios de acueducto y alcantarillado:

Tabla 216. Saldo Provisionado de Inversiones. $ corrientes

Servicio	Año Tarifario 6	Año Tarifario 7
Acueducto	201.551.839.605	135.352.260.516
Alcantarillado	19.735.153.583	23.075.079.508
$\boldsymbol{PI_IFp,ac/al}$	221.286.993.188	158.427.340.024

Fuente: Radicados 20235290438842 y 20245290226762

[50] Artículos 2.1.2.1.10.1 y 2.1.2.1.10.2 de la Resolución CRA 943 de 2021, modificado por las Resoluciones CRA 950 de 2021 y CRA 971 de 2022

El saldo depositado en el instrumento financiero $\boldsymbol{PI_IFp,ac/al}$ por parte de la EAAB E.S.P. a 31 de diciembre de 2023 ascendió a $158.427.340.024, que corresponde a la parte de los proyectos que no están finalizados y que aunque no entraron en operación en el año en que fueron planeados si presentaron un avance en su ejecución. Estos recursos deben ser utilizados únicamente para la ejecución de los proyectos planeados en el POIR, necesarios para mejorar la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillad y favoreciendo el cumplimiento de las metas de continuidad y calidad de los citados servicios.

La disminución del saldo de la provisión de un año a otro obedece en particular a la finalización de obras que se encontraban en ejecución y por los avances físicos de las obras de inversión pendientes del POIR actualizado.

En el caso de la Dimensión *Eficiencia en la Operación – EO*, se evidencia una pequeña disminución frente a las otras dimensiones, que tiene relación específicamente con el indicador *Modelo Hidráulico – MH*, cuyo resultado es cero (0). Por lo tanto, toda la dimensión es afectada para las 4 APS (indicador con nivel de análisis por SISTEMA, es decir que el resultado de este indicador será igual para todas las APS que la contengan). Lo anterior, debido a que el prestador reportó que cuenta con 78 modelos hidráulicos, y que los mismos cubren el 100% de toda la red. Sin embargo, aproximadamente el 36% de sus modelos cumple con los establecido por los artículos 57 y 91 de la Resolución 330 de 2017 del MVCT; en cuyo caso, por no cumplir con el 100%, su resultado es cero (0), conforme el estándar de medición establecido en la ficha técnica de la Res. CRA 906 de 2019 y sus modificatorias.

Conforme la metodología del IUS, el resto de las Dimensiones no evidencian riesgo en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado. En el caso de la Dimensión *Sostenibilidad Financiera – SF*, el prestador cuenta con calificación crediticia, emitida por una calificadora de riesgo con grado de inversión AAA a largo plazo, por lo cual su resultado es el óptimo.

5.9.2 Oportunidades de mejora en el marco del Indicador Único Sectorial IUS

Acorde con los resultados del Indicador de la Dimensión *Eficiencia en la Planificación y Ejecución de Inversiones - EP*, es recomendable sugerir al prestador que revise su plan de inversiones a fin de evaluar las posibles alternativas para adelantar las inversiones rezagadas y que fueron incluidas en su plan de inversiones; debe considerar que estas inversiones están financiadas con recursos recaudados vía tarifaria, conforme con la aplicación de los marcos tarifarios en el ámbito de la libertad regulada. Estas inversiones deben redundar en mejoras en la calidad y eficiencia de la prestación del servicio y en su modelo operacional. De mantener este indicador con bajas calificaciones, se podría causar una posible afectación y se podría poner en riesgo otros aspectos importantes de la prestación del servicio.

Para el caso de la Dimensión *Eficiencia en la Operación – EO*, en lo que respecta al indicador *Modelo Hidráulico - MH*, se precisa que su calificación sólo tiene dos posibilidades: 0 (incumple total o parcialmente) o 100 (cumple totalmente). Ahora bien, en aras de propender por su mejora, se entiende por cumplido, cuando el 100% de las redes de modelación se encuentren bajo la premisa de contingencia por incendios y que las fechas de actualización y calibración de cada

modelo no superen los 5 años, (ver artículos 57 y 91 de la Resolución 330 de 2017 del MVCT); es por ello que en la evaluación, al incumplir con al menos alguno de estos criterios estipulados en la ficha técnica del indicador, se da una calificación de cero (0) puntos.

5.10 Actualizaciones de RUPS

Esta SSPD profirió la Resolución SSPD No. 20181000120515 del 25 de septiembre de 2018 que derogó la Resolución SSPD No. 20151300047005 del 7 de octubre de 2015, la cual dispone que los prestadores de los servicios públicos deben actualizar la información del RUPS una vez al año en los siguientes tiempos:

Tabla 217. Periodicidad de actualización

Distribución según último dígito del ID	Periodos para realizar la actualización
Prestadores cuyo ID termine en 0 y 4	Hasta el 28 de febrero
Prestadores cuyo ID termine en 5 y 9	Hasta el 30 de marzo

Fuente: Resolución SSPD 20181000120515 del 25 de septiembre de 2018.

De acuerdo con lo anterior, se observa que para la actualización del RUPS, el prestador EAAB E.S.P tiene plazo hasta el 28 de febrero de cada año para realizar la respectiva actualización. Una vez verificada la información de los trámites RUPS, se evidenció que el prestador ha venido cumpliendo con la obligación de actualización durante las vigencias 2023 y 2024 dentro del plazo indicado, tal como observa a continuación:

Imagen 181. Estado actualizaciones RUPS



54	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		2023170415810	18/01/2023			
55	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		2023670425242	29/06/2023			
56	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		2023770425804	19/07/2023			
57	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		2023970426959	13/09/2023			
58	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		20231270429666	13/12/2023			
59	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		2024170430185	10/01/2024			
60	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		2024270431864	20/02/2024			
61	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		2024570434309	06/05/2024			
62	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		2024670434716	11/06/2024			

Fuente: Consulta RUPS realizada en diciembre de 2024.

5.11 Estado de reporte en el SUI por parte del prestador

Una vez verificado el estado de reporte al SUI por parte del prestador a corte del 11 de diciembre de 2024, se observó que tiene el 99% de cargue total de información, representado en 42 reportes pendientes, así:

Tabla 218. Estado de cargue de información al SUI

AÑO	Número de Reportes Pendientes	Número de Reportes Radicados	Porcentaje de Cargue
2002	0	129	100 %
2003	0	128	100 %
2004	0	246	100 %
2005	0	243	100 %
2006	0	172	100 %
2007	0	178	100 %
2008	0	178	100 %
2009	0	398	100 %
2010	0	570	100 %
2011	0	528	100 %
2012	0	544	100 %
2013	0	687	100 %
2014	0	686	100 %
2015	0	695	100 %
2016	0	722	100 %
2017	0	634	100 %
2018	2	469	99 %
2019	0	432	100 %
2020	0	437	100 %
2021	0	434	100 %
2022	1	439	99 %
2023	7	451	98 %
2024	32	291	90 %
TOTAL	42	9.691	99 %

Fuente: Consulta SUI realizada el 11 de diciembre de 2024[51]

[51] Disponible en: https://wa-reportsui.azurewebsites.net//home/report/1312ac12-b666-44d3-a0b5-42bd4fdd08d4

Para el periodo evaluado, año 2023 y de enero a noviembre de 2024, el detalle de los reportes pendientes de cargue por tópico es el siguiente:

Tabla 219. Detalle de reportes por tópico

Tópico	Estado	2023	2024	Total general
Comercial y de Gestión	Pendiente		19	**19**
Nuevo Marco Tarifario AA	Rechazado	2	1	**3**
Riesgos Acueducto	Pendiente		1	**1**
Riesgos Alcantarillado	Pendiente		1	**1**
Técnico operativo	Pendiente	5	10	**15**
Total general		**7**	**32**	**39**

Fuente: Consulta SUI realizada 11 de diciembre de 2024[52]

Por lo anterior, se evidencian formatos y formularios en estado pendiente de cargue. Así las cosas, se observa incumplimiento del prestador frente a la Resolución compilatoria SSPD No. 20101300048765 de 2010 y normas complementarias; es preciso mencionar que, al no contar con esta información, la SSPD se ve limitada en el cumplimiento de sus funciones de Inspección, Vigilancia y Control.

5.12 Acciones de la SSPD

A continuación, se presenta una relación de las acciones de inspección y vigilancia que se adelantaron sobre la EAAB E.S.P. para el periodo de 2023 y lo corrido de 2024.

Tabla 220. Acciones de inspección y vigilancia

Radicado salida	Fecha	Asunto
20234202144781	21/06/2023	Solicitud de acciones de preparación y mitigación por alta probabilidad de ocurrencia del Fenómeno de El Niño
20234245098261	22/12/2023	Vigilancia especial a la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado prestados por la EAAB E.S.P.
20244260192091	23/01/2024	Requerimiento alerta por entrevista gerente EAAB E.S.P., calidad de agua y maniobras operativas en sistemas de abastecimiento
20244240355271	5/02/2024	Citación a mesa de trabajo para el 7 de febrero de 2024 – Vigilancia Especial a la calidad del agua suministrada en la ciudad de Bogotá por parte de la EAAB E.S.P.
20244240570321	16/02/2024	Requerimiento plan de acción - Vigilancia Especial a la calidad del agua suministrada en Bogotá por parte de la EAAB E.S.P.
20244000826461	8/03/2024	Citación a mesa de trabajo para el martes 12 de marzo de 2024 por Contingencia calidad del agua suministrada en la ciudad de Bogotá por parte de la EAAB E.S.P.

[52] Disponible en: https://wa-reportsui.azurewebsites.net//home/report/1312ac12-b666-44d3-a0b5-42bd4fdd08d4

Radicado salida	Fecha	Asunto
20244240934131	19/03/2024	Remisión actas mesas de trabajo desarrolladas los días 12 y 15 de marzo de 2024 - Seguimiento calidad del agua suministrada en la ciudad de Bogotá por parte de la EAAB E.S.P.
20244201118571	4/04/2024	Citación URGENTE a mesa de trabajo para el 5 de abril con la EAAB E.S.P. por anuncio de racionamientos de agua en Bogotá.
20244241131381	5/04/2024	Requerimiento relacionado con los racionamientos de agua a realizarse en el Distrito Capital de Bogotá.
20244241150281	9/04/2024	Requerimiento de plan de acción en el marco de los racionamientos de agua a realizarse en el Distrito Capital de Bogotá.
Visita Inspección	10/04/2024	Visita para verificar el estado actual de los embalses de Chuza y San Rafael que hacen parte del sistema Chingaza Wiesner, en el marco de la declaratoria de racionamientos de agua.
20244201212181	12/04/2024	Solicitud Información en el marco del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de la EAAB E.S.P. en cumplimiento del Decreto 2157 de 2017
20244201333461	18/04/2024	Requerimiento relacionado con el seguimiento diario respecto al comportamiento de los sistemas de abastecimiento y consumos de agua.
20244242817961	29/07/2024	Visita de Inspección para verificar el estado actual de los embalses de Chuza y San Rafael que hacen parte del sistema Chingaza – Wiesner, como parte del seguimiento a los racionamientos de agua realizados por la EAAB E.S.P.
20244263326741	22/08/2024	Requerimiento Alcaldía Mayor de Bogotá Alertas de prensa: Prestación del servicio de acueducto en el Distrito Capital de Bogotá.
20244263493901	29/08/2024	Abastecimiento y captación de agua cruda proveniente del Sistema Chingaza del distrito capital de Bogotá el cual es operado por su representada.
20244244063991	25/09/2024	Requerimiento relacionado con el seguimiento especial al estado actual de operación del sistema de acueducto de la Ciudad y las novedades que se están presentando frente al suministro del servicio.

Fuente: Consulta Sistema de Gestión Documental CRONOS realizada en noviembre 2024

6 HALLAZGOS

Aspecto	Criterio	Condición evaluada	Evidencia / soporte	Estado de cumplimiento
Administrativo	Certificación en competencias laborales	Parágrafo 1 del artículo 32 Resolución 330 del 8 de junio del 2017	Certificados en competencias laborales	El prestador incumple parcialmente con la normativa, ya que no todo el personal operativo cuenta con la certificación de competencias laborales.
Financiero	Revelaciones insuficientes en las notas	Resolución 414 del 2014 CGN – Normas para el Reconocimiento, Medición, Revelación y Presentación de los Hechos Económicos.	Notas a los Estados Financieros 2023.	No hay consistencia entre la revelación de cartera misional y la revelación de cartera neta, encontrando presuntas diferencias, especialmente en las edades de 30 a 60 días y mayor a 360 días

Aspecto	Criterio	Condición evaluada	Evidencia / soporte	Estado de cumplimiento
	Presupuesto	Decreto 111 de 1996, Decreto 668 de 2018, Decreto 191 de 2021 del Distrito de Bogotá	Ejecución presupuestal vigencia 2023-2024.	Se observó una ejecución presupuestal de ingresos del 78,30%, lo que denota ausencia del principio de planificación, sostenibilidad y estabilidad fiscal consagrado en el Decreto 111 de 1996. La empresa hasta agosto de 2024 realizó acciones presupuestales producto de la reducción de las ventas por suministro de acueducto y alcantarillado por efecto del racionamiento, lo que denota ausencia del principio de planificación, sostenibilidad y estabilidad fiscal consagrado en el Decreto 111 de 1996.
Aspectos Técnicos	Calidad de la información reportada en SUI	Resolución SSPD No. 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010.	Información remitida por la empresa / SUI	Presuntas inconsistencias entre la información reportada y suministrada por la EAAB E.S.P. en algunos formularios de registro de infraestructura del sistema Chingaza – Wiesner, el Agregado Sur, el sistema de Distribución e indicadores como la continuidad del servicio, las suspensiones del servicio y las presiones en la red de distribución. En lo relacionado con las suspensiones reportadas para el mes de agosto de 2024, la EAAB E.S.P. tipificó de manera errada el tipo de suspensión presentada. Lo anterior, permitió constatar la mala calidad de la información reportada en el SUI.
	No entrega de la información requerida en la visita de inspección y vigilancia	Numeral 7 del artículo 79 de la Ley 142 de 1994, adicionado por el artículo 15 de la Ley 1955 de 2019. "*79.7. Solicitar documentos, inclusive contables; y practicar las visitas, inspecciones y pruebas que sean necesarias para el cumplimiento de sus demás funciones".*		Para las APS de Zipaquirá y Tocancipá, el prestador no entregó información respecto al área de prestación del servicio de acueducto, sectores hidráulicos, catastro de redes de acueducto, los resultados de las muestras de control y de indicadores como la continuidad del servicio, suspensiones del servicio y presiones en la red de distribución. Adicionalmente, no entregó la información relacionada con las suspensiones del servicio que se presentaron en abril de 2023 para ninguna de las APS analizadas.
	Calidad de agua	Resolución 2115 de 2007	SIVICAP 2023	De acuerdo con los resultados del Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano (SIVICAP), para los meses de marzo, abril, julio, septiembre y octubre de 2023, se suministró agua con Riesgo Bajo en el municipio de Gachancipá, presuntamente incumpliendo lo establecido en la Resolución 2115 de 2007.

Aspecto	Criterio	Condición evaluada	Evidencia / soporte	Estado de cumplimiento
Aspectos Comerciales	CCU	Existencia del CCU para las APS Tocancipá y Zipaquirá, Artículo 129 de la Ley 142 de 1994.	Información remitida por la empresa / SUI	Para las vigencias 2023 y con corte a mayo de 2024, no cumple puesto que no contaba con CCU para las APS Tocancipá y Zipaquirá.
	No entrega de la información requerida en la visita de inspección y vigilancia.	Numeral 7 del artículo 79 de la Ley 142 de 1994, adicionado por el artículo 15 de la Ley 1955 de 2019. "*79.7. Solicitar documentos, inclusive contables; y practicar las visitas, inspecciones y pruebas que sean necesarias para el cumplimiento de sus demás funciones".*		Con base en los requerimientos remitidos por esta Superintendencia, el prestador incumplió la entrega de los siguientes documentos: Decretos o soportes documentales de adopción de estratificación para las APS Gachancipá, Soacha, Tocancipá y Zipaquirá.

7 ACCIONES CORRECTIVAS DEFINIDAS

El prestador debe subsanar los hallazgos descritos en el presente informe y los cuales se encuentran listados en el numeral 6. Adicionalmente, se continuará con la vigilancia especial que se está adelantando actualmente con la empresa.

8 CONCLUSIONES

8.1 Hidrografía y Fuentes de Abastecimiento

- En la operación conjunta de los embalses Chuza y San Rafael, se identificó que los cambios en la dinámica de operación durante el periodo comprendido entre 2021 y 2023 fue uno de los factores que influyó en el volumen de agua almacenado, particularmente en relación con las descargas adicionales que podrían haber sido almacenadas bajo condiciones óptimas de operación de los embalses. Las reglas de operación de embalses en serie permiten optimizar el uso del recurso hídrico disponible, considerando diversas condiciones de operación, incluida la influencia de fenómenos de variabilidad climática, como El Niño, sobre los volúmenes de precipitación.

8.2 Aspectos Administrativos

- La empresa incurre en un incumplimiento parcial del parágrafo 1 del artículo 32 de la Resolución 330 del 8 de junio de 2017.

- La empresa presenta deficiencias en el sistema de control interno. Según el informe plasmado por la Oficina de Control Interno y Gestión, se evidenció que el 95% de los procesos "...(..) no reportar gestión frente a las recomendaciones que se realiza producto de las auditorías y

seguimientos realizados", lo que denota debilidad frente al desarrollo de las acciones de mejoramiento producto de las labores de auditorías internas y seguimiento realizado por parte de la dicha oficina, de igual manera la ausencia de gestión de la alta dirección en la adopción de políticas de autocontrol.

8.3 Aspectos Financieros

- Con respecto a la cartera, se puede concluir que, aunque las cuentas contables relacionadas con la cartera misional coinciden con el balance de prueba en términos de valores totales, existen discrepancias en las edades de la cartera. Específicamente, las categorías de cartera de 1 a 60 días y mayores a 360 días muestran un valor inferior al total neto de la cartera de servicios públicos mencionado en las notas de revelación. Además, se observa que la conciliación de la cartera misional no incluye la cartera del servicio de aseo. Estas discrepancias generan incertidumbre para la SSPD, a pesar de las aclaraciones proporcionadas durante la visita. En resumen, se identifica una falta de consistencia en la conciliación de la cartera misional, lo que requiere una atención adicional para garantizar una presentación precisa y completa de la información financiera.

- La empresa incrementó sus obligaciones financieras para financiar nuevos proyectos. Aunque esto resultó en un aumento de los gastos financieros, no comprometió la solidez ni la liquidez de la empresa.

- La empresa cumplió con el pago de impuestos, contribuciones y tasas, y se identificó una disminución en el pago de impuestos en 2023. Esto se debe a que, en 2022, la empresa tuvo que pagar una sanción por la corrección de la declaración del año 2018, la cual se pagó en 2019.

- La empresa se encuentra en proceso de normalización de pasivo pensional, mediante el mecanismo de patrimonio autónomo de garantía (PAG). Para lo cual los impactos financieros se identificarán en el momento en que se culmine este proceso.

- La empresa, en términos de ingresos, presentó un aumento del 14% en comparación con el año anterior. Este crecimiento se debió principalmente al incremento de los ingresos por la venta de servicios, impulsado por el aumento de tarifas y la incorporación de nuevos usuarios; además, los ingresos financieros también jugaron un papel importante en el aumento de los ingresos totales. La distribución de los ingresos por venta de servicios muestra la importancia del servicio de acueducto y alcantarillado en la cartera de servicios de la empresa, destacando su posición en el mercado de agua y saneamiento en las áreas atendidas.

- El costo de ventas representó el 51,92% de los ingresos en el año 2023, experimentando un aumento del 16,2% en comparación con el año anterior. Aunque constituye el concepto más relevante en el estado de resultados, la falta de detalle en las notas explicativas obliga a esta SSPD a realizar requerimientos adicionales para conocer en detalle los componentes más significativos del costo y las razones detrás de su variación.

- En cuanto a la rentabilidad, se observa un ligero decrecimiento en comparación con el año

anterior (2022). Esto se debe al incremento proporcionalmente mayor de los costos y gastos en relación con los ingresos, lo que resultó en una reducción generalizada en los márgenes bruto, operacional y neto, así como en los indicadores de retorno ROE y ROA. Sin embargo, la generación de EBITDA aumentó debido al considerable incremento en el gasto de deterioro, depreciaciones, agotamiento, amortizaciones y provisiones, que tuvo un efecto meramente contable, sin implicar un movimiento de tesorería.

- En cuanto al capital de trabajo y el apalancamiento, se observa un incremento de 56% en el capital de trabajo, impulsado por el aumento de efectivo y equivalentes, cuentas por cobrar e inversiones de liquidez. Este aumento también se refleja en una mejora en la razón corriente y la prueba ácida, que se mantienen en niveles que no generan alerta. Sin embargo, en cuanto al apalancamiento, se evidencia un incremento de 6,78 puntos porcentuales en el nivel de endeudamiento, con un nivel del 49,97%, que tampoco genera alerta. Este incremento en el apalancamiento se concentra en el largo plazo y afecta el indicador de cubrimiento de intereses debido al mayor valor de intereses causados. Como resultado, el patrimonio neto experimenta una leve reducción hasta alcanzar los $5,41 billones.

8.4 Aspectos Técnico – Operativos

- Todas las fuentes de abastecimiento cuentan con concesiones de aguas superficiales vigentes otorgadas por la Corporación Autónoma Regional Cundinamarca – CAR, la Corporación Autónoma Regional del Guavio – CORPOGUAVIO y/o Parques Nacionales Naturales – PNN. Sin embargo, para el sistema Agregado Sur se evidencia una posible alerta respecto a la concesión de agua de la fuente Quebrada Yomasa, la cual vence en el año 2025.

- En lo relacionado con la medición de caudales en los sistemas de captación, la empresa cuenta con instrumentos de medición para cada una de las captaciones que componen el sistema Chingaza.

- El caudal captado el 6 de mayo de 2024, en las quebradas Cortadera, Piedras – Gordas y Horqueta I, superó el caudal concesionado, siendo esto un presunto incumplimiento a lo establecido en la Resolución 467 de 2021; por lo que, se dará el traslado respectivo a la Corporación Autónoma Regional del Guavio – CORPOGUAVIO.

- El caudal de descarga de las válvulas de fondo del embalse de San Rafael fue superior al caudal ecológico para algunos meses de los años 2020, 2021, 2022 y al mes de mayo de 2023, llegando incluso a caudales de 5 m^3/s. Situación que se presentó dados los problemas de calidad del agua cruda del río Bogotá, lo que llevó a incrementar el caudal de descarga de la válvula de fondo de San Rafael con el fin de enviar más caudal al embalse de Aposentos y poder así diluir el agua del río Bogotá para su tratamiento en la planta Tibitoc.

- Desde el año 2021 cambiaron las dinámicas de operación de los embalses de Chuza y San Rafael, situación que se dio por la terminación de las obras de revestimiento de los túneles del sistema Chingaza, lo que llevó a retornar la premisa de operación que indica que el embalse de San Rafael debe permanecer lleno. Esto, coincide con el incremento de las

descargas de las válvulas de fondo del embalse San Rafael dadas las condiciones de carga orgánica que se estaban presentando en la cuenca alta del río Bogotá, lo que lleva a argüir que dicha situación influyó en la condición actual del sistema Chingaza, considerando, además, que no se estaba captando agua del subsistema Río Blanco.

- El incremento de caudal en la PTAP Francisco Wiesner desde el año 2021 y hasta mediados de 2023, implicó que el sistema Chingaza soportara el caudal que se disminuyó desde la PTAP Tibitoc dadas las restricciones por los problemas de calidad de agua de los río Bogotá y Teusacá, así como por las obras de optimización y ampliación que se encuentran en curso, esta situación que adherida a las descargas enviadas del embalse San Rafael al embalse Aposentos, tuvo el potencial de estresar el sistema Chingaza y por tanto influir en las condiciones actuales de operación del mismo.

- El prestador remitió los manuales, programas y procedimientos asociados con la operación y mantenimiento de todos los componentes de la infraestructura Sistema Chingaza, sumado a que cuenta con los formatos de operación para el seguimiento del sistema.

- De acuerdo con los soportes entregados en la visita, se evidencia que para el sistema Chingaza, el prestador cumplió con los mantenimientos para las vigencias bajo análisis, a excepción del mantenimiento de los túneles del sistema Chingaza que presuntamente no se realiza desde el año 2020.

- El sistema Agregado Norte está conformado por los embalses del Neusa, Sisga y Tominé, los cuales funcionan como reguladores de caudal de los afluentes que surten el rio Bogotá, para conducir el agua por un sistema de bocatomas que ingresan a la dársena de la PTAP. Durante la visita se observó que la dársena está cubierta de buchón, y según lo informado por el prestador, en el mes de octubre de 2023 se realizó la última limpieza de estas plantas, sumado a que el último dragado se realizó en 2010.

- La PTAP Tibitoc ha presentado restricciones para el tratamiento de agua debido a la calidad del agua de los ríos Bogotá y Teusacá, así como por las obras de optimización y ampliación que se encuentran en curso. Al mes de noviembre, se tenían cinco (5) trenes optimizados y en operación.

- Al momento de la visita, sólo se encontraba en operación la bocatoma Norte. La bocatoma Norte Nueva estaba siendo intervenida dentro del programa de optimización previsto por la EAAB E.S.P.

- Para lo corrido del año 2024, desde la planta de tratamiento de Tibitoc se ha dado un incremento de caudal promedio superior a 3,5 m^3/s, lo que significa que la producción de agua se incrementó en un 80% aproximadamente. Por otro lado, la planta Francisco Wiesner, que se abastece de los embalses de Chuza y San Rafael, disminuyó su caudal para lo corrido del año en 4,9 m^3/s, lo que obedece a una reducción del 40%. Lo anterior, muestra un cambio en las dinámicas de abastecimiento de agua dado que, luego del mes de octubre, el sistema Tibitoc produjo más del 50% del agua mientras que Chingaza bajó al 45%, aproximadamente.

- Respecto a las plantas de tratamiento de agua potable (El Dorado, Yomasa, Aguas Claras y Vitelma) que componen el sistema Agregado Sur, se evidenció que están operando por debajo de su capacidad instalada, siendo suficientes para abastecer a la población del sur de la ciudad de manera continua.

- Como medida de reforzamiento del suministro de agua potable para la ciudad de Bogotá, la EAAB E.S.P puso en operación desde el 30 de abril hasta el 30 de junio de 2024 la PTAP Vitelma con el objetivo de disminuir la producción de agua potable proveniente del Sistema Chingaza.

- Las PTAP El Dorado, Yomasa y Aguas claras cuentan con un tratamiento de lodos; sin embargo, los lodos producidos en las PTAP La Laguna y Vitelma no cuentan con un tratamiento para los mismos.

- La empresa cuenta con los manuales de operación y mantenimiento para cada uno de los componentes de la infraestructura del sistema Agregado Sur, por lo que se estaría dando cumplimiento de lo establecido en el artículo 30 de la Resolución 330 de 2017. Asimismo, de manera general fueron suministrados los soportes de la ejecución de los mantenimientos programados.

- El prestador suministró la programación de los mantenimientos en los diferentes componentes del proceso de tratamiento de la PTAP El Dorado con periodicidad diaria, semanal, mensual, trimestral y semestral para las vigencias 2023. Asimismo, fueron suministrados los soportes de la ejecución de los mantenimientos programados. Por lo anterior, se pudo establecer que el prestador cumplió con la programación establecida.

- En lo relacionado con la medición de caudales a la entrada y salida de las plantas que componen el sistema de abastecimiento, la empresa cuenta con instrumentos de medición para todas las plantas de tratamiento.

- Cada PTAP cuenta con un equipo para la realización del ensayo de jarras y realiza dicho ensayo conforme lo establece el parágrafo 3 del artículo 111 de la Resolución 330 de 2017.

- Los equipos para el control de la calidad del agua durante el proceso de tratamiento en las PTAP se encuentran debidamente calibrados.

- Se evidenciaron presuntas inconsistencias entre la información reportada y suministrada por la EAAB E.S.P. en algunos formularios de registro de infraestructura del sistema Chingaza – Wiesner, el Agregado Sur, el sistema de Distribución e indicadores como la continuidad del servicio, las suspensiones del servicio y las presiones en la red de distribución.

- Para las APS de Zipaquirá y Tocancipá el prestador no entregó información respecto al área de prestación del servicio de acueducto, sectores hidráulicos, catastro de redes de acueducto, los resultados de las muestras de control de calidad del agua y de indicadores como la continuidad del servicio, suspensiones del servicio y presiones en la red de distribución.

- En lo relacionado con la cobertura de acueducto y alcantarillado se evidenció que la EAAB E.S.P., para el año tarifario octavo alcanzó su meta en la Ciudad de Bogotá y en el municipio de Gachancipá, mientras que para el municipio de Soacha tal solo llegó al 92,31 y 80,36% de cobertura de acueducto y alcantarillado, respetivamente.

- No fue posible establecer el cumplimiento del indicador de continuidad para el mes de abril de 2023, por cuanto el prestador no entregó información de las suspensiones presentadas en ese periodo para ninguna de sus APS.

- En lo relacionado con el indicador de continuidad se evidenció que el prestador cumplió con lo establecido en su Contrato de Condiciones Uniformes para las áreas de prestación de Bogotá D.C., Gachancipá y Soacha durante el año 2023 y el primer trimestre 2024, considerando que en los periodos y sectores donde el servicio no se presentó de forma permanente, si presentó algunas de las suspensiones temporales tipificadas e incluidas en su CCU.

- El prestador cumplió con el índice de continuidad establecido en el CCU para las áreas de prestación de Bogotá D.C., Gachancipá y Soacha durante el periodo comprendido entre abril y agosto de 2024; toda vez que, si bien en el marco de la implementación de la medida de racionamiento se presentaron suspensiones tipo 2 relacionadas con racionamientos por fuerza mayor, la EAAB E.S.P. en su CCU incluye dicha circunstancia, destacando que no se puede considerar una falla en la prestación.

- El índice de continuidad mensual para las áreas de prestación de Bogotá D.C., Gachancipá y Soacha disminuyó entre el 7,5 y el 10% durante los meses de abril, mayo y junio de 2024 dada la aplicación de la primera medida de racionamiento. Por su parte, para el periodo julio y agosto del mismo año, se presentó una reducción entre el 5 y 6% frente al IC mensual de la vigencia 2023 y primer trimestre de 2024, esto considerando el cambio del esquema de racionamiento cuya restricción se dio día de por medio.

- El índice de continuidad para el año tarifario octavo en las áreas de prestación de Bogotá D.C., Gachancipá y Soacha se encuentra por debajo de la meta establecida por el prestador, esto considerando el impacto que generó la implementación de las medidas de restricción del servicio de acueducto.

- En relación con las suspensiones del servicio de acueducto, durante la vigencia 2023 y el primer trimestre de 2024, solo se presentaron suspensiones del servicio por tipo 1 (Reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos, con aviso oportuno a los usuarios) y tipo 4 (Suspensiones no programadas, no avisadas), sumado a que solo hasta el mes de abril de 2024 se iniciaron las suspensiones tipo 2, relacionadas con los racionamientos por fuerza mayor con aviso a los usuarios.

- Con respecto a la calidad de la información entregada, en relación las suspensiones del servicio presentadas, el número de suscriptores afectados y la duración total para el periodo de abril a agosto de 2024, se evidenció que la misma no es congruente dado que

presuntamente se tiene duplicidad en la información.

- Respecto al sector hidráulico 26 ubicado en la zona 4 y perteneciente a la localidad de Usme, se evidenció que durante el mes de agosto de 2024, se presentaron suspensiones relacionadas con los racionamientos por fuerza mayor, información que concuerda con el indicador de continuidad que se obtuvo para ese mismo periodo de 21 h/d. Dicha circunstancia, se dio dado que durante el mes de agosto se hizo el cambio de las válvulas de regulación de agua en el embalse de La Regadera, situación que se tipifica como suspensiones tipo 1 relacionadas con reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos, lo que permite constatar la mala calidad de la información entregada y reportada al SUI.

- Al comparar la información de los sectores hidráulicos registrados, se encontró que la empresa no entregó información del indicador de presiones de cinco (5) de estos sectores, los cuales se comparten con otras zonas de la ciudad.

- Las presiones en la red de distribución para las zonas y sectores hidráulicos atendidos por el prestador se encuentran por encima de los mínimos establecidos en la Resolución 330 del 2017 y el Contrato de Condiciones Uniformes.

- El porcentaje de pérdidas de agua se mantuvo por debajo del 40% para las áreas de prestación de Bogotá y Gachancipá, mientras que Soacha es la APS que más presentó pérdidas de agua por cuanto desde el periodo de julio 2018 a junio 2019 se han mantenido por encima del 50%

- Frente al Índice de Pérdidas por Usuario Facturado – IPUF, se tiene que para el Distrito Capital de Bogotá y el municipio de Gachancipá se cumplió ampliamente con la meta regulatoria definida para el año tarifario quinto, tendencia que continuó para los años sexto, séptimo y octavo. Por otro lado, para el municipio de Soacha, la EAAB E.S.P. alcanzó la meta establecida para el año quinto, condición que no continuó para los años séptimo y octavo.

- El programa de reducción de pérdidas de agua formulado por el prestador, para el componente de pérdidas técnicas, sólo incluye actividades que están asociadas con las redes de distribución, lo que implica que el programa no cuenta con acciones o metas puntuales que contemplen toda la cadena de valor del suministro de acueducto.

- En términos generales el Índice de Riesgo para la Calidad del Agua presentó un buen comportamiento, tanto en las muestras de control como en las de vigilancia, teniendo en cuenta que el resultado del IRCA consultado en el Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano (SIVICAP) para Bogotá y Soacha se encontró Sin Riesgo para el año 2023 y entre enero y agosto de 2024, exceptuando el mes de mayo, en el que el municipio de Soacha presento un nivel de Riesgo Medio de conformidad con lo señalado en la Resolución 2115 de 2007.

- Para el municipio de Gachancipá, de acuerdo con los resultados SIVICAP administrado por el Instituto Nacional de Salud, se tiene que, para los meses de marzo, abril, julio, septiembre y octubre de 2023, presuntamente se suministró agua con Riesgo Bajo incumpliendo lo

establecido en la Resolución 2115 de 2007.

- Frente a los puntos de muestreo se cumplió con el número de puntos de muestreo, y la frecuencia de parámetros por muestras de control para la calidad del agua durante el año 2023 y entre enero a agosto de 2024.

- Para los municipios de Tocancipá y Zipaquirá no se encontró información reportada en SIVICAP para ninguna de las vigencias bajo análisis y no se encontró información de muestras de control reportadas al SUI, por lo que no es posible verificar el resultado del IRCA para estos municipios.

- La empresa cuenta con el Plan Maestro de Acueducto, el cual está seccionado tanto para el abastecimiento como para la red matriz de acueducto, este contempla obras y proyectos con un horizonte de 25 años, iniciando en el año 2023 hasta el año 2048.

- De acuerdo con las proyecciones realizadas en el Plan Maestro de Abastecimiento, se encontró que las obras relacionadas con las optimizaciones de los trenes 1 al 4 de la planta Tibitoc, el subsistema río Blanco Fase II y de la planta Francisco Wiesner, presentan retrasos en relación con lo inicialmente planteado en el plan, las dos últimas dados los incumplimientos declarados de los contratos de ejecución inicialmente adelantados.

- En cuanto a la oferta y la demanda del servicio de acueducto, actualmente la empresa se encuentra en déficit de oferta del recurso hídrico hasta tanto entren en operación las obras de ampliación y optimización dispuestas para los años 2024 y 2025. Asimismo, se pudo establecer que una vez se culminen y entren los proyectos de ampliación del sistema Chingaza planeados para los años 2030 y 2050, se estaría ofertando una capacidad altamente superior a la demanda proyectada para dichos periodos de tiempo, siempre y cuando las dinámicas de los embalses lo permitan.

- Por orden judicial y sin tener totalmente finalizada la ejecución del contrato de expansión y optimización de la PTAR El Salitre - Fase II, la EAAB E.S.P. se vio conminada a dar inicio a la operación asistida de la PTAR. A hoy, se encuentra que la EAAB E.S.P. aún no cuenta con la entrega definitiva y formalizada mediante acta por parte de la CAR.

- Se observó que el cuarto de control y telemetría “SCADA”, realiza su función de monitoreo a la operación de toda la planta en forma híbrida, es decir el seguimiento es “semiautomático”, combinando actividades mecánicas directamente en los puntos de control de la operación con el monitoreo desde el cuarto de control.

- En consideración a que la CAR no ha liquidado su contrato base, le hace falta entregar a la EAAB E.S.P., la totalidad de las correcciones a las observaciones finales de obra y operación, entre ellas la versión final del Manual de Operación y el cuarto de control "SCADA" totalmente terminado.

- La cartilla descriptiva del sistema de alcantarillado, entregada por la Empresa es versión del año 2011. Faltaría la actualización de tal documento, pues tiene más de 13 años de elaborada.

- Con base en lo entregado por la EAAB E.S.P. se observa que los manuales de operación y mantenimientos se encuentran adecuadamente gestionados y en general se cumplen los cronogramas asociados a tal documentación.

- En términos generales se observa que todo el sistema de la red de alcantarillado, a la fecha de elaboración del presente informe, mantiene la capacidad suficiente para transportar y verter los caudales de las aguas residuales generadas en la Ciudad de Bogotá. Esto siempre y cuando los caudales de diseño no sean superados.

- Respecto del Proyecto en construcción “EBAR CANOAS” a la fecha de corte del presente informe, se evidencia la continuidad de la construcción de la EBAR por parte del Consorcio EE-Canoas. De acuerdo con el informe de gestión del contrato, (vigente al momento de la visita) correspondiente al mes de marzo de 2024, la obra contaba a tal mes con un avance físico general y aproximado del 89,57%. Según lo informado, tanto en la visita de inspección ocular como en el informe de gestión y lo expresado por la Interventoría, se tiene que las actividades pendientes y próximas a desarrollar para la terminación total de la obra se proyectan concluir en mayo de 2025.

- En lo relacionado con el Proyecto de la futura PTAR Canoas, la EAAB E.S.P. informó que se cuenta con los diseños de la PTAR y se ha iniciado el proceso de contratación de dichas obras, luego de superar las distintas actuaciones de orden jurídico a las que se ha visto sometido este proyecto.

- En cuanto al PSMV, la EAAB E.S.P. cuenta con las diferentes normas, documentos, resoluciones y demás que permiten el cubrimiento del marco normativo.

- De acuerdo con la jornada de tomas de muestra realizadas en la PTAR Salitre, se evidencia el cumplimiento de los porcentajes de eficiencia de remoción establecidos en la Resolución 330 de 2017, conforme el tren de tratamiento del sistema de la EAAB E.S.P. De igual manera, se observa que el prestador da cumplimiento a lo establecido en la Licencia Ambiental otorgada a la PTAR Salitre.

- Para los formularios del cuestionario de eventos de acueducto y alcantarillado correspondientes a la vigencia 2023 y lo corrido de 2024, la EAAB E.S.P. reportó para todos los meses de las vigencias mencionadas, que no había presentado eventos que afectaran la infraestructura.

- Luego de trascurridos 205 días del inicio del esquema de racionamiento, es decir del 11 de abril al 3 noviembre de 2024, el volumen de agua no tratada del sistema Chingaza es de 41.860.800 metros cúbicos, siendo este el aporte efectivo de aumento de volumen por la restricción del servicio de acueducto y el incremento de caudal de la planta Tibitoc.

- La restricción del servicio se planteó 10 días después de declarada la alerta roja e inició pasados 20 días luego de llegar a la alerta roja. Lo anterior, considerando que, si bien solo el sistema Chingaza se encontraba en niveles de alerta roja, no es menos cierto que al momento

de ocurrido el evento, la empresa no podía realizar un incremento adicional del caudal de suministro desde la PTAP Tibitoc.

- Durante la implementación de los tres (3) esquemas de racionamiento, se evidenció que el caudal promedio de demanda de la planta Francisco – Wiesner fue de 7,88 m^3/s lo que equivale a una reducción del 17,8% de la demanda en condiciones de normalidad, mientras que para la demanda del caudal total de la ciudad se tuvo una reducción 9% con un caudal de 16,02 m^3/s en promedio.

- Luego de las medidas de restricción, el embalse de Chuza ha recuperado 46,66 millones de metros cúbicos al 3 de noviembre de 2024, con un volumen útil de 76,45 Mm3 y un porcentaje de ocupación de 34,75%. Pese a lo anterior, si se compara con la simulación realizada por la EAAB E.S.P. el 1 de octubre, se evidencia que está por debajo de la curva guía en aproximadamente 83 millones de metros cúbicos y cercano a la simulación estimada para caudales afluentes del 50%.

- Por su parte, el embalse de San Rafael ha recuperado 41,44 de metros cúbicos al 3 de noviembre de 2024, con un volumen útil de 53,8 Mm^3 y un porcentaje de ocupación de 79,43%, lo que le permite estar alrededor de 23 Mm^3 por encima del volumen proyectado. De lo anterior, se resalta que un volumen mínimo para el embalse San Rafael no aplicaría, dado que es un embalse de operación por contingencia del sistema Chingaza Wiesner y por tanto debería permanecer lleno.

8.5 Aspectos Comerciales

- La EAAB E.S.P., estableció las condiciones de prestación del servicio para las APS de Tocancipá y Zipaquirá hasta el 7 de mayo de 2024 mediante el CCU actualizado con Resolución 0354, aun cuando se encontraba prestando el servicio en dichas APS desde el 1 de enero de 2016 y 1 de septiembre de 2023, respectivamente.

- La EAAB E.S.P., a corte de marzo de 2024, cuenta con un total de 2.453.700 suscriptores de acueducto en las APS de Bogotá, Soacha, Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá, donde el 91,3% de los suscriptores son residenciales, de los cuales 35,9% son estrato 3, seguido por el estrato 2 y 4 con 27,9% y 13,4%, respectivamente; frente al uso no residencial representa el 8,7% con la mayor participación del uso comercial con 6,4%.

- La EAAB E.S.P., a corte de marzo de 2024, cuenta con un total de 2.401.358 suscriptores de alcantarillado en las APS de Bogotá y Soacha, donde el 92,7% de los suscriptores son residenciales, de los cuales 36,6% son estrato 3, seguido por el estrato 2 y 4 con 28,1% y 13,7%, respectivamente; frente al uso no residencial representa el 7,3% con la mayor participación del uso comercial con 6,5%.

- La empresa no cumple con la cobertura de micromedición del 95% para el municipio de Soacha, debido a las condiciones de prestación por presencia de asentamientos subnormales.

- El prestador debe implementar una acción de mejora en relación con los formatos utilizados como “Acta de instalación de medidor”, ya que es el mismo que se utiliza para el retiro de los micromedidores, razón por la cual puede realizar el cambio del título de su formato o implementando uno diferente puesto que las acciones se realizan en momentos distintos.

- Dentro de los expedientes allegados para la verificación del procedimiento de cambio de medidores, los conceptos de laboratorio para los suscriptores 10350907, 10954985 y 11564030 presentaron errores al momento de su apertura, razón por la cual no fue posible su visualización.

- Para las APS de Bogotá y Soacha, el índice de recaudo es inferior al 80% para los servicios de acueducto y alcantarillado. Por lo tanto, la empresa requiere mayores acciones para elevar su nivel de recaudo, especialmente en los usos industrial y oficial y para el estrato 2, en el uso residencial.

- Aunque la empresa informó que logró recuperar cartera por $806.551 millones de pesos, no remitieron ningún soporte de esto.

- La información correspondiente con la atención de PQR suministrada por la empresa presenta diferencias con lo reportado en el SUI; lo anterior, teniendo en cuenta que durante la visita se entregó información del reporte del mes y en SUI se reportó el acumulado de pendientes y lo correspondiente a cada periodo.

8.6 Aspectos Tarifarios

- Los ajustes y modificaciones realizados por la EAAB. E.S.P., sobre las tarifas en el año 2023 y 2024, se realizaron en aplicación de lo señalado en la Resolución CRA 688[53] de 2014, para el cálculo de los costos de referencia para los servicios de acueducto y alcantarillado.

- La variación del IPC entre los meses de abril y noviembre de 2023 fue del 3,23%, la cual es coincidente con la acumulación según el DANE y fue aplicada a partir de enero de 2024.

- Los ajustes realizados por la EAAB E.S.P. a su POIR en el mes de septiembre de 2023, obedecieron a los permitidos por la resolución CRA 943 de 2021 en su inciso 7 del artículo 2.1.2.1.4.3.10. de realizar cambios al POIR, sin modificar el valor presente del plan de inversiones del estudio tarifario, teniendo en cuenta que los proyectos a modificar cumplan las mismas metas que aquellos inicialmente definidos.

- En consideración a lo establecido en el artículo 2.1.2.1.10.1 de la Resolución CRA 943 de 2021, la EAAB E.S.P. realizó el cálculo de la provisión de recursos por diferencias entre las

[53] Por la cual se establece la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado con más de 5.000 suscriptores en el área urbana, modificada, adicionada y aclarada por la Resolución CRA 735 de 2015.

inversiones planeadas y ejecutadas del POIR, una vez finalizados los años seis (6) y siete (7) tarifarios. Adicionalmente, conforme a la metodología establecida en la Resolución CRA 971 de 2022[54], informó a esta Superintendencia el instrumento financiero seleccionado para depositar los recursos de la provisión por diferencias entre las inversiones planeadas y ejecutadas del POIR. La última provisión realizada por la EAAB E.S.P. fue por un valor total de $158.427.340.024 para el año tarifario siete (7) para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

9 MEDIDAS RECOMENDADAS QUE PUDIERA SER OPORTUNO O PERTINENTE APLICAR

No aplica

10 RESPONSABLES DE LA REALIZACIÓN

10.1 Responsable General

Directora (E)

María Stella Garzón Barrera

Coordinadores

Viviana Hernández Duque

Asesores y Revisores

Nicolás Eduardo Páez Rincón

10.2 Equipo de Evaluación

Lina María Rodríguez Pinilla
Dajhana Londoño López
Álvaro Andrés López Gómez
Juan David Muñoz Carvajal
Manuel Londoño Zapata
Eliana Roció Ayala Escobar
Daniel Felipe Fonseca Bernal
Gerardo Bernal Arias
María Fernanda Chaves Arturo
Diana Guayán Cárdenas

[54] Por la cual se modifica el parágrafo 4 y se suprime el parágrafo 5 del artículo 2.1.2.1.10.1. de la Resolución CRA 943 de 2021, modificado por el artículo 1 de la Resolución CRA 950 de 2021, se modifica el artículo 2.1.2.1.10.2. de la Resolución CRA 943 de 2021 y se adiciona el artículo 2.1.2.1.10.2.A. a la Resolución CRA 943 de 2021 para regular la operatividad de los recursos de la provisión por diferencias entre las inversiones planeadas y ejecutadas del Plan de Obras e Inversiones Regulado – POIR.

Adriana Milena Barreto Sierra
Shirley Sáenz González
Silvia Ruíz
Juan Camilo Gómez
Leydi Marcela Montoya Forero
Mery Constanza Rojas Fiero
Martha Lucía López

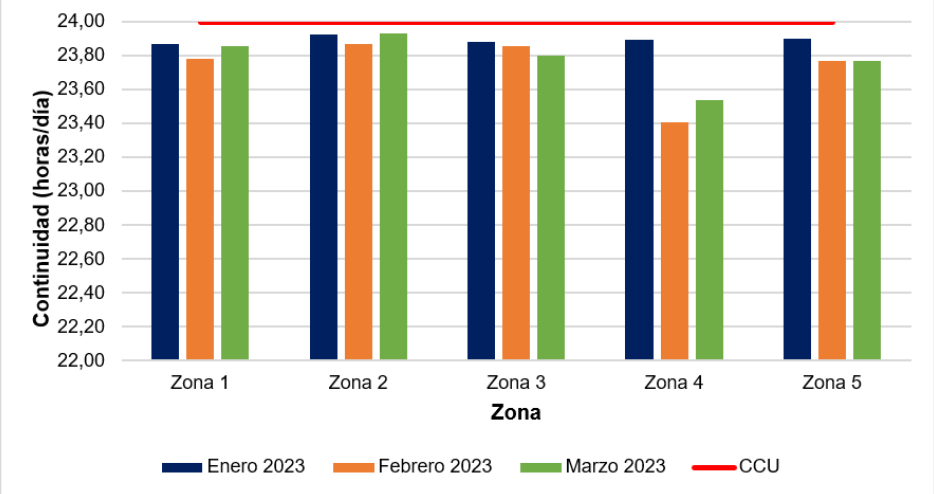
11 ANEXOS

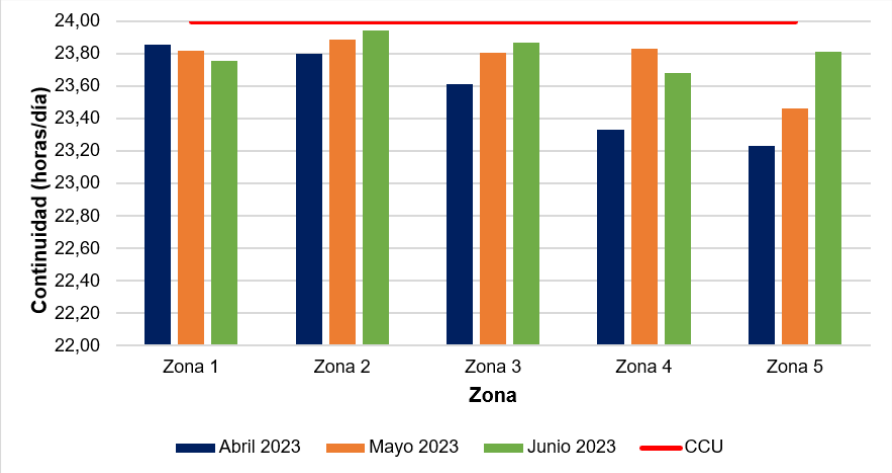
11.1 Competencias laborales del personal

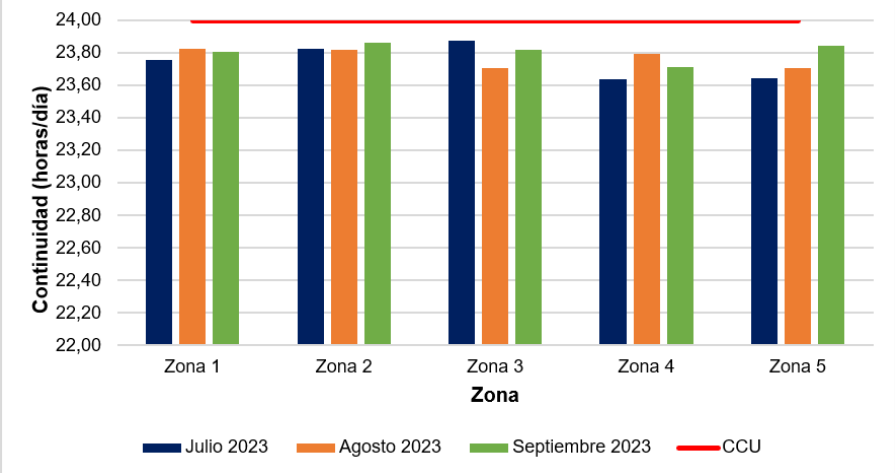
Archivo Excel “Competencias Laborales Acueducto y Alcantarillado”

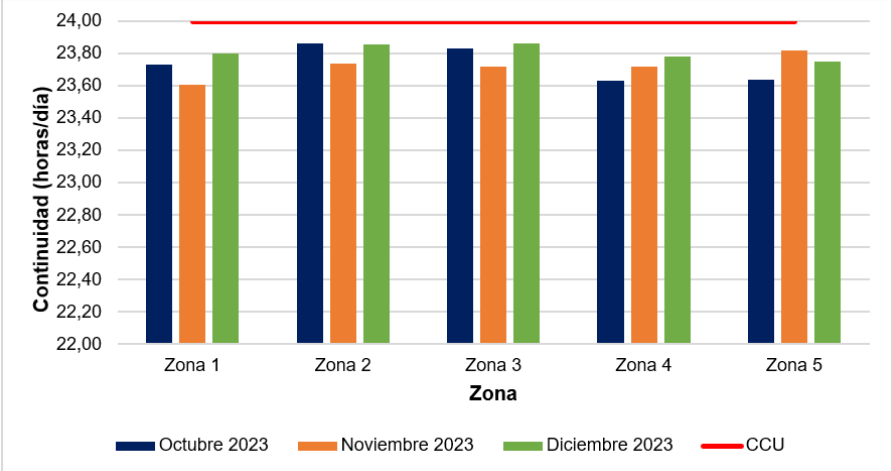
11.2 Continuidad del servicio de acueducto por zonas

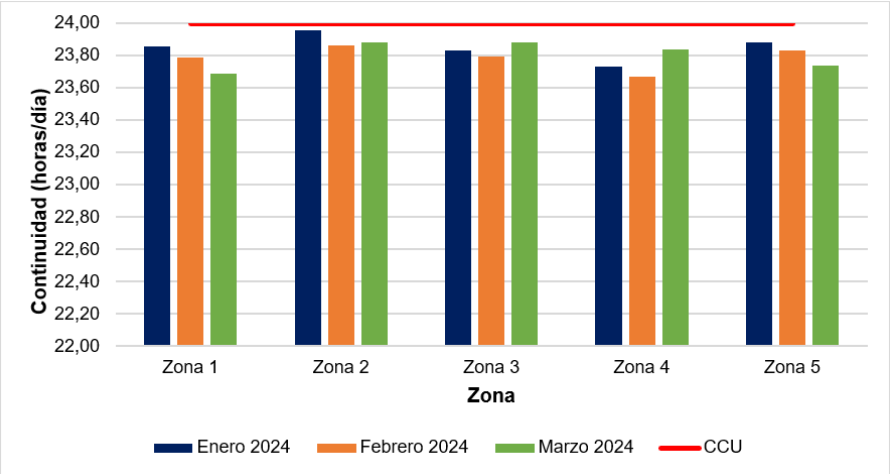
Gráfica 91. Continuidad del servicio de acueducto por zonas

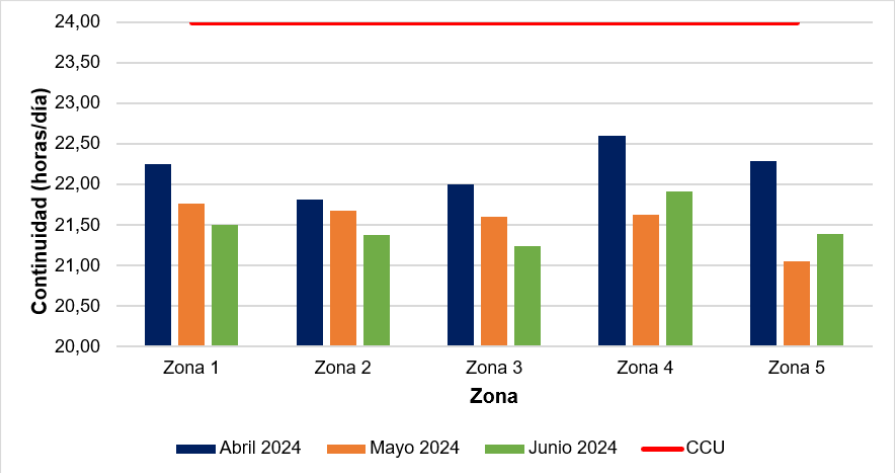


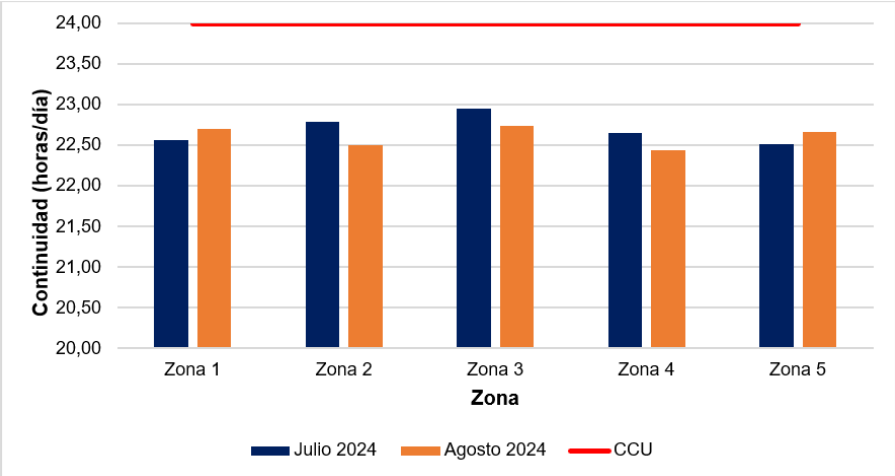

24,00
23,80
23,60
23,40
23,20
23,00
22,80
22,60
22,40
22,20
22,00
Continuidad (horas/día)
Zona 1
Zona 2
Zona 3
Zona 4
Zona 5
Zona
Abril 2023
Mayo 2023
Junio 2023
CCU


24,00
23,80
23,60
23,40
23,20
23,00
22,80
22,60
22,40
22,20
22,00
Continuidad (horas/día)
Zona 1
Zona 2
Zona 3
Zona 4
Zona 5
Zona
Julio 2023
Agosto 2023
Septiembre 2023
CCU


24,00
23,80
23,60
23,40
23,20
23,00
22,80
22,60
22,40
22,20
22,00
Continuidad (horas/día)
Zona 1
Zona 2
Zona 3
Zona 4
Zona 5
Zona
Octubre 2023
Noviembre 2023
Diciembre 2023
CCU



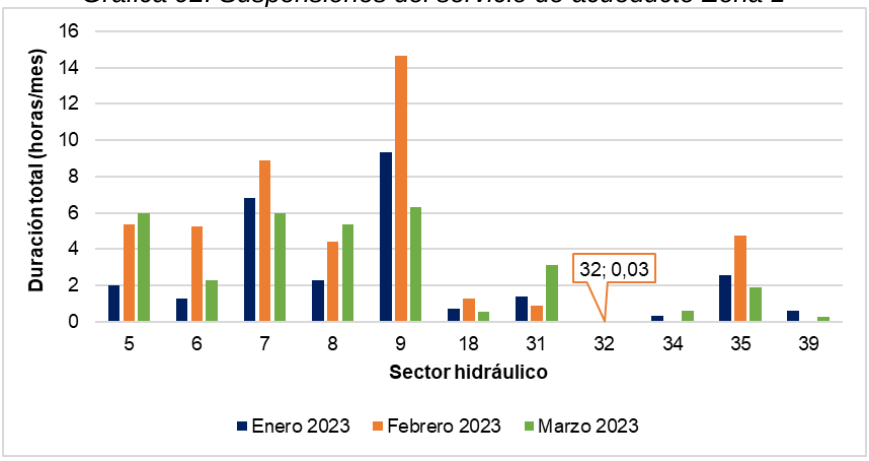


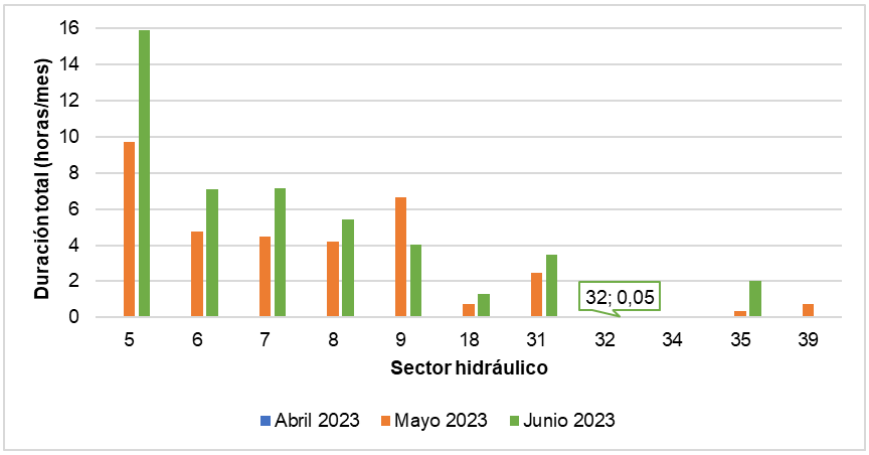


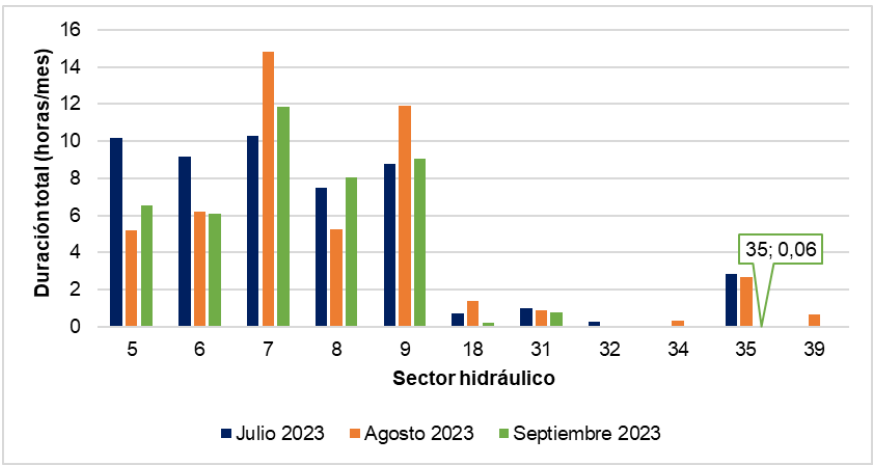
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

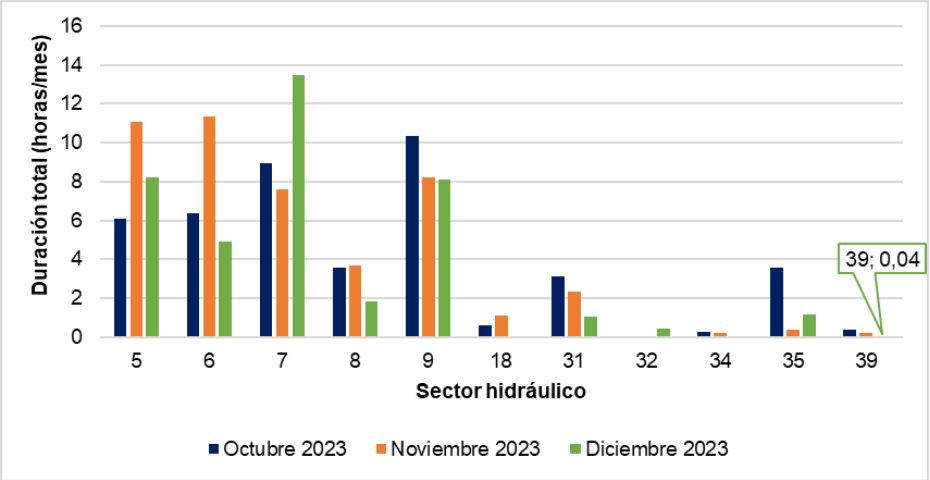
11.3 Suspensiones de servicio de acueducto por sector hidráulico

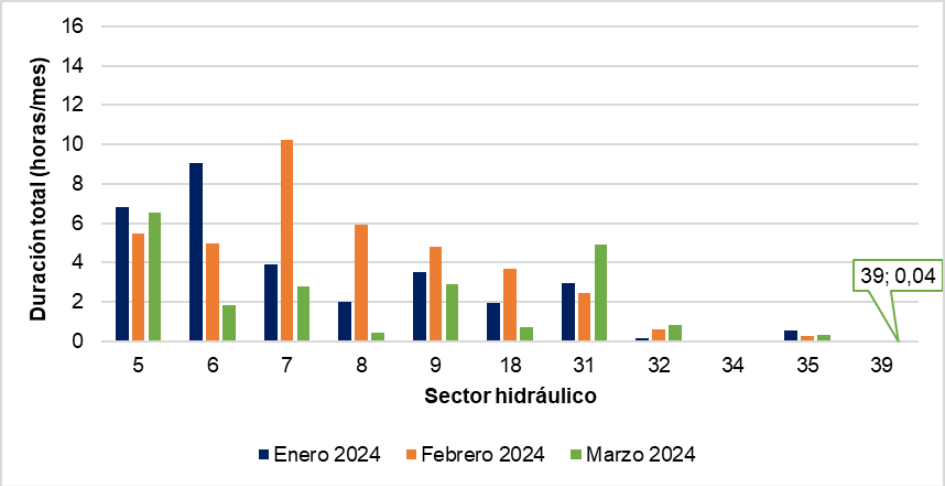
Gráfica 92. Suspensiones del servicio de acueducto Zona 1

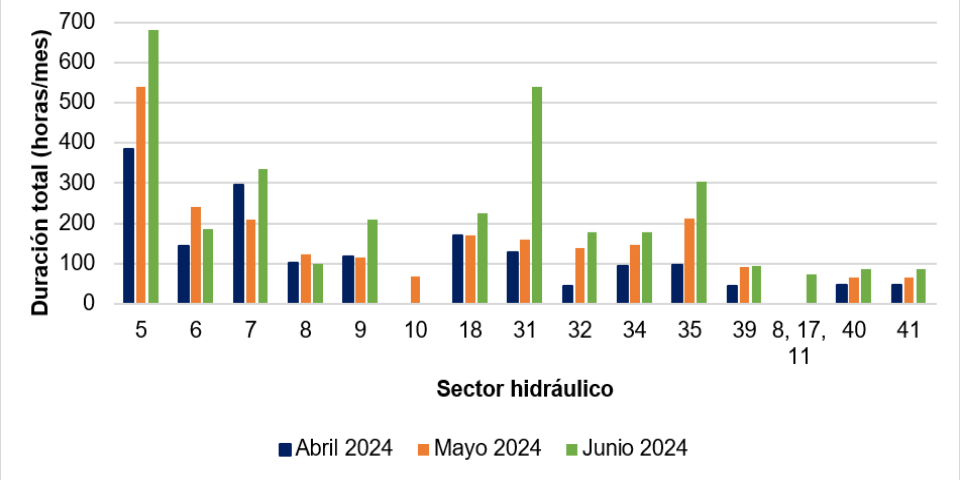


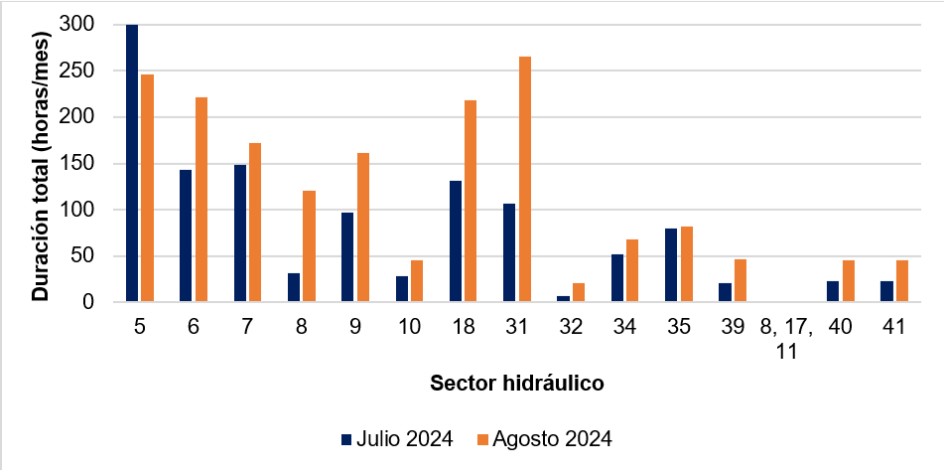





Duración total (horas/mes)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
5
6
7
8
9
18
31
32
34
35
39
39; 0,04
Sector hidráulico
Octubre 2023
Noviembre 2023
Diciembre 2023

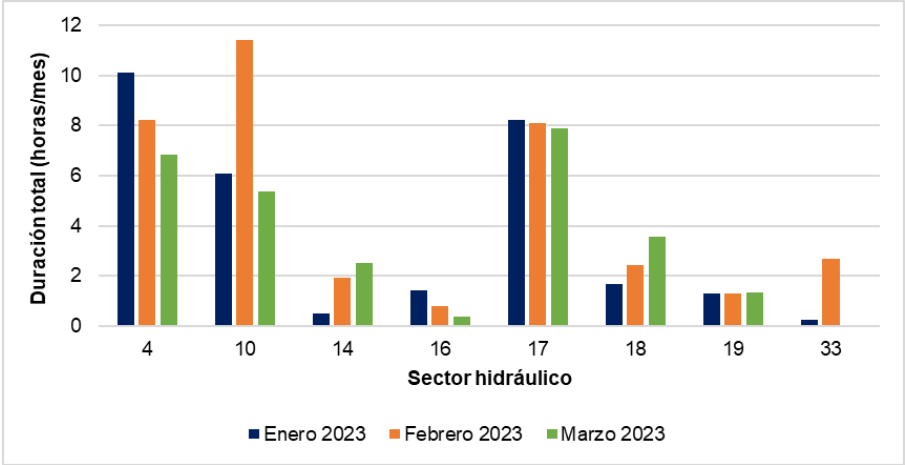

Duración total (horas/mes)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
5
6
7
8
9
18
31
32
34
35
39
39; 0,04
Sector hidráulico
Enero 2024
Febrero 2024
Marzo 2024

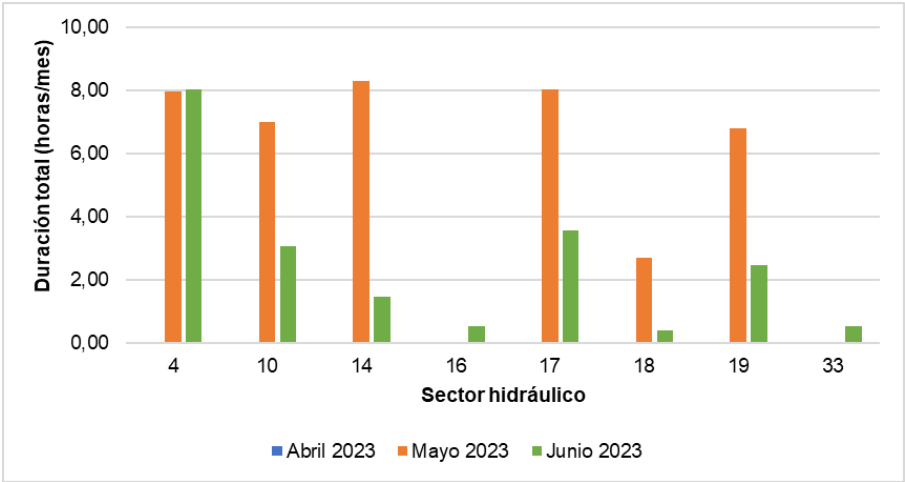

Duración total (horas/mes)
700
600
500
400
300
200
100
0
5
6
7
8
9
10
18
31
32
34
35
39
8, 17, 11
40
41
Sector hidráulico
Abril 2024
Mayo 2024
Junio 2024

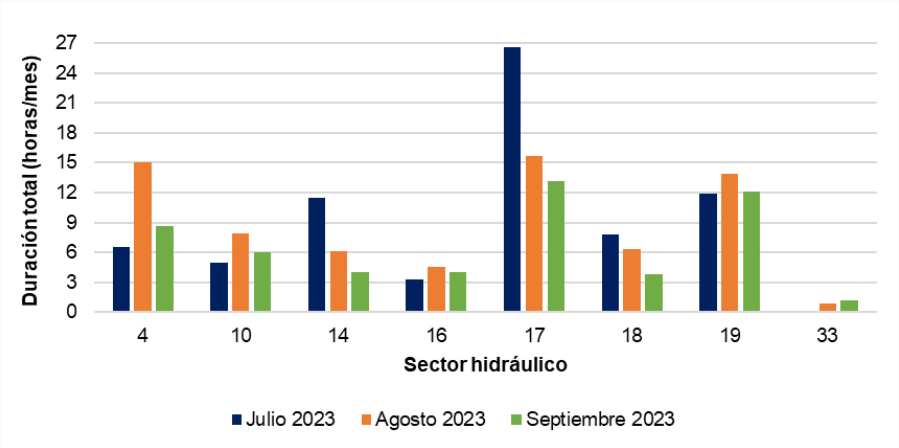


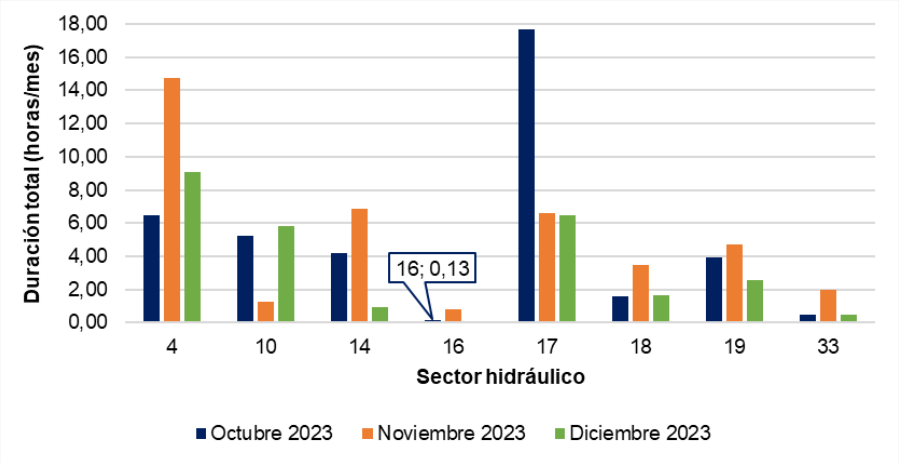
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

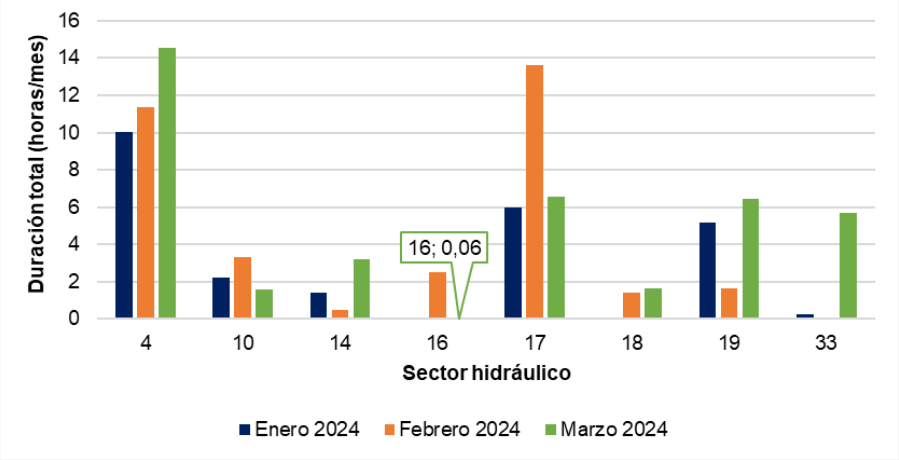
Gráfica 93. Suspensiones del servicio de acueducto Zona 2

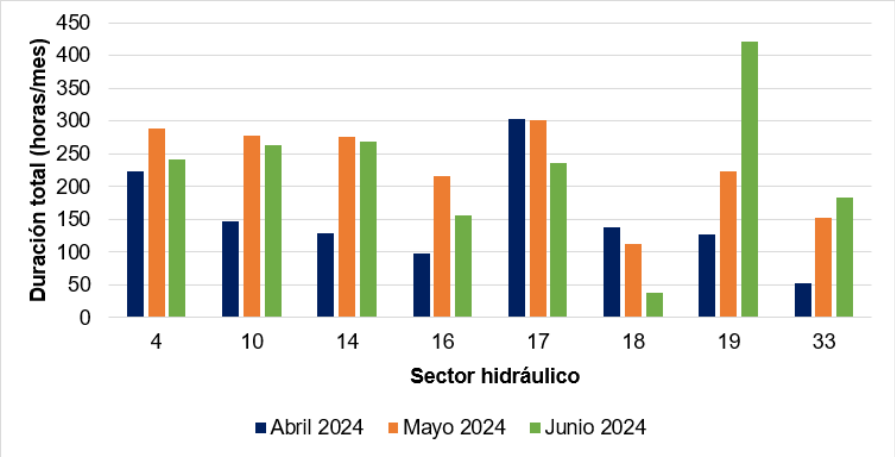


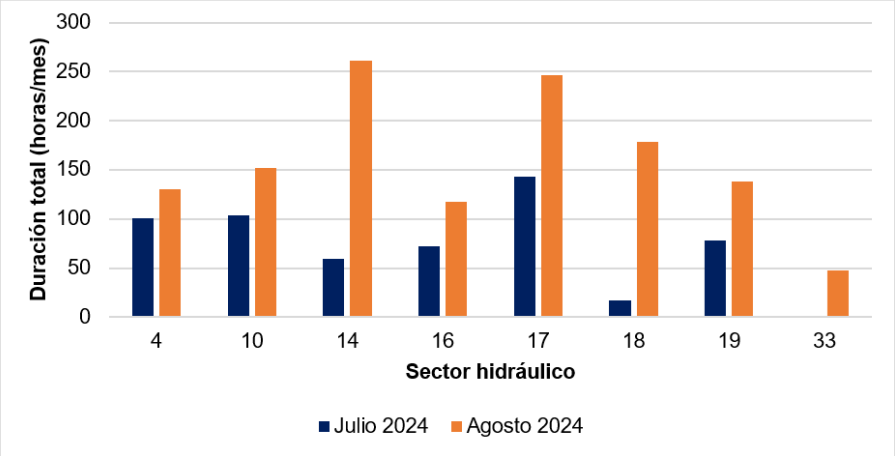



Duración total (horas/mes)
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
4
10
14
16
17
18
19
33
Sector hidráulico
Julio 2023
Agosto 2023
Septiembre 2023


Duración total (horas/mes)
18,00
16,00
14,00
12,00
10,00
8,00
6,00
4,00
2,00
0,00
16; 0,13
4
10
14
16
17
18
19
33
Sector hidráulico
Octubre 2023
Noviembre 2023
Diciembre 2023

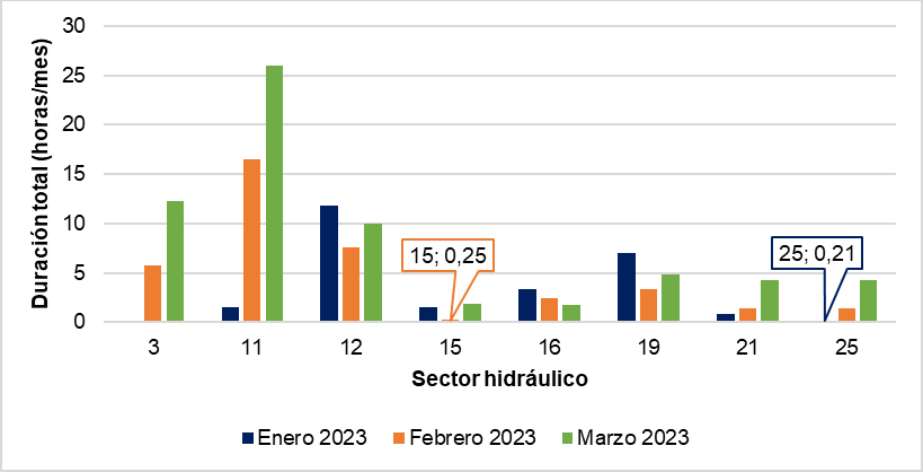

Duración total (horas/mes)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
16; 0,06
4
10
14
16
17
18
19
33
Sector hidráulico
Enero 2024
Febrero 2024
Marzo 2024

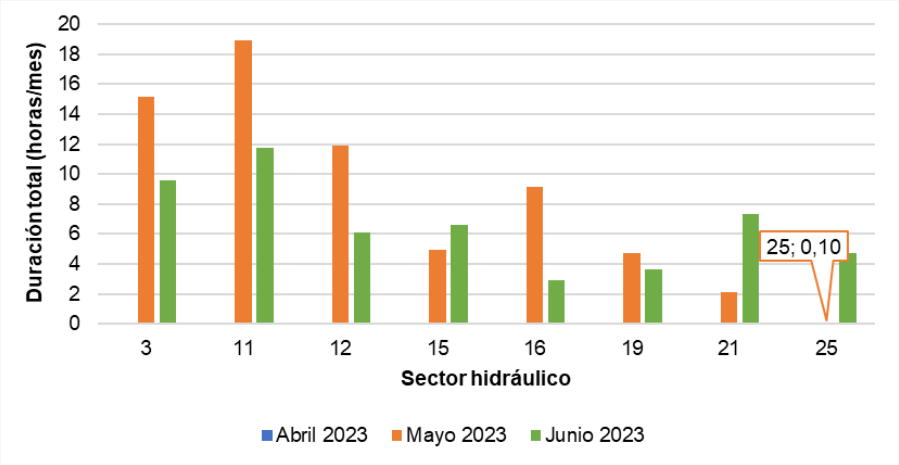


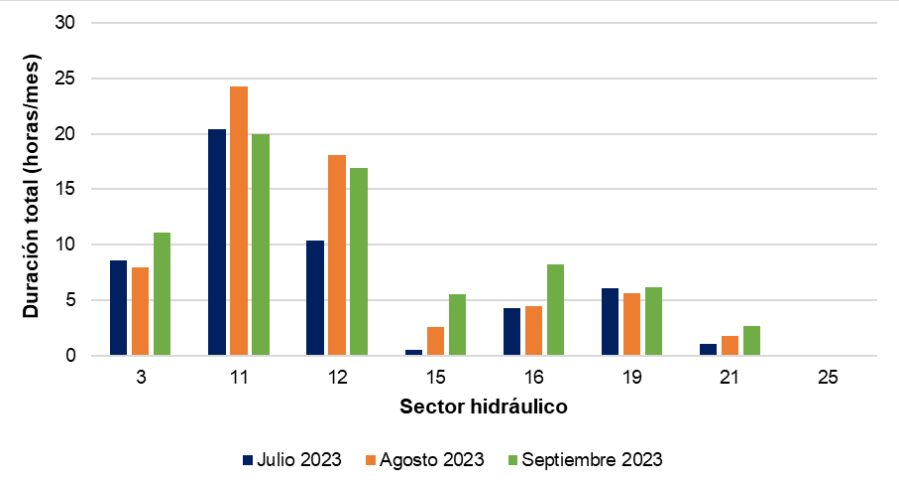


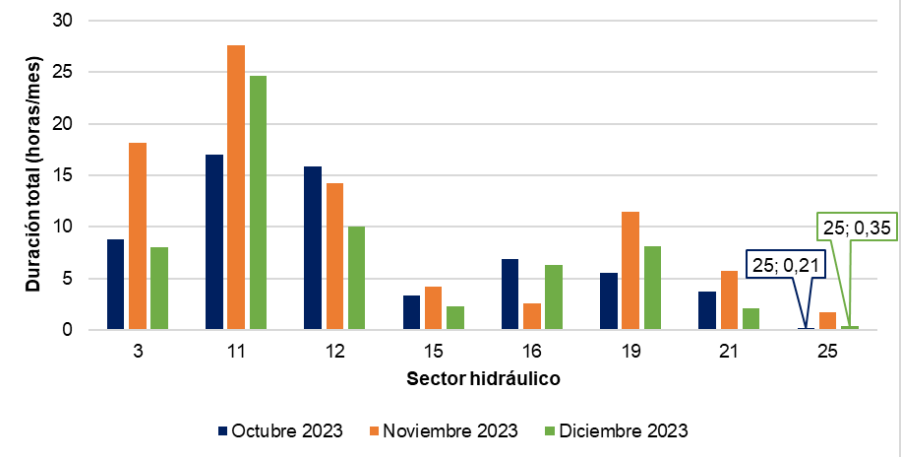
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

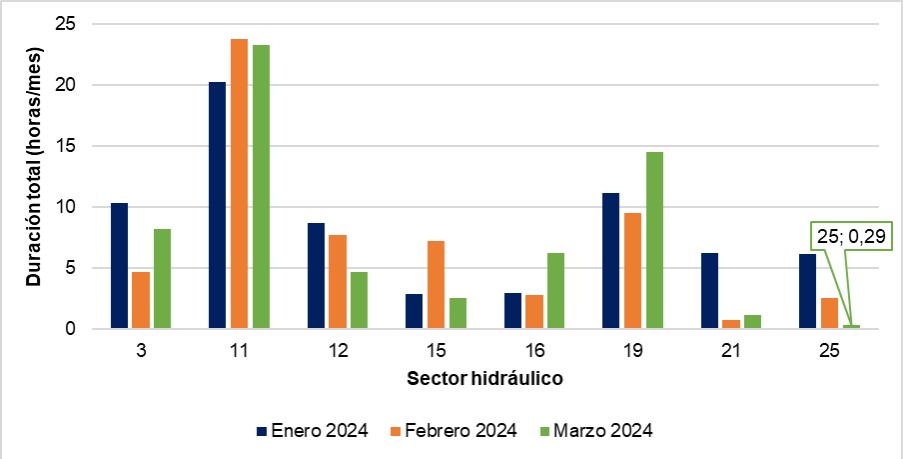
Gráfica 94. Suspensiones del servicio de acueducto Zona 3

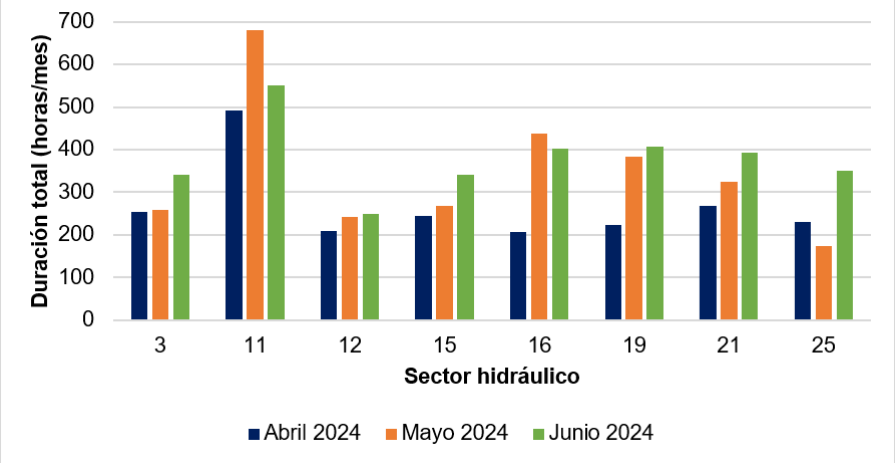


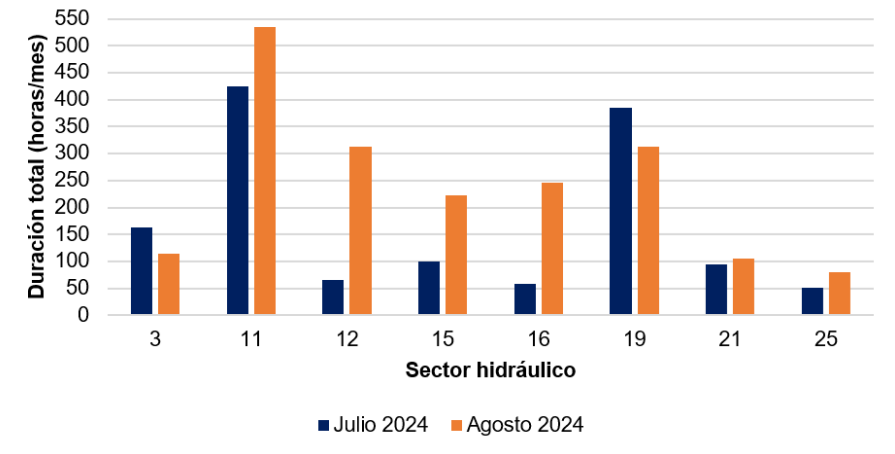

Duración total (horas/mes)
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
3
11
12
15
16
19
21
25
25; 0,10
Sector hidráulico
Abril 2023
Mayo 2023
Junio 2023


Duración total (horas/mes)
30
25
20
15
10
5
0
3
11
12
15
16
19
21
25
Sector hidráulico
Julio 2023
Agosto 2023
Septiembre 2023


Duración total (horas/mes)
30
25
20
15
10
5
0
3
11
12
15
16
19
21
25
25; 0,21
25; 0,35
Sector hidráulico
Octubre 2023
Noviembre 2023
Diciembre 2023

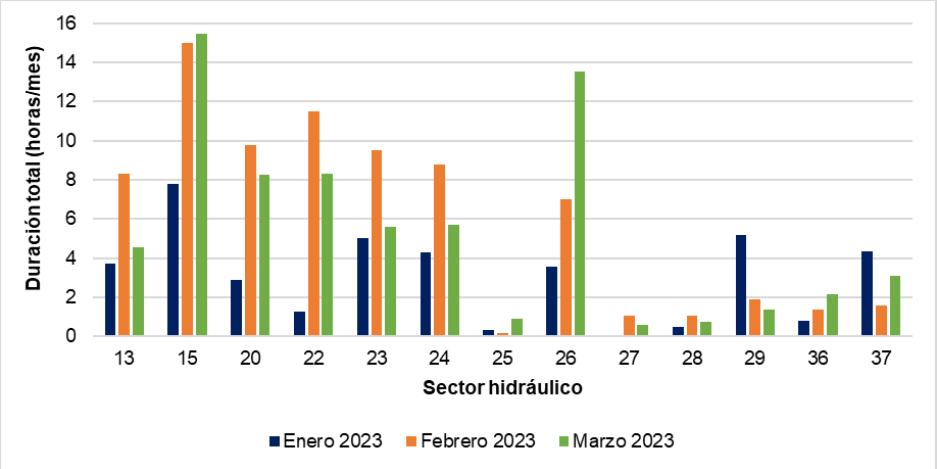


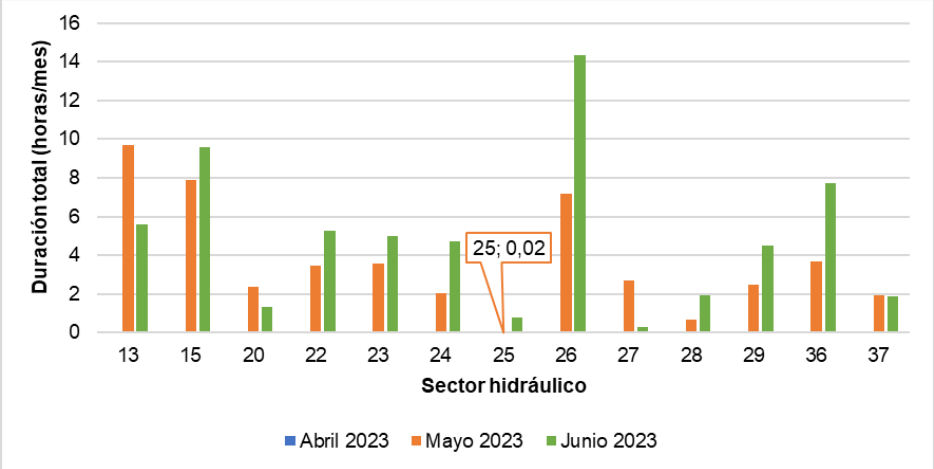


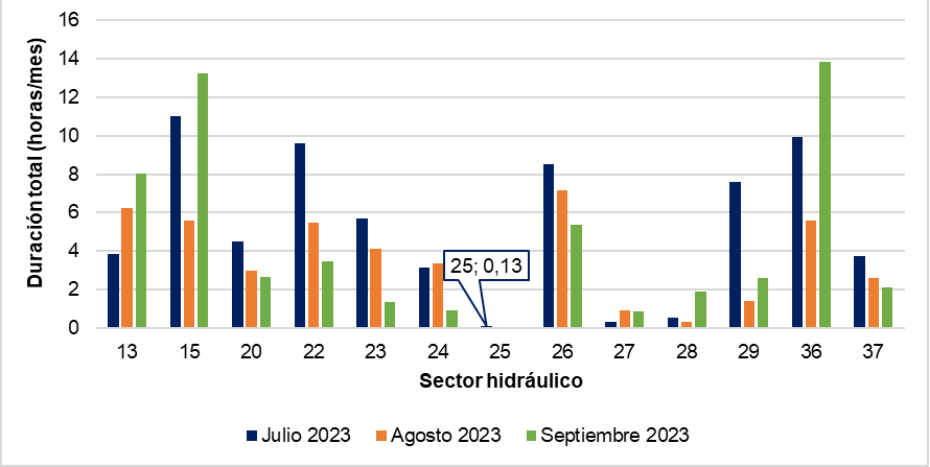


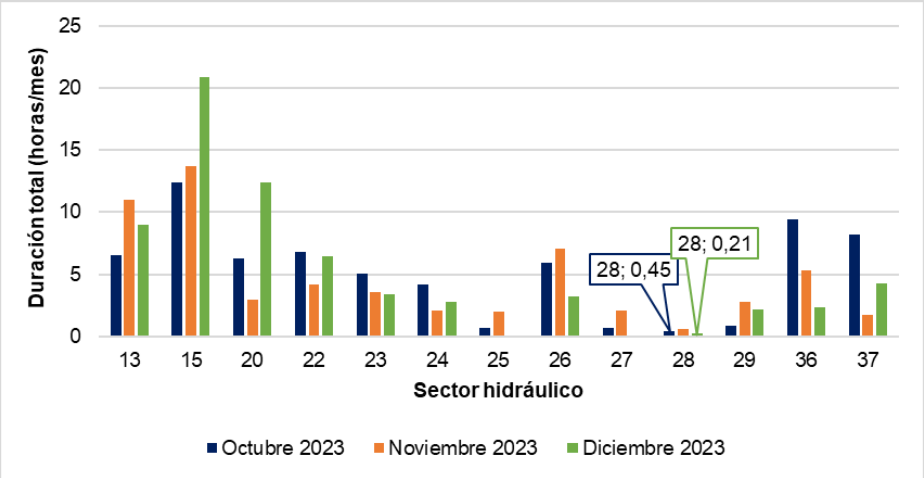
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

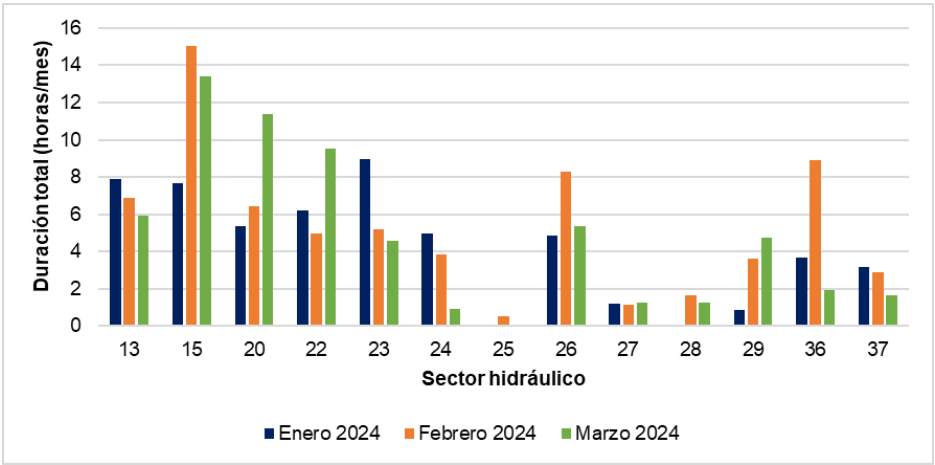
Gráfica 95. Suspensiones del servicio de acueducto Zona 4

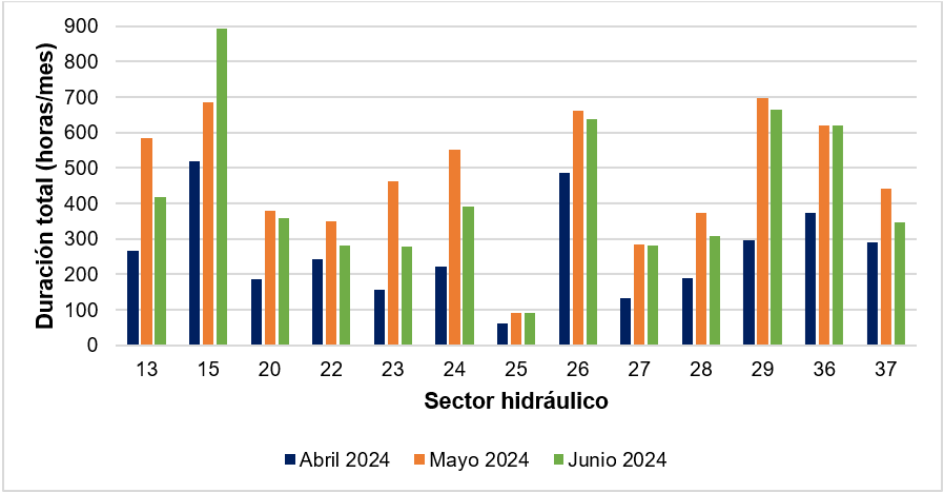


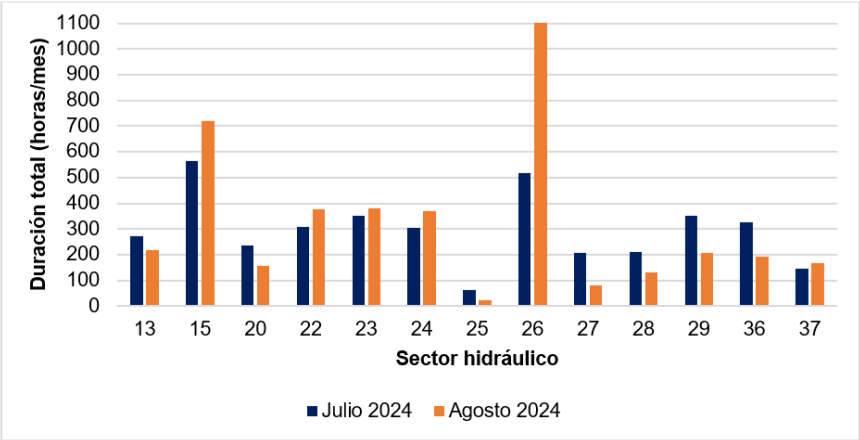





Duración total (horas/mes)
25
20
15
10
5
0
28; 0,45
28; 0,21
13 15 20 22 23 24 25 26 27 28 29 36 37
Sector hidráulico
Octubre 2023
Noviembre 2023
Diciembre 2023

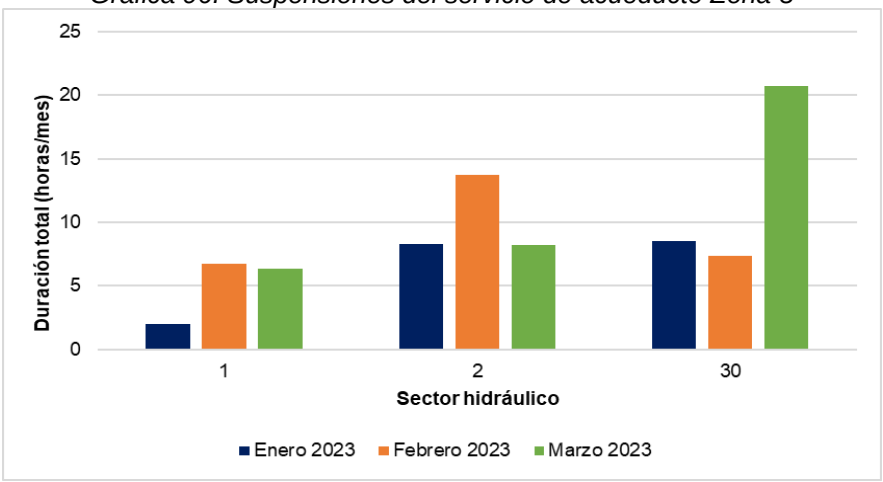

Duración total (horas/mes)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
13 15 20 22 23 24 25 26 27 28 29 36 37
Sector hidráulico
Enero 2024
Febrero 2024
Marzo 2024

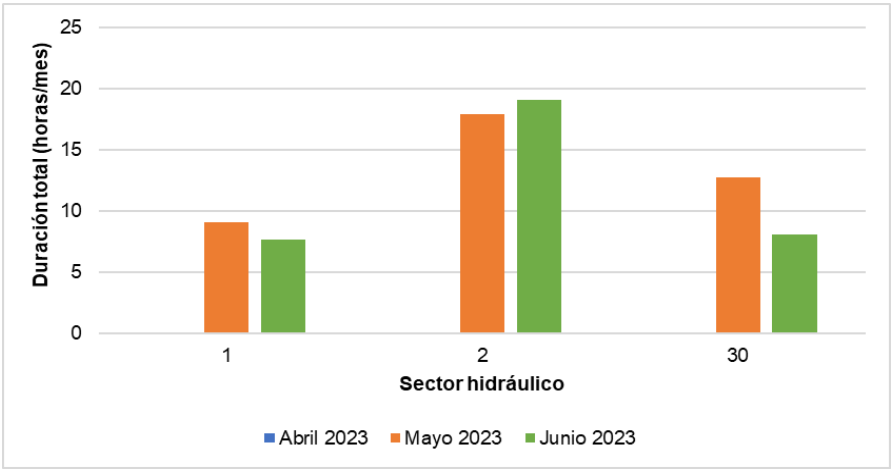

Duración total (horas/mes)
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
13 15 20 22 23 24 25 26 27 28 29 36 37
Sector hidráulico
Abril 2024
Mayo 2024
Junio 2024

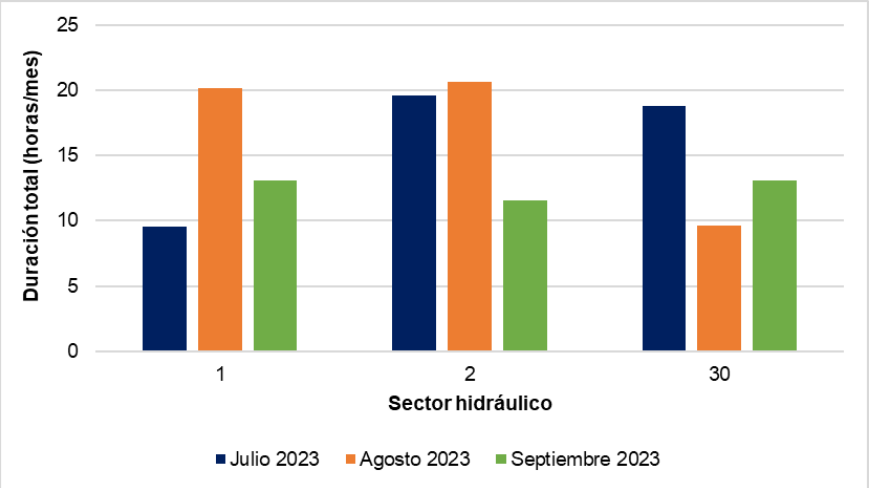


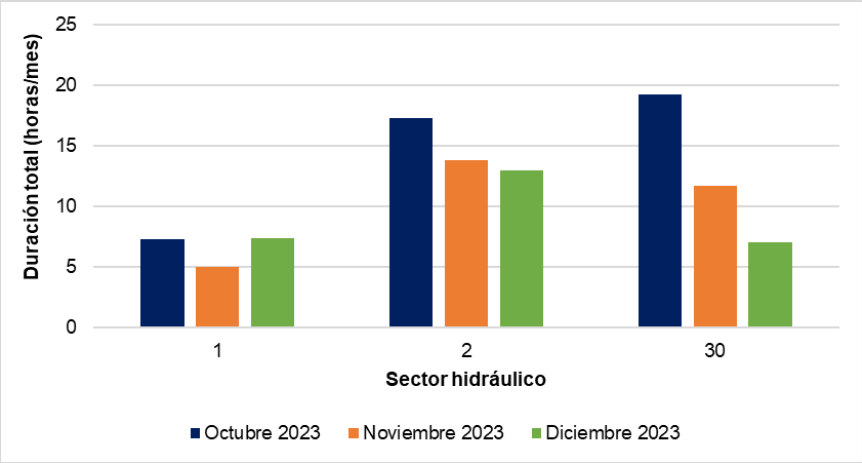
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

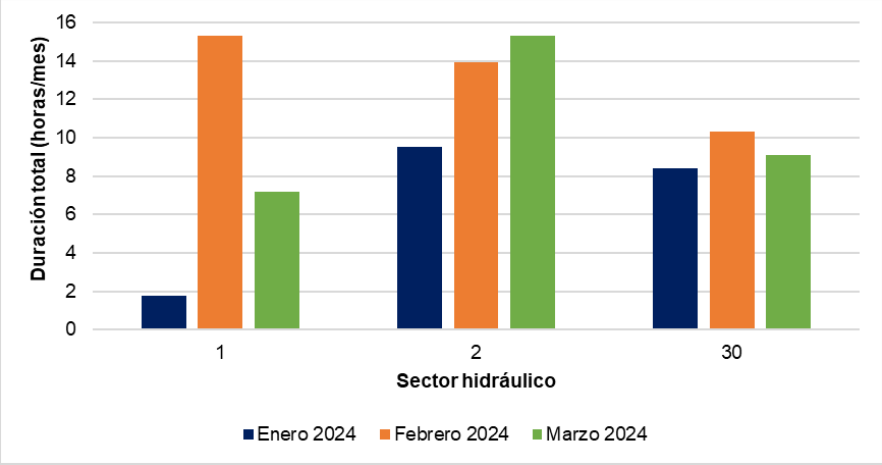
Gráfica 96. Suspensiones del servicio de acueducto Zona 5

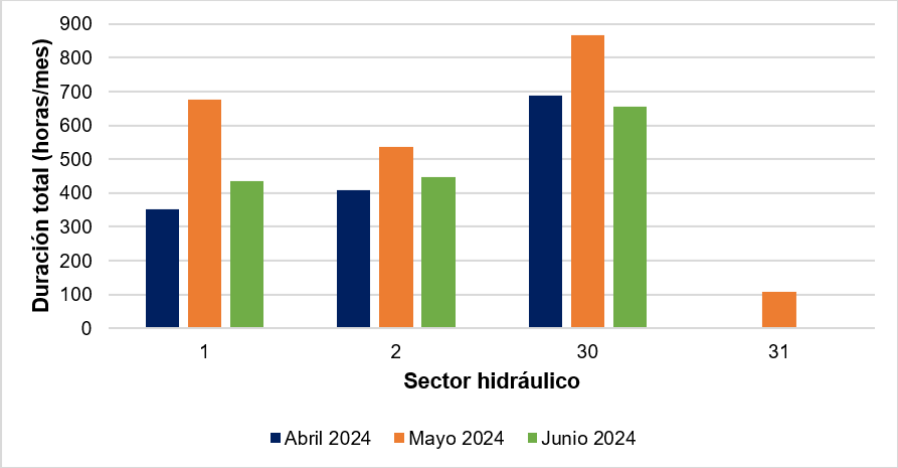


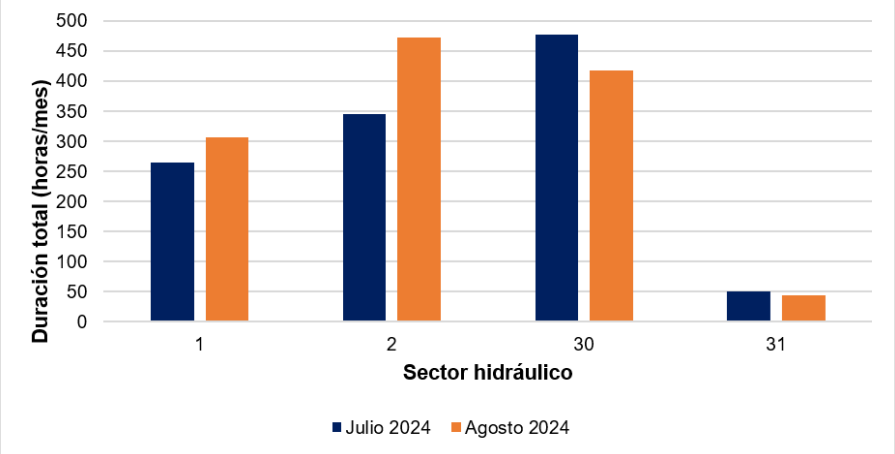



25
20
15
10
5
0
Duración total (horas/mes)
1
2
30
Sector hidráulico
Julio 2023
Agosto 2023
Septiembre 2023


25
20
15
10
5
0
Duración total (horas/mes)
1
2
30
Sector hidráulico
Octubre 2023
Noviembre 2023
Diciembre 2023


16
14
12
10
8
6
4
2
0
Duración total (horas/mes)
1
2
30
Sector hidráulico
Enero 2024
Febrero 2024
Marzo 2024



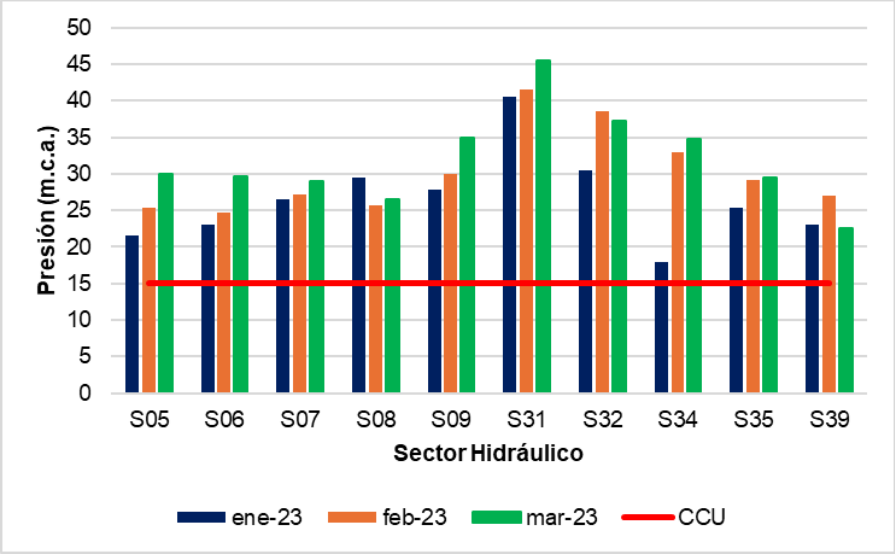


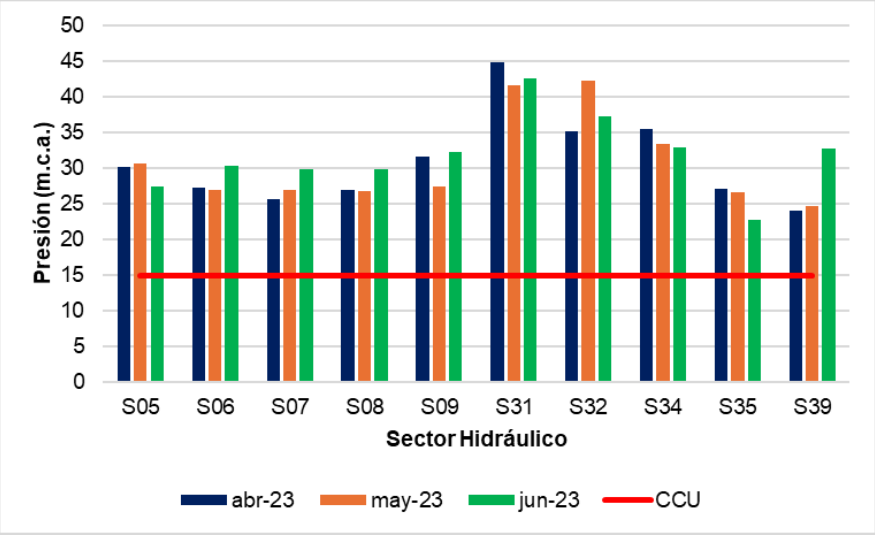
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

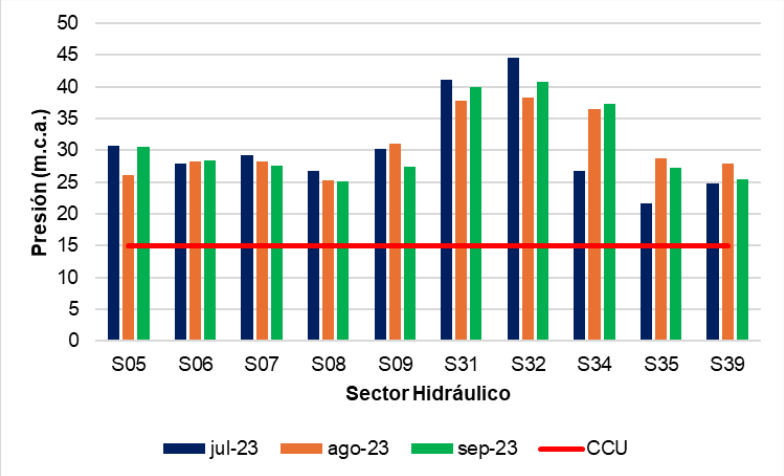
11.4 Presiones en la red de distribución

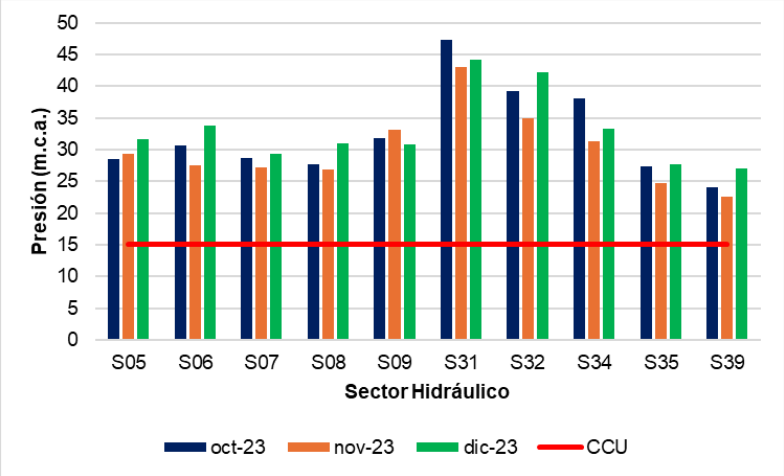
11.4.1 Presiones promedio en la red distribución por sector hidráulico

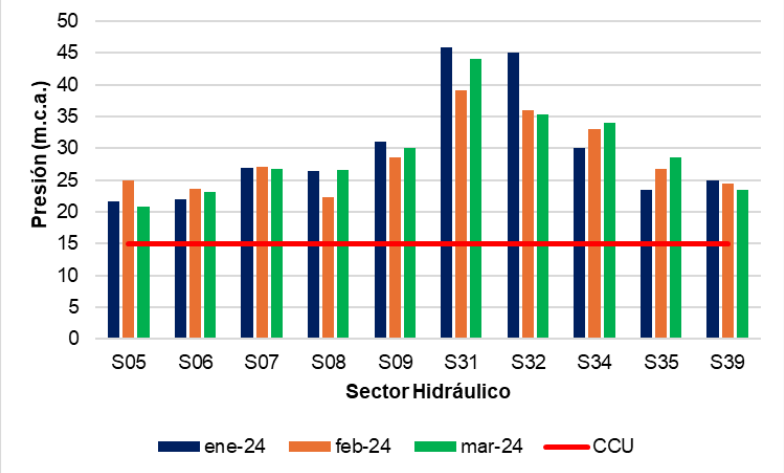
Gráfica 97. Presiones promedio en la red de distribución Zona 1

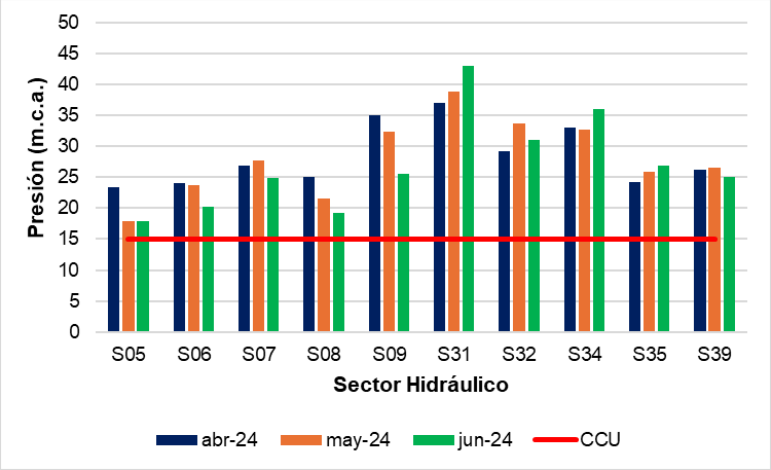


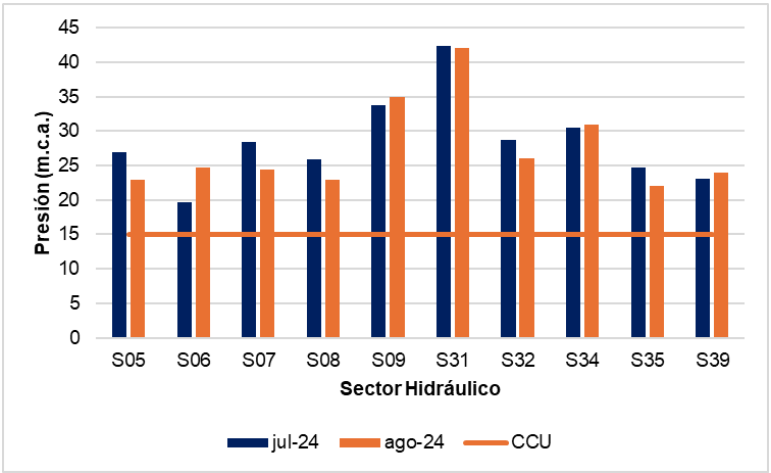



50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (m.c.a.)
S05
S06
S07
S08
S09
S31
S32
S34
S35
S39
Sector Hidráulico
jul-23
ago-23
sep-23
CCU


50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (m.c.a.)
S05
S06
S07
S08
S09
S31
S32
S34
S35
S39
Sector Hidráulico
oct-23
nov-23
dic-23
CCU

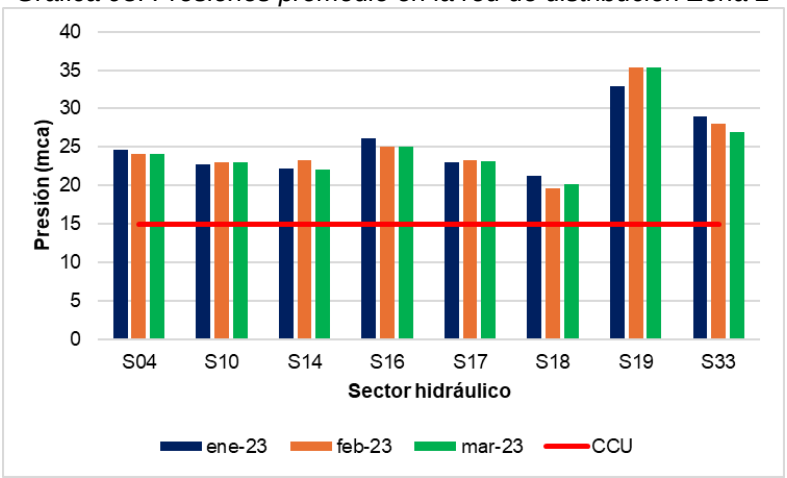

50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (m.c.a.)
S05
S06
S07
S08
S09
S31
S32
S34
S35
S39
Sector Hidráulico
ene-24
feb-24
mar-24
CCU

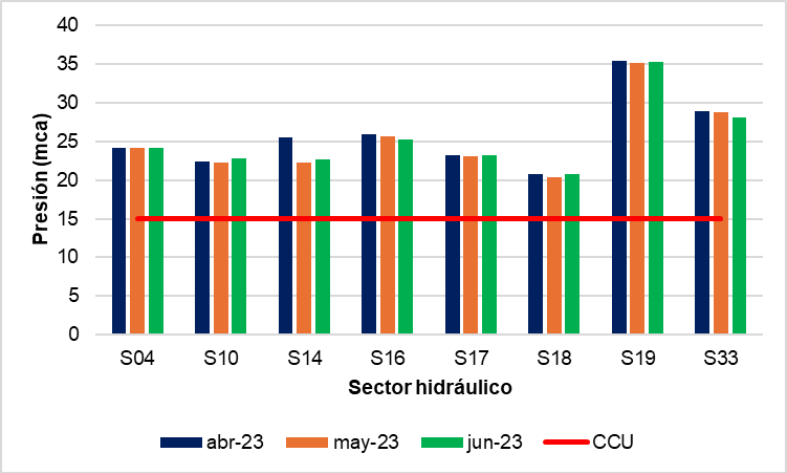


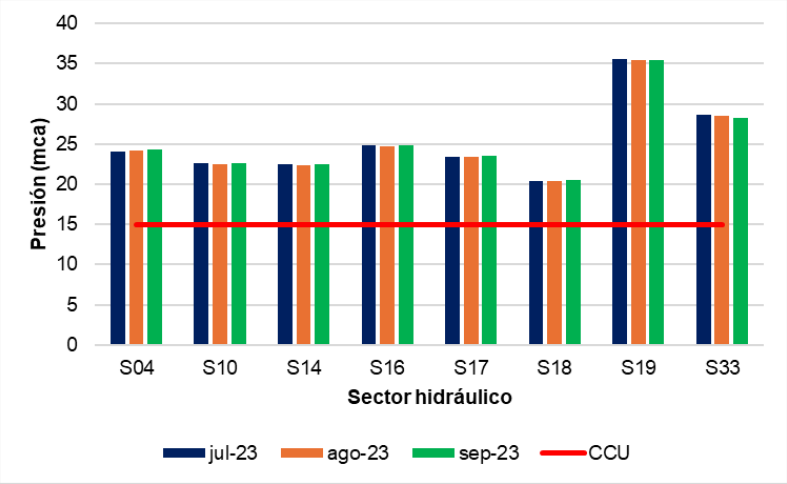


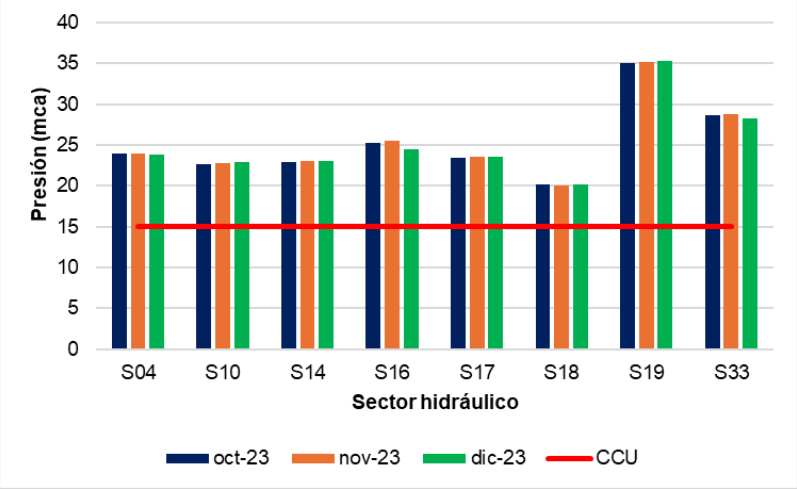
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

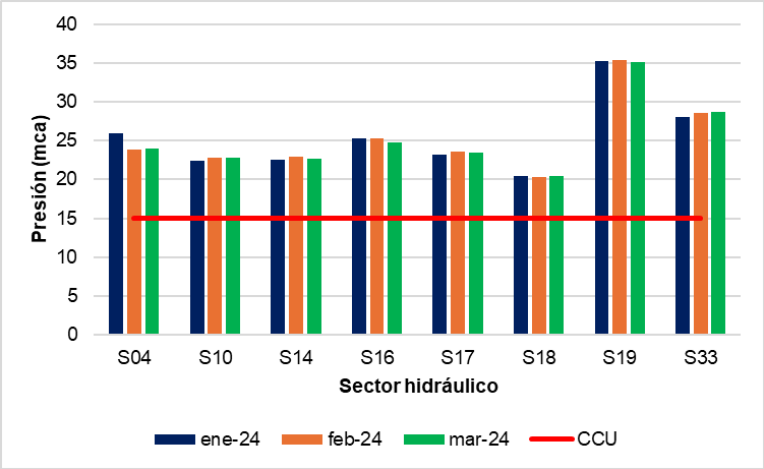
Gráfica 98. Presiones promedio en la red de distribución Zona 2

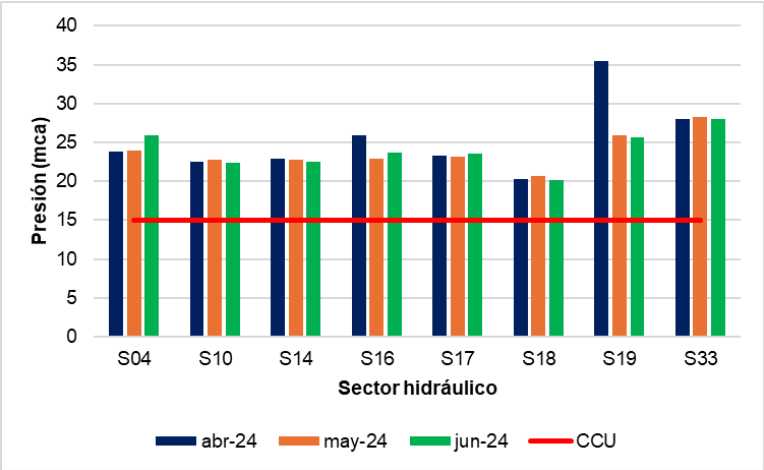


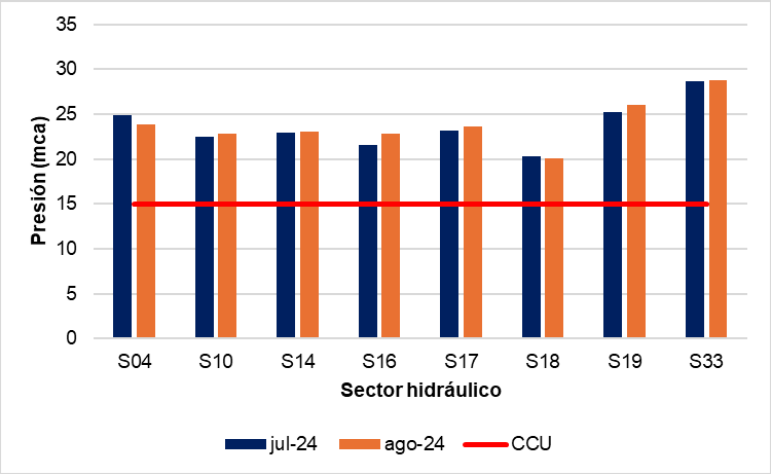

40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (mca)
S04
S10
S14
S16
S17
S18
S19
S33
Sector hidráulico
abr-23
may-23
jun-23
CCU


40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (mca)
S04
S10
S14
S16
S17
S18
S19
S33
Sector hidráulico
jul-23
ago-23
sep-23
CCU


40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (mca)
S04
S10
S14
S16
S17
S18
S19
S33
Sector hidráulico
oct-23
nov-23
dic-23
CCU

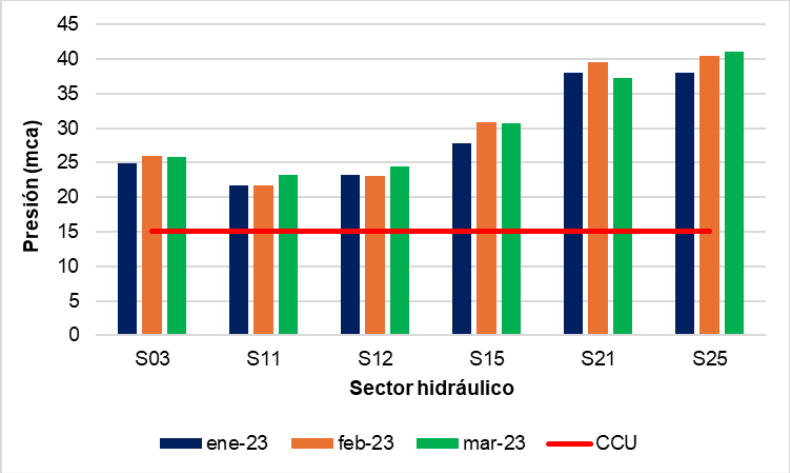


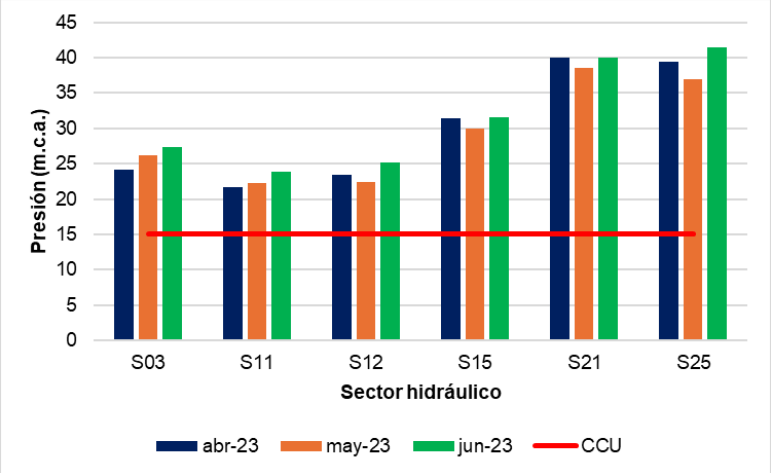


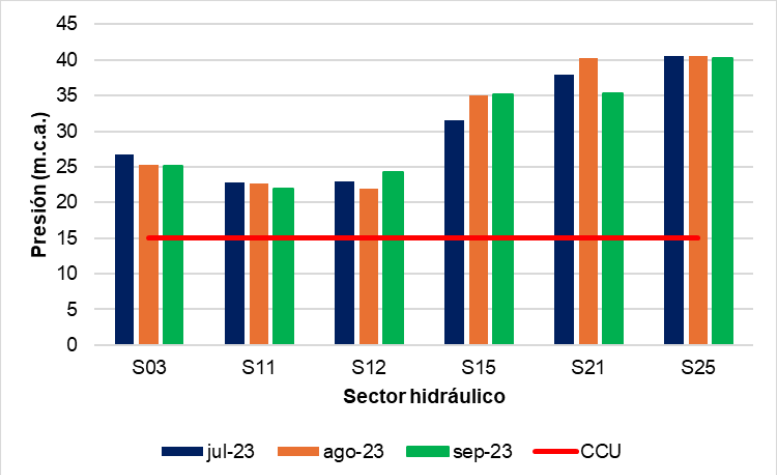


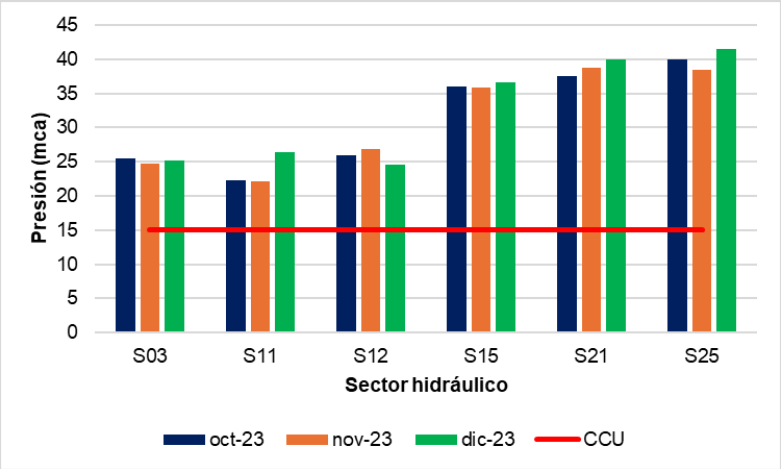
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

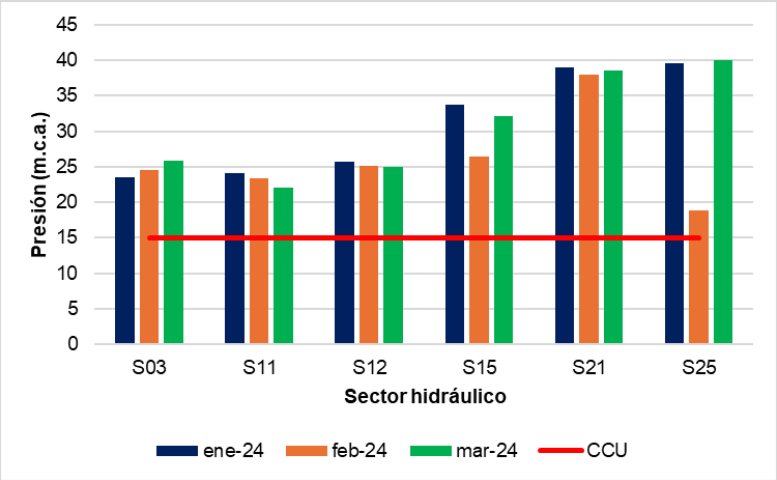
Gráfica 99. Presiones promedio en la red de distribución Zona 3

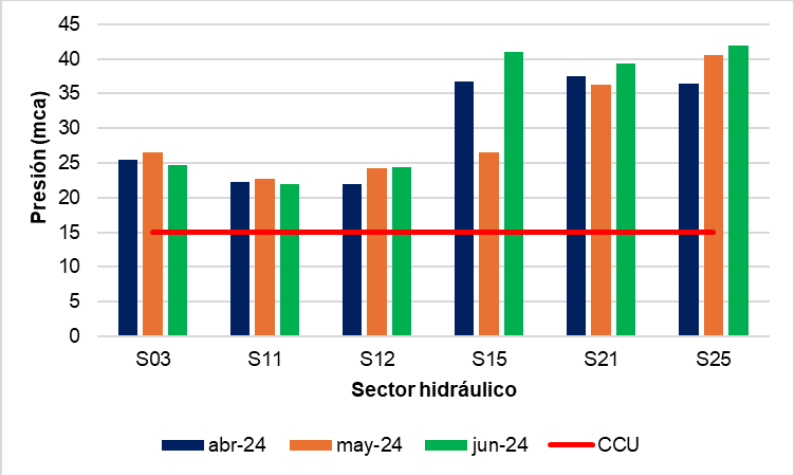


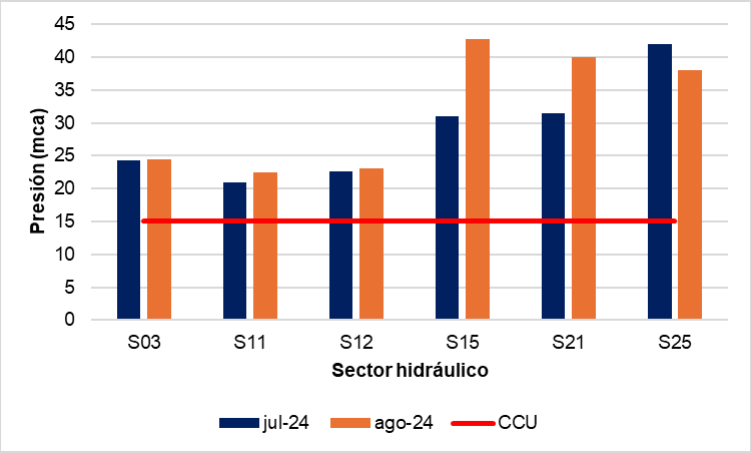





45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (mca)
S03
S11
S12
S15
S21
S25
Sector hidráulico
oct-23
nov-23
dic-23
CCU

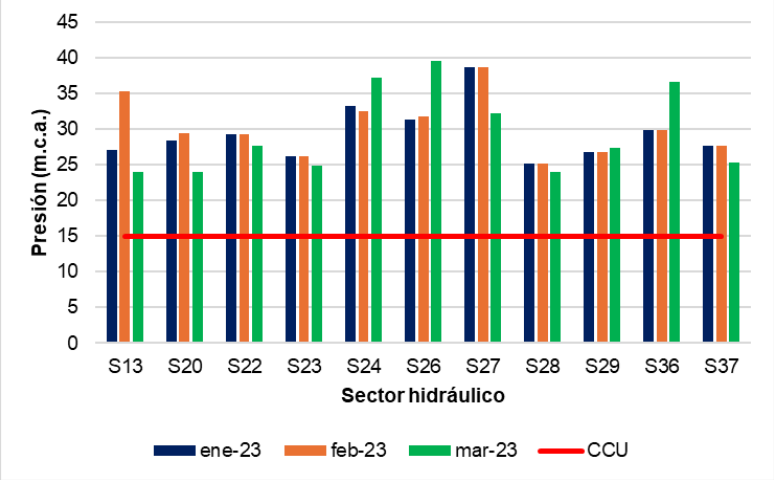

45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (m.c.a.)
S03
S11
S12
S15
S21
S25
Sector hidráulico
ene-24
feb-24
mar-24
CCU

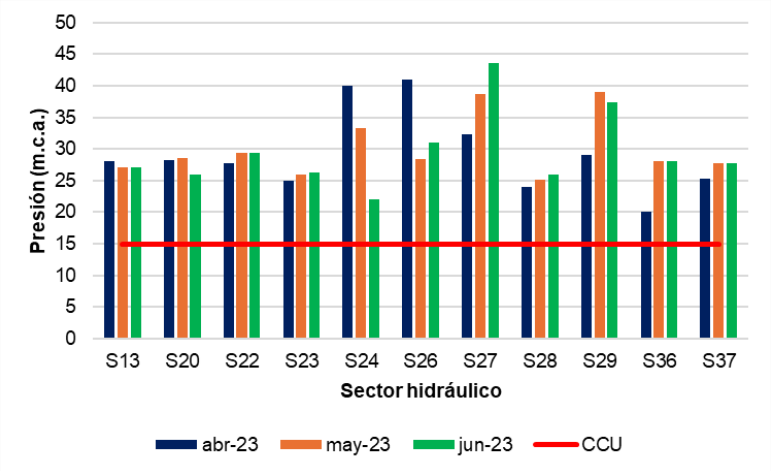

45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (mca)
S03
S11
S12
S15
S21
S25
Sector hidráulico
abr-24
may-24
jun-24
CCU

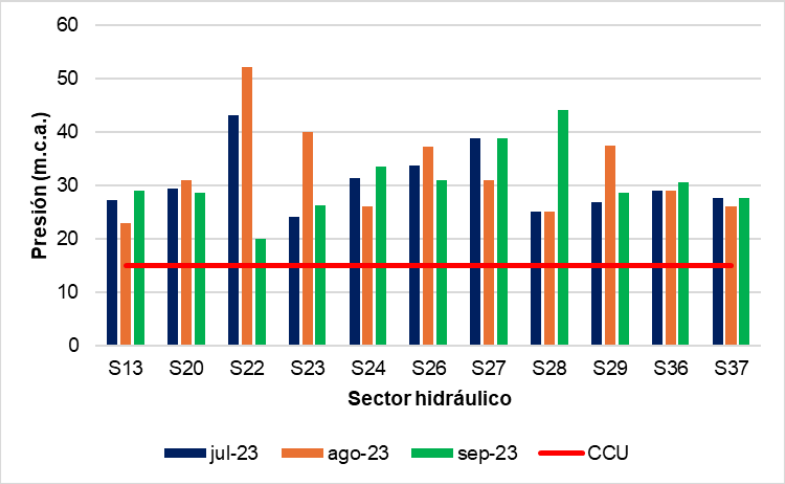


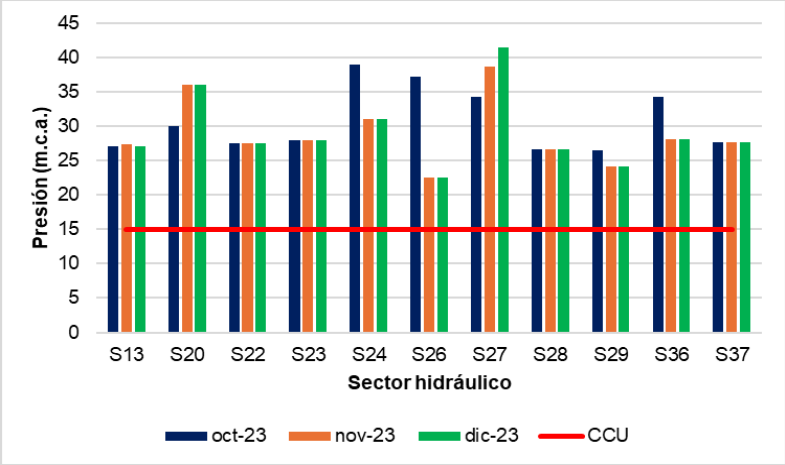
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

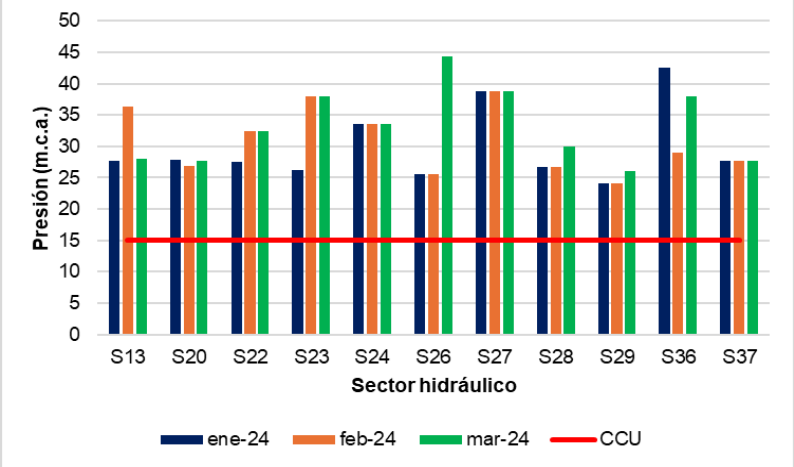
Gráfica 100. Presiones promedio en la red de distribución Zona 4

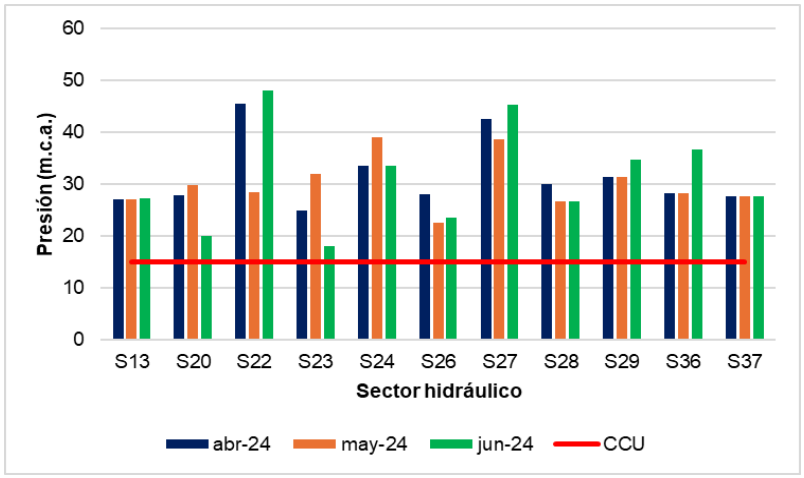


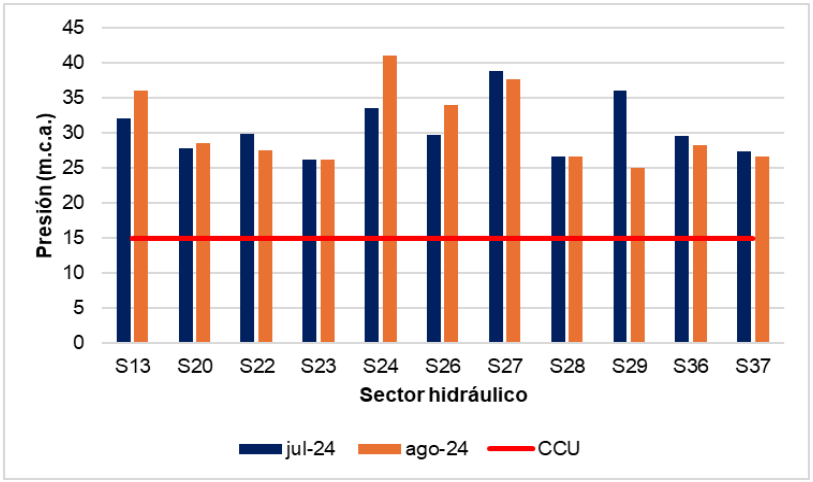



60
50
40
30
20
10
0
Presión (m.c.a.)
S13
S20
S22
S23
S24
S26
S27
S28
S29
S36
S37
Sector hidráulico
jul-23
ago-23
sep-23
CCU


45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (m.c.a.)
S13
S20
S22
S23
S24
S26
S27
S28
S29
S36
S37
Sector hidráulico
oct-23
nov-23
dic-23
CCU

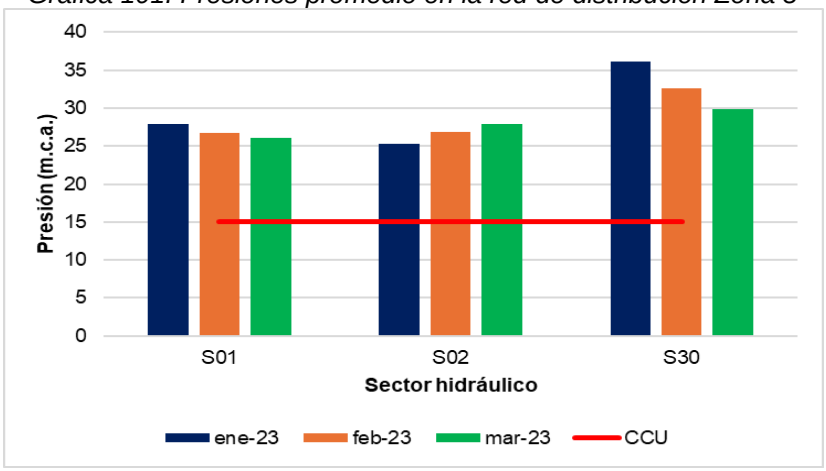

50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (m.c.a.)
S13
S20
S22
S23
S24
S26
S27
S28
S29
S36
S37
Sector hidráulico
ene-24
feb-24
mar-24
CCU

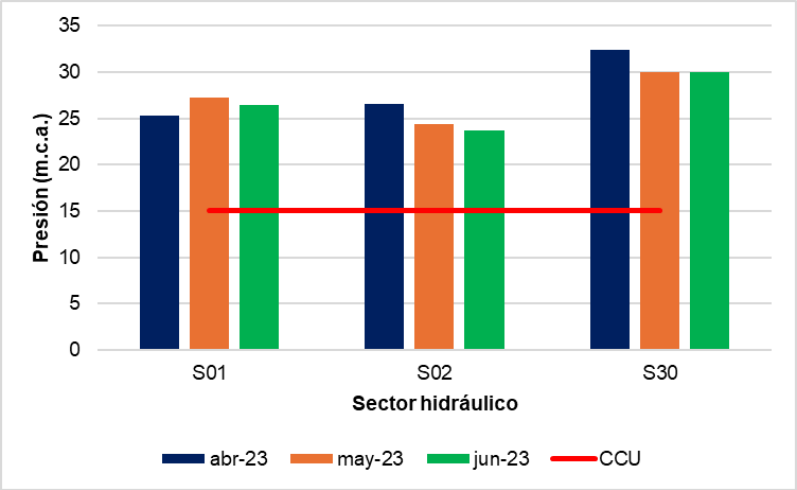


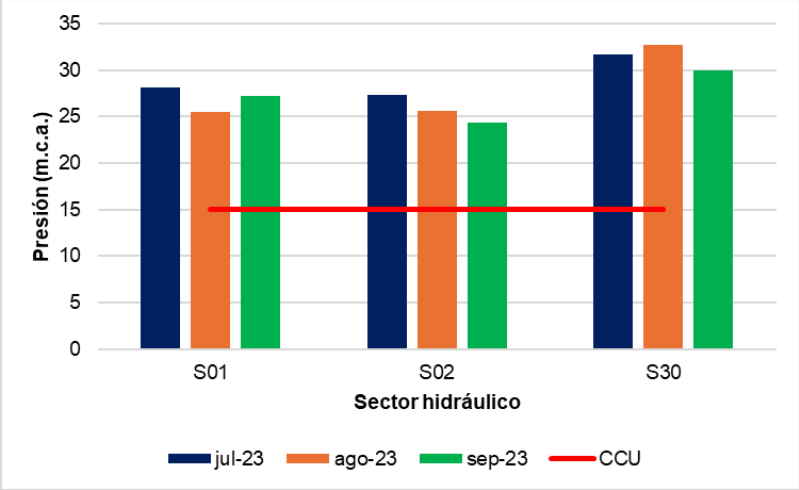


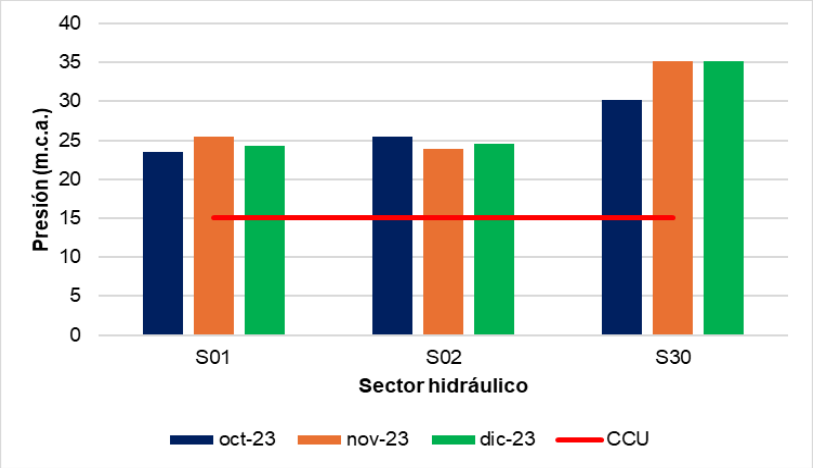
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

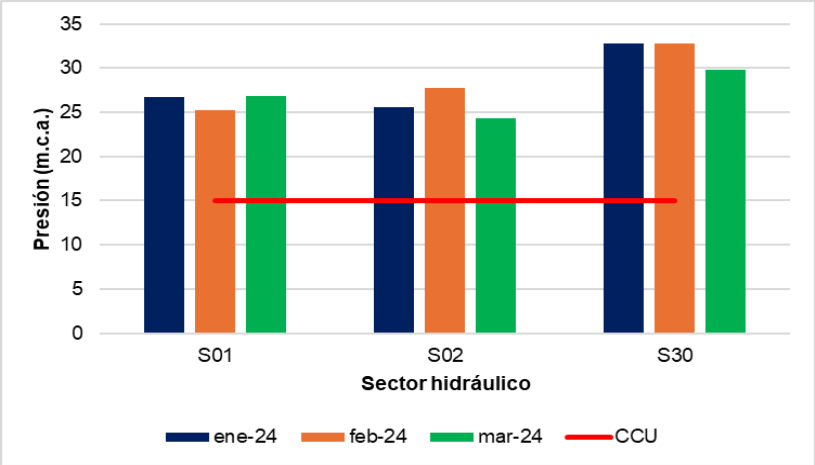
Gráfica 101. Presiones promedio en la red de distribución Zona 5

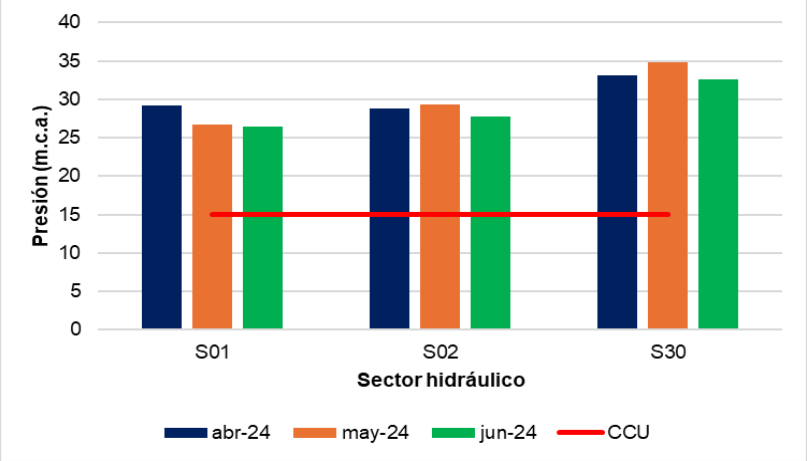


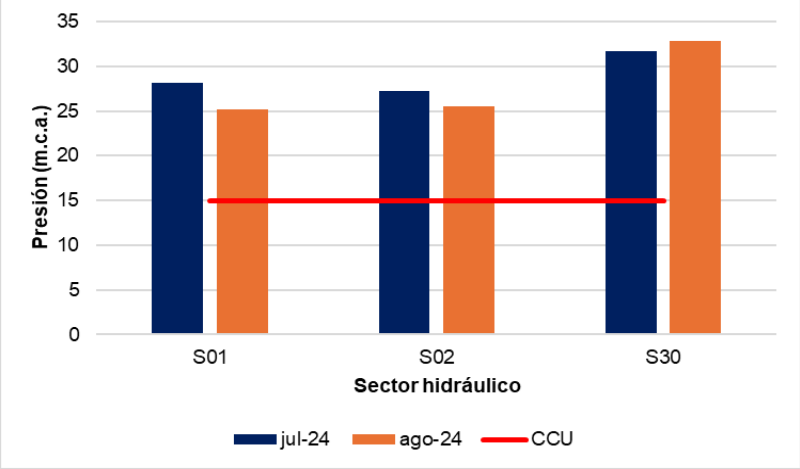

35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (m.c.a.)
S01
S02
S30
Sector hidráulico
abr-23
may-23
jun-23
CCU


35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (m.c.a.)
S01
S02
S30
Sector hidráulico
jul-23
ago-23
sep-23
CCU


40
35
30
25
20
15
10
5
0
Presión (m.c.a.)
S01
S02
S30
Sector hidráulico
oct-23
nov-23
dic-23
CCU



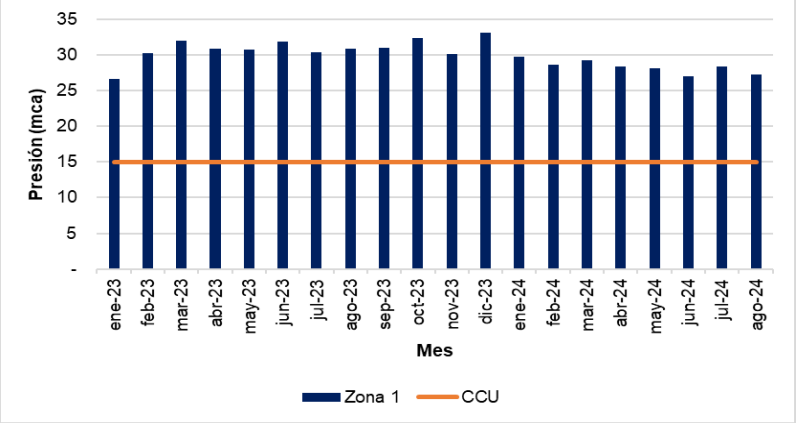


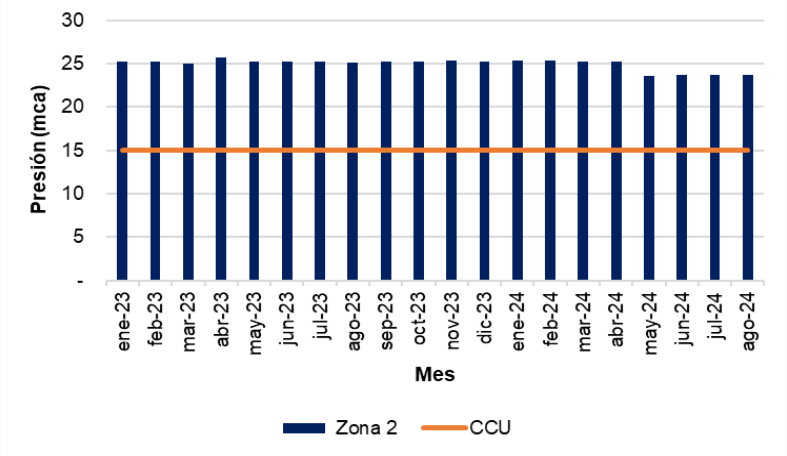


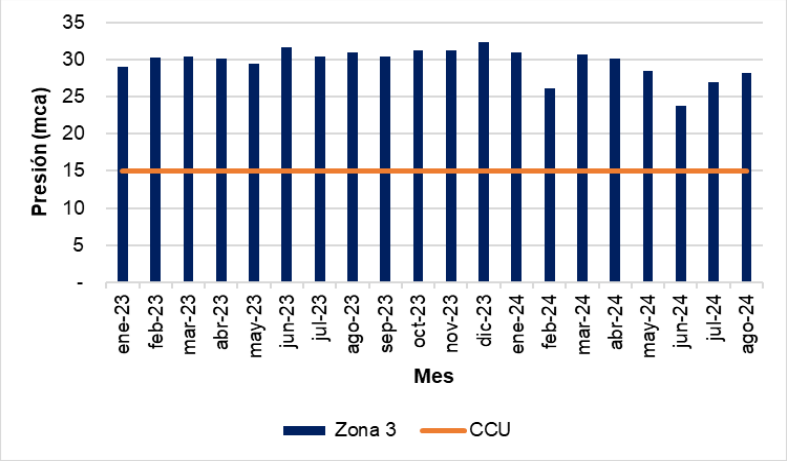
Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

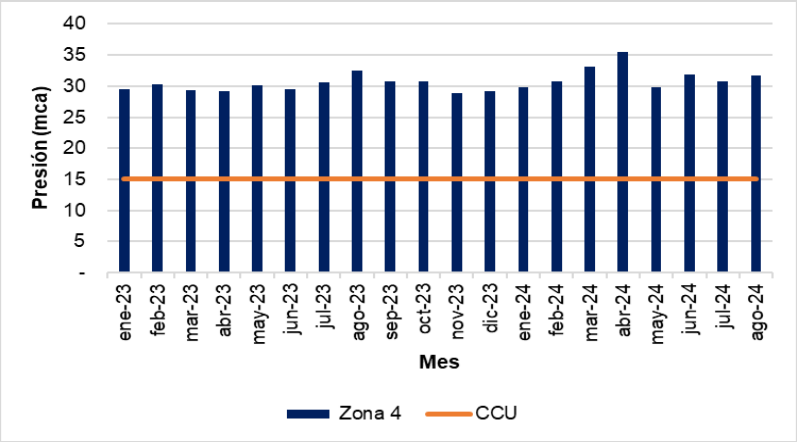
11.4.2 Presiones promedio en la red distribución por zonas

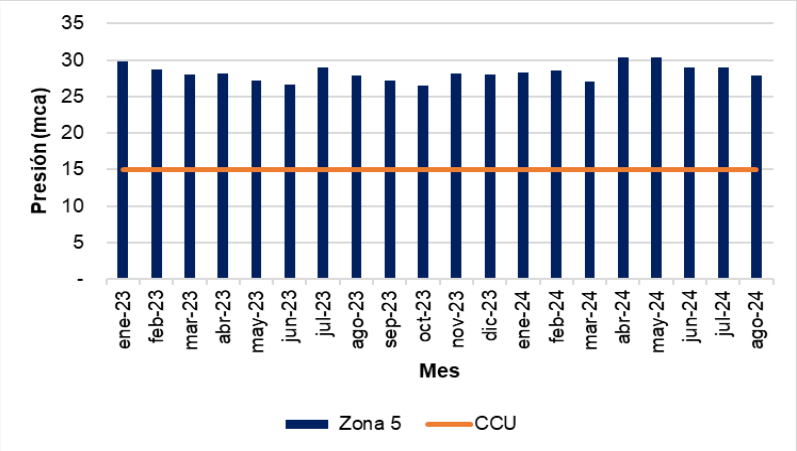
Gráfica 102. Presiones promedio en la red de distribución por zonas











Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por la EAAB E.S.P.

11.5 Control de la calidad del agua distribuida por red de distribución

Archivo Excel “Muestras de control con incumplimiento”.

11.6 Puntos de vertimiento

Archivo Excel “Puntos de vertimiento”.

D

Superservicios	**CONTROL DE ASISTENCIA**	SIGME

LUGAR: Sesión Virtual: meet.google.com/uzc-hrrg-pgc **Link Grabación mesa de trabajo: https://drive.google.com/file/d/1qoK_xgAahGfotASs0iJXy1M1SkChayH-/view**	
ORGANIZADOR: Dirección Técnica de Gestión de Acueducto y Alcantarillado - Grupo de Grandes Prestadores	
TEMAS A TRATAR: Socializacion resultados del Informe de Vigilancia Detallada al estado de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado por parte de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	

Fecha:	17/01/2025
Hora Inicio:	9:00:00 a.m.
Hora Fin:	1:30:00 p.m.

Mediante el registro en el presente formato, usted autoriza a la Superservicios para la recolección, almacenamiento y uso de audio, video, fotografía y demás datos personales, con la finalidad de “registrar la evidencia de asistencia a la mesa de trabajo, evento de formación y/o participación en una video conferencia”. Como Titular de la información usted tiene derecho a conocer, actualizar y rectificar sus datos personales, ser informado sobre el uso que se ha dado a los mismos, revocar la autorización y/o solicitar la supresión de sus datos en los casos en que sea procedente. Para consultas y reclamos comuníquese al correo electrónico: sspd@superservicios.gov.co y demás canales habilitados para tal fin, en virtud de los dispuesto en la Ley 1581 de 2012. Mayor información consúltela en nuestro Manual de Políticas de Tratamiento de datos personales, disponible en https://www.superservicios.gov.co/politica-tratamiento-datos y en la plataforma SIGME.

ASISTENTES. En la columna de asistencia, señale con una X según corresponda su tipo de asistencia: virtual (V) o presencial (P)

NOMBRE(S) Y APELLIDOS	CARGO	TELÉFONO	DEPENDENCIA ENTIDAD	ASISTENCIA		CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
				V	P		
María Stella Garzón Barrera	DTGAA (E)	6913005	DTGAA	X		msgarzon@suoerservicios.go.vo	stella garzon
Nicolás Eduardo Páez Rincón	Profesional Especializado	6913005	DTGAA	X		nepaez@superservicios.gov.co	Nicolás Páez R.
Claudia Pilar Castellanos Torres	Profesional Especializado		OAJ	X		ccastellanos@superservicios.gov.co	Claudia Castellanos
Juan Camilo Gómez Hernández	Porfesional Universitario	5210	DTGAA	X		jgomezh@superservicios.gov.co	JCGH
Viviana Hernández Duque	Coordinadora Grupo de Grandes Prestadores	6913005 ext. 2248	GGP DTGAA	X		vhernandez@superservicios.gov.co	VHD
Marta Lucía López Sánchez	Profesional Especializado	2170	DTGAA	X		mlope@superservicios.gov.co	MLLS
Juan David Muñoz Carvajal	Profesional Especializado		DTGAA	X		jmunozc@superservicios.gov.co	Juan Muñoz
Álvaro Andrés López Gómez	Profesional Especializado	5418	DTGAA	X		aalopez@superservicios.gov.co	AALG
Natasha Avendaño Garcia	Gerente General		EAAB	X		navendano@acueducto.com.co	
Daniel Rodriguez	Gerente de Tecnología	7996	EAAB	X		drodriguezm@acueducto.com.co	
Juan Ramón Jiménez Osorio	Gerente Jurídico		EAAB	X		Jrjimenezos@acueducto.com.co	JRJO
Nicolas Aparicio	Asesor Gerencia General EAAB-ESP		EAAB	X		naparicio@acueducto.com.co	NFAA
Dajhana Londoño López	Profesional Especializado	2145	DTGAA- GGP	X		dlondono@superservicios.gov.co	DajhanaLo
Mery Constanza Rojas Fierro	Profesional especializado		DTGAA -GGP			merojas@superservicios.gov.co	M ROJAS
Eliana Rocio Ayala Escobar	Profesional Especializado	2145	DTGAA- GGP	X		erayala@superservicios.gov.co	Eliana Ayala
Alexandra Rojas	Asesor		EAAB	X		jarojasma@acueducto.com.co	

Marina Montes	Gerente Corporativa de Gestion Humana y Administrativa	7084	EAAB	X		mmontes@acueducto.com.co	Sandr
Sandra Virgüez	Directora Planeación y Control de Resultados Corporativos		EAAB	X		svirguez@acueducto.com.co	SLVR
Armando Ojeda Acosta	Asesor Gerencia General EAAB-ESP		EAAB	X		aojeda@acueducto.com.co	Armando Ojeda
Diego G. Montero Osorio	Gerente corporativo del sistema maestro - EAAB -ESP	7111	EAAB	X		dmontero@acueducto.com.co	*DGMO*
Octavio Augusto Reyes Avila	Gerente Corporativo Ambiental		EAAB	X		oreyesa@acueducto.com.co	
Sandra Esmeralda Vanegas	Profesional Especializado OICG		EAAB	X		sevanegas@acueducto.com.co	SEV
Miguel Nuñez Tores	Director - Direccios de Saneamiento Ambiental	7997	EAAB	X		mnunez@acueducto.com.co	MNT
AISALENIS MOSQUERA BONILLA	Asesora Gerencia Genral EAAB-ESP	7980	EAAB	X			
Alvaro Rojas Fuentes	Gerente Corporativo Analítica y Pérdidas	7882	EAAB	X		arojasf@acueducto.com.co	ARF
Silvia Ruiz Gómez	Profesional Especializado	2422	DTGAA- GGP	X		sruiz@superservicios.gov.co	SMRG
Heyby Poveda	Secretaria General		EAAB-ESP	X			
Hernán Darío Flórez Sasstoque	Profesional Universitario	5102	DTGAA	X			
Cristian David Pardo Martinez	Asesor	n/a	Procuraduría General	X		cpardo@procuraduria.gov.co	cdpm
Ginna Paola Cano Riaño	Asesora	6015878750-15254	Procuraduría General. Delegada Gestión y Gobernanza Territorial	X		gcano@procuraduria.gov.co	Ginna Cano
FERNANDA GARCIA	Procuradora 54 Judicial II		PGN	X		gfgarcia@procuraduria.gov.co	GFGF
Manuel Londoño Zapata	Profesional Especializado		SSPD - DTGAA	X		mlondonoz@superservicios.gov.co	mlz

Previo al inicio de la mesa de trabajo programada, se realiza la presentacion de los asistentes. Por parte de la SSPD se informa la metodología de la reunión, dando inicio con la socialización de los hallazgos encontrados en la visita y de acuerdo a la información suministrada por el prestador en la misma.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS:
5.4.3.2 Competencias laborales del personal: La EAAB E.S.P. solicitó la remisión de la información correspondiente a los 346 trabajadores para los cuales no se había entregado información sobre sus competencias laborales; para identificar cuántos de estos empleados contaban con la certificación requerida y/o con algún programa en la especialidad de su cargo que acreditara su competencia para desempeñar las funciones para las cuales estaban contratados.

Numeral: 6.1.2. Reporte de informes de evaluación independiente de control interno: La empresa sustentó la ruta de acceso de la publicación en pagina web de los informes de evalaucion independiente del SCI por lo tanto una vez verificada la misma se anula el hallazgo u observación dentro de la evaluación

Numeral 5.4.6.2 Informes Contraloría: Tabla 19. Auditorías realizadas por la Contraloría Distrital…: La empresa solicitó modificación sobre numero de hallazgos y vigencias de las auditorias realizadas por el ente de control ante lo cual la SSPD realizó la modificación en el informe de evaluacion.

ASPECTOS FINANCIEROS:
6.2.1 Cartera: La empresa solicita quitar lo que se llama hallazgo. La SSPD informa que mantiene su postura respecto a la observación de la cartera, reiterando las inconsistencias identificadas entre la revelación de la cartera misional y la cartera neta, excluyendo lo evidenciado en la taxonomía XBRL, ya que este último se analiza posterior a la elaboración del informe, aun cuando en este último se observan discrepancias reflejadas en los distintos informes presentados. Esta situación será objeto de evaluación en un proceso posterior a la publicación del informe, con el fin de garantizar una mejora en los criterios de coherencia y consistencia en el reporte de la información entre los diversos documentos presentados y reportados por la empresa.

6.2.2 Revelaciones insuficientes Costos: La empresa solicita quitar lo que se llama hallazgo. Está SSPD procede a modificar el informe de evaluación integral en el numeral 5.5.3.2. Costos. Asimismo, se retira el hallazgo correspondiente

Numeral 5.5.5 presupuesto: la empresa solicita quitar lo que se llama hallazgo, si fue oportuno y veraz y acorde con la realidad de la empresa de caja esperada despues de tener los ciclos de factuación completo, despues de la restricción ejecutada de la empresa.La SSPD manifiesta que realizará seguimiento a la ejecución presupuestal de ingresos y gastos de la vigencia 2024.

ASPECTOS TÉCNICO - OPERATIVOS:

En lo relacionado con los aspectos técnico - operativos se realizó la presentación de cada unas de las observaciones realizadas por la EAAB E.S.P. y la respuesta dada por esta Entidad en relación con los hallazgos y/o conclusiones incluidas en el informe de inspección detallada, así:

- *Caudal ecológico río Guatiquía*

Para este punto, se señaló que por parte de la entidad se había incluido un hallazgo relacionado con la descarga de fondo vs el cumplimiento del caudal ecológico; ante lo cual, en las observaciones la empresa aclaró que para cumplir con el caudal ecológico definido en la Resolución 0219 de 2007 se contempla la suma de caudales provenientes de la descarga de fondo y la infiltraciones de la presa. Por tanto, esta SSPD tuvo en cuenta las observaciones realizadas por la empresa, ajustando lo respectivo en el cuerpo del informe además de retirar el hallazgo y la conclusión incluida en los numerales 6 y 8.4.

De lo anterior, la empresa no presentó observaciones adicionales.

- *Caudal captado subsistema río Blanco – Chingaza Wiesner*

Al respecto, esta SSPD presentó el hallazgo relacionado con el presunto incumplimiento de la Resolución 467 de 2021 y la respuesta dada por la EAAB ESP en relación con las variaciones de la hidrología y por tanto del caudal disponible para captar de las fuentes del subsistema Río Blanco, por lo que la EAAB contempla un promedio de caudal captado y por tanto un volumen concesionado en un periodo de tiempo determinado.

En respuesta, esta SSPD precisó que si bien la hidrología de las cuencas varía de forma permanente, ello no significa que las concesión de agua sea otorgada como un volumen concesionado, esta se otorgó en litros por segundo sin incluir alguna aclaración en relación al caudal autorizado para captar en tiempo seco y de lluvia. Por tanto, considerando que dicha evaluación recae sobre la autoridad ambiental se retiró el hallazgo respectivo y se ajustó la conclusión del informe, incluyendo el traslado que se realizará a CORPOGUAVIO.

De lo anterior, la empresa señaló que si bien el caudal captado se sobrepasa para algunos periodos de tiempo, esta es una condición que esta fuera del control absoluto por las diversas situaciones que se pueden presentar, lo que la lleva a realizar un balance hídrico que le permita cumplir con el límite del volumen concesionado anualmente, cerrando las captaciones una vez se llega al límite. Ante ello, esta SSPD señaló que en la visita se constantó que para la medición de agua captada se tienen los limnígrafos en cada una de las fuentes cuya verificación se realiza cada tres horas, esto con el fin de llevar el control de sistema.

Así las cosas, esta SSPD concluyó que la concesión de agua está otorgada en un término específico que no considera periodos secos o humedos, es por ello que el traslado será realizado en dichos terminos para que la Corporación realice las acciones de su competencia.

Macromedición de agua captada y salida planta de tratamiento

En relación con este punto, se indicó que el hallazgo hacia referencia a que el limnígrafo del pozo 4 del susbistema Río Blanco se encontraba fuera de funcionamiento sumado a que el macromedidor de la planta Yomasa no se encontraba operativo; para lo cual, la EAAB ESP en su comunicación señaló que de forma permanente un operario va al pozo para realizar el control respectivo y que a la salida de planta Yomasa se contaba con una caneleta Parshall que le permitía realizar la medición de caudal. Por tanto, esta SSPD tuvo en cuenta las observaciones realizadas por la empresa, ajustando lo respectivo en el cuerpo del informe además de retirar el hallazgo y modificar las conclusiones respectivas.

De lo anterior, la empresa no presentó observaciones adicionales.

- Calidad de la información reportada en SUI

Posteriormente, se indicó que el hallazgo hacia refencia a la calidad de la información reportada al SUI en algunos formularios relacionados con la infraestructura e indicadores técnicos del servicio de acueducto. En respuesta, la empresa en su oficio solicitó se le precisara el alcance y contenido de la información, solicitando para ello adelantar una mesa de trabajo con el fin de dar la claridad correspondiente. Ante ello, esta SSPD indicó que en el cuerpo del documento se encuentra el detalle de las inconsistencia encontradas dado que en cada uno de los acápites se incluye la comparación con lo reportado en SUI.

De lo anterior, la empresa señaló que la solicitud de la mesa de trabajo tiene la finalidad de aclarar y revisar aquellas inconcesistencias que están incluidas en el cuerpo del documento y así poder adelantar las acciones de mejora respectivas. En atención a ello, esta Superintendencia en la respuesta proyectada incluirá lo relacionado con la mesa de trabajo en aras de que la empresa pueda adelantar las acciones de mejora a las que haya lugar, sin que ello implique retirar el hallazgo en mención.

No entrega de la información requerida en la visita de inspección y vigilancia

En relación, se informó que para las APS de Zipaquirá y Tocancipá no se entregó la información requerida en visita particularmente en aspectos como los sectores hidráulicos, catastro de redes de acueducto, indicadores de acueducto y los resultados de calidad de agua. Ante esto, si bien el prestador informó que las áreas de prestación de servicio fueron oficializadas el 6 de septiembre de 2023 y que adelantó unas gestiones en la vigencia 2024, esta SSPD luego de verificar el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos - RUPS evidenció que la empresa inició la prestación del servicio de acueducto en los municipios de Tocancipá y Zipaquirá desde el 1 de enero de 2016 y el 1 de septiembre de 2023, respectivamente; lo que implica que, para el municipio de Tocancipá debió entregarse la información completa, mientras que para Zipaquirá la información corría desde septiembre de 2023. Bajo ese entendido, se mantuvo lo incluido en el informe.

De lo anterior, la empresa indicó que en abril de 2023 no estaba operando las porciones de APS de Tocancipá y Zipaquirá por lo que no se podría cubrir toda la porción de la información para la vigencia 2023, solicitando para ello analizar este ítem bajo la óptica de la entrada en operación de la empresa en estas APS. En respuesta, esta SSPD señaló que quien reporta los inicios de operación en sus APS es el prestador; por tanto, una vez verificados los reportes realizados al RUPS, desde la vigencia 2016 se tiene registro del inicio de operación en el municipio de Tocancipá mientras que para Zipaquirá parte desde septiembre de 2023, fechas desde las cuales se esperaba la entrega de la información.

En contrapartida, la empresa señaló que en Zipaquirá se tiene una porción de operación pequeña donde el tema de suspensiones y algunas otras actividades inherentes a los ejercicios comerciales no se ejecutaron, dado que son viviendas homogeneas que no han tenido un proceso de suspensiones. Mientras que en Tocancipá, se atiende una zona Franca y una urbanización, con lo cual la expectativa de información en estos tópicos no se entregó dado que no se hicieron las intervenciones.

Frente a lo anterior, esta SSPD reiteró que la observación frente a la no entrega de la información se mantendría dado que no se puede desconocer la fecha de inicio de operaciones que la empresa registro en RUPS, sumado a que, sin importar la cantidad de suscriptores se debe reportar la información, una vez registrada la APS.

Finalmente, la empresa aclaró que si ha realizado el reporte de la información, razón por la cual se ajustó lo concerniente al reporte en el informe de inspección.

Índice de continuidad y suspensiones del servicio de acueducto

En el informe se había incluido que en el sector hidráulico 26 ubicado en la zona 4 y perteneciente a la localidad de Usme, se evidenció que durante el mes de agosto de 2024 se presentaron suspensiones relacionadas con los racionamientos por fuerza mayor con aviso a los usuarios (Tipo 2), lo que se traduce en un presunto incumplimiento a lo establecido en la Resolución 0508 del 29 de junio de 2024. En respuesta, la EAAB señaló que durante el mes de agosto de 2024, se hizo el cambio de las válvulas de regulación de agua en el embalse de La Regadera hacia las plantas El Dorado y La Laguna realizando para ello los avisos de prensa requeridos, por lo que a dicha situación no le es aplicable la Resolución 508 de 2024, por ser un corte programado.

Como respuesta a la observación, la SSPD indicó que no aceptaba la solicitud del prestador toda vez que según la información entregada mediante radicado SSPD No. 20245294484322 del 8 de octubre de 2024, se evidenció que durante dicho periodo además de presentar suspensiones programadas tambien se presentaron suspensiones tipificadas como racionamientos por fuerza mayor. Sumado a que, las precisiones efectuadas por el prestador dan cuenta de que los trabajos respecto al cambio de válvulas, corresponden a reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos con aviso oportuno a los usuarios - Tipo 1.

Ante ello, la empresa durante la mesa de trabajo señaló que si bien la Resolución 508 definió el esquema de restricción a aplicar, los trabajos de la empresa deben continuar para garantizar la prestación del servicio, en ese entendido la localidad de Usme no fue afectada por la restricción pero si por los trabajos que se adelantaron durante el mes de agosto que incluyeron la instalación de unas válvulas y por tanto la suspensión programada del servicio que incluyó el aviso los usuarios. En respuesta, la SSPD aclaró que la observación no versa sobre si deben o adelantar las suspensiones programadas que están tipificadas como suspensiones tipo 1, el análisis partió de la información entregada y reportada en donde se evidencia que las suspesiones realizadas corresponden a supersiones tipo 2 tipificadas como racionamientos por fuerza mayor.

En contrapartida, la empresa precisa que lo que está cuestionando la entidad es la manera en la cual se clasificó el tipo de suspensión y no el hecho de hacer la suspensión, los cambios de las válvulas de La Regadera obedecieron a un cambio de la infraestructura que debía hacerse para garantizar la prestación del servicio en esa zona en condiciones de calidad y continuidad, para lo cual se mantuvo informada a la comunidad por todos los medios. Por tanto, la EAAB concluyó que la empresa no ha incluido a la localidad de Usme por concepto del esquema de racionamiento que tiene la ciudad vigente, solicitando para ello la revisión de dicho apartado. Ante ello, esta SSPD señaló que de acuerdo con lo establecido en la Resolución SSPD No. 20101300048765 de 2010 la suspensión realizada productos de los trabajos en La Regadera corresponde a suspensiones tipo 1 - Reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos. En replica, la empresa reitera que se revise el alcance de la observación considerando las condiciones que llevaron al cambio de las válvulas.

En conclusión, esta SSPD indicó que considerando los trabajos realizados y que dicha condición no obedece a un racionamiento por fuerza mayor en el marco de la medida que se está aplicando, se revisará lo incluido en el informe siendo necesario que la empresa remita los soportes frente a los trabajos realizados. Adicionalmente, si bien se retira lo correspondiente al tema de continuidad, si se dejará lo relacionado con la calidad de la información entregada y reportada.

- Calidad de agua.

Si bien el prestador remitió observación a este indicador indicando la cantidad de muestras de control tomadas en relación con las que realizo la autoridad sanitaria competente, desde SSPD se dejó claro que una cosa eran las muestras de control que si corresponden a la empresa y otra cosa son la muestras de vigilancia las cuales son reportadas al SIVICAP el cual es administrado por el Instituto Nacional de Salud, siendo este la única fuente de información oficial para las muestras de vigilancia. Adicionalmente se le manifestó a la EAAB SA ESP., que si tenían los soportes de las controversias presentadas ante la Secretaria de Salud correspondiente los remitiera para analizar si había lugar a la modificación del informe.

COMPROMISOS

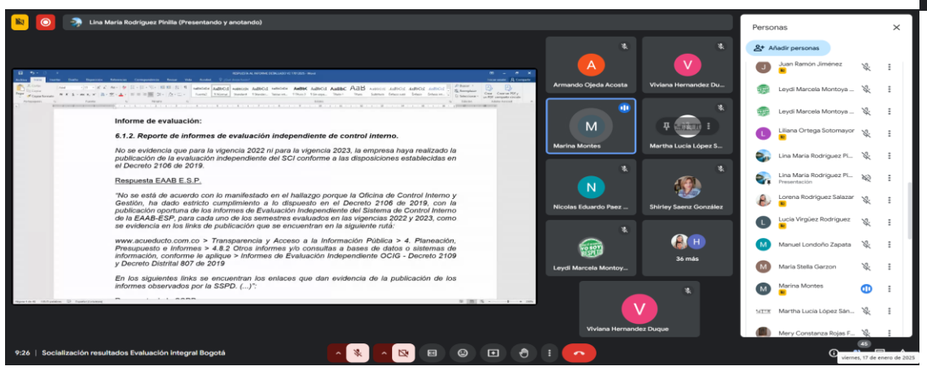
ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE	FIRMA
2. Soportes frente a los trabajos adelantados en el embalse de La Regadera durante el mes de agosto de 2024	24 de enero de 2024	EAAB ESP	
3. Soportes controversias presentadas ante la Secretaría Distrital de Salud y la respuesta dada a la solicitud, en caso de	24 de enero de 2024	EAAB ESP	

OBSERVACIONES Y/O ANEXOS

- Informe de Vigilancia Detallada al estado de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado por parte de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P









Próxima Reunión:
20 de enero de 2025

D

Superservicios	CONTROL DE ASISTENCIA	SIGME

LUGAR: Sesión Virtual: meet.google.com/uzc-hrrg-pgc **Link Grabación mesa de trabajo:** https://drive.google.com/file/d/1Dh4GKpYqaOZk7TOlgnAhAwdtaPB2g6Ho/view	
ORGANIZADOR: Dirección Técnica de Gestión de Acueducto y Alcantarillado - Grupo de Grandes Prestadores	
TEMAS A TRATAR: Socializacion resultados del Informe de Vigilancia Detallada al estado de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado por parte de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	

Fecha:	20/01/2025
Hora Inicio:	8:00:00 a.m.
Hora Fin:	

Mediante el registro en el presente formato, usted autoriza a la Superservicios para la recolección, almacenamiento y uso de audio, video, fotografía y demás datos personales, con la finalidad de "registrar la evidencia de asistencia a la mesa de trabajo, evento de formación y/o participación en una video conferencia". Como Titular de la información usted tiene derecho a conocer, actualizar y rectificar sus datos personales, ser informado sobre el uso que se ha dado a los mismos, revocar la autorización y/o solicitar la supresión de sus datos en los casos en que sea procedente. Para consultas y reclamos comuníquese al correo electrónico: sspd@superservicios.gov.co y demás canales habilitados para tal fin, en virtud de los dispuesto en la Ley 1581 de 2012. Mayor información consúltela en nuestro Manual de Políticas de Tratamiento de datos personales, disponible en https://www.superservicios.gov.co/politica-tratamiento-datos y en la plataforma SIGME.

ASISTENTES. En la columna de asistencia, señale con una X según corresponda su tipo de asistencia: virtual (V) o presencial (P)

NOMBRE(S) Y APELLIDOS	CARGO	TELÉFONO	DEPENDENCIA ENTIDAD	ASISTENCIA		CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
				V	P		
MARIA STELLA GARZON BARRERA	DTGAA (E)		DTGAA	X		msgarzon@superservicios.gov.co	Stella Garzón
Nicolás Eduardo Páez Rincón	Profesional Especializado		DTGAA	X		nepaez@superservicios.gov.co	Nicolás Páez R.
Juan Camilo Gomez Hernanez	Profesional Universitario	5210	DTGAA	X		jgomezh@superservicios.gov.co	JCGH
Viviana Hernández Duque	Coordinadora Grupo de Grandes Prestadores	6913005 ext. 2248	DTGAA / SSPD	X		vhernandez@superservicios.gov.co	VHD
Silvia Milena Ruiz Gómez	Profesional Especializado	2422	DTGAA - GGP	X		sruiz@superservicios.gov.co	SMRG
Miguel Nuñez Torres	Director - Dirección de Saneamiento Ambiental	7997	EAAB	X		mnunez@acueducto.com.co	
Heyby Poveda Ferro	Secretaria General EAAB-ESP		EAAB-ESP	X		hpoveda@acueducto.com.co	
Dajhana Londoño López	Profesional Especializada	2145	DTGAA - GGP	X		dlondono@superservicios.gov.co	**DajhanaLo**
Álvaro Andrés López Gómez	Profesional Especializado	5418	DTGAA	X		aalopez@superservicios.gov.co	AALG
Shirley Sáenz González	Profesional Universitario	2133	DTGAA - GGP	X		ssaenz@superservicios.gov.co	SSG
Andrés Fernando Agudelo Aguilar	Gerente Corporativo Financiero	3447000	EAAB	X		afagudeloag@acueducto.com.co	AFAA
Arisalenis Mosquera Bonilla	Asesora Gerente General		EAAB-ESP	X			
Ginna Paola Cano Riaño	Asesora Procuraduría	5878750-15254	Procuraduría Delegada para la Gestión y la Gobernanza Territorial	X		gcano@procuraduria.gov.co	Ginna Cano
Liliana Ortega Sotomayor	Profesional Especializado	3447549	EAAB-ESP	X		lortega@acueducto.com.co	LEOS
Lorena Rdoríguez Salazar	Asesora Gerencia Jurídica EAAB	EXT 4859	EAAB	X			
Fernanda garcia	Gerente Corporativo Financiero		PGN	X			Gfgf
Marina Montes	Gerente de Gestion Humana y Administrativa	7089	EAAB	X		mmontes@acueducto.com.co	
Juan Ramón Jiménez Osorio	Gerente Juridico EAAB		EAAB	X		Jrjimenezos@acueducto.com.co	
Fabián Santa López	Gerente corporativo de servicio al cliente	7127	EAAB	X		fsanta@acueducto.com.co	FSL

Álvaro Rojas Fuentes	Gerente Corporativo Analítica y Pérdidas	7882	EAAB	X		arojasf@acueducto.com.co	*ARF*
Nicolás Aparicio	Asesor Gerencia General		EAAB	X		naparicio@acueducto.com.co	NFAA
Sandra Lucia Virgüez Rodríguez	Directora de Planeación y Control de Resultados Corporativos		EAAB	X		svirguez@acueducto.com.co	SLVR
Marta Lucía López Sánchez	Profesional Especializado	6913005 ext. 2170	DTGAA - GGP	X		mlope@superservicios.gov.co	MLLS
Natasha Avendaño	Gerente General		EAAB	X		navendano@acueducto.com.co	NAG
Diego Camilo Ortiz Corredor	Director - Direccion Gestion Ambiental Sistema Hidrico	7275	EAAB	X		dcortizco@acueducto.com.co	DCOC
Octavio Augusto Reyes	Gerente Corporativo Ambiental		EAAB	X			
Daniel Rodriguez	Gerente de Tecnologia	7996	EAAB	X		drodriguezm@acueducto.com.co	DJRM
Alexandra Rojas	Asesora		EAAB	X		jarojasma@acueducto.com.co	JARM

DESARROLLO, ACUERDOS Y/O CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN

Previo al inicio de la mesa de trabajo programada, se indicó que en la mesa de trabajo anterior se había concluido con el tema de calidad de agua; por lo que, la presente reunión continuaría con los aspectos técnico - operativos partiendo del ítem de formulario cuestionario de eventos acueducto

ASPECTOS TÉCNICO - OPERATIVOS:

- Formularios cuestionario de eventos acueducto.

Para este punto, se señaló que el hallazgo hacia referencia a que en los formularios de cuestionario de eventos la empresa había reportado para todos los meses bajo análisis que no había presentado eventos y por tanto se incluyó el presunto incumplimiento a la Resolución SSPD No. 20161300062185 del 10 de noviembre de 2016; ante lo cual, en las observaciones la empresa señaló que la mencionada Resolución no incluye aquellos eventos en los cuales se haya visto afectada la prestación del servicio, si no aquellos en los que afectó la infraestructura del mismo. Por tanto, esta SSPD tuvo en cuenta las observaciones realizadas por la empresa, ajustando lo respectivo en el cuerpo del informe además de retirar el hallazgo y modificar la conclusión respectiva.

De lo anterior, la empresa no presentó observaciones adicionales.

- Cambios en las dinámicas de operación del sistema Chingaza

Respecto a este punto, se dio lectura de la conclusión incluida en el informe de inspección detallada la cual hacia referencia al cambio de la dinámicas de operación en los embalses de Chuza y San Rafael, el incremento de las descarga de fondo y la influencia que dicha circunstancia tuvo en la condición actual del sistema Chingaza. En la respuesta, la EAAB ESP dio una serie de aclaraciones frente a la interconexión del sistema, la necesidad de realizar las descargas de fondo desde el embalse San Rafael dadas las condiciones que estaba presentando el río Bogotá. Por tanto, esta SSPD en respuesta a las observaciones indicó que previamente ya se habían incluido en el cuerpo del informe las condiciones que llevaron al incremento de las descargas de fondo.

De lo anterior, la empresa solicitó que se incluyera en la conclusión la condición que llevó al incremento de las descargas de fondo del embalse San Rafael. Ante lo cual, la SSPD accedió a complementar la misma.

- Incremento de caudal en la PTAP Francisco Wiesner

Posteriormente, se presentó la siguiente conclusión relacionada con el incremento de caudal de la planta Francisco - Wiesner que se dio desde el año 2021 hasta el 2023 además de las implicaciones que esto trajo al soportar el caudal que se disminuyó desde Tibitoc. En la respuesta, la EAAB ESP reiteró la interconexión del sistema y las condiciones de mala calidad del río Bogotá que llevo a la disminución del caudal. Ante ello, esta SSPD señaló que previamente ya se habían incluido en el cuerpo del informe las problemáticas asociadas con el río Bogotá y el incremento de las descargas de fondo del embalse. Así las cosas, no resulta necesario adelantar algún cambio a lo descrito en el documento. De lo anterior, la empresa no presentó observaciones adicionales.

Agregado Norte - Dársena

En cuanto a la presencia de buchón en la Dársena se le indicó al prestador que esta correspondía a la descripción de cómo se encontraba la captación al momento de la visita dejando claro que esta no afectaba la calidad de la prestación, a lo que el prestador no presentó ninguna objeción.

- Calidad de la información reportada en SUI

Para este apartado, se precisa que en la mesa de trabajo del pasado 17 de enero ya se había tratado lo relacionado con el reporte al SUI, por lo que se inclurá el párrafo relacionado con el desarrollo de la mesa de trabajo para revisar la información reportada.

- Plan Maestro de Abastecimiento

El informe de inspección incluyó una conclusión relacionada con las proyecciones realizadas en el plan maestro de abastecimiento y los retrasos de las obras asociadas a la optimización de Tibitoc, el subsistema río Blanco y la planta Wiesner. Ante ello, la empresa en sus observaciones presentó una serie de aclaraciones respecto a los incovenientes que se presentaron con el abandono de las obras tanto de la planta Wiesner como del subsistema río Blanco además de las condiciones que llevaron a los retrasos en Tibitoc. Ante ello, esta SSPD considerando lo aclarado por la EAAB complementó la conclusión respectiva incluyendo los incumplimientos declarados del contrato.

De lo anterior, la empresa no presentó observaciones adicionales.

Medidas adoptadas y alerta roja

Por último, se presentó la conclusión relacionada con las medidas adoptadas por la empresa luego de que el sistema Chingaza llegará a la alerta roja declarada y el tiempo que transcurrio para que se iniciara el esquema de racionamiento. En respuesta, la EAAB en sus observaciones señaló que cuando se inició la alerta naranja la Dirección Red Matriz de Acueducto inicio las labores de diseño de la restricción del servicio y que una vez se dio la alerta roja ya se tenía el esquema definido, sumado a que la declaratoria de la alerta roja coincidio con el incrementó de lluvias que se esperaba en Semana Santa, lo que daba la posibilidad de no aplicar la medida.

En respuesta, esta SSPD recuerda que en el apartado del Plan de Emergencia y Contingencia se encuentra el análisis gráfico y con datos respecto al caudal que fue restrigido vs impacto que ha tenido la medida de racionamiento a la fecha, aclarando así que la conclusión no apunta a los hechos posteriores luego de iniciado el racionamiento si no que hace referencia a lo realizado previo a la toma de la medida, en específico al momento en que fue adoptado el esquema de restricción.

Aclarado lo anterior, la SSPD expuso la respuesta que dio a las observaciones presentadas por la EAAB señalando que la declaración de la alerta naraja se dio el 9 de febrero de 2024 y trajo a colación lo plasmado por la empresa en el radicado SSPD No. 20245291540402 del 12 de abril de 2024, en donde se evidenció que el prestador puso sobre la mesa la necesidad de aplicar un esquema de restricción hasta el 2 de abril, es decir 10 días después de declarar la alerta roja en el sistema Chingaza Wiesner; por lo que, las observaciones presentadas por la EAAB ESP no coinciden con lo informado en la misiva con radicado SSPD No. 20245291540402. Ante ello, se indicó el ajuste que se había realizado al cuerpo del informe y en la conclusión respectiva.

De lo anterior, la empresa señaló que si bien las oficializaciones de los eventos y de las medidas se dieron en abril, desde finales de diciembre de 2023 ya se estaban implementando acciones como lo fueron las campañas de ahorro de agua y el incremento de caudal que se dio desde la planta Tibitoc. Ante ello, la SSPD indicó que en el apartado del Plan de Emergencia y Contingencia se encuentra el detalle de cada una de las medidas implementadas por la empresa desde diciembre de 2023 y que la conclusión que se incluyó no data de las medidas que se implemetaron previo y posterior a la medida, si no del momento específico en el que se inició el racionamiento del servicio de acueducto.

En contrapartida, la empresa solicita que en la conclusión se incluyan las medidas previas que fueron implementadas por la empresa desde que se dio inicio a la alerta naranja con el fin de tener un contexto de lo ocurrido y que se pueda enviar un alcance para dar claridad de lo realizado. En respuesta, esta SSPD accedió a cambiar la palabra definió por planteó el esquema de restricción en la conclusión, y presentó el apartado del informe 5.6.4.1. Fenómeno de El Niño – Disminución de los embalses de Chuza y San Rafael en donde se incluyeron las acciones realizadas por la empresa, destacando que la SSPD no está indicando que la empresa no tomó las medidas, se esta hablando es que la medida de racionamiento se inició 20 días después de declarada la alerta roja.

Finalmente, la empresa precisa en el alcance a remitir va a revisar la posibilidad de incluir datos haciendo referencia a lo que está en el cuerpo del documento, a lo que la SSPD precisa que se revisará el alcance; sin embargo, se reitera que por parte de la entidad fueron tenidos en cuenta la totalidad de documentos que fueron previamente remitidos por la EAAB ESP, incluyendo cada una de las medidas que se adelantaron desde diciembre de 2023, sumado a que la conclusión no apunta a la no toma de medidas si no a la oportunidad con la cual se inició y planteó el esquema de racionamiento.

ASPECTOS COMERCIALES:

Se realizó la lectura de cada uno de los hallazgos identificados en el informe de evaluación Integral, así como las respectivas aclaraciones por parte de la EAAB, por lo cual se accedió a ajustar los correspondientes a i) Concepto de legalidad, ii) Micormedición y iii) estadísticas de PQR, no obstante, quedan en firme los hallazgos relacionados con i) el CCU y ii) entrega de los decretos de adopción de la estratificación socioeconómica para las APS de Soacha, Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá.

Frente a lo anterior se realizaron las intervenciones por parte de la SSPD y EAAB, por lo que, es importante mencionar que la empresa presento aclaraciones a las referidas observaciones ajustando aquellas a lugar.

COMPROMISOS

ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE	FIRMA
1. Alcance medidas adelantadas en el marco de la dismunición de los embalses del sistema Chingaza	24 de enero de 2024	EAAB ESP	

OBSERVACIONES Y/O ANEXOS

- Informe de Vigilancia Detallada al estado de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado por parte de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P

Próxima Reunión:

N/A

